

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE
TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA ISTRAŽNOM
PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“,
OPĆINA ŽMINJ**



ZAGREB, SIJEČANJ 2012.

NOSITELJ ZAHVATA: OBRT – BETON „TOMIŠIĆ“

- Nositelj zahvata: Obrt – Beton "TOMIŠIĆ",
Gradišće bb, 52 341 Žminj
- Ovlaštenik: DVOKUT ECRO 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**
- Voditeljica izrade studije: **Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza**
(C.8., D.3. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom) *Meštrić*
- 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) *Ines Geci*
- Suradnici na studiji:
- Kamenko Josipović, dipl.ing.građ.**
(A.4., C.1., s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom) *Kamenko Josipović*
- Marta Brkić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza**
(C.9. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom) *Marta Brkić*
- Mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šum.**
(C.2., C.6., C.12.5., C.12.6. s pripadajućim utjecajima, mjerama,
monitoringom) *Konrad Kiš*
- Mario Pokrivač, dipl.ing.prom.**
(C.12.1., C.12.2., C.12.3., s pripadajućim utjecajima, mjerama i
monitoringom) *Mario Pokrivač*
- Marijana Bakula, dipl.ing.kem.tehn.**
(C.11., C.13. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom) *Marijana Bakula*
- Miran Stojnić, mag.phys.-geophys**
(C.7. s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom) *Miran Stojnić*
- Ines Rožanić, MBA.**
(F.1.) *Ines Rožanić*
- Vanjski suradnici:
- TOPCON d.o.o., Pula:**
Josip Zuban, dipl.ing.rud.
(A.3., A.4., D.2.) *Josip Zuban*
- DARH2 d.o.o. Graditeljstvo i akustika, Samobor:**
Dr.sc. Alan Štimac, dipl.ing.el.
(C.10., s pripadajućim utjecajima, mjerama i monitoringom) *Alan Štimac*
- Vjekoslav Brkić, dipl.ing.el.**
(izrada 3D modela) *Vjekoslav Brkić*
- Direktorica: **Marta Brkić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza**
Marta Brkić





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-02/10-08/135
Ur.broj: 531-14-1-1-06-10-2
Zagreb, 15. studenoga 2010.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT-ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša; Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki DVOKUT-ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša.
 3. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda.
 4. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša.
 5. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 6. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.).
 7. Izrada programa zaštite okoliša.
 8. Izrada izvješća o stanju okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od tri godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- III. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

IV. Ovo rješenje upisuje se u Očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

O b r a z l o ž e n j e

DVOKUT-ECRO d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša grupe poslova iz članka 4. točke B) Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik) „Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš“: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš što uključuje i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša; Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša. Ovlaštenik je podnio zahtjev i za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša grupe poslova iz članka 4. točke E) Pravilnika „Izrada i provjera – verifikacija (revizija) posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša“: Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša, kao i točke F) Pravilnika „Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša“: Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.); Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika.

U predmetnom postupku, koji je slijedom članka 4. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i članka 21. stavka 4. Pravilnika proveden sukladno članku 50. točki 1. i članku 58. stavku 2. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), utvrđeno je da je ovlaštenik u zahtjevu naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se može utvrditi pravo stanje stvari a također je utvrđeno da su ovom tijelu poznate činjenice o uvjetima kojima raspolaže ovlaštenik jer tijelo o tome raspolaže službenim podacima prema svojim evidencijama.

Po obavljenom uvidu u zahtjev i dostavljene dokaze utvrđeno je da ovlaštenik:

- zapošljava voditelje stručnih poslova koji imaju pet godina iskustva na poslovima zaštite okoliša i koji su bili voditelji izrade studija o utjecaju zahvata na okoliš, stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša, te ispunjavaju uvjete sukladno očlanku 7. Pravilnika;
- zapošljava stručnjake odgovarajućeg stručnog profila i potrebnih godina radnog iskustva na poslovima zaštite okoliša, koji su sudjelovali u izradi odgovarajućih stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša, te ispunjavanju uvjeta sukladno članku 10., 13. i 14. Pravilnika;
- raspolaže radnim prostorom.

Izreka točke I. i III. ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Rok važenja rješenja utvrđen u točki II. izreke ovoga rješenja propisan je člankom 22. stavkom 3. Pravilnika.

Točka IV. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovoga rješenja ne može se izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10 i 69/10).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki III. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. DVOKUT-ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT-ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva,

Klasa: UP/I 351-02/10-08/135, Ur.broj: 531-14-1-1-06-10-2, od 15. studenoga 2010.

GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA	VODITELJI/ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
B) Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš		
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš	X Marta Brkić, MA uređenje krajobraza Mario Pokrivač, dipl.ing.prom. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr. Kamenko Josipović, dipl.ing.grad. mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.	Tajana Uzelac, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Ines Geci, dipl.ing.geol. Jerome le Cunff, dipl.kem.ing. Ines Rožanić, MBA Anđelko Mikulandrić, dipl.ing.stroj. Davor Babić, dipl.ing.biol.
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X voditelji navedeni pod B)1	stručnjaci navedeni pod B)1
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije	X voditelji navedeni pod B)1	stručnjaci navedeni pod B)2
4. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu		
5. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu		
6. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode		
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	X voditelji navedeni pod B)1	stručnjaci navedeni pod B)1
8. Izrada prijedloga mjerila za skupine proizvoda	X voditelji navedeni pod B)1	stručnjaci navedeni pod B)1
9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku dodjele znaka zaštite okoliša	X voditelji navedeni pod B)1	stručnjaci navedeni pod B)1
D) Izrada izvješća o sigurnosti i izrade procjena šteta nastalih u okolišu		
1. Izrada izvješća o sigurnosti	X Marta Brkić, MA uređenje krajobraza Mario Pokrivač, dipl.ing.prom. Kamenko Josipović, dipl.ing.grad. mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.	Tajana Uzelac, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Ines Geci, dipl.ing.geol. Jerome le Cunff, dipl.kem.ing. Ines Rožanić, MBA Anđelko Mikulandrić, dipl.ing.stroj. Davor Babić, dipl.ing.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.
2. Izrada unutarnjih planova	X voditelji navedeni pod D)1	stručnjaci navedeni pod D)1

3. Izrada procjena šteta nastalih u okolišu	X	Mario Pokrivač, dipl.ing.prom. Kamenko Josipović, dipl.ing.grad. Mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh. Marta Brkić, MA uređenje krajobraza Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.	Tajana Uzelac, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Ines Geci, dipl.ing.geol. Jerome le Cunff, dipl.kem.ing. Ines Rožanić, MBA Anđelko Mikulandrić, dipl.ing.stroj. Davor Babić, dipl.ing.biol.
4. Izrada sanacijskih programa	X	voditelji navedeni pod D)3	stručnjaci navedeni pod D)3
5. Izrada elaborata o otklanjanju šteta u okolišu i prijetućih opasnosti	X	voditelji navedeni pod D)3	stručnjaci navedeni pod D)3
E) Izrada i provjera – verifikacija (revizija) posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša			
1. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	Mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh. Davor Babić, dipl.ing.biol. Marta Brkić, MA uređenje krajobraza Mario Pokrivač, dipl.ing.prom. Kamenko Josipović, dipl.ing.grad. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr. Ines Rožanić, MBA	Tajana Uzelac, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Ines Geci, dipl.ing.geol. Jerome le Cunff, dipl.kem.ing. Anđelko Mikulandrić, dipl.ing.stroj.
2. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe sastavnica okoliša; izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš; izrada proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša te izvješća o provedbi politike i mjera; izrada i verifikacija izvješća i posebnih elaborata o emisijama u okoliš			
3. Izrada osnovne karakterizacije otpada za odlaganje sukladno posebnom propisu o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada			
4. Izrada analiza i elaborata o tehnološkim postupcima obrade otpada, solidifikaciji ili sastavu otpada, te izdavanje (izrada) izvješća o vrstama otpada, onečišćujućim tvarima i proizvodima te materijalima dobivenim obradom i recikliranjem otpada			
F) Izrada programa zaštite okoliša uključujući i akcijske planove, izrada izvješća o stanju okoliša			
1. Izrada akcijskih planova zaštite okoliša odnosno akcijskih planova zaštite sastavnica okoliša (zraka, tla, mora i dr.) te zaštite od onečišćenja (postupanje s otpadom i dr.)	X	Mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr. Marta Brkić, MA uređenje krajobraza Mario Pokrivač, dipl.ing.prom. Kamenko Josipović, dipl.ing.grad.	Tajana Uzelac, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Ines Geci, dipl.ing.geol. Jerome le Cunff, dipl.kem.ing. Ines Rožanić, MBA Anđelko Mikulandrić, dipl.ing.stroj. Davor Babić, dipl.ing.biol.
2. Izrada programa zaštite okoliša	X	voditelji navedeni pod F)1	stručnjaci navedeni pod F)1
3. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	voditelji navedeni pod F)1	stručnjaci navedeni pod F)1
4. Izrada programa zaštite prirode, planova upravljanja i akcijskih planova te izvješća o stanju zaštite prirode			
5. Izrada studija procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti			

REPUBLIKA HRVATSKA
URED DRŽAVNE UPRAVE U ISTARSKOJ ŽUPANIJI
ISPOSTAVA ROVINJ
PODODSJEK ZA GOSPODARSTVO

ROVINJ, 07.10.2011.

IZVADAK IZ OBRITNOG REGISTRA
(neslužbeni)

A. SUBJEKT UPISA

MBO	90659929	Broj obrtnice	18010200145	Broj reg. uložka	145	Stanje obrta	U radu
Naziv obrta	Obrt za vađenje i drobljenje kamena, izradu betonskih proizvoda i popravak strojeva "BETON TOMIŠIĆ" vl. Josip Tomišić, Žminj, Gradišće b.b.						
Skraćeni naziv	" BETON TOMIŠIĆ "						
Datum osnivanja	17.11.1997.		Datum početka obav. obrta			12.03.1979.	
Datum prestanka				Datum posljednje promjene		18.03.2009.	
Sjedište obrta	Ptt broj	Ptt ured	Općina/grad - Naselje		Ulica i kućni broj		
	52341	ŽMINJ	ŽMINJ - GRADIŠĆE		GRADIŠĆE B.B.		
Vlasnik / ortaci	RB	D. rođ. / MBS	Prezime i ime / Tvrtka		Adresa stanovanja / sjedišta		
	1	27.07.1951.	TOMIŠIĆ JOSIP		REPUBLIKA HRVATSKA, ŽMINJ, TOMIŠIĆI, TOMIŠIĆI 6 A		
Poslovođa							
Pretežita djelatnost (NKD 2007)	23.63 - PROIZVODNJA GOTOVE BETONSKE SMJESE						
DJELATNOSTI NKD 2007							
RB	Šifra	Opis djelatnosti				Datum	
1	23.61	PROIZVODNJA PROIZVODA OD BETONA ZA GRAĐEVINARSTVO				17.11.1997.	
2	23.63	PROIZVODNJA GOTOVE BETONSKE SMJESE				02.05.2003.	
3	23.70	LOMLJENE I DROBLJENJE KAMENA				17.11.1997.	
4	28.92	PROIZVODNJA I POPRAVAK STROJEVA ZA RUDNIKE, KAMENOLOME I GRAĐEVINARSTVO				17.11.1997.	
5	43.11	UKLANJANJE GRAĐEVINA				02.05.2003.	
6	43.12	PRIPREMNI RADOVI NA GRADILIŠTU				02.05.2003.	
7	8.99	VAĐENJE KAMENA, D. N.				17.11.1997.	

C. UPIS U OBRITNI REGISTAR

RB	Datum	Opis upisa		Uruđbeni broj	Klasifikacijski broj
1	17.11.1997.			2163-06/2--97-2	311-01/97-01/212
	Vrsta promjene	5	USKLAĐIVANJE (ČLANAK 83. ZAKONA O OBRITU)		
2	30.04.2003.			2163-03/12-03-2	311-01/03-01/47
	Vrsta promjene	6	PROMJENA NAZIVA TVRTKE		
		21	UPIS NOVE DJELATNOSTI		
3	18.03.2009.	usklađivanje djelatnosti prema NKD - 2007.		2163-03/12-09-1	310-01/09-01/01
	Vrsta promjene	90	OSTALE NESPOMENUTE PROMJENE		

Stanje na dan 06.10.2011.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTAVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Uprava za prostorno uređenje

Klasa: 350-02/11-02/45

Urbroj: 531-06-11-4 KM

Zagreb, 5.09.2011.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske, na temelju odredbe članka 6. stavak 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", br. 64/08 i 67/09), a po zahtjevu obrta "Beton Tomšić", Žminj, Gradišće b.b., i z d a j e

MIŠLJENJE

Uvidom u "Rudarski projekt – Idejno rješenje – sažetak" izgrađen od strane "Topcon", Pula u travnju 2011. i "Analizu prostorno planske dokumentacije" za zahvat u prostoru "Eksploatacija građevinsko-tehničkog kamena na istražnom prostoru "Gradišće 1" u k.o. Žminj, Općina Žminj, utvrđeno je da je predmetni zahvat u prostoru u skladu s:

1. Prostornim planom Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" broj 2/02, 1/05, 4/05, 14/05, 10/08 i 7/10).
2. Prostornim planom uređenja Općine Žminj ("Službeni glasnik općine Žminj" broj 2/06).

Ovo mišljenje izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat u prostoru.

Upravna pristojba sukladno odredbama Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 30/00, 163/03, 17/04 i 150/05) u iznosu od 50,00 kn na zahtjevu je propisno nalijepljena i poništena.



Dostaviti:

1. Obrt "Beton Tomšić", Žminj, Gradišće b.b.
2. Evidencija, ovdje
3. Arhiva, ovdje

Na znanje :

Uprava za procjenu okoliša i industrijsko
onečišćenje, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA



ISTARSKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Pula
Pula, Riva 8

KLASA: 053-02/11-01/10
URBROJ: 2163/1-18/2-11-3
Pula, 07. rujna 2011.

"DVOKUT ECRO" d.o.o.
ZAGREB, Trnjanska 37

PREDMET: Izvod iz Prostornog plana Istarske županije i općine Žminj
- dostavlja se

U prilogu, za područje eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru "Gračišće - 1", dostavljamo izvode iz prostornih planova:

1. Prostorni plan Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05-pročišćeni tekst, br. 10/08 i 7/10),

- list br. 1. Korištenje i namjena prostora / površina
- list br. 3.4. Uvjeti korištenje i zaštite prostora
- Izvod iz Odredbi za provođenje,

2. Prostorni plan uređenja općine Žminj ("Službeni glasnik općine Žminj" br. 2/06 i 3/08),

- list br. 1. Korištenje i namjena površina
- list br. 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite
- Izvod iz Odredbi za provođenje,

Upravna pristojba za ove izvode po Tar.br. 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br.8/96, 95/97 i Uredbi o izmjeni tarife "Narodne novine" br. 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10 i 69/10) u iznosu od 100,00 kuna uplaćena je na žiro račun Proračuna Istarske županije.



IZVOD

IZ

Prostornog plana Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05-pročišćeni tekst, br. 10/08 i 7/10),

- list br. 1. Korištenje i namjena prostora / površina
- list br. 3.4. Uvjeti korištenje i zaštite prostora
- Izvod iz Odredbi za provođenje,


Pomoćnik pročelnika
Vinko Brčić, ing. građ.

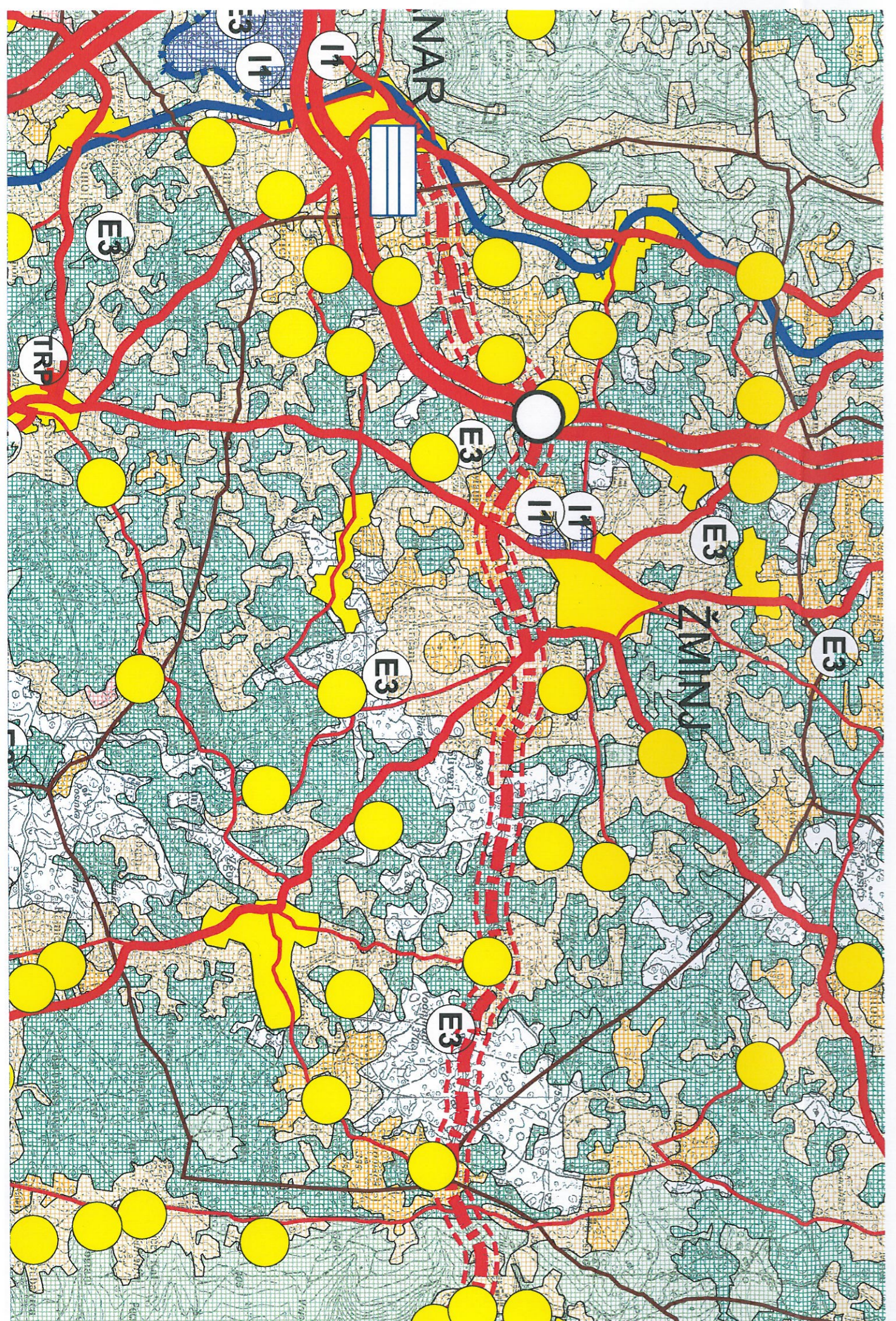
IZVOD

iz

Prostornog plana Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05-pročišćeni tekst, br. 10/08 i 7/10)

- list br. 1. Korističenje i namijena prostora / površina

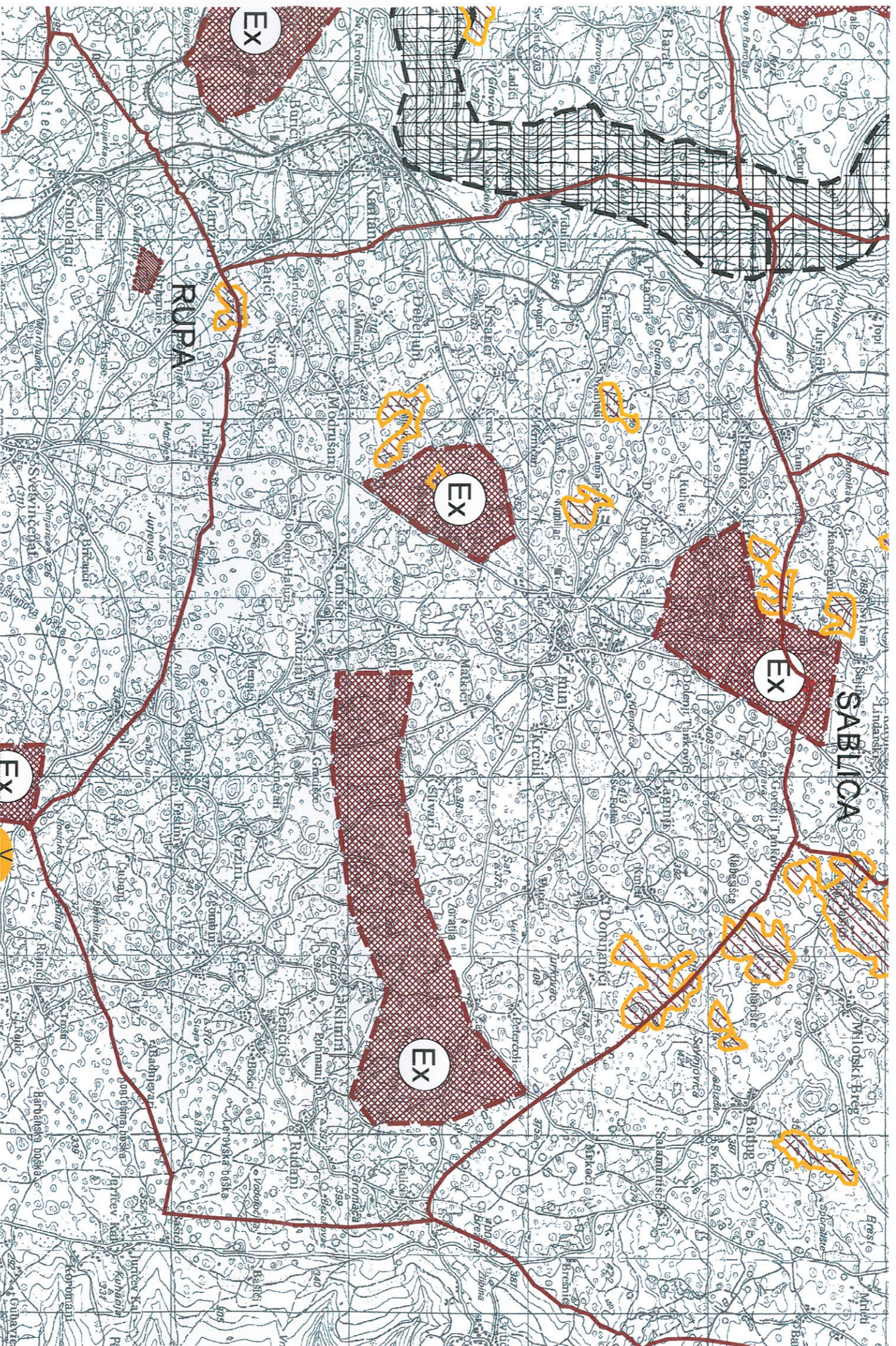
LEGENDA	
PROJEKATNA OZNAKA	PROJEKATNA OZNAKA
101-103	101-103
104-106	104-106
107-109	107-109
110-112	110-112
113-115	113-115
116-118	116-118
119-121	119-121
122-124	122-124
125-127	125-127
128-130	128-130
131-133	131-133
134-136	134-136
137-139	137-139
140-142	140-142
143-145	143-145
146-148	146-148
149-151	149-151
152-154	152-154
155-157	155-157
158-160	158-160
161-163	161-163
164-166	164-166
167-169	167-169
170-172	170-172
173-175	173-175
176-178	176-178
179-181	179-181
182-184	182-184
185-187	185-187
188-190	188-190
191-193	191-193
194-196	194-196
197-199	197-199
200-202	200-202
203-205	203-205
206-208	206-208
209-211	209-211
212-214	212-214
215-217	215-217
218-220	218-220
221-223	221-223
224-226	224-226
227-229	227-229
230-232	230-232
233-235	233-235
236-238	236-238
239-241	239-241
242-244	242-244
245-247	245-247
248-250	248-250
251-253	251-253
254-256	254-256
257-259	257-259
260-262	260-262
263-265	263-265
266-268	266-268
269-271	269-271
272-274	272-274
275-277	275-277
278-280	278-280
281-283	281-283
284-286	284-286
287-289	287-289
290-292	290-292
293-295	293-295
296-298	296-298
299-301	299-301
302-304	302-304
305-307	305-307
308-310	308-310
311-313	311-313
314-316	314-316
317-319	317-319
320-322	320-322
323-325	323-325
326-328	326-328
329-331	329-331
332-334	332-334
335-337	335-337
338-340	338-340
341-343	341-343
344-346	344-346
347-349	347-349
350-352	350-352
353-355	353-355
356-358	356-358
359-361	359-361
362-364	362-364
365-367	365-367
368-370	368-370
371-373	371-373
374-376	374-376
377-379	377-379
380-382	380-382
383-385	383-385
386-388	386-388
389-391	389-391
392-394	392-394
395-397	395-397
398-400	398-400
401-403	401-403
404-406	404-406
407-409	407-409
410-412	410-412
413-415	413-415
416-418	416-418
419-421	419-421
422-424	422-424
425-427	425-427
428-430	428-430
431-433	431-433
434-436	434-436
437-439	437-439
440-442	440-442
443-445	443-445
446-448	446-448
449-451	449-451
452-454	452-454
455-457	455-457
458-460	458-460
461-463	461-463
464-466	464-466
467-469	467-469
470-472	470-472
473-475	473-475
476-478	476-478
479-481	479-481
482-484	482-484
485-487	485-487
488-490	488-490
491-493	491-493
494-496	494-496
497-499	497-499
500-502	500-502



IZVOD

iz

Prostornog plana Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05-pročišćeni tekst, br. 10/08 i 7/10)



- kartografski prikaz list 3.4. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

LEGENDA

	GRANICE TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
	DRŽAVNA GRANIČNA KOPNENA I TERITORIJALNA MORA
	ŽUPANIJSKA GRANIČNA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANIČNA
	PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE
	SANAČIJA
	OSTRUCI I/ILI ESCAZIJI - BODIŠKA
	UPOLJENJE I/ILI JUNG STUŠTE - REKULTIVACIJE
	VIDIŠTO ODLASUŠTE OPUDA
	ŠANCIJA EKSPLOZIVNOG RUDA
	ČISTI I/ILI ZAGADIVANI, OLUČINSKI, VJAGRANJE PREKOVA, VEŠI - PŠ
	ČISTE I/ILI ZAGADIVANI I SECŠKI-DELIKA PREKOVA VEŠI - PŠ
	REKULTIVACIJA I/ILI VJAGRANJE
	ISTOČNI I/ILI SČETORI U POSTUŠKI OD 2011 - 2012 OŠČINE
	POSTUŠKA REKULTIVACIJA I/ILI VJAGRANJE
	OSTRUCI I/ILI ESCAZIJI - BODIŠKA

5.3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 87.

Gospodarska područja za eksploatacije mineralnih sirovina ovim se Planom utvrđuju za namjenu eksploatacije arhitektonsko-građevinskog kamena (jurskih vapnenaca, donjokrednih i gornjokrednih vapnenaca, gornjokrednih breča, eocenskih pješčenjaka), tehničkog kamena (donjokrednih i gornjokrednih vapnenaca, donjokrednih dolomita i dolomitnih vapnenaca), opekarske gline (eocenskog podrijetla), kremenog pijeska, kalcita (gornjokrednih i pleistocenskih vapnenaca), eocenskih lapora i jurskih boksita.

Eksploatacijska polja arhitektonsko-građevinskog i tehničkog kamena mogu se u prostornim planovima uređenja gradova i općina odrediti unutar gospodarskih zona poslovno-proizvodne namjene, a posebice ako je utvrđen gospodarski interes za preradu materijala na mjestu eksploatacije kada određivanje takve zone postaje obveza.

Članak 88.

Eksploatacija mineralnih sirovina može se u prostoru obavljati pod slijedećim općim uvjetima:

- eksploatacija mineralnih sirovina mora se uskladiti s projekcijama gospodarskog razvoja Županije na taj način da se težište eksploatacije prvenstveno odnosi na kvalitetne sirovine koje mogu čak i u relativno malom obimu eksploatacije postići značajan tržišni rezultat, a prvenstveno se to odnosi na arhitektonsko-građevinski kamen, kredne vapnence s vrlo visokim postotkom (više od 90%) kalcijeva karbonata za proizvodnju građevinskog materijala, gornjojurske boksite za aditive u keramičkoj i cementnoj industriji, kvarcne naslage za proizvodnju u staklarskoj, kemijskoj, građevinskoj i elektroničkoj industriji, te opekarsku glinu
- metode eksploatacija moraju se u najvećoj mjeri prilagoditi ambijentu, a preporučuje se metoda podzemne eksploatacije gdje god je to tehnički izvodivo i tržišno opravdano
- eksploatacije arhitektonsko-građevinskog kamena za potrebe obrtnika (kamenoklesarski obrt, građevinarski obrt) mogu se obavljati na područjima koja su ovim Planom namijenjena za tu djelatnost i u uvjetima dokazanih rezervi od najmanje 5.000 t.
- ovim se Planom ne predviđa mogućnost korištenja tzv. pozajmišta materijala (količinski i vremenski ograničena eksploatacija tehničkog kamena za potrebe izgradnje prometnica i drugih većih građevina) pri gradnji prometnica izvan ovim Planom utvrđenog koridora prometnice.
- nova eksploatacijska polja svih sirovina, osim arhitektonsko-građevinskog kamena, u kojima se koristi metoda miniranja ne smiju se otvarati, niti se postojeća polja ne smiju širiti u smjeru i na udaljenost manju od 500 m od postojećih građevina, odnosno granica građevinskih područja naselja, turističkih zona, gospodarskih zona, rekreativnih zona i zona posebne namjene, te ovim Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju.
- nova eksploatacijska polja arhitektonsko-građevinskog kamena, u kojima se koristi metoda miniranja samo za uklanjanje pokrivke i jalovine, ne smiju se otvarati, niti se postojeća polja ne smiju širiti u smjeru i na udaljenost manju od 200 m od postojećih građevina, odnosno granica građevinskih područja naselja, turističkih zona, gospodarskih zona, rekreativnih zona i zona posebne namjene, te ovim Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju.
- transport sirovine predvidjeti isključivo izvan područja naselja
- nije dopuštena eksploatacija šljunka uz jezera i vodotoke, kao ni šljunka i pijeska u podmorju osim u vanjskom morskom pojasu utvrđenom ovim Planom
- ne smiju se ugrožavati krajobrazne vrijednosti na taj način da se eksploatacija vrši potpunim uklanjanjem istaknutih morfoloških elemenata (humaka, brdskih kosa itd.)
- nova eksploatacijska polja ne smiju zadirati u područja zaštićenih dijelova prirode odnosno zaštićenih kulturnih dobara u kojima se nalazi temeljni fenomen zaštite
- eksploatacijska polja moraju se otvarati i koristiti izvan obalnog područja, osim na lokacijama koje su ovim Planom označene oznakom (E3) u grafičkom prikazu 1., te se postojeća u obalnom području moraju sanirati i prenamijeniti sukladno odredbama ovog Plana do 2010. godine.
- postojeća (legalna) eksploatacijska polja označena oznakom (E3) u grafičkom prikazu 1., koja se nalaze unutar ZOP-a, mogu se koristiti samo za eksploataciju sirovine za koju je ishodovana rudarska koncesija prema posebnom propisu, do iscrpljenja utvrđenih rezervi unutar postojećih eksploatacijskih polja.

Gospodarska područja za eksploatacije mineralnih sirovina iz stavka 1. ovog članka i prikazana na grafičkom prikazu br. 1 - Plan namjene prostora (oznaka E3) su:

- potencijalne lokacije (lokacije s indiciranim rezervama mineralne sirovine i /ili istražni eksploatacijski prostor u postupku odnosno nelegalna eksploatacijska polja) koja se moraju prikazati u prostornim planovima gradova i općina, a sukladno odredbama stavka 1. ovog Plana.
- eksploatacijska polja na postojećim lokacijama na kojima se eksploatacija odvija sukladno s posebnim propisima, a čija se eksploatacijska polja do 2010.g. moraju se uskladiti s odredbama stavka 1. odredbi Plana.

Oznaka E3 na kartografskom prikazu 1. Plana omogućava realizaciju samo jednog eksploatacijskog polja.

Na ostalim nelegalnim lokacijama potrebno je izvršiti postupak zatvaranja i sanacije sukladno odredbama ovog Plana i prostornih planova užih područja.

Rudarski objekti izvode se unutar planiranih eksploatacijskih polja temeljem posebnih propisa o rudarstvu. Unutar eksploatacijskog polja mogu se graditi građevine i postavljati prijenosne građevine i tehnološka oprema isključivo u neposrednoj funkciji rudarske djelatnosti (vađenje i oplemenjivanje sirovine), osim ako samo polje nije PPUO/G-om predviđeno kao gospodarska zona.

Sanacija područja iskorištavanja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za eksploataciju. Sanacija područja može se provesti kao krajobrazno oplemenjivanje ili kao prenamjena za drugu gospodarsku djelatnost, sukladno grafičkim prikazima 1. i 3.4. Plana.

Skladišta eksplozivnih materijala potrebnih za miniranje moraju biti smještena na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora.

Članak 89.

Kriteriji za određivanje lokacije za istraživanje mineralnih sirovina (istražnih prostora) unutar prostora utvrđenih ovim Planom, a izvan ZOP-a su:

- Pokusna eksploatacija tijekom istraživanja mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode, naselja i druge gospodarski značajne zone, te zaštićene dijelove prirode i kulturna dobra
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora biti na sigurnoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih, rekreativnih zona i područja posebne namjene, sukladno posebnom propisu, a posebno ako se predviđa pokusna eksploatacija
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora biti izvan obalnog područja, i izvan obuhvata temeljnih fenomena zaštićenih dijelova prirode i kulturnih dobara
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora se načelno nalaziti izvan ovih Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju, ali se istovremeno mora osigurati dovoljna površina istražnog prostora za nova eksploatacijska polja u blizini navedenih građevina, koja će biti nužna tijekom realizacije
- usklađenost s Odlukom o zonama sanitarne zaštite Istarske županije (SN IŽ 12/05)

Ovim su Planom na grafičkom prikazu 3.4. - Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite predviđeni prostori unutar kojih se, temeljem posebnog propisa, može odobriti istraživanje mineralnih sirovina, bilo da se radi o prostorima za koje je djelomično ili u potpunosti proveden istražni postupak po posebnom propisu (odobreni istražni prostori) ili o prostorima na kojima se eksploatacija odvija izvan okvira utvrđenog posebnim propisom, ali ne postoje posebna ograničenja zbog kojih se unutar istih ne bi mogao provesti postupak istražnih radova.

Eksploatacijama za koje je odgovarajućom oznakom u grafičkom prikazu 3.4. predviđena sanacija moraju se u prostornim planovima uređenja gradova i općina detaljno utvrditi obuhvat, namjena, uvjeti infrastrukturnog opremanja te drugi uvjeti pod kojima će se postojeća eksploatacija zatvoriti i sanirati.

Ovim se Planom predviđa reambulacija novih podataka o mineralnim sirovinama u intervalima koji ne mogu biti duži od 3 godine, i koji će se prikazati u grafičkom prikazu 3.4. ovog Plana.

IZVOD

IZ

Prostornog plana uređenja općine Žminj
("Službeni glasnik općine Žminj" br. 2/06 i 3/08),

- list br. 1. Korištenje i namjena površina
- list br. 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite
- Izvod iz Odredbi za provođenje,

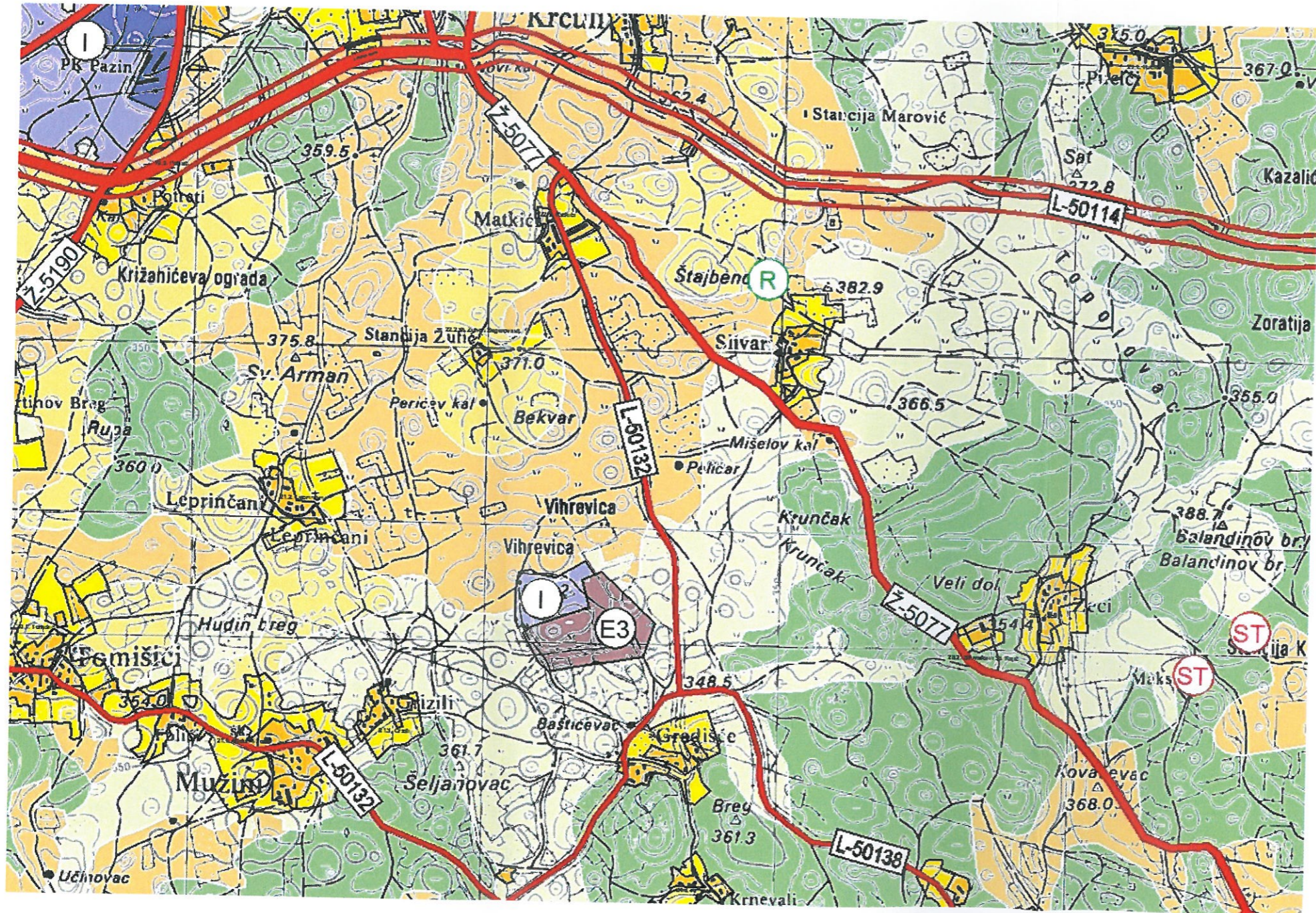
Pomoćnik pročelnika

Vinko Brčić, ing. građ.



Prostorni plan uređenja općine Žminj ("Službeni glasnik" br.2/06 i 3/08)

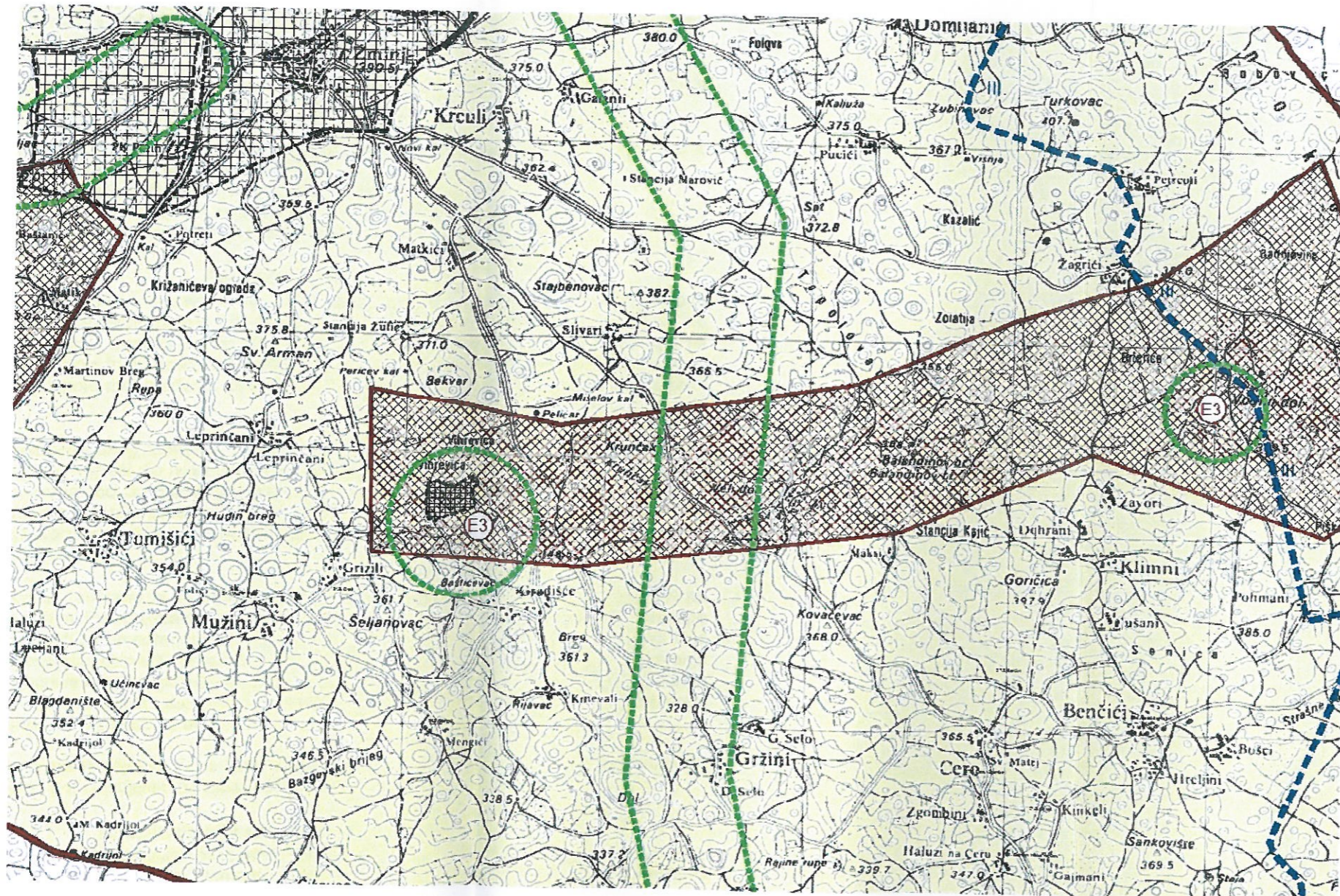
- list br. 1. Korištenje i namjena površina



Razvoj i uređenje prostora naselja	
izvedeno	planirano
Građevinsko područje naselja i izdvojenih dijelova naselja	
Razvoj i uređenje prostora izvan naselja	
izvedeno	planirano
Gospodarsko-poslovna namjena	
Površina za iskorištavanje mineralnih sirovina građevinski i tehnološki kamen - E3	
Stambeno-poslovna zona Karlov vrh- SI, stanije - ST	
Stambeno-gospodarska namjena stanije - ST	
Športsko-rekreativna namjena	
Vrijedno obradivo tlo	
Ostala obradiva tla	
Šuma gospodarske namjene	
Zaštitna šuma	
Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište	
Površine infrastrukturnih sustava	
Groblje	
Cestovni promet	
izvedeno	planirano
Oznaka ceste	
Državna autocesta	
Ostale državne ceste	
Županijska cesta	
Lokalna cesta	
Koridor ceste u istraživanju	
Nadvožnjak	
Raskrižje cesta u dvije razine	
Željeznički promet	
izvedeno	planirano
Željeznička pruga I. reda	
Cestovni prijelaz u jednoj razini	
Stajalište	

Prostorni plan uređenja općine Žminj ("Službeni glasnik" br.2/06 i 3/08)

- list br. 3.2. Područje primjene posebnih mjera uređenja i zaštite



Područja posebnih ograničenja u korištenju	
	Osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
	Istražni prostor mineralne sirovine
	Eksploatacijsko polje
	Vodozaštitno područja
Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite	
	Obuhvat obavezne izrade prostornog plana, PPPPO
	Obuhvat obavezne izrade prostornog plana, UPU
	Obuhvat obavezne izrade prostornog plana, DPU
	Zahvat potrebne provedbe procjene utjecaja na okoliš

stočarstvo; 6 – 20 ha za ekstenzivno ratarstvo; 0,4 ha za intenzivno ratarstvo sa stočarstvom; 0,15 ha za intenzivno povrtlarstvo.

Također, idealni odnos poljodjelskog i stočarskog elementa sadržan je u odnosu jedne stočne jedinice (krava od cca 500 kg) po jednom hektaru obradivog zemljišta.

Kako je cilj razvitka poljoprivrede na području Istarske županije utvrđen u razvoju intenzivnog ratarstva sa stočarstvom (a posebno u razvoju povrtlarstva, voćarstva, vinogradarstva i maslinarstva), površina od 2.000 do 5.000 m²/stanovniku (tzv. fiziološka gustoća) rezultira bazičnim poljoprivrednim kompleksom od 8.000 m² za pretežito povrtlarski orijentirana domaćinstva, a 20.000 m² za pretežito stočarski orijentirana domaćinstva.

No, pored navedenog kompleksa, ukazuje se potreba osiguranja minimalno 4 ha obradivih površina van samog kompleksa (po formuli 1 stočna jedinica/stanovniku x 4 člana domaćinstva x 1 ha), ili 4 do 12 ha mješovitih poljoprivrednih površina (obradivog zemljišta, livada, pašnjaka)

Tako navedeni normativi trebaju se smatrati minimalnim prostornim normativima za određivanje područja izgradnje samostalnih stambeno-gospodarskih objekata i kompleksa.

Ako se pak takova domaćinstva bave i turizmom na seoskim domaćinstvima (agro turizmom), potrebno je minimalne prostorne normative proširiti na slijedeće veličine:

- 1000 m² obradivog zemljišta po prijavljenoj smještajnoj jedinici (ležaju)
- 1 stočna jedinica + (10.000 - 30.000 m²) zemljišta van samostalnih stambeno-gospodarskih objekata i kompleksa na 10 prijavljenih smještajnih jedinica (ležaja)

Poljoprivreda

Trend smanjenja obradivih površina nastavit će se i dalje, samo po nižim stopama - oko 0,2 % godišnje (dosada je stopa smanjenja površina iznosila 0,87 % godišnje). Razlog budućem smanjenju više neće biti migracije ruralnog stanovništva. Dapače, nakon 2000 god., ako se bude provodila konstruktivna agrarna politika, može se očekivati blagi trend povratka i kultiviranje zapuštenih površina. Gubitak poljoprivrednog zemljišta desit će se uglavnom radi građenja prometnica (Istarski Y, regionalne ceste, željeznica) kao i nastavka urbanizacije.

Usprkos smanjenja poljoprivrednog zemljišta, oranične će se površine povećati i to na račun dosad zapuštenih oranica i ugara. Najveći dio novo obrađenih površina zauzeti će krmne kulture. Isto će tako u strukturi sjetve na oranicama doći do značajnijeg povećanja površina pod povrtlarskim kulturama, dok će se površine pod žitaricama smanjiti. Bitno je naglasiti i kvalitativne promjene koje će se desiti u smislu davanja većeg značaja proizvodnji sjemena ratarskih i povrtlarskih kultura, kao i proizvodnji tvrdih pšenica - sirovine za industriju tjestenina.

Nadalje, oko 2000 godine zaustavio bi se trend smanjenja udjela poljoprivredno aktivnog u odnosu na ukupno aktivno stanovništvo. Prestrukturiranjem gospodarstva i neminovnom pojavom viška radne snage u drugim djelatnostima, doći će do određene preorijentacije jednog dijela tog aktivnog stanovništva koje će se isključivo i intenzivnije posvetiti poljoprivrednoj proizvodnji. Na to se nadovezuje i povećanje prosječne veličine poljoprivrednog gospodarstva, tako da će se ona sa sadašnjih 6,5 ha poljoprivrednog zemljišta povećati na oko 11,5 ha, a udio gospodarstava sa posjedom većim od 10 ha poljoprivrednog zemljišta će sa sadašnjih 12 % porasti na oko 18 %.

To će povećanje jednim manjim djelom ići na uštrb manjih poljoprivrednih gospodarstava koja će zemlju prodavati ili dati u najam, a većim djelom na račun otkupa državnog zemljišta.

Eksploatacija mineralnih sirovina

Gospodarska područja za eksploatacije mineralnih sirovina ovim se Planom utvrđuju za namjenu eksploatacije arhitektonsko-građevinskog kamena (jurskih vapnenaca, donjokrednih i gornjokrednih vapnenaca, gornjokrednih breča, eocenskih pješčenjaka), tehničkog kamena (donjokrednih i gornjokrednih vapnenaca, donjokrednih dolomita i dolomitnih vapnenaca), opekarske gline (eocenskog podrijetla), kremenog pijeska, kalcita (gornjokrednih i pleistocenskih vapnenaca), eocenskih lapora i jurskih boksita.

Eksploatacijska polja arhitektonsko-građevinskog i tehničkog kamena mogu se u prostornim planovima uređenja gradova i općina odrediti unutar gospodarskih zona poslovno-proizvodne namjene, a posebice

ako je utvrđen gospodarski interes za preradu materijala na mjestu eksploatacije kada određivanje takve zone postaje obveza.

Kriteriji za određivanje lokacije za istraživanje mineralnih sirovina (istražnih prostora) unutar prostora utvrđenih ovim Planom su:

- Pokusna eksploatacija tijekom istraživanja mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode, naselja i druge gospodarski značajne zone, te zaštićene dijelove prirode i kulturna dobra
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora biti na sigurnoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih, rekreativnih zona i područja posebne namjene, sukladno posebnom propisu, a posebno ako se predviđa pokusna eksploatacija
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora biti izvan obalnog područja, i izvan obuhvata temeljnih fenomena zaštićenih dijelova prirode i kulturnih dobara
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora se načelno nalaziti izvan ovih Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju, ali se istovremeno mora osigurati dovoljna površina istražnog prostora za nova eksploatacijska polja u blizini navedenih građevina, koja će biti nužna tijekom realizacije

Turizam

Planirani smještajni kapaciteti turizma na seoskim gospodarstvima

Turizam na seoskim gospodarstvima postaje, zahvaljujući dobro profiliranom županijskom programu razvitka, značajni zamašnjak revitalizacije ruralnih područja Istarske županije.

Kako su, međutim, demografske projekcije za ruralno područje vrlo nepovoljne, potrebno je ovim Planom utvrditi selektivan odnos spram određenih ruralnih područja. U tom smislu, ruralna područja treba podijeliti po slijedećem načelu:

- Područja ruralnih naselja s vrlo malim izgledima opstanka u smislu tradicionalne funkcije naselja (fertilni kontingent ispod granice mogućeg preživljavanja), u pravilu veličine ispod 100 stanovnika (popis 1991.). Takvih naselja na području Istarske županije ima ukupno 111, u općini Žminj -2.
- Područja ruralnih naselja s značajnim agrarnim, humanim i graditeljskim resursima, ali bez izraženih ili planiranih središnjih funkcija, te očuvane morfologije i tipologije tradicionalne izgradnje, kao i načina obrade zemljišta i oblikovanja prostora.

Za područja ruralnih naselja s vrlo malim izgledima preživljavanja u smislu tradicionalne funkcije naselja utvrđuje se slijedeće:

- naselja funkcionalno odrediti kao stambeno-turistička, s generalnom namjenom pružanja usluga turizma na seoskim gospodarstvima, odnosno kuća za odmor i povremeno stanovanje
- naselja prostorno zadržati u postojećim gabaritima, bez mogućnosti građenja novih stambenih ili turističkih objekata van užeg obuhvata naselja, a izuzetno dozvoljavajući interpolacije takve namjene unutar izgrađene strukture naselja. Rekonstrukcije i promjene namjene postojećih objekata za razvijanje tradicionalnih obrta kao i ugostiteljstva, posebno stimulirati mjerama iz djelokruga prostornog uređenja na razini općine, kao i iz djelokruga komunalnog gospodarstva i prometa nekretninama
- neobrađeno obradivo zemljište bez obzira na porijeklo vlasništva, temeljem posebnih propisa davati u zakup u što je moguće većoj mjeri, i to isključivo fizičkim osobama koje obavljaju djelatnost pružanja turističkih usluga na seoskim gospodarstvima
- područja na kojima se predmetna ruralna naselja nalaze u koncentriranom obliku, na površinama većim od 1.000 ha, utvrditi kao područja za koja se izrađuje prostorni plan posebnih obilježja

Za područja ruralnih naselja s značajnim agrarnim, humanim i graditeljskim resursima, utvrđuje se slijedeće:

- stimulirati razvoj složenih seoskih gospodarstava, s mogućnošću obavljanja djelatnosti obrta i turizma na seoskim gospodarstvima, pod prostornim uvjetima i smjernicama određenim ovim Planom
- neobrađeno obradivo zemljište bez obzira na porijeklo vlasništva, temeljem posebnih propisa davati u zakup u što je moguće većoj mjeri, i to isključivo fizičkim osobama koje obavljaju djelatnost pružanja turističkih usluga na seoskim gospodarstvima

Gospodarstvo

Parametri proračuna

Osnovni parametri proračuna su veličina procijenjenog radnog kontingenta po gradovima i općinama za 2005. godinu, procijenjeni postotak zaposlenosti u industriji i servisima u odnosu na ostale djelatnosti te

Smjernice za zaštitu prirodne baštine

Područja prirodne baštine od županijskog značaja, koja se utvrđuju ovim Planom su:

u kategoriji posebnih rezervata - botanički rezervati: područje između Žminja, Tomišića, Benčića, Markoči, Klimani, Orihi, Petehi, Rojnići, Foli, Pustijanci,

u kategoriji zaštićenih krajolika: šire područje između Lindara i Žminja,

Za sva područja prirodne baštine utvrđena ovim Planom, bilo da su ona zaštićena posebnim aktima sukladno zakonu o zaštiti prirode ili je pokrenut postupak preventivne zaštite, potrebno je izraditi stručne podloge s minimalnim slijedećim sadržajem:

- utvrđivanje postojećeg stanja korištenja prostora
 - utvrđivanje postojećeg stanja temeljnog fenomena
 - valorizacija temeljnog fenomena obzirom na značaj (međunarodni, nacionalni, regionalni, lokalni)
 - valorizacija temeljnog fenomena obzirom na planirane djelatnosti koje ga mogu ugroziti
 - valorizacija temeljnog fenomena obzirom na moguće gospodarsko ili negospodarsko korištenje
- prijedlog mjera zaštite temeljnog fenomena

Do donošenja planova područja posebnih obilježja, odnosno općih i pojedinačnih upravnih akata sukladno Zakonu o zaštiti prirode, unutar prostora područja prirodne baštine utvrđenih ovim Planom ograničiti će se izgradnja novih objekata izvan područja namijenjenih izgradnji naselja i drugim zonama izgradnje objekata (industrijske, turističke, prometne, energetske i dr.).

Područja posebnih ograničenja u korištenju

Vodozaštitna područja

Vodozaštitna područja koja su temeljem posebnih državnih propisa i akata jedinica lokalne samouprave već utvrđena primjenjuju se u smislu provedne upravnih postupaka vezanih za izgradnju objekata i uređivanje prostora, a Ovim se Planom provode na kako slijedi:

II vodozaštitna zona izvorišta podzemnih voda - područja obuhvaćena postojećim II vodozaštitnim zonama izvorišta utvrđuju se kao područja posebne osjetljivosti vodonosnika te se unutar istih zabranjuje bilo kakvo širenje naselja ili izgrađenih gospodarskih struktura, a za izgradnju infrastrukturnih objekata van naselja uvjetuje se procjena utjecaja na okoliš u skladu s posebnim propisima

III vodozaštitna zona izvorišta podzemnih voda - područja obuhvaćena postojećim III vodozaštitnim zonama izvorišta utvrđuju se kao područja srednje osjetljivosti vodonosnika, te se unutar njih širenje naselja ili izgrađenih gospodarskih struktura uvjetuje posebnim mjerama zaštite koje moraju biti propisane u planovima nižeg reda, dok se za izgradnju gospodarskih ili stambeno gospodarskih objekata van građevinskih područja naselja uvjetuje procjena utjecaja na okoliš u skladu s posebnim propisima.

Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Mineralni resursi i mjera zaštite

Danas se zaštiti okoliša i održivog razvoja poklanja posebna pozornost, što bi vjerojatno trebalo naglašenije istaći i u Zakonu o rudarstvu. U tom se smislu predlažu slijedeće preventivne mjere:

- metode eksploatacija moraju se u najvećoj mjeri prilagoditi ambijentu, a preporučuje se metoda podzemne eksploatacije gdje je to tehnički izvodivo i tržišno opravdano
- eksploatacijska polja koja se nalaze u zaštićenim područjima prirode svih kategorija, kao i unutar vodozaštitnih područja (III zona vodozaštite), bilo da se eksploatacija već odvija ili su polja kao takva utvrđena aktima nadležnih državnih tijela u suglasnosti s jedinicama lokalne samouprave, moraju se limitirati te se na njima mora dovršiti eksploatacija i izvršiti sanacija najkasnije do 2010.g.

UKUPAN BROJ STANOVA 2001.	1385
- BROJ STALNO NASTANJENIH STANOVA	1073
BROJ POVREMENO NASTANJENIH STANOVA	312

Izvršena je korekcija, odnosno pretpostavljeno je da 80% tih stanova može bit su slijedećem planskom razdoblju obnovljen te može biti korišteno u svrhu turističke ponude što je jedan od ciljeva razvitka u unutrašnjosti Istre.

$$312 \times 80\% = 250 \times 3 = 750$$

Uz pretpostavku da će svaka od tih stambenih jedinica biti nastanjena s prosječno 3 stanovnika dobivena je veličina od 750 povremenih korisnika.

Izgradnja izvan građevinskih područja naselja - poslovno-gospodarske zone

Izvan naselja određuju se građevinska područja izdvojenih zona poslovno-gospodarske namjene:

- poslovno-gospodarska zona Žminj, koja je danas gotovo saturirana, te se ovim planom određuje njeno proširenje,
- poslovno-gospodarska zona uz prostor kamenoloma (obrada kamena, proizvodnja građevinskog materijala) na lokaciji "Gradišće".
- poslovno-gospodarska zona (prerada mesnih proizvoda) na prostoru farme peradi "Puris",
- te specifična zona u neposrednom kontaktu s građevinskim područjem naselja Žminj - mješovita stambeno-poslovna zona Karlov vrt.

Izgradnja izvan građevinskih područja naselja – iskorištavanje mineralnih sirovina

Ovim Planom određuju se eksploatacijska polja kamenoloma tehničkog-građevinskog kamena: "Gradišće", "Križanci", "Sabljica" i "Vodnji dol".

Ovim Planom se regulira eksploatacija mineralnih sirovina slijedeći navedene opće uvjete:

- metode eksploatacija moraju se u najvećoj mjeri prilagoditi ambijentu;
- ovim se Planom ne predviđa mogućnost korištenja tzv. pozajmišta materijala pri gradnji prometnica;
- bez obzira na način eksploatacije, postojeća se polja ne smiju širiti na udaljenost manju od 500 m od utvrđenih granica građevinskih područja naselja i turističkih zona.
- rudarski objekti izvode se unutar planiranih eksploatacijskih polja temeljem posebnih propisa o rudarstvu. Unutar eksploatacijskog polja mogu se graditi građevine i postavljati prijenosne građevine i tehnološka oprema isključivo u neposrednoj funkciji rudarske djelatnosti.
- sanacija područja iskorištavanja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za eksploataciju. Sanacija područja može se provesti kao krajobrazno oplemenjivanje ili kao prenamjena za drugu gospodarsku djelatnost.
- skladišta eksplozivnih materijala potrebnih za miniranje moraju biti smještena na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora.

Izgradnja izvan građevinskih područja naselja - za poljoprivredu

Izvan ovim planom određenih granica građevinskih područja naselja i izdvojenih dijelova naselja te ovim planom određenih tradicionalnih "stancija": Kaić, Maksi, Martinčok, Kadrijol, Zamudići i Dvorine nema mogućnosti izgradnje samostalnih stambeno-gospodarskih građevina niti stambenih građevina u okviru poljoprivrednih gospodarstava.

Na poljoprivrednim površinama se ne mogu izgrađivati manje gospodarske građevine (do 45 m²) za držanje alata i strojeva, odnosno poljoprivredne opreme neovisno o veličini posjeda.

Na poljoprivrednim površinama se mogu izgrađivati samo poljoprivredne gospodarske građevine. Poljoprivrednim gospodarskim građevinama se smatraju slijedeće građevine: staklenici i plastenici; farme za uzgoj stoke; vinogradarsko-vinarski pogoni; građevine za držanje alata i strojeva, građevine za držanje poljoprivredne opreme; građevine za primarnu obradu i preradu poljoprivrednih proizvoda uzgojenih na posjedu.

Članak 133.
GRAĐEVINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA

Ovim planom utvrđuju se sljedeće lokacije za eksploataciju mineralnih sirovina:

Broj	Naziv eksploatacijskog polja	Naselje	Mineralna sirovina
1.	Gradišće	Gradišće	tehničko - građevinski kamen
2.	Križanci	Križanci	tehničko - građevinski kamen
3.	Sabljica	Jurići	tehničko - građevinski kamen
4.	Vodnji dol	Rudani	tehničko - građevinski kamen

Ovim Planom se zadržava eksploatacijsko polje Križanci u granicama postojeće eksploatacije, a za planirano eksploatacijsko polje Vodnji dol određuje se maksimalna godišnja eksploatacija od 5.000 m³.

Članak 134.

Ovim Planom se regulira eksploatacija mineralnih sirovina sljedeći navedene opće uvjete:

- metode eksploatacija moraju se u najvećoj mjeri prilagoditi ambijentu;
- ovim se Planom ne predviđa mogućnost korištenja tzv. pozajmišta materijala pri gradnji prometnica;
- bez obzira na način eksploatacije, postojeća se polja ne smiju širiti na udaljenost manju od 500 m od utvrđenih granica građevinskih područja naselja i turističkih zona.
- rudarski objekti izvode se unutar planiranih eksploatacijskih polja temeljem posebnih propisa o rudarstvu. Unutar eksploatacijskog polja mogu se graditi građevine i postavljati prijenosne građevine i tehnološka oprema isključivo u neposrednoj funkciji rudarske djelatnosti.
- sanacija područja iskorištavanja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za eksploataciju. Sanacija područja može se provesti kao krajobrazno oplemenjivanje ili kao prenamjena za drugu gospodarsku djelatnost.
- skladišta eksplozivnih materijala potrebnih za miniranje moraju biti smještena na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora.

Članak 135.

OSTALA IZGRADNJA IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

Izvan građevinskog područja moguća je izgradnja **benzinskih postaja** s pratećim sadržajima. Pod pratećim sadržajima podrazumijevaju se ugostiteljski sadržaji do bruto površine 300 m², trgovački sadržaji do 100 m² i sanitarni objekti. Uvjeti izgradnje su određeni sljedećim:

- maksimalni broj etaža je 1,
- maksimalna visina vijenca iznosi 4 m,
- kosi krov nagiba do 22°.

Izvan građevinskog područja moguća je i izgradnja **kapelica** najveće tlocrtnne površine 40 m².

Članak 136.

Izvan građevinskog područja omogućuje se smještaj infrastrukturnih građevina (prometne i komunalne infrastrukture). **Vojne i druge građevine od interesa za obranu zemlje i zaštitu od elementarnih nepogoda, te građevine u svrhu lova** (lovačke kuće, čeke i sl.) i **gospodarenja šumama** (lugarnice, spremišta drva, pilane i sl.) mogu se izgrađivati izvan građevinskih područja prema posebnim propisima.

Članak 137.

POSTOJEĆA IZGRADNJA IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA:

Pojedinačne stambene i gospodarske građevine, što se nalaze izvan građevinskog područja, a izgrađene su na temelju građevinske dozvole, posebnog rješenja ili prije 15.02.1968. tretiraju se kao postojeća izgradnja izvan građevinskog područja i mogu se izuzetno adaptirati, sanirati i rekonstruirati u opsegu neophodnom za poboljšanje uvjeta života i rada, ali samo sukladno namjeni građevine iz dozvole ili rješenja.

Opseg i mogućnost radova (izgradnja, rekonstrukcija, dogradnja, nadogradnja, adaptacija i sl.) na građevnim česticama iz stavka 1. ovog članka sukladan je odredbama za provođenje ovoga Prostornog plana koje se odnose na prostor unutar građevinskog područja naselja s time da se površina tih čestica ne može povećati.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE

KLASA: 612-07/11-32/0050
URBROJ: 532-08-03-02/1-11-2
Zagreb, 10. listopada 2011.

Ministarstvo kulture temeljem članka 37.a st. 1. i 3. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine”, broj 70/05, 139/08 i 57/11) i članka 17. st. 1. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 118/09), u svezi sa člankom 15. stavak 3. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu središnjih tijela državne uprave („Narodne novine”, broj 199/03, 30/04, 136/04, 22/05, 44/06, 05/08, 27/08 i 77/09), a povodom zahtjeva tvrtke Dvokut ecro d.o.o. iz Zagreba, Trnjanska 37, za provedbom prethodne ocjene u postupku ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, izdaje

P O T V R D U

da planirani zahvat eksploatacije tehničko-građevnog kamena u/na Istražnom prostoru Gradišće-1, unutar k.o. Žminj, na području Općine Žminj, nositelja zahvata Obrt Beton Tomišić iz Žminja, Gradišće bb, **neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.**

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Dvokut ecro d.o.o. iz Zagreba, Trnjanska 37, podnijela je zahtjev, zaprimljen 6. listopada 2011. g. u Ministarstvu kulture, za provedbom prethodne ocjene u postupku ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata eksploatacije tehničko-građevnog kamena u/na Istražnom prostoru Gradišće-1, unutar k.o. Žminj, na području Općine Žminj.

Uvidom u dostavljeni Elaborat (izrađivač: Dvokut ecro d.o.o., listopad 2011. g.) utvrđuje se:

- da je površina Istražnog prostora „Gradišće-1“ 9,64 ha, planirani vijek eksploatacije 30 godina uz godišnji kapacitet do 100 000 m³ tehničko-građevnog kamena (u sraslom stanju),
- da se radi o eksploataciji površinskog tipa u tri etaže i
- da krajnji jugoistočni obuhvat zahvata zadire u područje Nacionalne ekološke mreže prema Uredbi o proglašenju ekološke mreže („Narodne novine“, br. 109/07), i to važno područje za divlje svojte i stanišne tipove HR2000603 Livade kod Žminja.

S obzirom na ograničeni obuhvat utjecaja zahvata, obilježja zahvata i korištenu tehnologiju, te postojeću dugogodišnju eksploataciju, može se isključiti značajni negativni utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ministarstvo kulture smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene zahvata s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti.

Upravna pristojba u iznosu od 20,00 kn po Tarifi br. 1 upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10 i 69/10) uplaćena je i na zahtjevu poništena.



Dostaviti:

- ① Dvokut ecro d.o.o., Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
2. DZZP, Trg Mažuranića 5, 10 000 Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove zaštite prirode, ovdje
4. U spis predmeta, ovdje

SADRŽAJ

UVOD	5
A. OPIS ZAHVATA	8
A.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	8
A.2. FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA	9
A.2.1. OBUHVAT ZAHVATA	9
A.2.2. POSTOJEĆE STANJE RUDARSKIH RADOVA	14
A.2.3. GEOLOŠKA, HIDROGEOLOŠKA I INŽENJERSKO- GEOLOŠKA OBILJEŽJA ISTRAŽNOG PROSTORA „GRADIŠĆE-1“	35
A.2.4. GEOMEHANIČKI UVJETI STABILNOSTI.....	38
A.2.5. REZERVE, PLANIRANA PROIZVODNJA I VIJEK EKSPLOATACIJE.....	39
A.3. TEHNOLOGIJA EKSPLOATACIJE	43
A.3.1. RAZVOJ POVRŠINSKOG KOPA	43
A.3.2. RAZRADA TEHNOLOŠKOG PROCESA	49
A.3.3. UTOVAR I TRANSPORT.....	57
A.3.4. ZAVRŠNI RADOVI I SANACIJA.....	60
A.3.5. RUDARSKI OBJEKTI, RADNA SNAGA, ODVODNJA I OPSKRBA VODOM	62
A.4. TVARI I MATERIJALI	66
A.4.1. ULAZ U TEHNOLOŠKI PROCES	66
A.4.2. OSTATAK NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA	67
A.5. POKAZATELJI UTJECAJA NA OKOLIŠ	69
B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	71
C. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA	72
C.1. PROSTORNOPLANSKA DOKUMENTACIJA	72
C.1.1. PROSTORNI PLAN ISTARSKJE ŽUPANIJE	72
C.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ŽMINJ.....	75
C.2. ŽIVOTINJSKI I BILJNI SVIJET I ZAŠTIĆENA PODRUČJA	77
C.2.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	77
C.2.2. STANIŠTA	77
C.2.3. EKOLOŠKA MREŽA	81
C.3. GEORAZNOLIKOST	82
C.3.1. ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI (GEOLOŠKA BAŠTINA)	82
C.3.2. GEOMORFOLOŠKI OBJEKTI I POJAVE	82
C.4. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	83
C.4.1. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE.....	83
C.4.2. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	84
C.5. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	86

C.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE.....	88
C.7. ZRAK I KLIMATSKI FAKTORI.....	91
C.7.1. KAKVOĆA ZRAKA.....	91
C.7.2. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	91
C.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	96
C.8.1. TIPOLOGIJA KRAJOBRAZA	96
C.8.2. PRIRODNE ZNAČAJKE KRAJOBRAZA	96
C.8.3. ANTROPOGENE ZNAČAJKE KRAJOBRAZA	100
C.9. KULTURNA BAŠTINA	103
C.10. BUKA.....	106
C.11. OTPAD.....	107
C.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	107
C.12.1. OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM	107
C.12.2. DALEKOVODI I CJEVOVODI.....	108
C.12.3. PROMET	109
C.12.4. POLJOPRIVREDA	111
C.12.5. ŠUMARSTVO	113
C.12.6. LOVSTVO.....	114
C.13. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S LOKALNOM ZAJEDNICOM	116
D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	117
D.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	117
D.1.1. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST	117
D.1.2. UTJECAJ NA GEORAZNOLIKOST	119
D.1.3. UTJECAJ NA VODE	120
D.1.4. UTJECAJ NA TLO	122
D.1.5. UTJECAJ NA KLIMATSKJE PROMJENE, OZON I KAKVOĆU ZRAKA	123
D.1.6. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	135
D.1.7. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	148
D.1.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	157
D.1.9. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	157
D.1.10. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	160
D.2. IZVANREDNI DOGAĐAJI I RIZIK NJIHOVOG NASTANKA.....	161
D.2.1. ODREĐIVANJE SIGURNIH PODRUČJA KOD MINIRANJA.....	161
D.2.2. NEKONTROLIRANO RAZLIJEVANJE GORIVA I ULJA I POŽAR.....	163
D.2.3. NEPLANSKO OBRUŠAVANJE KOMADA STIJENA.....	165
D.3. UTJECAJ NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	165
E. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE.....	167
E.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	167

E.2. MJERE ZA SPRJEČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE	170
E.3. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	171
E.4. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE.....	171
F. OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	172
F.1. COST-BENEFIT ANALIZA.....	172
F.1.1. DEFINIRANJE KORISTI TROŠKOVA ZAHVATA ZA DRUŠTVO	173
F.1.2. VRIJEDNOSNO MJERLJIVE KORISTI I TROŠKOVI ZA DRUŠTVO	173
F.1.3. VRIJEDNOSNO NEMJERLJIVE KORISTI I TROŠKOVI ZA DRUŠTVO	188
F.1.4. MEĐUSOBNA POVEZANOST MJERLJIVIH I NEMJERLJIVIH KORISTI I TROŠKOVA ZA DRUŠTVO POSREDSTVOM COST- BENEFIT OMJERA.....	195
F.1.5. ZAKLJUČAK COST-BENEFIT ANALIZE	197
F.2. POPIS UTJECAJA KOJI ĆE OSTATI NAKON PODUZIMANJA PREDLOŽENIH MJERA....	198
F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	199
G. SAŽETAK STUDIJE.....	200
G.1. OPIS NAJPRIHVATLJIVIJE VARIJANTE ZAHVATA.....	200
G.1.1. RAZVOJ POVRŠINSKOG KOPA PO POVRŠINI I VISINI	200
G.1.2. OTVARANJE I RAZRADA POVRŠINSKOG KOPA – FAZE RADA	201
G.1.3. TEHNOLOŠKI PROCES EKSPLOATACIJE	203
G.1.4. OBRAZLOŽENJE NAJPRIHVATLJIVIJE VARIJANTE ZAHVATA.....	205
G.2. UTJECAJ PLANIRANOG ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	206
G.2.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	206
G.2.2. UTJECAJ NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE.....	213
G.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	214
G.3.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE	214
G.3.2. MJERE ZA SPRJEČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE	217
G.3.3. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE	218
G.4. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PLANOM PROVEDBE	218
H. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA.....	220
I. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE.....	221
J. POPIS PROPISA.....	223

POPIS KRATICA:

Tehničko-građevni kamen.....	t-g kamen
Istražni prostor	IP
Eksploatacijsko polje.....	EP
Stijenska masa čvrsta	m ³ č.m.
Stijenska masa rastresita	m ³ r.m.

UVOD

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)) područje zahvata je povezano sa županijskom cestom Ž5077 (D21 - Kanfanar - Žminj - Barban (D21)), od koje je udaljeno oko 600 m istočno.

Investitor, obrt Beton Tomišić, je sukladno odredbama Zakona o rudarstvu (NN 75/09 i 49/11) i Pravilnika o istraživanju mineralnih sirovina (NN 125/98) Uredu državne uprave u Istarskoj županiji, Službi za gospodarstvo-ispostava Rovinj, podnio u kolovozu 2008. god. Zahtjev za odobrenje istraživanja tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“. Ured državne uprave u Istarskoj županiji, Služba za gospodarstvo, Ispostava Rovinj, donijelo je Rješenje kojim se Investitoru odobrava istraživanje tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“- općina Žminj (Klasa: UP/I-310-01/08-01/07; Ur.broj: 2163-03/12-09-6, Rovinj, 29. travnja 2009) (**dodatak 1**).

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina pri Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva, donijelo je Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“ (Klasa: UP/I-310-01/10-03/188; Ur.broj: 526-14-01-02/4-10-5, Zagreb, 29. studenog 2010) (**dodatak 2**).

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.

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.

Studija o utjecaju na okoliš temelji se na sljedećim dokumentima:

- Rješenje o odobrenju istraživanja tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“- općina Žminj (Klasa: UP/I-310-01/08-01/07; Ur.broj: 2163-03/12-09-6, Rovinj, 29. travnja 2009) (**dodatak 1**)
- Rješenje kojim se potvrđuju količina i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva,

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina (Klasa: UP/I-310-01/10-03/188;
Ur.broj: 526-14-01-02/4-10-5, Zagreb, 29. studenog 2010) (**dodatak 2**)

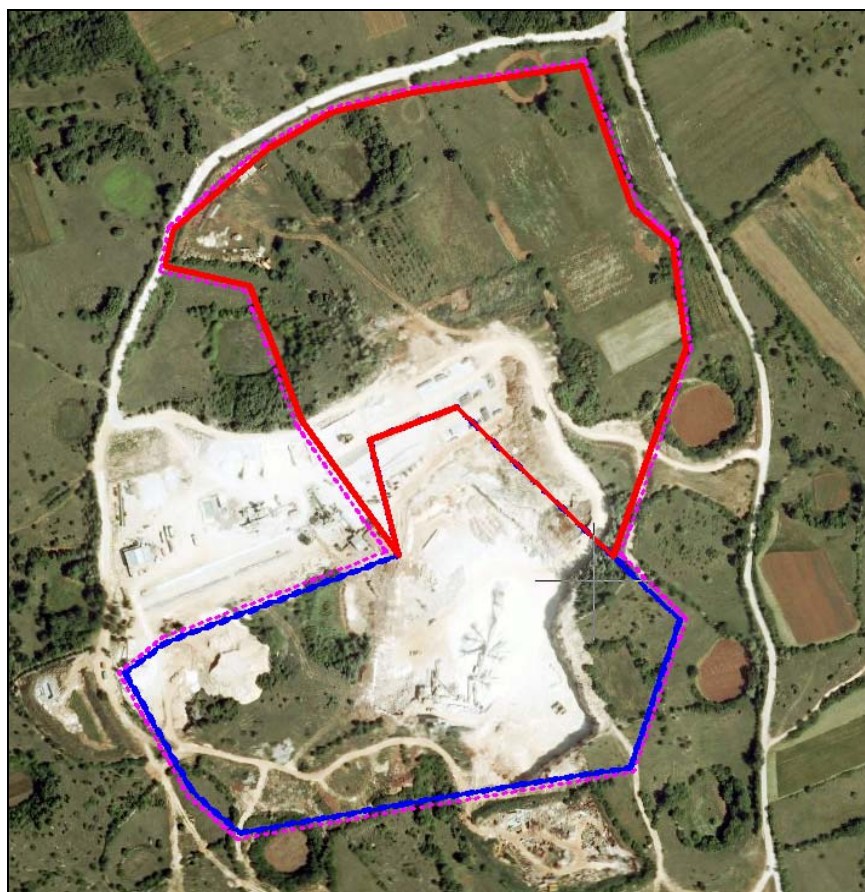
→ Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva od 05. rujna 2011. g. (Klasa: 350-02/11-02/45, Ur.broj: 531-06-11-4 KM) da je zahvat planiran prostorno planskom dokumentacijom (u naslovnici studije.)

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.

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.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



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“

A. OPIS ZAHVATA

A.1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, obrt „Beton-Tomišić“, započeo je eksploataciju tehničko-građevnog kamena na 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 grede, 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 plasmata 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.

Geološke, genetske i strukturne značajke istražnog prostora „Gradišće-1“ čine dobru osnovu za ostvarenje povoljnih rezultata tehnološke prerade, a sve s ciljem osiguranja dovoljnih količina frakcija kvalitetne sirovine za proizvodnju betona i kamenih agregata za potrebe cestogradnje, zidanja, žbukanja itd.

Vežano na utvrđene fizičko-mehaničke i kemijske karakteristike sirovine, kao i zaključka da se u konkretnom slučaju radi o vrlo čistom vapnencu, za pretpostaviti je da će Nositelj zahvata u tijeku organizacije poslova na budućoj eksploataciji i razradi odgovarajućeg tehnološkog procesa separacijske prerade posegnuti i za drugim namjenama ove sirovine. Provedena ispitivanja t-g kamena na aktivnom površinskom kopu, otvorenom neposredno uz južnu granicu istražnog prostora, primjena Europske norme i TPBK (certificirani proizvodi) kao i uvođenje sustava tvorničke kontrole proizvodnje s ocjenom sukladnosti, potvrđuje ovu činjenicu. Razradom problematike otkopavanja u fazi masovne proizvodnje za očekivati je, da će se dio stijenske mase moći koristiti i za druge namjene, kao npr. za proizvodnju mikroniziranih karbonatnih punila (obzirom na postojanje zona izrazite bijeline pojedinih dijelova sirovine), zatim za proizvodnju kamene prašine neophodne u postupku kalcinacije poljoprivrednih površina i sl.

Smještaj istražnog prostora „Gradišće-1“ s obzirom na prometnu povezanost s većim potrošačkim centrima, omogućuje jednostavan i brz plasman kamenih agregata ili gotovih proizvoda u bilo koje mjesto središnje Istre ili mjesta turistički razvijenijeg južnog i jugozapadnog dijela istarskog obalnog ruba. U društveno-gospodarskom smislu ovo će ležište t-g kamena u mnogome pridonijeti poboljšanju trenutnog stanja na tržištu, koje je okarakterizirano postupnim oživljavanjem industrijske proizvodnje i srednjeg poduzetništva, te postupnim povećanjem obima graditeljskih i infrastrukturnih aktivnosti, a time i povećanjem potreba za kvalitetnom sirovinom.

Na području Istarske županije, t-g kamen (lomljeni kamen, tampon, frakcije za proizvodnju betona, žbukanje i zidanje) osnovni je građevni materijal. Izostankom ležišta šljunka i pijeska koji se također upotrebljava u graditeljstvu, potražnja za t-g kamenom i kamenim agregatima je značajno prisutna, količinski zavisna od intenziteta investicija u oblasti graditeljstva i infrastrukturnih objekata. Ocijenjeno je da će potražnja tih proizvoda na području Istre, kao najrazvijenije turističke regije, biti u porastu.

Eksploatacijom t-g kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, što će predstavljati nastavak eksploatacije na EP „Gradišće“, bit će stvorena mogućnost dugoročnog dodatnog osiguranja sirovinске baze za potrebe građevinske operative i cestogradnje šireg područja.

Međutim, i pored utvrđene relativno dobre kakvoće sirovine u ležištu, a u cilju pripreme određenih količina kvalitetnog materijala za proizvodnju betona, betonske galanterije ili izradu nosivih slojeva bitumeniziranog materijala na cestama i slično, minirani materijal iz ležišta biti će potrebno primarno oplemeniti, odnosno tehnološki preraditi uz primjenu već postojećeg tipskog pokretnog postrojenja za preradu kamena.

A.2. FIZIČKA OBILJEŽJA ZAHVATA

A.2.1. OBUHVAT ZAHVATA

Istražni prostor „Gradišće -1“ omeđen je s 15 vršnih točaka, stabiliziranih i propisno označenih na terenu, a zauzima površinu od 96 417 m² ~ 9,64 hektara. Koordinate vršnih točaka navedene su u **tablici A.1. (grafički prilog 5)**. 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 postojećem EP „Gradišće“ eksploatacija će se vršiti još cca. 10 do 12 godina, ovisno o općem gospodarskom stanju i potrebama tržišta. Nakon završetka eksploatacije na postojećem EP „Gradišće“ započet će se s eksploatacijom na istražnom prostoru „Gradišće-1“, te će ono predstavljati nastavak eksploatacije na proširenom EP „Gradišće“.

Tablica A.1.: Koordinate vršnih točaka istražnog prostora „Gradišće-1“

Oznaka i broj točke	Koordinate vršnih točaka				
	Y	X	Z	Azimut	Stranica
8	5 415 358	4 998 122	351,110	-	-
9	5 415 335	4 998 214	355,20	345° 57' 50"	94,83 m
10	5 415 405	4 998 240	355,30	69° 37' 26"	74,67 m
12	5 415 531	4 998 121	349,00	133° 21' 46"	173,31 m
13	5 415 590	4 998 287	355,17	19° 33' 57"	176,17 m
14	5 415 579	4 998 370	360,29	352° 27' 03"	83,73 m
15	5 415 547	4 998 398	361,68	311° 11' 09"	42,52 m
16	5 415 506	4 998 513	364,49	340° 22' 40"	122,09 m
17	5 415 370	4 998 491	361,92	260° 48' 39"	137,77 m
18	5 415 305	4 998 475	358,81	256° 10' 15"	66,94 m
19	5 415 253	4 998 446	358,92	240° 51' 07"	59,54 m
20	5 415 177	4 998 382	358,25	229° 53' 56"	99,36 m

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

21	5 415 170	4 998 352	356,40	193° 08' 02"	30,81 m
22	5 415 238	4 998 337	350,87	102° 26' 24"	69,63 m
23	5 415 280	4 998 229	357,02	158° 44' 56"	115,88 m
[8]	5 415 358	4 998 122	351,10	143° 54' 32"	132,41 m

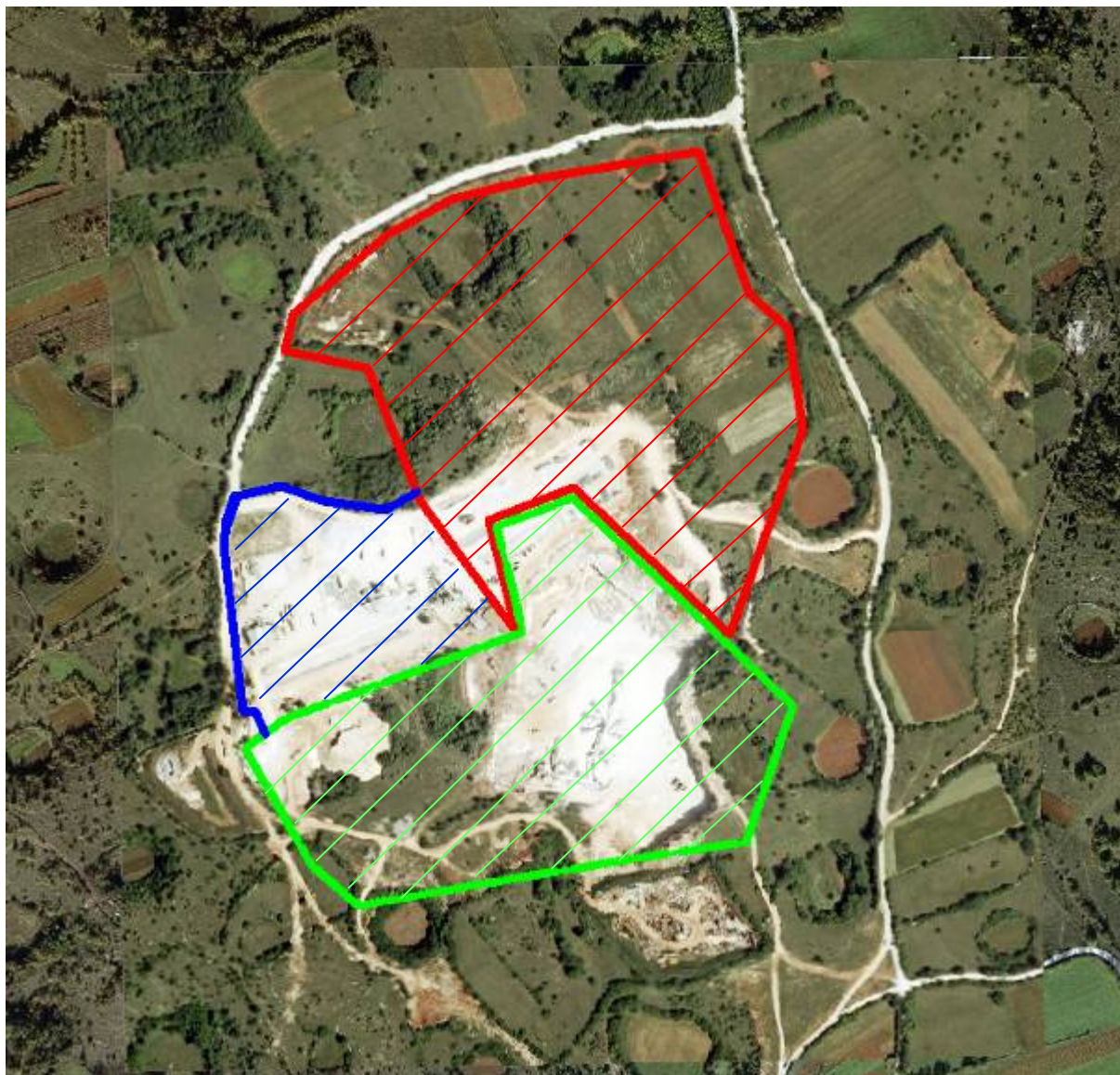
Istražni prostor „Gradišće-1“ nalazi se na području k.o. Žminj, približno 500 metara udaljeno od naselja Gradišće, oko 700 metara od naselja Grizili odnosno oko 730 m od naselja Leprinčani. Od naselja Žminj udaljeno je oko 1,9 km južno. Istražni prostor je preko lokalne ceste L 50132 (Ž5097 - Modrušani - Tomišići - Mučini - Žminj (Ž5077)) povezan sa županijskom cestom Ž5077 (D21 - Kanfanar - Žminj - Barban (D21)), odnosno preko čvorišta Kanfanar i autocestom A8 (čvorište Kanfanar (A9) – Pazin – Lupoglav – čvorište Matulji (A7) s glavnim središtima Istre.

Šire područje predstavljeno je ravničastim reljefom (kota +350 do +365 m n.m.) s nekoliko manjih karakterističnih vrtača ispunjenih zemljom crvenicom. Teren je uglavnom bez drvenastog raslinja, a samo je manji dio unutar kojega su utvrđene rezerve tehničko-građevnog kamena prekriven rijetkom šikarom hrasta medunca i bjelograba.




Istražni prostor „Gradišće-1“ naslanja se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“, površine oko 4,8 ha i poslovno-gospodarsku zonu „Gradišće“, površine oko 5,3 ha. Sjeverna granica eksploatacijskog polja „Gradišće“ ujedno je i južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ (**grafički prikaz A.1**).

Na eksploatacijskom polju „Gradišće“ vrši se eksploatacija t-g kamena, dok se na području poslovno gospodarske zone nalaze dvije betonare.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



Grafički prikaz A.1.: Granice istražnog prostora „Gradišće-1“ (lokacija zahvata), postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ i poslovno-gospodarske zone na ortofoto snimku

	Granice istražnog prostora „Gradišće-1“ – LOKACIJA ZAHVATA
	Granice postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“
	Poslovno-gospodarska zona „Gradišće“

Na **fotografijama A.1.** do **A.3.b** prikazana je lokacija zahvata - istražni prostor „Gradišće-1“, postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“ te poslovno-gospodarska zona „Gradišće“ na kojoj se nalaze dvije betonare. Postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“ i istražni prostor „Gradišće-1“ predstavljat će jedno eksploatacijsko polje.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



Fotografija A.1.: Istražni prostor „Gradišće-1“



Fotografija A.2.: Postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Fotografija A.3.a i A.3.b.: Poslovno-gospodarska zona „Gradišće“

Lokacija zahvata se nalazi na području katastarske općine Žminj te obuhvaća sljedeće katastarske čestice: 7563/1, 7563/2, 7563/3, 7563/4, 7563/5, 7563/6, 7564/3, 7564/4, 7564/5, 7565/1, 7565/2, 7565/3, 7567/1, 7567/2, 7567/4, 7568/1, 7568/2, 7588, 7589, 7590, 7592, 7594/1, 7594/2, 7594/3, 7594/4, 7594/5, 7594/6, 7594/7, 7594/8, 7808/10, 7808/7, i dijelovima k.č. 7555/1, 7560, 7564/1, 7808/3, 7808/5, 7808/8, 10088/5, 10088/6, 10088/7 i 14023 (**Tablica A.1, grafički prilog 5**).

Tablica A.1.:Popis katastarskih čestica na kojima se nalazi istražni prostor „Gradišće-1“

cijele k.č.	vlasništvo	kat. kultura	površina (ha)
7563/1	Anton Matika, Gradišće 1	pašnjak	0,0729
7563/2	Anton Žufić, Tomišići, Tomišići 13	oranica	0,2040
7563/3	Rožina Žufić, Rovinj, Barake 5	pašnjak	0,0105
7563/4	Franjo Modrušan, Rovinj, Josipa Voltića 4	oranica	0,0076
7563/5	Anton Žufić, Tomišići, Tomišići 13	pašnjak	0,0600
7563/6	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	oranica	0,0425
7564/3	Anton Žufić, Tomišići, Tomišići 13	oranica	0,5460
7564/4	Foška Modrušan, Grizili, Grizili 22	oranica	0,0630
7564/5	Franjo Modrušan, Rovinj, Josipa Voltića 4	oranica	0,2430
7565/1	Ljubica Pierandrea, Italia –Roma, Via Panaro 12	pašnjak	0,4910
7565/2	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 16/A	oranica	0,4540
7565/3	Ljubica Pierandrea, Italia –Roma, Via Panaro 12	pašnjak	0,3005
7567/1	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 16/A	pašnjak	0,4990
7567/2	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 16/A	pašnjak	0,4330
7567/4	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 16/A	oranica	0,1850
7568/1	Ljubica Pierandrea, Italia –Roma, Via Panaro 12	oranica	0,0750
7568/2	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 16/A	oranica	0,0640
7588	Franjo Modrušan, Rovinj, Josipa Voltića 4	oranica	0,1162
7589	Franjo Modrušan, Rovinj, Josipa Voltića 4	pašnjak	0,8945

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

7590	Franjo Modrušan, Rovinj, Josipa Voltića 4	oranica	0,8707
7592	Franjo Modrušan, Rovinj, Josipa Voltića 4	pašnjak	0,1568
7594/1	Foška Modrušan, Grizili, Grizili 22	oranica	0,2226
7594/2	Rožina Žufić, Rovinj, Barake 5	oranica	0,0903
7594/3	Anton Matika, Gradišće 1	oranica	0,1885
7594/4	Anton Matika, Gradišće 1	pašnjak	0,2410
7594/5	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	oranica	0,2020
7594/6	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	oranica	0,2060
7594/7	Anton Matika, Gradišće, Gradišće 1	oranica	0,1470
7594/8	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	pašnjak	0,1540
7808/10	Ljubica Pierandrea, Italia –Roma, Via Panaro 12	oranica	0,1650
7808/7	Ljubica Pierandrea, Italia –Roma, Via Panaro 12	pašnjak	0,5370
dijelovi k.č.	 vlasništvo	 kat. kultura	 površina
7555/1	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	gospodarski objekt	0,8895
7560	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	oranica	0,5186
7564/1	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	pašnjak	0,6370
7808/3	Marija Butković, Liberato, Svetvinčenat, Jurišići 1	pašnjak/oranica	1,2705
	Marija Juričić, Grizili, Grizili 28		
	Gracijela Matković, Liberato, Cerovlje, Krušnjak 49		
	Ana Radetić, Grizili, Grizili b.b.		
	Franjo Radetić, Grizili, Grizili 26		
	Ljubica Šestan, Liberat, Grizili, Grizili 28		
7808/5	Anton Matika, Gradišće, Gradišće 1	oranica	0,1500
7808/8	Anton Matika, Gradišće, Gradišće 1	pašnjak	0,6254
10088/5	Josip Tomišić, Tomišići, Tomišići 6/A	pašnjak	1,1333
10088/6	Anton Matika, Gradišće, Gradišće 1	pašnjak	0,0471
10088/7	Mirko Žufić, Pamići žm. 21	pašnjak/oranica/ vinograd	0,4798
14023	Javno dobro putovi - Rovinj	put	0,5136

A.2.2. POSTOJEĆE STANJE RUDARSKIH RADOVA

Istražni prostor „Gradišće-1“ naslanja se na postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“ i poslovno-gospodarsku zonu „Gradišće“ (**grafički prikaz A.1**). Za EP „Gradišće“ i poslovno-gospodarsku zonu „Gradišće“ napravljena je „Studija o utjecaju na okoliš proširenja eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju 'Gradišće' i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone 'Gradišće', Općina Žminj“ (DVOKUT ECRO d.o.o., listopad 2006) te je ishodueno Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Klasa: UP/I-351-03/06-02/116; Ur.br.: 531-08-3-1-JM-07-8, Zagreb, 5. siječnja 2007) (**dodatak 3**).

Za predmetni zahvat Rješenjem su propisane sljedeće mjere i program praćenja stanja okoliša:

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije

Opće mjere

A.1.1. U suradnji s Općinom Žminj i Županijskom upravom za ceste utvrditi koja je varijanta prometnog rješenja povoljnija: A ili B.

Varijanta A: Izgraditi novu prometnicu koja će povezivati područje zahvata sa županijskom cestom Žminj - Barban Ž 5077. U katastarskom planu Općine Žminj predmetna prometnica je ucrtana, no u prostorno- planskoj dokumentaciji nije valorizirana. (Za okoliš ova je varijanta povoljnija.)

Varijanta B: Rekonstruirati lokalnu cestu L 50132.

KOMENTAR:

Izgrađena je nova prometnica (varijanta A) koja povezuje područje zahvata sa županijskom cestom Žminj-Barban Ž 5077.

A.1.2. Seizmičkim mjerenjima tijekom miniranja odrediti zonu sigurnosti za prometnicu L 50132 i prve kuće najbližih naselja.

KOMENTAR:

Zone zaštite od seizmičkih potresa nastalih prilikom izvođenja masovnog miniranja određene su kod svakog miniranja, o čemu se izrađuje „Plan bušenja i masovnog miniranja“ za svako pojedino miniranje. Tako je npr. u „Planu bušenja i masovnog miniranja na kamenolomu „Gradišće“ Žminj“ od 19.srpnja 2010. god. (GEOCOP d.o.o Rovinj. Arh. broj 32/10), gdje su se dva minska polja nalazila na I. etaži sjever i jug, predviđena zona razbacivanja s ograničenjem radijusa od 300 m, čime su s obzirom na udaljenosti, prometnica L 50132 i prve kuće najbližih naselja neugrožene.

A.1.3. Odabranu prometnicu redovito čistiti od nanesenog materijala.

KOMENTAR:

Nova je prometnica izgrađena, asfaltirana i redovito se održava (**fotografija A.4**).



Fotografija A.4.: Prometnica je izgrađena, asfaltirana i redovito se održava

Krajobraz

A.1.4. U suradnji s Općinom Žminj izraditi krajobrazno rješenje uređenja prostora eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone.

KOMENTAR:

Krajobrazno rješenje uređenja eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone u suradnji s Općinom Žminj i javnosti izradit će se u fazi izvođenja završnih radova na otkopavanju, a sve u skladu s provjerenim Rudarskim projektom (faza sanacije otkopanog prostora).

A.1.5. Krajobrazno rješenje moraju u suradnji izraditi ovlaštene krajobrazni arhitekt, geolog, biolog, rudar i šumar.

KOMENTAR:

Krajobrazno rješenje mora u cjelini izvoditi ovlaštene krajobrazni arhitekt koji svojim obrazovanjem i iskustvom pokriva sva područja potrebna za izradu krajobraznog rješenja i koji je za tu svrhu i školovan. Inženjeri geologije, rudarstva, biologije i šumarstva nisu obrazovani za izradu projekata krajobraznog uređenja te stoga njihovo uključivanje u takve projekte nije potrebno.

A.1.6. Krajobraznim rješenjem utvrditi način izvedbe tehničke sanacije i biološke rekultivacije, tako da se područje eksploatacijskog polja nakon završene eksploatacije geomorfološki i biološki skladno uklopi u okolni prostor i vizualno izolira od naselja.

KOMENTAR:

Krajobraznim rješenjem, sukladno Rudarskom projektu, u cijelosti će biti utvrđen način izvedbe tehničke sanacije i biološke rekultivacije, s ciljem uklapanja radova na otkopavanju u okolni prostor, kako u morfološkom tako i biološkom smislu.

A.1.7. Biološku rekultivaciju izvoditi autohtonim biljnim vrstama.

KOMENTAR:

Biološka rekultivacija bit će izvedena autohtonim biljnim vrstama.

A.1.8. Čim se za to steknu uvjeti, betonare smjestiti na formirani plato unutar „starog“ kamenoloma.

KOMENTAR:

Postrojenje betonare bit će, sukladno tehničkim rješenjima iz Rudarskog projekta smješteno na nivo I. etaže aktivnog kopa EP „Gradišće“ (kota +335 m n.m.) tek nakon završetka otkopavanja sjevernog krila kamenoloma. Kako će se ovaj dio fronte I. etaže, a prema planu otkopavanja i tehničkim rješenjima iz Rudarskog projekta, otkopavati u završnoj fazi izvođenja radova na I. etaži, za pretpostaviti je da će to biti moguće tek za 3 do 5 godina.

A.1.9. Najzanimljivije dijelove stijena (sa znanstvenog ili estetskog aspekta) ostaviti otvorene i uklopiti u konačno oblikovan prostor.

KOMENTAR:

Ukoliko se tijekom radova na otkopavanju otkriju zone stijena „zanimljive“ sa znanstvenog ili estetskog aspekta - iste će se ostaviti otvorene i uklopiti u konačno oblikovan prostor, ukoliko neće biti dovedeno u pitanje racionalno iskorištavanje osnovne stijenske mase i ukoliko neće biti odstupanja od Rudarskog projekta.

A.1.10. Krajobrazno oblikovanje radnog platoa u eksploatacijskom polju definirati čim se prostorno-planskom dokumentacijom odredi buduća namjena područja zahvata.

KOMENTAR:

Krajobrazno oblikovanje radnog (završnog) platoa eksploatacijskog polja uskladit će se s prostorno-planskom dokumentacijom buduće namjene područja zahvata.

A.1.11. Krajobrazno uređenje provoditi fazno tijekom eksploatacije, odmah nakon pojedinačno završenih etapa eksploatacije i na način da se izbjegnu procesi erozije.

KOMENTAR:

Mjera kao takva se u ovom trenutku ne može provesti zbog samog načina eksploatacije. Nakon dovršetka eksploatacije na postojećem EP „Gradišće“, nakon što će biti oformljene završne kosine, a prije nego što će se započeti s eksploatacijom na istražnom prostoru „Gradišće-1“ (odnosno proširenom EP „Gradišće“), sanirati će se postojeće EP „Gradišće“.

A.1.12. Sanirati površinu koja trenutno služi za skladištenje betonskih blokova (smještenu istočno, izvan poslovno-gospodarske zone).

KOMENTAR:

S površine koja služi za skladištenje betonskih blokova uklonjeni su uskladišteni proizvodi betonske galanterije (betonski blokovi i rubnjaci) iz razloga stvaranja mogućnosti otkopavanja tog dijela. Nakon uklanjanja uskladištenih proizvoda izvesti će se čišćenje zauzete površine te

odstraniti tanki površinski sloj jalovine. Ovi će se radovi dovršiti neposredno prije planiranog otkopavanja sjevernog dijela I. etaže, za oko 3-5 godina. Sada, u prijelaznom razdoblju, ova površina se koristi kao parkiralište za zaposlene (**fotografija A.5**).



Fotografija A.5.: Površina koja je služila za skladištenje betonskih blokova

Zrak

A.1.13. Pri radu bušaće garniture koristiti uređaje za otprašivanje.

KOMENTAR:

Kod izvođenja radova na bušenju koristi se bušaća garnitura sa sustavom za otprašivanje.

A.1.14. Efikasnost elemenata za suzbijanje prašine, odnosno filtara na postrojenju za sitnjenje i klasiranje treba biti ispod 50 mg/m^3 .

KOMENTAR:

Na postrojenju za sijanje i klasiranje uz primjenu klasične metode obaranja prašine prskanjem, udovoljeno je kriteriju da sadržaj sitnih čestica u zraku bude ispod 50 mg/m^3 .

A.1.15. Sanduke s materijalom klase 0-4 mm na kamionima obavezno prekrivati ceradom pri otpremi izvan kamenoloma.

KOMENTAR:

Kod otpreme frakcije 0-4mm, ista se u sanduku kamiona prska - vlaži vodom, čime je spriječeno stvaranje prašine i njeno širenje u okoliš.

A.1.16. Manipulativne površine i transportne putove za vrijeme sušnih dana polijevati (prskati) vodom.

KOMENTAR:

Manipulativne površine i interni transportni putevi se za vrijeme sušnih perioda polijevaju (prskaju) vodom pomoću posebne auto-cisterne (**fotografija A.6**).



Fotografija A.6.: Za vrijeme sušnih dana, manipulativne površine polijevaju se (prskaju) vodom

Tlo

A.1.17. Plodnu zemlju iz vrtača sačuvati i deponirati unutar eksploatacijskog polja za potrebe biološke rekultivacije.

KOMENTAR:

Plodna zemlja iz vrtača odlaže se na posebno mjesto, a ista će u fazi sanacije biti korištena za pokrivanje površina projektiranih završnih međuetajnih bermi, s ciljem stvaranja mogućnosti za provođenje postupka ozelenjavanja.

Vode

A.1.18. Na području eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone izgraditi razdjelni sustav odvodnje.

KOMENTAR:

Na području eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone izgrađeni su zaštitni zemljani nasipi i odvodni kanali.

A.1.19. Oborinske vode s manipulativnih površina sakupljati, te prije upuštanja u upojni bunar pročititi preko taložnika i separatora ulja i masti. Pročišćenu vodu ispuštati preko kontrolno-mjernog okna i koristiti kao tehnološku vodu.

KOMENTAR:

U kasnijoj fazi napredovanja rudarskih radova i otvaranja dubinske etaže, za oko 3-5 godina, Rudarskim projektom je predviđena izrada sabirnih bazena-akumulacija. Tako akumulirana oborinska voda koristiti će se u postupku proizvodnje betona te za potrebe polijevanja (prskanja) radnih površina u sušnim periodima.

A.1.20. Oborinske vode s krovnih površina upuštati u upojne bunare.

KOMENTAR:

Oborinska voda s krovnih površina skuplja se u posebne nepropusne bunare - gusterne.

A.1.21. Tehnološke otpadne vode s površine koja služi za pranje kamiona miksera recirkulirati, to jest primijeniti zatvoreni tehnološki proces.

KOMENTAR:

Tehnološke otpadne vode s površina koje služe za pranje kamiona miksera skupljaju se u posebne vodospreme, te se koriste na novom postrojenju za oplemenjivanje jalovine pomoću hidro-postupka i vakum filtera - s zatvorenim sustavom cirkulacije vode.

A.1.22. Sanitarno-fekalne otpadne vode sakupljati u nepropusnu sabirnu jamu u sklopu objekta smještenog na području poslovno-gospodarske zone, a koju će prema potrebi prazniti za to ovlaštena pravna osoba.

KOMENTAR:

Sanitarne otpadne vode skupljaju se u nepropusnu sabirnu jamu, koja se po potrebi prazni od strane ovlaštene tvrtke. U **dodatku 9** priložen je Izvještaj o vodonepropusnosti sabirne jame (VIADUKT d.d., rujan 2009).

A.1.23. Nastaviti pretakati gorivo i servisirati strojeve na području poslovno-gospodarske zone, ali na za tu svrhu uređenoj površini.

KOMENTAR:

Opskrba gorivom svih radnih strojeva odvija se na posebno uređenom mjestu unutar poslovno gospodarske zone, sukladno važećim pozitivnim zakonskim propisima i tehničkim rješenjima iz provjerenog Rudarskog projekta (**fotografije A.7.a. i A.7.b.**).



Fotografija A.7.a. i b: Mjesto za pretakanje goriva i servis strojeva unutar poslovno gospodarske zone

A.1.24. Izgraditi vodonepropusni natkriveni prostor za ulijevanje goriva i tekuće održavanje strojeva i opreme, omeđiti ju nepropusnim kanalom otpornim na kemikalije, koji mora biti spojen na separator ulja i masti.

KOMENTAR:

Punjenje gorivom svih radnih strojeva te njihovo servisiranje i održavanje vrši se na posebno uređenom i natkrivenom prostoru omeđenom nepropusnim kanalom. Otpadna motorna ulja i masti posebno se skladište, odakle ih preuzima tvrtka ovlaštena za zbrinjavanje opasnog otpada. Nositelj zahvata ima sklopljen ugovor s ovlaštenim sakupljačem otpada (**Dodatak 14**). U **Dodatku 15** priložen je očevidnik o nastanku i tijeku otpada za 2007., 2008., 2009., 2010. i 2011. godinu.

A.1.25. Gorivo potrebno za rad strojeva i opreme ne skladištiti na području eksploatacijskog polja, već ga po potrebi dovoziti autocisternom.

KOMENTAR:

Pogonsko gorivo potrebno za rad svih strojeva ne skladišti se na području eksploatacijskog polja, već se isto dovozi posebnom autocisternom ovlaštenog dobavljača. Investitor posjeduje ugovor s firmom „Etradex“- Žminj, distributerom ovlaštenim za tu vrstu poslova.

A.1.26. Radne strojeve (bager, utovarivači) puniti gorivom specijalnom mobilnom crpkom.

KOMENTAR:

Radni strojevi (bageri, utovarivači, kamioni) opskrbljuju se pogonskim gorivom posebnom autocisternom ovlaštenog dobavljača.

A.1.27. Na mobilnu natkrivenu stanicu za dizelsko gorivo (V=9 200 l) ugraditi automatsko dojavljivanje u slučaju procurivanja.

KOMENTAR:

Na natkrivenu stanicu za opskrbu gorivom ugrađen je sustav za automatsko dojavljivanje u slučaju nekontroliranog istjecanja - procurivanja.

A.1.28. Za pranje strojeva i opreme koristiti biorazgradiva sredstva, a koja imaju vodopravnu dozvolu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva (Državna uprava za vode).

KOMENTAR:

Za pranje strojeva i opreme koriste se biorazgradiva sredstva s propisanom vodopravnom dozvolom (Državna uprava za vode).

A.1.29. Kompletno rješenje odvodnje s eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone detaljno obraditi daljnjom projektnom dokumentacijom, koja mora biti usklađena s odredbama „Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji“ (Sl. novine Istarske županije, 12/05).

KOMENTAR:

Cjelovito rješenje odvodnje s prostora eksploatacijskog polja detaljno je razrađeno Rudarskim projektom i sukladno je s odredbama "Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji". U **dodatku 6** priložena je Vodopravna dozvola 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).

Flora i fauna

A.1.30. Drveće i grmlje uklanjati izvan perioda gniježđenja ptica.

KOMENTAR:

Drveće i grmlje s eksploatacijskog polja uklonjeno je izvan perioda gniježđenja ptica.

A.1.31. Oko ruba visinskog dijela površinskog kopa postaviti zaštitnu ogradu.

KOMENTAR:

Okolo ruba visinskog dijela površinskog kopa postavljena je zaštitna žičana ograda (**fotografije A.8.a. i A.8.b**).



Fotografija A.8.a.: Zaštitna žičana ograda oko ruba visinskog dijela površinskog kopa



Fotografija A.8.b.: Zaštitna ograda oko ruba visinskog dijela površinskog kopa

Buka

A.1.32. Poštivati predviđeno radno vrijeme, tj. raditi samo danju.

KOMENTAR:

Radovi na otkopavanju (miniranje i oplemenjivanje) izvode se nekontinuirano-povremeno, za vrijeme optimalnih vremenskih uvjeta i to samo danju.

Kulturna baština

A.1.33. Odrediti sigurnosne zone djelovanja seizmičkih efekata za objekt te potrebna miniranja izvoditi na način da se spriječi oštećivanje „kažuna“.

KOMENTAR:

Seizmičkim mjerenjima određene su zone djelovanja masovnog miniranja, te je spriječen utjecaj seizmičkih efekata na kulturnu baštinu (istarski kažuni).

A.1.34. Sačuvati suhozide koji se nalaze izvan odobrenog eksploatacijskog polja.

KOMENTAR:

Izvođenjem radova na otkopavanju nisu ugroženi postojeći suhozidi koji se nalaze izvan eksploatacijskog polja. Neki od postojećih čak su i obnovljeni.

Otpad

A.1.35. Sav otpadni materijal koji se trenutno nalazi na području zahvata (oko kopa, na području gospodarske zone i oko gospodarske zone) ukloniti i zbrinuti sukladno zakonskim propisima.

KOMENTAR:

Otpadni materijal s područja zahvata je uklonjen i zbrinut sukladno zakonskim propisima.

A.1.36. Komunalni otpad predavati ovlaštenom koncesionaru.

KOMENTAR:

Komunalni otpad zbrinjava ovlaštena tvrtka-koncesionar.

A.1.37. Opasni otpad nastaviti prikupljati i skladištiti u nepropusnim, pravilno označenim spremnicima, smještenim na tankvanama.

KOMENTAR:

Opasni otpad prikuplja se i skladišti, te zbrinjava sukladno zakonskim propisima. Nositelj zahvata ima sklopljen ugovor s ovlaštenim sakupljačem otpada (**dodatak 14**). U **dodatku 15** priložen je očevidnik o nastanku i tijeku otpada za 2007., 2008., 2009., 2010. i 2011. godinu.

A.1.38. Separator ulja i masti te nepropusne spremnike opasnog otpada smije prazniti i čistiti samo pravna osoba registrirana za tu djelatnost.

KOMENTAR:

Separatore ulja i masti te nepropusne spremnike opasnog otpada prazne i čiste pravne osobe registrirane za te vrste djelatnosti.

A.1.39. U sklopu eksploatacijskog polja nije dozvoljeno postavljanje spremnika za otpadno ulje i drugi opasni otpad, nego taj otpad nastaviti skladištiti u sklopu poslovno-gospodarske zone, ali na za tu svrhu uređenoj površini.

KOMENTAR:

Otpadna ulja i drugi opasni otpad uredno se skladišti na prostoru poslovno-gospodarske zone, na za tu svrhu uređenoj površini.

A.1.40. O nastanku i načinu postupanja s otpadom voditi očevidnik, a podatke na propisnim obrascima dostavljati jednom godišnje (do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu) u Katastar emisije u okoliš Istarske županije.

KOMENTAR:

O postupanju s otpadom vodi se poseban očevidnik i jednom godišnje dostavlja u Katastar emisije u okoliš Istarske županije (**dodatak 15**).

A.1.41. Pražnjenje i čišćenje sabirnika, separatora ulja i masti te svih nepropusnih spremnika opasnog otpada smije obavljati samo ovlaštena pravna osoba, s kojom je investitor dužan sklopiti ugovor.

KOMENTAR:

Pražnjenje i čišćenje sabirnika te svih nepropusnih spremnika opasnog otpada obavlja ovlaštena pravna osoba s kojom investitor ima sklopljen odgovarajući ugovor (**dodatak 14**).

Suradnja s javnošću

A.1.42. Putem različitih medijskih oblika o djelovanju kamenoloma informirati na lokalnoj i regionalnoj razini.

KOMENTAR:

Investitor provodi sve mjere i program praćenja stanja okoliša, te su svi podaci dostupni javnosti.

A.1.43. Javnosti omogućiti dostupnost rezultatima praćenja stanja okoliša.

KOMENTAR:

Javnosti je omogućena dostupnost rezultata praćenja stanja okoliša.

A.2. Mjere zaštite od mogućih ekoloških nesreća

A.2.1. Na eksploatacijskom polju imati na raspolaganju neutralizirajuće kemikalije za minimum 200 l goriva.

KOMENTAR:

Na eksploatacijskom polju su na raspolaganju potrebne količine neutralizirajućih kemikalija za slučaj nekontroliranog istjecanja ili zapaljenja diesel goriva i propisanih aparata za preventivno djelovanje (minimum 200 l goriva).

A.2.2. Ako dođe do onečišćenja tla, sakupiti ga i staviti u posebne bačve, te predati pravnoj osobi registriranoj za zbrinjavanje opasnog otpada.

KOMENTAR:

Za slučaj onečišćenja tla, postupiti će se prema uputama iz Rudarskog projekta i propisanim mjerama iz Rješenja prihvatljivosti zahvata za okoliš. Do sada još nije došlo do onečišćenja tla prilikom kojeg bi se trebalo postupiti kako je napisano.

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

KOMENTAR:

Postoje aparati za gašenje požara koji ne sadrže halone.

A.2.4. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja voda temeljem Zakona o vodama (NN, 107/95), Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN, 28/96), Državnog plana za zaštitu voda (NN, 8/99) i Zakona o otpadu (NN, 178/04 i 1 i 1/06).

KOMENTAR:

Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja voda napravljen je u rujnu 2009 (EKO POINT, Rijeka, rujna 2009). Priložen je u **dodatku 7**. Također je izrađen Program mjera za zaštitu voda od zagađenja (EKO POINT, Rijeka), priložen u **dodatku 8**.

A.2.5. Prilikom izrade elaborata miniranja snimiti postojeće stanje eksploatacijskom polju najbližih objekata sela Grizili i Gradišće, te „kažuna“ smještenog jugozapadno od eksploatacijskog polja.

KOMENTAR:

Rezultati intenziteta potresanja kod izvođenja masovnog miniranja na postojećim objektima sela Grizili i Gradišće izmjereni su, a također se nalaze u Elaboratu seizmike. Izmjerene vrijednosti seizmičkog djelovanja masovnog miniranja višestruko su ispod propisanih vrijednosti (**dodatak 13**).

A.2.6. Dozvoljenu količinu eksplozivnog punjenja odrediti temeljem udaljenosti i stupnja ugroženosti stambenih objekata, prometnice L 50132 i „kažuna“.

KOMENTAR:

Dozvoljena količina eksplozivnog punjenja određena je temeljem navedenih stavki.

A.3. Mjere zaštite nakon prestanka eksploatacije

A.3.1. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u suradnji s lokalnom zajednicom u roku od šest mjeseci nakon prestanka eksploatacije.

KOMENTAR:

Završna tehnička sanacija i biološka rekultivacija biti će provedena u suradnji s lokalnom zajednicom u roku od 6 mjeseci nakon prestanka eksploatacije na eksploatacijskom polju „Gradišće“.

A.3.2. Konačno sanirani prostor treba izgledati tako da što manje odudara od prirodnih i ambijentalnih obilježja.

KOMENTAR:

Konačno oblikovanje otkopanog prostora provesti će se nakon prestanka eksploatacije, u skladu s Projektom krajobraznog uređenja i tehničkim rješenjima iz Rudarskog projekta.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

B.1. Postaviti jedan sedimentator kod prve području zahvata najbliže kuće naselja Grizili (Gauss-Kruger: x=5415 725; y=4997 700) i drugi kod području zahvata najbliže kuće naselja Gradišće (Gauss-Kruger: x=5415 450; y=4997 625). Vrijeme mjerenja je jedna godina, a uzorke analizirati svaki mjesec. Analiza obuhvaća količinu sedimenta. Nakon godine dana utvrditi eventualnu daljnju potrebu mjerenja količine taložne tvari i poduzimanja dodatnih mjera zaštite.

KOMENTAR:

Sukladno propisanom programu praćenja stanja okoliša, provedeno je praćenje kakvoće zraka posebne namjene u krugu eksploatacijskog polja „Gradišće“ i proizvodnog pogona. Mjerenje je izvršio Zavod za javno zdravstvo Istarske županije u Puli, Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za zaštitu i unaprjeđenje okoliša. Mjerenja su provedena na dva mjerna mjesta u skladu s Rješenjem:

- jedno mjerno mjesto južno od prostora zahvata eksploatacijskog polja „Gradišće“ i poslovno proizvodne zone (rub naselja Gradišće – BT01)
- jedno mjerno mjesto jugozapadno od prostora zahvata (rubno područje naselja Grizili-BT02)

Pratila se količina ukupne taložne tvari te sadržaj olova, kadmija i nikla u njoj. Razdoblje praćenja bilo je od 1. siječnja 2009. do 31. prosinca 2009.

Izmjerena srednja godišnja količina ukupne taložne tvari bila je niža od razine granične vrijednosti GV (350 mg/m²dan) na svim mjernim mjestima.

Sadržaj olova, nikla i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari nije prelazio razinu granične vrijednosti GV za pojedini metal.

Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini.

Prema razini onečišćenosti s obzirom na propisane granične vrijednosti za ukupnu taložnu tvar iz članka 18. Zakona o zaštiti zraka (NN178/04 i 60/08) na području zastupano stanicama BT01 i BT02 utvrđuje se prva kategorija kakvoće zraka tj. čist ili neznatno onečišćen zrak s obzirom na praćenu onečišćujuću tvar.

U dodatku Studije priložen je cijeli Izvještaj „Mjerenje ukupne taložne tvari „Beton Tomišić““ (Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za zaštitu i unaprjeđenje okoliša, Pula, veljača 2010) (**dodatak 5**).

Mjerenja su pokazala da je unutar razdoblja praćenja od 1 godine, izmjerena srednja godišnja količina ukupne taložne tvari bila niža od razine granične vrijednosti na svim mjernim mjestima te je utvrđena prva kategorija kakvoće zraka tj. čist ili neznatno onečišćen zrak s obzirom na praćenu onečišćujuću tvar. S obzirom na takve rezultate praćenja utvrđeno je da nema potrebe za daljnjim mjerenjima količine taložne tvari i poduzimanja dodatnih mjera zaštite.

B.2. Sukladno *Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora* (NN, 140/97, 108/03 i 100/04) obaviti prvo mjerenje na postrojenju za sitnjenje i klasiranje i betonarama, te ovisno o dobivenim rezultatima obavljati daljnja mjerenja.

KOMENTAR:

Prvo mjerenje i utvrđivanje graničnih vrijednosti emisije onečišćenih tvari u zrak iz stacionarnih izvora na postrojenju za sitnjenje i klasiranje i betonarama pokazalo je da su dobiveni rezultati niži od razine granične vrijednosti. S obzirom na rezultate praćenja utvrđeno je da nema potrebe za daljnjim mjerenjima osim za slučaj izmjene tehnološkog procesa i uvođenja novih tehnoloških jedinica. U **dodatku 10.** i **11.** priloženo je Izvješće o mjerenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, dokument br.: RN-Č-01/08, Pula, ožujak 2009). Zaključak predmetnog Izvješća je slijedeći:

Prema članku 17 Uredbe o mjerenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07), donose se slijedeće zaključne konstatacije:

- 1.1. Ispust sistema za otprašivanje (mjerno mjesto br.1):
 - ne prekoračuje granične vrijednosti emisije (GVE) praškastih tvari
- 1.2. Ispust sistema za otprašivanje (mjerno mjesto br. 2):
 - ne prekoračuje granične vrijednosti emisije (GVE) praškastih tvari

Na osnovu provedenih rezultata mjerenja i analize rezultata, te članka 163 Uredbe o mjerenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07), izdana su stručna mišljenja o ekološkoj ispravnosti izvora emisije u zrak (**dodatak 12**).

Vode

- B.3. Dva puta godišnje na kontrolno-mjernom oknu kontrolirati vode s manipulativnih površina koje se tretiraju preko taložnice i separatora ulja i masti, i to na sljedeće parametre; protok vode (m^3/s), pH, ukupna suspendirana tvar (mg/l), ukupna ulja i masti (mg/l) i mineralna ulja (mg/l).

KOMENTAR:

Trenutno se mjerenja ne vrše, a za otprilike 3 do 5 godina, nakon što se izgrade akumulacijski bazeni na nivou prve etaže i bude uveden potpuno zatvoreni sustav recirkulacije vode, više neće biti ispuštanja otpadnih voda, te stoga neće biti potrebna ni kontrola kakvoće vode.

Buka

- B.4. Mjerenja buke provesti odmah nakon promjene uvjeta rada na dva mjerna mjesta; kod prve području zahvata najbliže kuće naselja Grizili (Gauss- Kruger: $x=5415\ 725$; $y=4997\ 700$) i kod području zahvata najbliže kuće naselja Gradišće (Gauss-Kruger: $x=5415\ 450$; $y=4997\ 625$).

KOMENTAR:

Mjerenje razine buke provedeno je u naselju Grizili i naselju Gradišće. Rezultati mjerenja pokazali su da je razina buke niža od dopuštene razine određene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 5., tablica 1 (**dodatak 4**).

Obrt Beton Tomišić provodi i dodatne mjere zaštite okoliša za slučaj izmjene tehnoloških parametara otkopavanja i prerade, a sve u cilju spriječavanja nastanka slučajeva prekoračenja dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Za slučaj izmjene tehnoloških parametara otkopavanja i prerade izrađuje se Pojednostavljeni rudarski projekt, a sve u cilju spriječavanja nastanka slučajeva eventualnog prekoračenja dozvoljenih graničnih vrijednosti. Obrt beton Tomišić posjeduje dva takva Pojednostavljena projekta, s posebnim osvrtom na mjere zaštite okoliša, objekata i ljudi u mogućim zonama opasnosti.

Prikaz postojećeg stanja na području eksploatacijskog polja „Gradišće“

Na **fotografijama A.9.a.** do **A.19.b.** prikazano je postojeće stanje na području eksploatacijskog polja „Gradišće“.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



Fotografija A.9.a i A.9.b.: Uprava i prostorije za radnike



Fotografija A.10.: Laboratorij u vlasništvu nositelja zahvata

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Fotografija A.11.: Postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“



Fotografija A.12.: Postojeće eksploatacijsko polje „Gradišće“



Fotografija A.13.: Gotovi proizvodi na području EP „Gradišće“



Fotografija A.14.: Poslovno-gospodarska zona „Gradišće“, unutar koje se nalaze i dvije betonare

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Fotografija A.15.: Poslovno-gospodarska zona „Gradišće“



Fotografija A.16.: Poslovno-gospodarska zona „Gradišće“



Fotografija A.17.: Za vrijeme sušnih dana manipulativne površine polijevaju se vodom



Fotografija A.18.: Kamion u vlasništvu nositelja zahvata



Fotografija A.19.a i A.19.b.: Postojeće EP „Gradišće“ i istražni prostor „Gradišće-1“ ograđeno je žičanom ogradom

A.2.3. GEOLOŠKA, HIDROGEOLOŠKA I INŽENJERSKO- GEOLOŠKA OBILJEŽJA ISTRAŽNOG PROSTORA „GRADIŠĆE-1“¹

A.2.3.1. Geološka građa istraživanog područja

Unutar istražnog prostora „Gradišće-1“ utvrđeno je postojanje većih količina kvalitetne mineralne sirovine (tehničko-građevnog kamena). Izvedenim istražnim radovima obuhvaćene su samo manje količine gornjokrednih vapnenaca koji izgrađuju šire područje. Gotovo ravničasta morfologija terena šireg područja ukazuje na činjenicu tektonski mirne i neporemećene sredine. Jednostavnost geološke građe ležišta kod detaljne determinacije ležišnih prilika ovom prostoru daje posebnu pogodnost. Na površini istraživanog prostora mjestimično se mogu naći različite sezonske krške trave i nekoliko skupina slabo razvijenog i niskog grmlja. Ogoljelost terena, otvoreni profili stijenske mase uzduž aktivnih etažnih kosina postojećeg površinskog kopa na južnom dijelu, omogućili su detaljno i dovoljno točno određivanje geološke građe ležišta. Mineralnu sirovinu (osnovnu stijensku masu) unutar istražnog prostora izgrađuju **karbonatni sedimenti gornje krede (cenoman, K₂¹)**. Radi se o tankopločastom do debelouslojenom, mjestimično masivnom grebenskom rudistnom i bioklastičnom vapnencu s manjim ulošcima polimodalnog dolomita. Mineralna je sirovina (tehničko-građevni kamen) determinirana kao kristalizirani organogeni vapnenac, prema Evamy-u i Shearman-u kao pelspariti ili biopelsparit, odnosno mikrit ili biomikrit. U nekim varijetetima determiniran je i rano/kasnodijegenetski dolomitični vapnenac. Iznimno, u dubljim dijelovima ležišta može se u manjoj mjeri javiti i dolomitizirani vapnenac odnosno kasnodijegenetski dolomit. Vapnenac je svijetle sivosmeđe boje, homogene i laminarne teksture. Na piljenoj površini vidljivi su brojni sivi bioklasti unutar svijetlije osnove. Kamen je školjkastog loma i hrapave površine prijeloma. S hladnom i razrijeđenom HCl reagira burno. Relativne je tvrdoće po Mohs-u oko 3. i nema niti okusa a ni mirisa.

¹ Izvor: Elaborat o rezervama – Istražni prostor „Gradišće-1“ (TOPCON d.o.o., Pula, listopad 2010)

Mikroskopskom analizom uzoraka iz istražnih bušotina je u analiziranim preparatima konstatiran rekristaliziran i mrvičasti mikrit s brojnim foraminiferama (milioide) između kojih je kristalizirao sparitni cement, odnosno pojave poluzaobljenih ili zaobljenih mikritnih intraklasta s fragmenatima ljuštura makrofosila. Uglavnom se za istraživano područje i utvrđene varijetete na lokaciji „Gradišće-1“ može reći, da stijensku masu sačinjavaju organogeni karbonatni sedimenti gornje krede. Slojevi su gotovo horizontalni, do blago nagnuti prema istoku i jugoistoku pod kutem do maksimalno 40°, a debljina slojeva varira i iznosi od nekoliko centimetara do rijetko više od jednog metra. Mjestimično se u dubljim dijelovima javljaju i debelouslojeni rudistni vapnenci.

Pločasti vapnenci debljine 2 do 10 cm prevladavaju u površinskom dijelu, uslojeni vapnenci dolaze u nižim - dubljim partijama ležišta. Stijensku masu unutar istraživanog prostora uglavnom čine slojevi vapnenca bijeličaste, svijetlo sive do svijetlo smeđe boje, s mjestimičnim - ponegdje i vidljivo izraženim pojavama dispergirane gline, odnosno lamina kalcitno glinovite tvari debljine ispod 1 mm. Površina terena je na pojedinim mjestima prekrivena slojem humusa i vidljivim pojavama trošnog vapnenca koji je nastao kao posljedica procesa intenzivnog okršavanja.

A.2.3.2. Geneza ležišta „Gradišće-1“

Naslage šireg područja predstavljene su starojadranskom karbonatnom platformom velikog paleogeografskog tijela na kojem su se u plitkom i toplom moru taložile karbonatne stijene. Tijekom dugog razdoblja geološke prošlosti, od jure do kraja krede, ova je platforma bila izolirana od kopnenih utjecaja – okružena dubokim oceanom Tethysom. U takvim je uvjetima nastala velika debljina sedimentnih karbonatnih naslaga, među kojima su najčešći vapnenci, a nešto rijedi dolomiti. Kasnije je ova karbonatna platforma znatno dezintegrirana uz mjestimični nastanak dubokomorskih korita, a potom je snažnom tektonikom izdignuta u planinski lanac Dinarida. Najveći je dio stare platforme danas prekriven Jadranskim morem. Kontinuitet taloženja karbonatnih stijena povremeno je bio prekidan dužim kopnenim fazama, koje ujedno predstavljaju granice velikih taložnih cjelina (megasekvencija).

Taložna cjelina u kojoj su nastali karbonatni sedimenti istraživanog područja „Gradišće -1“ obuhvaća naslage raspona od sredine alba do različitih razdoblja gornje krede. Na onom području koje je ranije izdignuto, taloženje je prekinuto krajem cenomana, dok je drugdje taloženje kontinuirano nastavljeno sve do mlađeg santona. Zbog toga su naslage ove taložne cjeline vrlo različite debljine. Mlađi cenoman karakterističan je ujednačavanjem plitkomorskih taložnih sredina.

Generalno se može reći da je šire područje lokaliteta „Gradišće“ predstavljeno vapnencima sedimentnog tipa, nastalih taloženjem karbonata u vrijeme gornje krede (K₂¹ – cenoman), u uvjetima toplog i plitkog mora Tethys geosinklinale, s karakterističnim lagunskim i grebenskim biofacijesom.

A.2.3.3. Tektonski odnosi u ležištu „Gradišće-1“

Tektonski odnosi u široj okolini posljedica su regionalnih zbivanja, kada pod utjecajem laramijske orogonske faze dolazi do pojave izdizanja kopna i emerzije. Na taj su nači kredni sedimenti izdignuti iznad mora i podvrgnuti intenzivnom procesu trošenja. Sedimenti unutar istražnog prostora tektonski su tek neznatno poremećeni ili gotovo neporemećeni, što dokazuje i uočljiva odsutnost karakterističnih rasjednih linija odnosno raspucalosti osnovne stijenske mase. Ranije je već konstatirano, a na bazi detaljne geološke prospekcije terena i utvrđeno, da unutar granica istražnog prostora nije uočena nikakva prisutnost karakterističnih tektonskih sustava ili većih rasjednih linija. Radi se prema tome o području relativno mirnih tektonskih struktura, u kojemu su pojave dijaklaza ili relaksacijskih gravitacijskih rasjeda slabo izražene ili ih uopće nema. Utjecaj tektonike uglavnom se manifestira u vidu pojava zona veće ili manje raspucalosti stijenske mase, gdje se mogu uočiti različite vertikalne i subvertikalne relaksacijske pukotine. Duž ovih pukotina dokazane su pojave neznatnog, a ponegdje i jačeg onečišćenja stijenske mase, te pojave manjih ili većih šupljina i kaverni zapunjenih fragmentima ljuštura fosila, glinovitom tvari ili rekristaliziranim kalcitom (južni dio istražnog prostora / na kontaktu s otvorenim frontama aktivnog površinskog kopa). Opća značajka karbonatnih sedimenata istraživanog područja „Gradišće-1“ može se definirati kako slijedi:

- slojevi imaju monoklinalan položaj s blagim nagibom prema istoku i jugoistoku,
- disperzija slojeva je veoma mala, gotovo neznatna,
- statističkom obradom izmjerenih položaja slojeva (površinske otkrivene zone) dobiveni su maksimumi i to: 120/3; 125/3; 130/4 i 125/5.
- tektonika ležišta relativno je slabo zastupljena.

A.2.3.4. Hidrogeološke/hidrološke značajke ležišta „Gradišće-1“

Stijenska masa unutar istražnog prostora „Gradišće-1“ u svojoj je osnovi neznatno ili jače raspucana i djelomično okršena, površinski ogoljela, s vrlo malo ili gotovo bez ikakve značajnije vegetacije. Istraživano područje se prema hidrološkoj kategorizaciji terena može svrstati u grupu terena karakterističnog po izraženom prisustvu vodonosnica kavernožno-pukotinske poroznosti, koje čine okršeni i dobro uslojeni vapnenci. Općenito, vapnenac se ubraja u čvrste stijene, koje se odlikuju međuzrnskom i pukotinskom poroznošću. Ovakva strukturalna poroznost predstavljena je porama između pojedinih sastojaka, te mrežom čitavog niza pukotina - pukotinica i napuknuća, što sve zajedno omogućava lako i brzo dreniranje površinske vode i njenu nesmetanu cirkulaciju u podzemlje. Infiltracija površinske vode ovisi o nizu različitih faktora kao što su npr.

- reljefna izraženost terena (morfologija),
- stupanj razlomljenosti stijene,
- debljina i zaglinjenost površinskog sloja,
- ispunjenost pukotina rastrošnim materijalom,
- prisustvo i razvijenost vegetacije,
- intenzitet i raspored oborina.

Iako na ovom prostoru nisu obavljena posebna hidrološka i hidrogeološka istraživanja, teren koji se nalazi unutar granica istražnog prostora, može se na bazi utvrđenog činjeničnog stanja

kategorizirati kao prostor s izraženom pukotinskom poroznosti i naglašenom propusnosti. Uzevši u obzir gore navedene faktore, dosadašnja iskustva na sličnim lokacijama, hidrološke prilike u ležištu, kao i činjenicu da na širem području nema površinskih vodotoka, može se zaključiti da na ovom prostoru nema mogućnosti zadržavanja značajnijih količina oborinske vode. Sva oborinska voda vrlo brzo ponire i kroz sustav pukotina infiltrira u podzemlje, formirajući tako podzemne tokove prema moru, gdje se pojavljuje u vidu izvora ili vrulja. Na postojećem/aktivnom površinskom kopu, čije su otvorene etažne fronte neposredno uz južnu granicu istražnog prostora, samo kod pojave jačih i intenzivnih oborina dolazi do zadržavanja vode u nižim dijelovima osnovnog radnog platoa, koje nije duže od 10 do 12 sati nakon prestanka oborina (podatak iz prakse). Obzirom na nadmorsku visinu kao i na geološku građu šireg područja, nivo podzemne vode može se očekivati samo na dubini od 100 i više metara ispod nivoa površine istraživanog područja.

A.2.3.5. Inženjersko-geološke karakteristike ležišta „Gradišće-1“

Prema inženjersko-geološkim svojstvima, stijensku masu ležišta „Gradišće-1“ može se svrstati u grupu vezanih karbonatnih sedimenata. Površinska okršenost stijenske mase može se očitovati i prisutnošću onečišćenih - trošnih zona, koje sežu do dubine i do 1,5 m. Ispod ove zone nalazi se uglavnom „zdrava“ stijenska masa, u kojoj se na pojedinim segmentima visinskog stupa mogu javiti vertikalne i subvertikalne pukotine te u manjoj mjeri i pukotine koje se odnose na subhorizontalnu slojevitost. Provedenim ispitivanjima uzoraka iz istražnih bušotina utvrđeni su neki najbitniji parametri fizičko-mehaničkih svojstava i mineraloško petrografskog sastava kamena. Može se ustvrditi da ovo ležište u inženjersko - geološkom smislu treba smatrati ležištem jednostavne geološke građe, povoljnog strukturnog sklopa, tektonski neporemećeno ili neznatno poremećeno, a prema tome i kao ležište s povoljnim inženjersko-geološkim karakteristikama, kako u smislu izvođenja budućih rudarskih radova, tako i u smislu određivanja stabilnosti i faktora sigurnosti radnog i završnog nagiba etažnih kosina. Obzirom na vrlo blagu, skoro horizontalnu uslojenost stijenske mase, eksploatacija je jednostavna i tehnološki sigurna. Dosadašnje iskustvo kao i parametri faktora sigurnosti etažnih kosina utvrđeni u rudarskom projektu eksploatacije postojećeg površinskog kopa na južnom dijelu upućuje na mogućnost formiranja i zadržavanja geometrijskih veličina etaža/sustava etaža, visine do 20 metara, radnog nagiba kosine etaže 75° i nagiba završnih kosina u fazi sanacije od 60°.

A.2.4. GEOMEHANIČKI UVJETI STABILNOSTI

Analiza stabilnosti kosina

Za utvrđivanje i analizu stabilnosti kosina koriste se podaci dobiveni na bazi ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika stijenske mase, podaci dobiveni računskim metodama, grafičkim metodama te iskustveni podaci. U konkretnom slučaju usvajaju se veličine kako slijedi:

$h = 20,0 \text{ m}$	- maksimalna visina radne etaže
$H = 49,0 \text{ m}$	- visina sustava radnih i završnih etaža
$B_z = 5 \text{ m}$	- minimalna širina završne berme
$\alpha_R = 75^\circ$	- radni nagib kosine etaže
$\alpha_Z = 60^\circ$	- završni nagib kosine gornje etaže

$\varphi_z = 52^\circ$	- generalni nagib sustava završnih kosina [južni dio]
$\gamma = 2,637 \text{ t/m}^3$	- obujmna težina sirovine
$\sigma_s = 126,0 \text{ MN / m}^2$	- srednja tlačna čvrstoća sirovine u suhom stanju
$\sigma_v = 112,6 \text{ MN / m}^2$	- srednja tlačna čvrstoća u vodomzasićenom stanju
$\varphi_{tr} = 45^\circ$ i više	- kut unutarnjeg trenja
$C' = 100 - 400 \text{ MN / m}^2$	- kohezija

Za proračun stabilnosti kosina i kontrolu izvedenih proračuna koristi se vrijednost za koheziju i kut unutarnjeg trenja. U novije vrijeme ovi se podaci utvrđuju mjerenjem, a na osnovu seizmičkih v_p i v_s valova, uz primjenu postojećih kategorizacija stijenskih masiva. Također se za proračun stabilnosti kosina mogu koristiti i kompjuterski programi, koji daju faktore sigurnosti za različite kuteve diskontinuiteta, kuteve kosina i njihove međusobne kombinacije. Često puta u praksi se koriste i grafičke metode, gdje se na strukturne dijagrame unašaju trase mjerenih prirodnih diskontinuiteta kao i trase projektiranih i završnih etaža kao i krug trenja.

Analiza i proračun stabilnosti kosina su vrlo bitni parametri, koji u praksi direktno utječu - diktiraju mogućnosti projektiranja odnosno izvođenja radnih i završnih kosina, radnih platoa, i konačno projektiranje visina radnih etaža.

Ovi elementi nagiba kosina, odnosno faktori sigurnosti stabilnosti kosina moraju udovoljiti zahtjevima "Pravilnika o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta čvrstih mineralnih sirovina", čl. 61. i čl. 76.

Prema vrijednostima izračunatih faktora sigurnosti proizlazi da stabilnost kosina radne etaže i sustava završnih etaža u potpunosti zadovoljava uvjete iz citiranog Pravilnika.

Uzimajući u obzir inženjersko-geološke karakteristike ležišta (položaj i pad slojeva i pojava diskontinuiteta obzirom na napredovanje otkopne fronte), fizičko-mehaničke karakteristike stijenskog masiva (kut unutarnjeg trenja, kohezija i obujmna težina) kao i tehničko-tehnološke uvjete otkopavanja (visina i kut nagiba radne odnosno završne kosine etaže) može se i na drugi način - prema poznatim jednadžbama Hoek-ovog zakona za klizanje po ravnoj kliznoj plohi, odrediti koeficijent stabilnosti i faktor sigurnosti kosina površinskog kopa, uz uvjet poznavanja podatka za kut unutarnjeg trenja za stijensku masu na prostoru površinskog kopa.

A.2.5. REZERVE, PLANIRANA PROIZVODNJA I VIJEK EKSPLOATACIJE

A.2.5.1. Vrsta, količina i kakvoća mineralne sirovine

Unutar istražnog prostora „Gradišće-1“ utvrđeno je postojanje većih količina kvalitetne mineralne sirovine (tehničko - građevnog kamena). Za potrebe određivanja geološke građe, strukturnog sklopa, kakvoće i količine sirovine u istraživanom prostoru izbušeno pet istražnih bušotina s kontinuiranim jezgrovanjem, do kote +315 m n.m., pomoću kojih je determinacijom i ispitivanjem uzoraka dobivenih tim istražnim radovima izvršena klasifikacija i kategorizacija rezervi B i C₁ kategorije. Za potpuno definiranje geološke građe, strukturnog sklopa, kakvoće i količine sirovine, u Elaboratu su korišteni i rezultati ispitivanja jezgri istražnih bušotina, koje su bile izvedene u sklopu utvrđivanja rezervi kamena na ranije odobrenom eksploatacijskom polju "Gradišće", gdje se danas nalazi aktivan površinski kop. Ukupna dužina bušenja s kontinuiranim jezgrovanjem iznosila je 278,8 metara.

Istražno bušenje izvršeno je bušačom garniturom s dvostrukim jezgrenim priborom JANEZ 600 i GAK-500, uz kontinuirano jezgrovanje i vodenom isplakom.

Tablica A.3.: Tablični prikaz koordinata i dubina istražnih bušotina

Bušotina	Kota ušća bušotine [m n.m.]	Dubina bušotine [m]	KOORDINATE	
			Y	X
IB-8/09	354,0	39,0	5 415 517	4 998 224
IB-9/09	361,7	46,7	5 415 528	4 998 390
IB-10/09	361,8	46,8	5 415 384	4 998 467
IB-11/09	357,5	42,5	5 415 209	4 998 378
IB-12/09	359,3	44,3	5 415 342	4 998 320
IB-4/04	354,0	39,0	5 415 365	4 998 156
IB-7/08	335,5	20,5	5 415 493	4 998 093

Obujam (količina) stijenske mase (tehničko-građevnog kamena) u istražnom prostoru „Gradišće-1“ utvrđen za B i C₁ kategoriju prikazan je u **tablici A.4.** Količina stijenske mase prikazana je obujmnom jedinicom (m³). Posebno su prikazane količine bilančnih, a posebno izvanbilančnih rezervi i to:

Tablica A.4.: Utvrđene rezerve i popravni koeficijent

Utvrđene rezerve i popravni koeficijent		
Naziv	Jedin. mjere	Iznos
Obujam stijenske mase	000 m ³	3 839,3867
Popravni koeficijent [f _p]	-	0,97
Utvrđene ukupne rezerve	000 m ³	3 724,205
Izvanbilančne rezerve	000 m ³	596,394
Bilančne rezerve	000 m ³	3 127,811
Eksploatacijski gubitak	%	3
Eksploatacijski gubitak	000 m ³	93,834
Eksploatacijske rezerve	000 m ³	3 033,977
Obujmna masa [γ]	t/m ³	2,637

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve (u 000 m ³)			Ekspl. gubici %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvanbilančne	Ukupne		
B	3 048,693	463,238	3 511,931	3	2 957,232
C ₁	79,118	133,156	212,274	3	76,745
B + C₁	3 127,811	596,394	3 724,205	3	3 033,977

Kakvoća utvrđenih rezervi:

Obujmna masa:	2,637 t/m ³
Tlačna čvrstoća:	
- u suhom stanju	126,0 MPa
- u vodom zasićenom stanju	112,6 MPa
- nakon 25 ciklusa smrzavanja	132,6 MPa

Otpornost na habanje po Böhme-u	21,2 cm ³ /50 cm ²
Upijanje vode	1,253 mas %
Gustoća	2,776 g/cm ³
Poroznost	3,773 vol %
Brzina longitud. vala	5 697 m/s
Postojanost na mrazu	postojan

Rezultati određivanja fizičko-mehaničkih svojstava i mineraloško-petrografskog sastava sirovine iz istražnog prostora „Gradišće-1“ pokazuju da se mineralna sirovina može uporabiti u proizvodnji:

- agregata za beton,
- habajućih slojeva od asfaltnih betona,
- donjih nosivih slojeva od bitumeniziranog materijala,
- kamene sitneži za izradu gornjih (BNS) i donjih (DBNS) nosivih slojeva od bitumeniziranog materijala na autocesti i cestama svih razreda prometnog opterećenja,
- drobljenog kamena za izradu donjih nosivih tamponskih slojeva mehanički ili kemijski stabiliziranih,
- drobljenog nesepariranog kamena za izgradnju i održavanje gospodarskih cesta

A.2.5.2. Planirana proizvodnja i vijek eksploatacije

Izvedenim istražnim radovima obuhvaćena je površina od gotovo 100% ukupne površine istražnog prostora te stvorena mogućnost za izračun rezervi B i C₁ kategorije i to:

ukupne rezerve	R _U = 3 742 205 m ³
bilančne rezerve	R _{bil} = 3 127 811 m ³
izvanbilančne rezerve	R _{ib} = 596 394 m ³
eksploatacijske rezerve	R _E = 3 033 977 m ³

Ostvarena efektivnost istraživanja može se prikazati kako slijedi:

površina istražnog prostora	P _{IP.} = 96 417 m ²
utvrđene eksploatacijske rezerve	R _E = 3 033 977 m ³

Stupanj koncentracije eksploatacijskih rezervi:

$$\underline{c} = R_E / P_{IP} = 3\,033\,977 / 96\,417 = 31,46 \sim 32 \text{ m}^3 / 1\text{m}^2$$

Uz planiranu godišnju proizvodnju od 150 000 m³r.m., utvrđene eksploatacijske rezerve B i C₁ kategorije osiguravaju životni vijek budućeg površinskog kopa od oko 30 godina.

KAPACITET PROIZVODNJE

Prema projektnom zadatku, maksimalni godišnji kapacitet eksploatacije tehničko- građevnog kamena iznositi će 150 000 m³ u rastresitom stanju. Ovaj godišnji nivo proizvodnje određen je u korespondenciji s planiranim potrebama za sirovinom neophodnom u cestogradnji i građevinskoj

operativni šireg područja. Za ostvarivanje ove visine godišnje proizvodnje na raspolaganju su sljedeći tehnički uvjeti:

→ -prosječan broj radnih dana u godini: (12 x 21)	252 dana
→ -broj radnih smjena na dan	
I, II, III; IV, IX, X, XI, i XII. Mjesec	1 smjena,
V, VI, VII, i VIII. mjesec [12 sati]	1,5 smjena,
 Ukupno [8 x 21] + [4 x 1.5 x 21]	 294 smjene

Smjenski kapacitet će prema gornjem iznositi:

$Q_{\check{c}} / \text{smj.} = 100\ 000 / 294 = 340$	340 m ³ /smj. u čvrstom stanju
$Q_R / \text{smj.} = [100\ 000 \times 1,5] / 294 = 510,2$	510 m ³ /smj. u rastresitom stanju

Smjensko radno vrijeme rasčlanjuje se na vrijeme pomoćnog rada; vrijeme pripremno završnih radnji, vrijeme nepredviđenih zastoja i na vrijeme predviđenog dnevnog odmora. Prema realnim pokazateljima iz dosadašnje prakse, te na bazi iskustva iz prakse površinskih kopova sa sličnom proizvodnom problematikom, neproizvodna radna vremena će iznositi kako slijedi:

-vrijeme pomoćnog rada	10 minuta
-vrijeme pripremno-završnih radnji	20 minuta
-vrijeme nepredviđenih zastoja	30 minuta
-vrijeme dnevnog odmora	30 minuta

Prema gornjim pokazateljima proizlazi, da će proizvodno, odnosno efektivno radno vrijeme u toku jedne smjene iznositi 6,5 sati, tj. da će koeficijent iskorištenja smjenskog radnog vremena iznositi:

$$k_i = [8 - 1,5] / 8 = 6,5 / 8 = 0,8125$$

Efektivni satni kapacitet će prema tome biti:

$Q_{E\check{c}} = 340 / 6,5 = 52,3$	≈ 52 m ³ /h	u čvrstom stanju
$Q_{ER} = 510 / 6,5 = 78,5$	≈ 78 m ³ /h	u rastresitom stanju
$Q_{ET} = 850 / 6,5 = 129,2$	≈ 130 t/h	

Usvaja se $Q_{E\check{c}} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ u čvrstom stanju

Tablica A.5.:Prikaz efektivnih kapaciteta (vrijednosti su zaokružene na cijeli broj)

Red.broj	Vremenska jedinica	Kapacitet		$\gamma \cdot [t/m^3]$	tona
		m ³ u čvrstom stanju	m ³ u rastresitom stanju		
1	sat	50	75	2,637	130
2	dan [8 sati]	400	600		1 055
3	dan [12 sati]	600	900		1 580
4	mjesec [8 sati]	8 400	12 600		22 150
5	mjesec [12 sati]	12 600	18 900		33 225
6	godina	100 000	150 000		263 700

Ovdje svakako treba napomenuti da su veličine u gornjoj tablici određene generalno, neovisno o eventualnom novom i drugačijem načinu izrade vremenskog plana proizvodnje podređenom novim zahtjevima tržišta. U cilju utvrđivanja egzaktnih-operativnih podataka visine dnevne, smjenske ili mjesečne proizvodnje tehničko-građevnog kamena, potrebno je da tehnička/komercijalna služba, svake godine detaljno razradi stvarne planograme proizvodnog ciklusa sa svim potrebnim elementima kapaciteta, asortimana i kakvoće sirovine u pojedinim vremenskim razdobljima.

A.3. TEHNOLOGIJA EKSPLOATACIJE²

A.3.1. RAZVOJ POVRŠINSKOG KOPA

A.3.1.1. Tehnološki proces eksploatacije

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

- radovi na otkrivicima 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.

A.3.1.2. Ograničenje površinskog kopa

A.3.1.2.1. Razvoj kopa po površini i visini

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

² Izvor: Idejni projekt eksploatacije tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, Topcon d.o.o., Pula, siječanj 2011.

sjeveru. Radovi završavaju uzduž linije utvrđenih C₁ rezervi, odnosno na udaljenosti od 1 metar uz graničnu crtu ograničenja istražnog prostora.

Slijedi otkopavanje sljedeće - niže etaže (kota +335 m n.m.), s generalnim usmjerenjem rudarskih radova prema sjeveru. Na prijelazu međuetažnih kosina, predviđa se formiranje zaštitne horizontalne berme, širine 5 metara. Otkopavanjem se predviđa formiranje ukupno tri etaže, čiji će završeci pratiti završnu liniju utvrđenih C₁ rezervi.

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 međuetažna završna berma sa završnom širinom od 5 metara.

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.

Radovi na eksploataciji započeti će postupnim zasjecanjem osnovnog terena pomoću rovokopača s hidrauličkim čekićem, a kasnije bušenjem i miniranjem. Prva (gornja) etaža je promijenljive visine, ovisno o konfiguraciji terena i projektiranom nivou radnog platoa na koti +355 m n.m. Maksimalna visina I. etaže će na svom sjeveroistočnom završetku iznositi 9 metara (kota +364/355 m n.m.)

Slijedi otkopavanje II. etaže, postupnim - generalnim napredovanjem rudarskih radova prema sjeveru. Ovi radovi zapravo započinju na nivou završnih kosina prve etaže sada aktivnog površinskog kopa „Gradišće“ koji će u svojoj završnoj fazi doseći južnu granicu istražnog prostora „Gradišće-1“. U praktičnom smislu, predviđa se "spajanje" etažnih kosina II. etaže „novog“ i I. etaže „starog“ površinskog kopa u jednu cjelinu i to na nivou završnih platoa na koti +335 m n.m. Završne kosine II. etaže izvode se pod kutem od 60° prema horizontali, s time da se na završnom dijelu ostavlja međuetažna horizontalna berma širine 5 metara. Visina II. etaže je konstantna i iznosi 20 metara (kota +355/335 m n.m.). U završnoj fazi otkopavanja II. etaže izrađuje se i izlazni put, dužine 135 metara, širine 6 metara, i uzdužnog nagiba trase od 15 %, s ciljem stvaranja mogućnosti dvostranog pristupa i kružne komunikacije površinom ostavljene završne berme „starog“ i „novog“ površinskog kopa.

Po završetku radova na otkopavanju sjevernog krila II. (dubinske) etaže sada aktivnog površinskog kopa „Gradišće“, kontinuirano se nastavlja s rudarskim radovima na otkopavanju završne (III. etaže) „novog“ površinskog kopa „Gradišće-1“, s generalnim pravcem napredovanjem otkopne fronte prema sjeveru.

Visina III. etaže je također konstantna i iznosi 20 metara (kota +335/315 m n.m.). U završnoj fazi otkopavanja III. etaže izrađuje se novi izlazni put, dužine 135 metara, širine 6 metara, i uzdužnog nagiba trase od 15 %, s ciljem stvaranja mogućnosti dvostranog pristupa i kružne komunikacije površinom ostavljene završne berme "starog" i "novog" površinskog kopa. Na taj će se način izvršiti otkopavanje sirovine u ležištu do dubine referentne linije utvrđenih rezervi i formirati horizontalni završni plato na koti +315 m.n.m.

Način izvođenja završnih radova kod tehničke sanacije kao i osiguranja osnovnih preduvjeta za provođenje biološke sanacije horizontalne završne berme, završnih kosina i završnog platoa, obraditi će se u posebnom poglavlju ove Studije.

Kako na užem području nema naselja, javnih prometnica, vodoprivrednih objekata i uređaja, vojnih objekata, dalekovoda, PTT instalacija ili sličnih kulturnih - posebno zaštićenih objekata, to u smislu projektiranja veličina i elemenata površinskog kopa, formiranja broja i visine etaža, kao i pravaca napredovanja rudarskih radova, ne postoje nikakva ograničenja.

Opisani način izvođenja radova na eksploataciji i sanaciji otkopanog prostora u granicama odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ kao i razvoj podpovšinskog kopa po površini i visini, prikazan je na situacijskim kartama M 1:1000 - Faze rada (**grafički prilozi 7. do 10.**).

A.3.1.2.2. Razvoj kopa po površini i visini – 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) faza pripreme,
- 2) faza izvođenja radova na eksploataciji (otkopavanju),
- 3) faza izvođenja radova na oplemenjivanju – preradi,
- 4) faza završnih aktivnosti i sanacija otkopanog prostora

1) 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 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) Faza eksploatacije (otkopavanja):

Po završetku pripreme 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 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) 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 transportera s gumenom trakom	2.2 do 7.5 kW,	16 kom

Svi radni strojevi, uključujući i tipsko pokretno postrojenje za preradu kamena posjeduju propisana Uvjerenja 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) 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 60⁰ 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 60⁰ 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. Detaljniji opis postupka tehničke i biološke sanacije otkopanog prostora biti će obrađen u posebnom poglavlju.

A.3.1.2.3. Određivanje elemenata površinskog kopa

Elementi koji direktno utječu na veličine i parametre stabilnosti površinskog kopa mogu se u konkretnom slučaju determinirati sa:

- brojem i visinama etaža
- širinom radne površine etaže
- širinom završne berme
- nagibom radne kosine etaže
- nagibom završne kosine etaže
- generalnim nagibom radnih kosina površinskog kopa
- generalnim nagibom završnih kosina površinskog kopa

A.3.1.2.4. Broj i visina etaža

Broj i visina etaža generalno ovise o konfiguraciji terena, elementima koji su već unaprijed određeni, unutarnjim trenjem materijala odnosno kohezijom i konačno, eventualnim ograničenjima seizmičkih potresa nastalih kod masovnog miniranja (ograničenje maksimalne količine eksplozivnog punjenja po jednom vremenskom-milisekundnom intervalu).

U poglavlju A.3.1.2.1. opisan je način razvoja površinskog kopa po površini i visini. Iz razmatrane problematike je vidljivo da se radi o metodi troetažnog širokočelnog otkopavanja uz primjenu masovnog miniranja.

A.3.1.2.5. Širina radne površine etaže

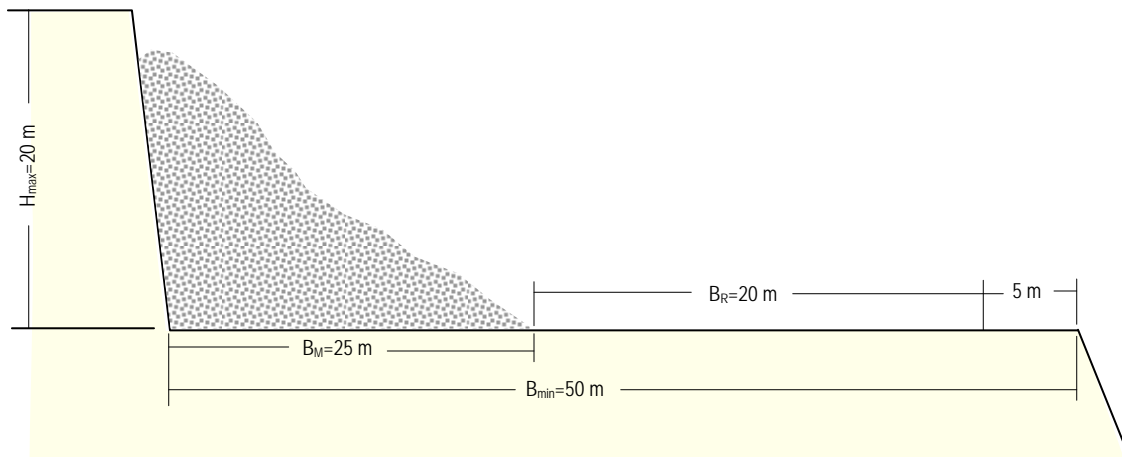
Širina radne površine etaže, kod klasičnog načina višeetažnog otkopavanja mora biti takva, da omogućava nesmetan i siguran rad svih strojeva na utovaru i transportu, i što je najbitnije, mora biti postignuta apsolutna sigurnost od eventualnog pada na nižu etažu.

U konkretnom slučaju, na radnoj površini između I. II. i II. etaže biti će organiziran rad na utovaru i kontinuiranom odvozu miniranog materijala do usipnog bunkera tipskog pokretnog postrojenja smještenog na dijelu sada aktivnog površinskog kopa „Gradišće“.

Minimalnu širinu radnog platoa određuju sljedeći elementi:

- širina „bloka“ koji se minira (izbojnica)
- približni kut nagiba odminiranog materijala $\beta = 40^\circ$
- širina sigurnosne zone uz gornji rub niže etaže $\check{s} = 5 \text{ m}$
- širina prostiranja odminiranog materijala $B_M = 25 \text{ m}$
- širina manipulativnog prostora za utovar i odvoz $B_R = 20 \text{ m}$
- visina radne etaže $H_{\max} = 20 \text{ m}$.

Minimalna širina radnog platoa



Obzirom na već poznate osnovne tehničke parametre u procesu pripreme i otkopavanja tehničko-građevnog kamena u eksploatacijskom polju „Gradišće“- koje čini kontaktnu granicu s južnim dijelom istražnog prostora „Gradišće-1“ - ovim se projektom prihvaća i razrađuje kao

najoptimalnija metoda, 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.

A.3.1.2.6. Širina završne površine etaže

Širina završne površine etaže (završne berme) projektira se u pravilu zbog osiguranja trajne stabilnosti kosina površinskog kopa i mogućnosti sanacije u završenoj fazi izvođenja radova na eksploataciji. U inženjerskoj praksi, smatra se dovoljnom širina završne berme od 5 metara. Ova je širina potvrđena i proračunom provjere faktora stabilnosti završnih kosina za najnepovoljniji slučaj (formiranje završne kaskade u sjeveroistočnom dijelu), kada etaže postižu maksimalnu visinu od ukupno 49 metara. Proračunom je potvrđeno potpuno i višestruko zadovoljavanje zahtjeva stabilnosti i faktora sigurnosti projektiranih veličina završnih etažnih kosina i zaštitnih bermi.

A.3.2. RAZRADA TEHNOLOŠKOG PROCESA

A.3.2.1. 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.

Kod pojave nešto većih zona jalovinskog površinskog sloja, „otkrivanje“ će se vršiti paralelno s izvođenjem radova na eksploataciji, u vlastitoj režiji, koristeći pri tome raspoložive strojne kapacitete. Kod toga će se materijal površinske otkrivke povremeno i postupno odlagati na prostoru uz samu granicu utvrđenih rezervi (granica odobrenog istražnog prostora). Kasnije u fazi sanacije površinskog kopa, odložena jalovina upotrijebiti će se za nasipavanje površina završnih bermi - u cilju njihove priprema za ozelenjavanje i biološku sanaciju.

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.

Postoje i pojedine zone u ležištu prekrivene samo fragmentima trošnog pločastog vapnenca nastalog procesom intenzivnog okršavanja. Zbog tih razloga, količina površinske jalovine posebno je prikazana i u „Elaboratu o rezervama“ ($127\,748\text{ m}^3$ - u čvrstom stanju).

U cilju cjelovitosti projekta i potvrde gornjih činjenica koristit će se sljedeći pokazatelji:

- površina istražnog prostora $P_{IP} = 96\,417\text{ m}^2$
- količina površinske jalovine $Q_J = 127\,748\text{ m}^3$
- utvrđene količine eksploatacijskih rezervi $Q_E = 3\,033\,977\text{ m}^3$

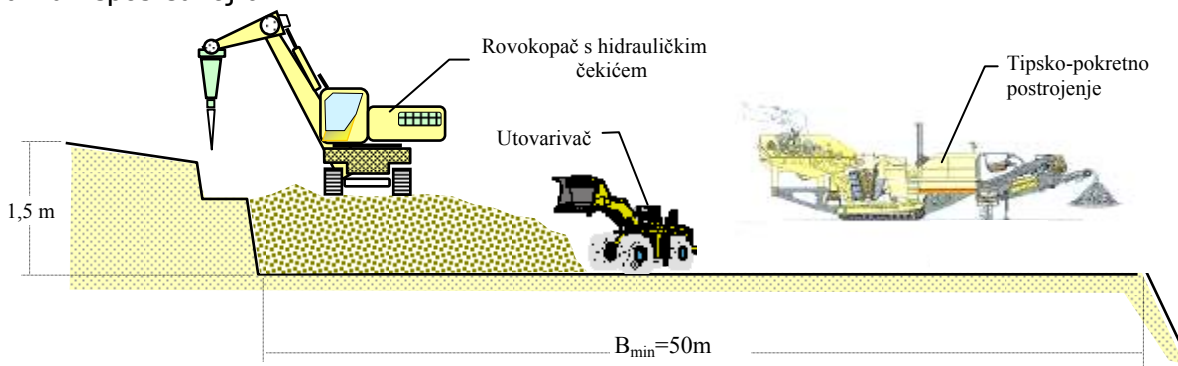
Iz gornjih pokazatelja proizlazi da je stupanj koncentracije jalovinskog materijala iznad utvrđenih eksploatacijskih rezervi $\approx 4,2\%$, što znači, da na svakih 1000 m³ eksploatacijskih rezervi korisne mineralne sirovine dolazi približno 40 m³ jalovinskog površinskog materijala.

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. Visina kaskadnih sekcija indirektno je određena tehničkim mogućnostima upotrebljenog rovokopača s hidrauličkim čekićem. Za potrebe izvođenja radova na otkopavanju primjenom metode „pikamiranja“ kaskadnih sekcija, biti će potreban rovokopač.

Rovokopač – gusjeničar tipa „Cat“ ili sličan, izvodi otkopavanje – „pikamiranje“ površinskog trošnog sloja u visinskom zahvatu. Zahvaća otkopavanje u plitkim kaskadnim stepenicama visine 1 do 1,5 metara uz istovremeni napredak od oko 2 metra. Tako odlomljena jalovina može se u početku ostavljati na prostoru kaskadne sekcije, ili se odmah odvozi. Drugim rovokopačem ili utovarivačem može se kvalitetniji dio - pomiješan s trošnim površinskim kamenom, dodavati (dozirati) u prihvatni bunker tipskog pokretnog postrojenja za drobljenje i klasiranje, koje se nalazi u neposrednoj blizini.



Efektivni smjenski kapacitet hidrauličkog čekića

Za planiranu godišnju količinu od 6 300 m³ jalovine u čvrstom stanju biti će potrebno 400 sati rada rovokopača s hidrauličkim čekićem.

A.3.2.2. Bušenje i miniranje

A.3.2.2.1. Parametri bušenja i miniranja

Polazeći od uvjeta što boljeg učinka kojeg je potrebno postići kod miniranja, odnosno bušačko-minerskih radova, te zahtijevane kakvoće i granulacije izminiranog materijala, ova problematika zaslužuje i poseban pristup. Osim toga o odabranim parametrima bušenja i miniranja

najdirektnije ovise troškovi utovara i transporta, kao i troškovi daljnje manipulacije s adminiranim masom kod njene prerade na separacijskom postrojenju.

Parametri bušenja i miniranja čine osnovne elemente minskog polja, definiranog njegovom dužinom, dubinom i promjerom bušotina te linijom najmanjeg otpora. Za potpuno definiranje minskog polja potrebno je poznavati i veličine koje jednoznačno određuju razmak između bušotina, razmak između redova bušotina, nagib bušotine prema horizontali i konačno visinu etaže.

A.3.2.2.2. Kontrolni izračun maksimalno moguće visine etaže

Maksimalna visina radne etaže neposredno je određena ograničenjima seizmičkih efekata nastalih kod izvođenja miniranja, odnosno maksimalnom količinom eksplozivnog punjenja, koje se smije aktivirati u jednom vremenskom-milisekundnom intervalu.

Na lokaciji „Gradišće-1“ za sada nema podataka probnih miniranja uz istovremeno mjerenje seizmičkih efekata. Ova će se mjerenja morati izvesti prilikom izvođenja prvih serija miniranja, sukladno čl. 109 Pravilnika o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu. U nedostatku praktičnih podataka seizmičkih mjerenja, u nastavku se daje izračun maksimalne visine etaže, koristeći se jednadžbama iz „KDT RICHTLINIE 046/72“.

Ovi kriteriji za sada predstavljaju gotovo najstrože moguće sigurnosne uvjete i udaljenosti kod izvođenja masovnih miniranja. Polazeći od spomenutih kriterija, za zaštitu objekata od negativnog utjecaja vibracija nastalih kod masovnog miniranja, za pretpostavljenu udaljenosti objekata od minskog polja od $d = 200 \text{ m}$, maksimalna količina eksplozivnog punjenja po jednom vremenskom intervalu smije iznositi 152,72 kg.

Maksimalna visina etaže smije iznositi: $H_{\max.} = 38 \text{ m}$.

Određena visina etaže od 20,0 metara, višestruko zadovoljava uvjete norme i kriterije seizmičkih utjecaja masovnog miniranja na okolne objekte, ljude i opremu.

Obzirom da su građevinski objekti (gospodarske kuće i drugi objekti) od budućeg površinskog kopa udaljeni približno 200 metara, a maksimalna količina eksplozivnog punjenja po jednoj bušotini neće iznositi više od 78,5 kg. - proizlazi da je projektirana visina etaža odabrana s dovoljno velikim koeficijentom sigurnosti.

A.3.2.2.3. Bušenje minskih bušotina

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 koja iznosi 7 200 m'/god.

Teoretski podatak ukupne dužine bušenja godišnje, zaokružen je na veličinu od 7 200 m' 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.

A.3.2.2.4. Proračun količine eksploziva u bušotini

Općenito je količina eksploziva u bušotini ograničena normama i kriterijima seizmičkih utjecaja nastalih miniranjem; promjerom minskih bušotina; tehničkim karakteristikama odabranih eksploziva; dubinom minske bušotine i konačno, sigurnosnim uvjetima zaštite okolnih objekata, opreme i ljudi. Kako je fragmentacija odminirane mase u direktnoj vezi s maksimalnim plinskim pritiskom upotrebljenog eksploziva, za miniranje u površinskom kopu „Gradišće-1“ koristiti će se praškasti ili emulzijski eksplozivi, za koje je od strane MUP-Odjel za zaštitu od požara i eksploziva, izdato odobrenje za stavljanje u promet.

A.3.2.2.5. Izbor vrste eksploziva za miniranje

U tehnici izvođenja miniranja, izbor eksploziva uglavnom ovisi o fizičko – mehaničkim karakteristikama mineralne sirovine; ležišnim prilikama; geološkoj građi ležišta i konačno, o eventualnim ograničenjima vezanim na seizmičke i sigurnosne uvjete eksploatacije.

Za izvođenje miniranja na površinskom kopu „Gradišće-1“, u obzir mogu doći uglavnom patronirani praškasti eksplozivi tipa kamex, amonal, amonal-ojačani, amonex, nitrol, zatim različiti emulzijski eksplozivi tipa emulex i sl. s detonirajućom brzinom, koja je u granicama gore izračunate vrijednosti.

A.3.2.2.7. Sigurnosni uvjeti i udaljenosti

U Hrvatskoj za sada još uvijek ne postoje posebni zakonski propisi za određivanje normi i kriterija seizmičkog utjecaja masovnog miniranja na okolne objekte. Zbog toga se u inženjersko-minerskoj praksi uglavnom koriste norme ili smjernice zapadnih zemalja. Među najstrožije kriterije danas poznatih normi spadaju i kriteriji sadržani u „KDT-Richtlinie 046/72“.

Ove norme definiraju dozvoljenu - sigurnosnu udaljenost objekata od minskog polja, obzirom na nastale potrese prouzrokovane aktiviranjem (paljenjem) određene količine eksploziva u jednom milisekundnom vremenskom intervalu.

Oprema ili objekti koji se nalaze u neposrednoj blizini površinskog kopa i općenito u blizini nekog radilišta na kojemu se izvode masovna miniranja, moraju biti zaštićeni od štetnog utjecaja miniranja s određenim ograničenjima i to:

- a) - ograničenjem intenziteta vibracije
- b) -određivanjem zaštitnih zona protiv razbacivanja materijala i zaštite od zvučnog udara, koji nastaje kao posljedica masovnog miniranja

a) Ograničenje vibracija

Prema ranije spomenutim „KDT“ smjernicama, maksimalna količina eksploziva koja se smije aktivirati u jednom milisekundnom vremenskom intervalu može se prikazati kako slijedi:

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

Tablica A.7.: Maksimalna količina eksploziva koja se smije aktivirati u jednom milisekundnom vremenskom intervalu

Red broj	Udaljenost objekta Ls [m]	Korekциони Faktor ks	Faktor građ. razreda T	Max. dozvoljena količina eksploz. Q _{max} [kg]
1	50	7	1	19,09
2	100	7	1	53,99
3	135	7	1	82,50
4	150	7	1	99,20
5	200	7	1	152,72
6	250	7	1	213,43
7	300	7	1	280,57
8	350	7	1	353,55
9	400	7	1	431,96
10	450	7	1	515,43
11	500	7	1	603,68

Prema podacima iz **tablice A.7.** proizlazi da će za maksimalnu (projektiranu) količinu eksploziva $Q_{max} = 82,5$ kg, sigurnosna udaljenost iznositi približno 135 metra.

b) Razbacivanje materijala i zračni udar

Razbacivanje materijala kod masovnog miniranja moguće je ograničiti projektiranom geometrijom bušenja, usmjerenjem bušotina, te njihovim strogo kontroliranim punjenjem, do nivoa predviđene dužine čepjenja.

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 ovom se projektu sigurnosna zona određuje sa **$R_v \geq 300$ m.**

Izvođač radova na masovnom miniranju, u suradnji s rukovodno tehničkim osobljem, dužan je, u cilju zaštite ljudi, objekata i opreme poštivati spomenute veličine sigurnosne zone.

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 za nekoliko projektiranih količina punjenja minskih bušotina, odnosno za miniranje etaže visine od 9 do 20 metara, prikazan je u **tablici A.8.:**

Tablica A.8.: Sigurnosni pojas zaštite od zračnog udara za miniranje etaže visine od 9 do 20 metara

Q _{max} ·(kg)	35,0	39,5	44,0	48,0	52,5	57,0	61,5	66,0	70,0	74,0	78,5	82,5
k _v	7,5											
R _{ZU} (m)	44,5	47,1	49,7	52,0	54,3	56,6	58,8	60,9	62,7	64,5	52,2	68,1

Prema **tablici A.8.** vidljivo je da će sigurnosni pojas zaštite od zračnog udara kod miniranja etaže visine 9 metara (35,0 kg eksploziva u bušotini) iznositi 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.

A.3.2.2.8. Postupak izvođenja masovnog miniranja

Masovno miniranje mora se izvoditi sukladno odredbama Pravilnika o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu (NN 12/94, 26/88) te ostalim važećim zakonskim propisima.

Za svako masovno miniranje izrađuje se Plan miniranja, koji pored ostaloga mora sadržavati:

- mikrolokaciju minskog polja
- podatke o minskom polju (dužina, širina, visina etaže, obračun masa, specifični utrošak eksploziva, ukupnu dužinu bušotina, ukupan utrošak eksploziva itd.)
- podatke o bušotinama (promjer, nagib, razmak, broj bušotina, izbojnicu...)
- podatke o eksplozivnim sredstvima (vrsta, količina, pakovanje...)
- podatke za sredstva za paljenje i usporenje
- shematski prikaz minskog polja s detaljima vezivanja
- shematski prikaz konstrukcije bušotine i način čepljenja
- organizaciju radilišta i mjere zaštite

Prije samog izvođenja masovnog miniranja mjeri se dubina i „prohodnost“ bušotina i vodi poseban Zapisnik o količini eksplozivnog punjenja svake pojedine bušotine, dužini čepa te o potrošnji ostalih sredstava potrebnih za izvođenje miniranja. Shema vezivanja minskog polja mora biti sastavni dio svakog Plana miniranja.

Predviđa se dvoredno miniranje, uz obvezno korištenje milisekundnih usporivača i konektora. Miniranje se može izvoditi uz primjenu klasičnog načina opremanja minskih bušotina i paljenja, koristeći pri tome standardne milisekundne usporivače, detonirajući štapin, sporogoreći štapin i rudarsku kapicu br. 8.

Kako detonirajući štapin kod paljenja mina proizvodi dosta neugodnu buku (prasad), preporučuje se uporaba nonel detonatora s odgovarajućim konektorima.

A.3.2.2.9. Normativi utroška eksploziva i eksplozivnih sredstava

Za planiranu godišnju proizvodnju od $150\,000\text{ m}^3$ u rastresitom stanju, biti će ukupno utrošeno približno:

- eksploziv ($0,28\text{ kg/m}^3$) $\approx 28\,000\text{ kg}$
- det. štapin ($0,09\text{ m}^3/\text{m}^3$) $\approx 900\text{ m}'$
- usporivači ($0,003\text{ kom/m}^3$) + 5% $\approx 315\text{ kom}$
- rud. kapica br 8 (15 miniranja + 10%) $\approx 16\text{ kom}$
- sporogoreći štapin (15 miniranja x 2m') $\approx 30\text{ m}'$

A.3.2.3. Opis tehnološkog procesa prerade

a) Izbor opreme (tipskog postrojenja)

Kako investitor, „Beton Tomišić“, već raspolaže potrebnom opremom i postrojenjem, u ovom poglavlju obradit će se samo neki najbitniji tehničko-tehnološki parametri tipskog postrojenja za drobljenje i klasiranje, koje će se koristiti u tehnološkom procesu prerade kamena.

Imajući u vidu današnje potrebe tržišta za većom količinom najrazličitijih kamenih agregata neophodnih u cestogradnji, proizvodnji betona i građevinskoj operativi ocijenjeno je, da bi tipsko pokretno postrojenje za drobljenje i klasiranje moralo udovoljiti tehnološkim uvjetima koji omogućavaju proizvodnju sljedećih frakcija kamenih agregata:

- jalovina	0/32	mm	}	≅ 10 do 15 % ≅ 20 000 m ³ /god.
- frakcija	0/4	mm		≅ 30 % ≅ 45 000 m ³ /god.
- frakcija	4/8	mm	}	≅ 55 % ≅ 85 000 m ³ /god.
- frakcija	8/16	mm		
- frakcija	16/22	mm		
- frakcija	22/32	mm		

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

Tehnološki proces prerade - oplemenjivanja mineralne sirovine u osnovi je veoma jednostavan jer predviđa uporabu tipskog pokretnog postrojenja s već unaprijed definiranim osnovnim tehničkim karakteristikama. Tehnološka prerada započinje doziranjem miniranog materijala u usipni bunker ispred dozatora primarne drobilice. Doziranje materijala u usipni bunker vršiti će se utovarivačem ili rovokopačem. Materijal se iz usipnog bunkera posredstvom vibracijskog dozatora dovodi do sita za izdvajanje jalovine, veličine otvora od 32 mm. Prosjev sita se sustavom transportera s gumenom trakom izdvaja iz linije daljnje prerade i odlaže na radnom platou površinskog kopa kao jalovina.

Nadrešetani se materijal dozira na „usta“ drobilice, ovisno o mogućnostima i kapacitetu drobilice, odnosno ovisno o veličini izlaznog otvora, koji se može regulirati. Tako usitnjeni (drobljeni) materijal može se, bez bilo kakve daljnje obrade ili prosijavanja na vibracijskom situ (ukoliko se za to ukaže potreba), posredstvom transportera s gumenom trakom odmah izdvajati i odlagati na osnovni radni plato kao komercijalna frakcija – tampon.

Ukoliko se programom i planom proizvodnje utvrdi da ne postoji potreba proizvodnje tampona, tada se usitnjeni materijal iz primarne drobilice dovodi do ulaza u krug sekundarnog

usitnjavanja - mljevenja. (mlin BEL-5), a zatim na dvoetažno vibracijsko sito s mrežama otvora 16 i 22 mm na kojemu se sustavom transportera s gumenom trakom izdvajaju frakcije 22/32 i 16/22 mm. Prosjev primarnog dvoetažnog vibracijskog sita (-16 mm) se dalje odvodi u drugi krug prosijavanja na sito s otvorom mreža od 8 i 4 mm odakle se posredstvom transportera s gumenom trakom izdvajaju frakcije 0/4, 4/8 i 8/16 mm.

Radi se o tipskom pokretnom postrojenju sa zatvorenim krugom usitnjavanja i klasiranja materijala s unuverzalnim mogućnostima ugradnje prosjevnih površina različitih otvora. Treba naglasiti da je ovo postrojenje u svojoj osnovi vrlo jednostavno, fleksibilno i lako prilagodljivo različitim režimima rada. Relativno brzim izmjenama tipiziranih prosjevnih površina (mreža) moguće je mijenjati i asortiman izlaznih frakcija, a time u potpunosti udovoljiti zahtjevima tržišta. Tipsko pokretno postrojenje je trenutno smješteno na prostoru već otvorenog - aktivnog površinskog kopa, na južnoj granici istražnog prostora „Gradišće-1“.

A.3.2.4. Smanjenje zaprašivanja

U tehnološkom procesu prerade (drobljenje i klasiranje-sijanje) neizbježno se javlja i veća ili manja količina prašine koja odlazi u okoliš. Uobičajena mjesta nastanka sitnih čestica prašine su drobilica, sito, transporter s gumenom trakom bez zaštitnog pokrova, presipna mjesta i mjesto odlaganja gotovih frakcija kamenog agregata. U sklopu dosadašnje tehnološke linije drobljenja i klasiranja primjenjivala se metoda smanjenja zaprašivosti zatvaranjem (izoliranjem) izvora sitnih čestica prašine pomoću gumenog plašta. Izlaz iz drobilice, presip u prihvatni bunker, transporter i vibracijsko sito zatvore se posebnom vrstom elastične gume. Zatvaranje mjesta koja su najveći izvori sitnih čestica prašine mora se izvesti dosta precizno, kako bi se postigao što je moguće veći stupanj brtvljenja. U praksi se ovakav način fizičkog zatvaranja izvora zaprašivosti (*dust encapsulation*) pokazao vrlo učinkovit, te će se isti primjenjivati i u nastavku radova na tehnološkoj preradi. Ovakav način smanjenja zaprašivosti zatvaranjem (izoliranjem) izvora prašine pomoću gumenog plašta ima još jednu pozitivnu karakteristiku u smislu zaštite, jer znatno smanjuje razinu buke. Za vrijeme ljetnih mjeseci, predviđa se polijevanje radnih površina, internih prometnica i mjesta odlaganja proizvedenih frakcija, čime će se u znatnoj mjeri umanjiti proizvodnja prašine.

A.3.2.5. Plan proizvodnje – otkopavanja i prerade

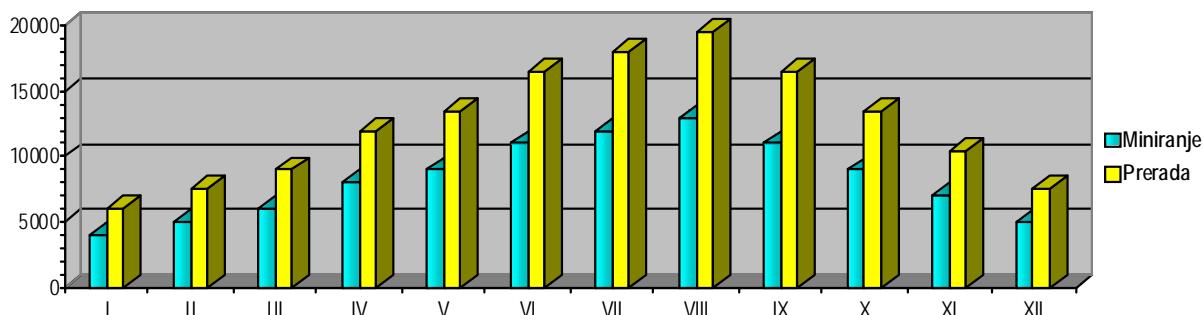
Planirana je organizacija izvođenja rudarskih radova (otkopavanje) u količini od 100 000 m³ tehničko-građevnog kamena u čvrstom stanju i separacijska prerada miniranog materijala (drobljenje, mljevenje, klasiranje), s ciljem proizvodnje 150 000 m³ frakcija različitih kamenih agregata.

U **tablici A.9.** i **grafičkom prikazu A.3.** prikazana je proizvodnja po mjesecima.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

Tablica A.9.: Proizvodnja po mjesecima

Proizvodnja – otkopavanje i prerada po mjesecima (m ³ u čvrstom / m ³ u rastresitom stanju)												
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ukupno
4 000	5 000	6 000	8 000	9 000	11000	12000	13000	11000	9 000	7 000	5 000	100000
6 000	7 500	9 000	12000	13500	16500	18000	19500	16500	13500	10500	7 500	150000



Grafički prikaz A.3.: Prikaz planirane proizvodnje po mjesecima

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“.

Napomena:

Godišnji (planirani) obim tehnološke prerade frakcija komercijalnih kamenih agregata na pokretnom separacijskom postrojenju prikazan je generalno, imajući u vidu podatke proizvodnje i mogućnosti plasmana. Plan proizvodnje i režim rada separacije biti će prilagođen dinamici potreba na tržištu, a time i vjerojatno izmjenjen u odnosu na prikazane planirane veličine.

A.3.3. UTOVAR I TRANSPORT

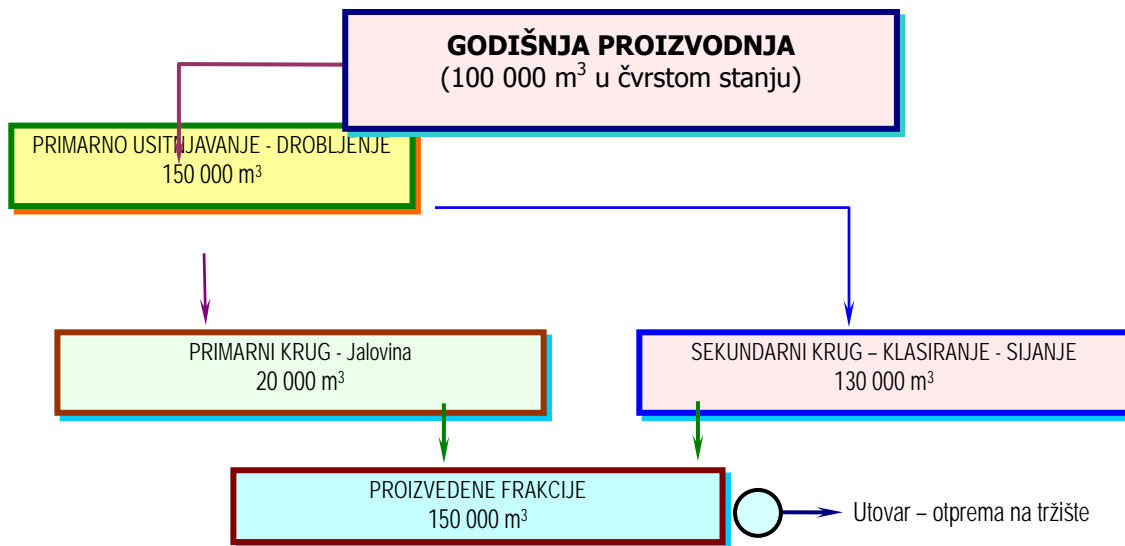
A.3.3.1. Utovar

S obzirom da ukupna količina miniranog materijala iznosi približno 150 000 m³ u rastresitom stanju godišnje, izbor utovarno transportne mehanizacije mora biti takav, da zadovoljava postavljene uvjete. 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.

A.3.3.1.1. Potreban broj utovarnih jedinica

Na bazi predviđene ukupne godišnje količine odminiranog materijala i količine prerađenih frakcija kamenih agregata, poznatih operativno-tehničkih karakteristika postojećih utovarivača, može se izračunati da će njihov kapacitet iznositi: $q_{\text{expl}} \cong 80 \text{ m}^3/\text{sat}$

Kapacitet utovara, za planiranu godišnju proizvodnju - imajući u vidu osnovnu koncepciju tehnološke prerade i proizvodnje lomljenog kamena i kamenih agregata, iznositi će kako slijedi:



Grafički prikaz A.4.: Kapacitet utovara za planiranu godišnju proizvodnju

Rekapitulacija:

- proces drobljenjadoziranje 150 000 m³
- komercijalne frakcijeutovar 150 000 m³

UKUPNO:300 000 m³

Potreban broj utovarivača će prema gornjoj shemi godišnjeg kapaciteta utovara biti:

$$N_U = \frac{Q_{\text{god}}}{q_U} = \frac{300\,000}{152\,880} = 1,96 \text{ kom} \Rightarrow 2 \text{ utovarivača.}$$

$$q_U = 294 \times 6,5 \times q_{\text{expl.}} = 1,911 \times 80 = 152\,880 \text{ m}^3/\text{god} \dots\dots \text{ kapacitet utovarivača}$$

Utovarivači zapremine košare 4 m³ (dva komada) u potpunosti zadovoljavaju projektirani godišnji kapacitet utovara. Utovarivači se pored radova na utovaru mogu još dodatno angažirati na različitim pomoćnim poslovima, kao što je prebacivanje jalovinske otkrivke, uređenje puteva internog transporta, i sl.

Osim toga Investitoru na raspolaganju ostaje i jedan rovokopač koji također vrši utovar-doiziranje miniranog materijala u prihvatni bunker primarne drobilice kao i ostale poslove kod prebacivanja materijala i rada na otkrivci.

A.3.3.2. Transport

A.3.3.2.1. Potreban broj kamiona

Kako će se minirani materijal u cijelosti oplemenjivati - prerađivati u samom površinskom kopu, a utovar proizvedenih komercijalnih frakcija vršiti direktno u transportne jedinice – kamione kupaca, proizlazi da proračun transporta nije potrebno obrađivati.

U cilju potpunosti ove problematike, a vezano na zaštitu na radu, zaštitu okoline, kao i dnevnu, mjesečnu ili godišnju organizaciju radilišta i dinamiku izvođenja radova, u nastavku će načelno biti prikazani (približni) podaci za ukupan broj transportnih jedinica, potrebnih za odvoz miniranog materijala s čela radilišta do pozicije prihvatnog bunkera tipskog pokretnog postrojenja.

Srednja dužina transporta od čela radilišta do lokacije na kojoj će biti postavljeno postrojenje za preradu iznositi će približno 200 do 300, odnosno u najnepovoljnijem slučaju 500 metara.

Za odvoz ukupne godišnje proizvodnje (150 000 m³) u rastresitom stanju s čela radilišta do postrojenja za preradu biti će dovoljna 3 kamiona.

REKAPITULACIJA: (bušenje, miniranje, utovar i transport)

1. Potrebna oprema:

1. Bušaća garnitura.....	1
2. Utovarivač.....	2
3. Rovokopač (košara)	1
4. Rovokopač (hidraul. čekić)	1
4. Pokretno postrojenje za drobljenje.....	1

2. Utrošak materijala za miniranje:

- eksploziv (0,28 kg/m ³)	≈ 28 000 kg
- det. štapin (0,09 m'/m ³)	≈ 900 m'
- usporivači (0,003 kom/m ³) + 5%	≈ 315 kom
- rud. kapica br 8 (15 miniranja + 10%)	≈ 16 kom
- sporogoreći štapin (15 miniranja x 2m')	≈ 30 m'

3. Utrošak materijala ukupno:

Analizom normativa potrošnje materijala u procesu dobivanja, prerade, utovara i otpreme gotovih proizvoda – frakcija, određeni su načelno normativi potrošnje za bušaću garnituru, dva utovarivača, dva rovokopača, postrojenje za drobljenje i jedinice tipskog postrojenja za sekundarno usitnjavanje-mljevenje, neophodnih za rad na proizvodnji ukupnog godišnjeg kapaciteta odminirane mase materijala od 100 000 m³ u čvrstom stanju.

U **tablici A.10.** dane su (približne) vrijednosti ukupnog utroška materijala:

Tablica A.10.: Približne vrijednosti ukupnog utroška materijala

Vrsta	Utrošak
eksploziv (0,28 kg/m ³)	≈ 28 000 kg
det. štapin (0,09 m ³ /m ³)	≈ 900 m'
usporivači (0,003 kom/m ³) + 5%	≈ 315 kom
rud. kapica br 8 (15 miniranja + 10%)	≈ 16 kom
sprogoreći štapin (15 miniranja x 2m')	≈ 30 m'
diesel gorivo	≈ 208 500 kg./god.
motorno ulje	≈ 5 000 kg./god.
ulje ATF	≈ 520 kg./god.
hidraol	≈ 1 300 kg./god.
hipenol	≈ 500 kg./god.
mast	≈ 500 kg./god.
gume za utovarivač	≈ 7 kom./god.
špica za hidraulički čekić	≈ 1 kom./god.

A.3.4. ZAVRŠNI RADOVI I SANACIJA

U završne radove eksploatacije površinskog kopa ubrajaju se radovi na konačnom oblikovanju otkopanog prostora kao što su, granica otkopavanja, završne kosine (oblik i nagib), kote, oblik i veličina završnog platoa i završnih bermi, i konačno, namjena otkopanog prostora i njegovo uređenje. U konkretnom slučaju, granica otkopavanja određena je graničnom linijom utvrđenih rezervi. Otkopavanje se u fazi redovne eksploatacije vrši bušenjem minskih bušotina pod kutem od 75° prema horizontali, i masovnim miniranjem. U završnoj fazi, radovi na napredovanju otkopnih fronti zaustavljaju se na približno 10 metara od predviđene završne linije, s ciljem osiguranja uvjeta za konačno formiranje završnih etažnih kosina pod kutem od 60° prema horizontali i završnih bermi širine 5 metara.

Završne su kosine „lomljene“ na koti predviđenih početnih / završnih visina platoa I. II. i III. etaže, odnosno na kotama +355/335 m n.m.

Horizontalna završna berma (kaskada) se u završnoj fazi izvodi tako da na prijelomu između etažnih kosina bude nagnuta približno 5% prema kosini čela etaže.

Završni plato (plato III. – dubinske etaže) je horizontalan, na koti od +315 m n.m. i s trasom izrađenog izlaznog puta te postojećim, dobro uređenim prilaznim putem, povezan s betonarom i lokalnom cestom selo Radišće – selo Matkići, a odatle s cestovnim pravcem Žminj – Barban.

A.3.4.1. Tehnička sanacija

Tehnička sanacija otkopanog prostora provest će se na već ranije opisani način, poštujući pri tome osnovne veličine određene granicom eksploatacije odnosno otkopavanja, oblikom i nagibom završnih kosina, završnih nivoa - kota projektiranih etaža, i konačno, formiranjem završnog platoa površinskog kopa. Po završetku radova na otkopavanju i formiranju završnih kosina pod kutem od 60° prema horizontali, završne berme urediti će se tako da se na iste naveze - odloži dio površinske jalovine, (tamponski sloj debljine oko 30 cm) zatim izravna i u konačnici prekrije slojem zemlje ili humusa debljine cca 20 cm. Na taj će način biti stvoreni osnovni preduvjeti za biološku sanaciju i ozelenjavanje autohtonim biljnim materijalom.

Završni plato površinskog kopa na koti +315 m n.m. potrebno je nakon završetka radova na otkopavanju potpuno očistiti odnosno izravnati – isplanirati.

Putevi internog transporta - trase izlaznog puta na II. odnosno I. etažu, uzdužnog nagiba 15 % ostaju u fazi sanacije otkopanog prostora kao stalni objekti, koji se obzirom na svoj završetak i raspoloživu površinu mogu novim Prostornim planom uređenja Općine Žminj predvidjeti za najrazličitije sportsko - rekreativne ili turističke sadržaje. U drugom slučaju, otkopani prostor može u konačnici definiranja gospodarske zone južnog dijela šireg prostora poslužiti i kao prostor za uređenje odlagališta građevinskog otpada za cijelu Općinu Žminj.

A.3.4.2. Biološka sanacija - prenamjena prostora

U cilju uspješnog sprovođenja postupka eventualne prenamjene prostora unutar odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“, otkopani prostor potrebno je urediti i to:

- izvesti završne kuteve etažnih kosina sukladno projektnim rješenjima,
- obaviti ravnanje površina završnih bermi,
- „navesti“ zemlju ili jalovinu na završne berme,
- izvršiti ozelenjavanje sadnjom autohtonog biljnog materijala

Završne etažne kosine izvedene pod kutem od 60° prema horizontali veoma je teško u cijelosti biološki sanirati. Primjenom poznate metode hidro-sjetve, iste se u znatnoj mjeri mogu sanirati-ozeleniti. Postupak hidro-sjetve u praksi se pokazao kao vrlo uspješan kod sanacije i ozelenjavanja nasipa i kosina usjeka kod izgradnje autocesta, te se dosta uspješno može primijeniti i kod biološke sanacije površinskog kopa. Za izvođenje postupka hidro-sjetve koriste se smjese trava koje odgovaraju vegetacijskim uvjetima šireg područja.

U konkretnom slučaju je to pirika, vlasulja, djetelina i bijela djetelina, inkarnatka, ljulj i engleski ljulj, oslak, divlji mak i sl. Prama praktičkim iskustvima, za ozelenjavanje kosina postupkom hidro-sjetve, potrebno je oko 300 do 400 kg/ha sjemenske smjese odabranih trava.

Završni plato na koti +315 m n.m. može se također ozeleniti postupkom hidro-sjetve. Prethodno je na isti potrebno navesti ranije pripremljen materijal površinske otkrivke i odložene jalovine proizvedene u postupku prerade, debljine najmanje 20 cm.

A.3.5. RUDARSKI OBJEKTI, RADNA SNAGA, ODVODNJA I OPSKRBA VODOM

A.3.5.1. Oplemenjivačko postrojenje

Ovom Studijom, a temeljem Idejnog projekta, obrađena je problematika tehnološke prerade miniranog materijala uz upotrebu tipskog pokretnog postrojenja, za kojega nije potrebna lokacijska, odnosno građevinska dozvola.

Tipsko pokretno postrojenje koje je već instalirano na prostoru otvorenog radnog platoa I. etaže aktivnog površinskog kopa na južnoj granici istražnog prostora „Gradišće-1“, proizvedeno je u SCT-Ljubljana i isto u potpunosti udovoljava svim tehničko - tehnološkim zahtjevima proizvodnje frakcija kamenog agregata potrebnih na tržištu.

Ovo je postrojenje u osnovi tehnički i tehnološki vrlo jednostavno te omogućava brzu i fleksibilnu promjenu režima rada i proizvodnju koja je u svim svojim fazama lako prilagodljiva zahtjevima tržišta, kako u smislu kapaciteta, tako i u smislu proizvodnje najrazličitijih asortimana frakcija kamenog agregata. Postrojenje se sastoji od nekoliko zasebnih strojnih jedinica, međusobno povezanih u jednu tehnološku cjelinu i to:

1. Prihvatni bunker s vibracijskim dozatorom,
2. Primarno drobljenje s rešetkom za izdvajanje jalovine,
3. Mljevenje u sekundarnom krugu,
4. Sustav vibracijskih sita – proizvodnja frakcija različitih kamenih agregata,
5. Sustav transportera s gumenom trakom

Kako se iz dana u dan povećavaju potrebe tržišta za sve većom količinom najrazličitijih kamenih agregata neophodnih u cestogradnji, građevinskoj operativi i proizvodnji betonske galanterije, ocijenjeno je, da bi tipsko pokretno postrojenje za drobljenje i klasiranje moralo udovoljiti tehnološkim uvjetima koji omogućavaju proizvodnju sljedećih frakcija kamenih agregata:

- jalovina	0/32 mm	≅ 10 do 15 % ≅ 20 000 m ³ /god.
- frakcija	0/4 mm	≅ 30 % ≅ 45 000 m ³ /god.
- frakcija	4/8 mm	} ≅ 55 % ≅ 85 000 m ³ /god.
- frakcija	8/16 mm	
- frakcija	16/22 mm	
- frakcija	22/32 mm	

A.3.5.2. Radna snaga

Za potrebe normalnog odvijanja procesa organizacije i vođenja proizvodnje te za potrebe posluživanja svih strojeva na utovaru miniranog materijala, transportu, prebacivanju materijala, „doziranju“, preradi i utovaru gotovih komercijalnih frakcija, biti će neophodan sljedeći broj direktnih izvršitelja:

Tablica A.11.: Prikaz radne snage

Potrebna radna snaga	Broj izvršitelja
tehnički rukovoditelj	1
KV rukovatelj utovarivača -rovokopača	4
KV strojar na drobljenju	1
KV strojar na klasiranju	2
PK pomoć. strojara na klasiranju	1
KV mehaničar na održavanju	2
PK radnik-signalist	1
Ukupno	12

A.3.5.3. Prikaz učinka po pojedinim fazama

- otkopni učinak (satni): 16 m³ po radniku na sat
- pogonski učinak (satni): 4 m³ po zaposlenom radniku na sat

A.3.5.4. Elektro-energetsko stanje

Eksploatacija mineralne sirovine (t-g kamena) odvijati će se metodom višetažnog otkopavanja uz primjenu masovnog miniranja.

Postojeće stambene zgrade i gospodarski objekti, koji se nalaze na jugozapadnom dijelu (prostor postojećeg - aktivnog površinskog kopa), snabdijevaju se električnom energijom preko niskonaponskog zračnog voda i trafo-stanice izgrađene u neposrednoj blizini. Ovi će objekti biti u funkciji i služiti potrebama novootvorenog površinskog kopa „Gradišće-1“.

Za pogon strojeva, uređaja, opreme i upravljačkih sustava u liniji tehnološke prerade miniranog materijala, za rasvjetu/grijanje, kao i za osiguranje noćne rasvjete šireg prostora na prilazima radilištu, koristiti će se električna energija iz trafo-stanice.

A.3.5.5. Upotreba komprimiranog zraka

Za potrebe izvođenja radova na eksploataciji tehničko-građevnog kamena, na površinskom kopu neće biti instalirani nikakvi stabilni kompresori. Komprimirani zrak će se kao vid energije koristiti samo na bušenju dubokih minskih bušotina u cilju izvođenja masovnog miniranja. U tu svrhu, na svim će se radilištima koristiti eventualno samo pokretni kompresori kao samostalne energetske jedinice, dovoljnih snaga i kapaciteta da mogu zadovoljiti potrebe određenog tipa bušaće garniture. Kompresori će se dopremati na radilište za svako masovno miniranje, a zatim odvoziti na sigurno mjesto nakon završetka bušenja minskog polja.

U pravilu će se kod izvođenja radova na bušenju dubokih minskih bušotina koristiti standardne bušaće garniture s pogonom na gusjenicama i vlastitim kompresorskim agregatom.

Svi strojevi i uređaji koji će se koristiti kod izvođenja radova na bušenju, kao i zasebne pokretne kompresorske jedinice, moraju udovoljavati zahtjevima propisanim odredbama Zakona o zaštiti

na radu. Kompresorske jedinice/bušace garniture moraju biti ispitane kao oruđa za rad s povećanom opasnošću i u tom smislu posjedovati propisane svjedodžbe - uvjerenja.

A.3.5.6. Upotreba tekućeg goriva

Svi radni strojevi predviđeni za odvijanje procesa eksploatacije su na diesel pogon. Tekuće gorivo će se kao vid energije koristiti za pogon kamion-dampera, utovarnih strojeva (utovarivača i rovokopača), kompresorskih jedinica, bušaćih garnitura i buldožera.

Rad na eksploataciji t-g kamena organizirati će se samo za vrijeme dnevnog svijetla (u prvj smjeni, a u ljetnim mjesecima - prema potrebi i stanju na tržištu i s produženim radnim vremenom), tako da će se i snabdijevanje strojeva diesel gorivom vršiti samo danju. U tu svrhu koristiti će se specijalne auto-cisterne, koje će gorivo dopreмати na posebno određeno mjesto na samom radilištu, čime se isključuje potreba izgradnje posebnog skladišta za gorivo. Tehnička služba, odnosno odgovorna osoba (tehnički rukovoditelj), izraditi će u tom smislu operativna uputstva, sukladno važećim propisima i normativima, propisanim Pravilnikom o higijensko-tehničkoj zaštite na radu. Doprema diesel goriva na radilište posredstvom posebno uređenih auto-cisterni mora biti ugovorena s distributerom, ovlaštenim za tu vrstu poslova. Investitor trenutno posjeduje takav ugovor s firmom „Etradex“- Žminj.

A.3.5.7. Opskrba vodom

Na širem prostoru istraživanog područja nema površinskih vodotoka, a za vrijeme kišnih razdoblja sva oborinska voda brzo ponire i kroz sustav pukotina infiltrira u podzemlje, formirajući tako podzemne tokove prema moru. Ne postoji dakle mogućnost korištenja vode iz prirodnih izvora ili prirodno nastalih akumulacija.

U neposrednoj blizini (aktivni površinski kop na južnoj granici istražnog prostora) već postoje privremeni – čvrsti i montažni objekti namijenjeni za smještaj rukovodnog osoblja, uredsko poslovanje, priručno skladište repro-materijala, te skladište alata za hitne-manje intervencije ili popravke kod zastoja u proizvodnji. Svi ovi objekti kao što su kancelarije, sanitarni čvor, skladište, WC, i pogonske prostorije, opskrbljuju se vodom izgrađenim vodovodom s ugrađenim, legaliziranim brojilom. Ovaj će se sustav izgrađene vodovodne mreže koristiti i biti u funkciji opskrbe vodom za potrebe vezane uz radove na otvaranju i eksploataciji tehničko-građevnog kamena unutar odobrenog istražnog prostora (budućeg eksploatacijskog polja) „Gradišće-1“.

A.3.5.8. Sustav odvodnje površinskog kopa

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.

A.3.5.9. Zbrinjavanje tehnološkog otpada

Proces proizvodnje (otkopavanja) unutar odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ odvijat će se uz primjenu uobičajene metode širokočelnog otkopavanja i masovnog miniranja. U zonama većeg onečišćenja površinskog dijela, predviđa se otkopavanje metodom međuetaznog - kaskadnog otkopavanja uz korištenje rovokopača s hidrauličkim čekićem ili napravom za "ripanje".

Iz gornjih činjenica proizlazi zaključak da u fazi proizvodnje i prerade na površinskom kopu nema štetnog tehnološkog otpada kojega bi bilo potrebno zbrinjavati prema posebnim propisima. U procesu eksploatacije (otkopavanja) se kao tehnološki otpad jedino pojavljuje kartonska ambalaža (zapakirani eksploziv), koja se skuplja i predaje ovlaštenom sakupljaču kao neopasan tehnološki otpad uz ispunjeni prateći list.

A.3.5.10. Rasvjeta, signalizacija i sustav veza

Kako će se proces otkopavanja i prerade kamena vršiti samo za vrijeme dnevnog svjetla, nije potrebno instalirati čvrsti izvor električne energije. Osim toga, nedaleko postojećeg otvorenog površinskog kopa (na jugozapadnoj granici istražnog prostora „Gradišće-1“) već postoji nova trafo-stanica, iz koje se niskonaponskim vodom može dovesti električna energija i na lokaciju istražnog prostora, za slučaj kada će biti potrebno organizirati rad postrojenja za preradu kamena u produženom vremenu, za rasvjetu prilaznog puta, radnog platoa i mjesta izvođenja drugih radova i aktivnosti.

Za normalno odvijanje procesa otkopavanja i izvođenja radova masovnog miniranja, neophodno je pridržavati se posebnih signala. Kod izvođenja radova na masovnom miniranju, posebnu pažnju potrebno je posvetiti pravovremenom oglašavanju pripreme i početka, odnosno završetka masovnog miniranja. Ovom Studijom, a temeljem Idejnog projekta, za oglašavanje izvođenja masovnog miniranja predviđeni posebni zvučni signali.

Neposredno prije davanja zvučnih signala za početak miniranja postavljaju se straže na pravicima mogućeg pristupa minskom polju. Za slučaj da se primjeti nedopušten i nekontroliran ulazak u minsko polje, daje se poseban signal - zavijajućim tonom što znači da se ne smije pristupiti paljenju mina.

U dijelu odvijanja procesa utovara, odvoza i odlaganja materijala (rad utovarivača, rovokopača i vožnja kamionima) moraju također postojati jednoznačno propisani signali. U pravilu su to signali koji se daju sirenom, na način opisan u uputstvima za rad, koje izdaje i ovjerava tehnički rukovoditelj.

Upravljanje strojevima i strojnim cjelinama na pogonu za preradu kamena je automatizirano, izvodi se sa jednog mjesta – upravljačkog pulta, posredstvom tipkala uključeno/isključeno ispod signalne sheme s kontrolnim sijalicama. Sustav je dopunjen elektroblokadom za slučaj pogreške strojara, kao i sirenama za označavanje početka i završetka rada.

Za međusobno komuniciranje i vezu između zaposlenika koristiti će se mobilni telefoni. Pogonske prostorije (objekti) imaju osiguranu stalnu telefonsku vezu.

A.4. TVARI I MATERIJALI

A.4.1. ULAZ U TEHNOLOŠKI PROCES

Za eksploataciju $150\,000\text{ m}^3\text{r.m.god}^{-1}$ tijekom 252 radnih dana godišnje koristit će se bušača garnitura, 2 utovarivača, 1 rovokopač (košara), 1 rovokopač (hidraul. čekić) te pokretno postrojenje za drobljenje.

Analizom normativa potrošnje materijala u procesu dobivanja, prerade, utovara i otpreme gotovih proizvoda – frakcija, određeni su načelno normativi potrošnje za bušaču garnituru, dva utovarivača, dva rovokopača, postrojenje za drobljenje i jedinice tipskog postrojenja za sekundarno usitnjavanje-mljevenje, neophodnih za rad na proizvodnji ukupnog godišnjeg kapaciteta odminirane mase materijala od $100\,000\text{ m}^3$ u čvrstom stanju.

U **tablici A.12.** dane su (približne) vrijednosti ukupnog utroška materijala i to:

Tablica A.12.: Približne vrijednosti ukupnog utroška materijala

Vrsta	Utrošak
eksploziv ($0,28\text{ kg/m}^3$)	$\approx 28\,000\text{ kg}$
det. štapin ($0,09\text{ m}^3/\text{m}^3$)	$\approx 900\text{ m}'$
usporivači ($0,003\text{ kom/m}^3$) + 5%	$\approx 315\text{ kom}$
rud. kapica br 8 (15 miniranja + 10%)	$\approx 16\text{ kom}$
sporogoreći štapin (15 miniranja x 2m')	$\approx 30\text{ m}'$
diesel gorivo	$\approx 208\,500\text{ kg./god.}$
motorno ulje	$\approx 5\,000\text{ kg./god.}$
ulje ATF	$\approx 520\text{ kg./god.}$
hidraol	$\approx 1\,300\text{ kg./god.}$
hipenol	$\approx 500\text{ kg./god.}$
mast	$\approx 500\text{ kg./god.}$
gume za utovarivač	$\approx 7\text{ kom./god.}$
špica za hidraulički čekić	$\approx 1\text{ kom./god.}$

U neposrednoj blizini (aktivni površinski kop na južnoj granici istražnog prostora) već postoje privremeni – čvrsti i montažni objekti namijenjeni za smještaj rukovodnog osoblja, uredsko poslovanje, priručno skladište repro-materijala, te skladište alata za hitne-manje intervencije ili popravke kod zastoja u proizvodnji. Svi ovi objekti kao što su kancelarije, sanitarni čvor, skladište, WC, i pogonske prostorije, opskrbljuju se vodom izgrađenim vodovodom s ugrađenim, legaliziranim brojilom. Ovaj će se sustav izgrađene vodovodne mreže koristiti i biti u funkciji opskrbe vodom za potrebe vezane uz radove na otvaranju i eksploataciji tehničko-građevnog kamena unutar odobrenog istražnog prostora (budućeg eksploatacijskog polja) „Gradišće-1“.

A.4.2. OSTATAK NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA

Unutar granica istražnog prostora, debljina jalovog površinskog sloja 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.

Ukupna količina površinske jalovine iznosi: $Q_j = 127\ 748\ \text{m}^3$. Kako će planirana godišnja proizvodnja t-g kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“ iznositi oko $150\ 000\ \text{m}^3$ materijala u rastresitom stanju, proizlazi da će i ukupna količina jalovine koju će trebati odstraniti tijekom godine iznositi približno: $6\ 300\ \text{m}^3$ – u rastresitom stanju.

Kod pojave nešto većih zona jalovinskog površinskog sloja, „otkrivanje“ će se vršiti paralelno s izvođenjem radova na eksploataciji, u vlastitoj režiji, koristeći pri tome raspoložive strojne kapacitete. Kod toga će se materijal površinske otkrivke povremeno i postupno odlagati na prostoru uz samu granicu utvrđenih rezervi (granica odobrenog istražnog prostora). Kasnije u fazi sanacije površinskog kopa, odložena jalovina upotrijebiti će se za nasipavanje površina završnih bermi - u cilju njihove priprema za ozelenjavanje i biološku sanaciju.

Pripremom zemljišta za eksploataciju, eksploatacijom mineralne sirovine te boravkom ljudi nastat će sljedeće vrste otpada koje, prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09), spadaju u:

neopasni otpad:

- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada),
- 15 02 03 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu onečišćeni opasnim tvarima,
- 16 01 03 istrošene gume,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad,

opasni otpad:

- 13 01 11* sintetska hidraulična ulja,
- 13 02 04* klorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja,
- 13 02 06* sintetska maziva ulja za motore i zupčanike,
- 13 05 01* krute tvari iz pješčanih komora i separatora ulje/voda,
- 13 05 02* muljevi iz separatora ulje/voda,
- 13 05 06* ulja iz separatora ulje/voda,
- 13 05 07* zauljena voda iz separatora ulje/voda,
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 15 02 02* apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima,
- 16 01 07* filtri za ulje,
- 16 01 13* tekućine za kočnice,

- 16 04 03* ostali otpad od eksploziva,
- 16 06 01*olovne baterije.

A.5. POKAZATELJI UTJECAJA NA OKOLIŠ

Pokazatelji predstavljaju reprezentativne vrijednosti utjecaja eksploatacije mineralne sirovine na istražnom prostoru „Gradišće-1“ na pojedine dijelove okoliša. Kriteriji korišteni za odabir pokazatelja odnose se na to koliko su važni s gledišta negativnog utjecaja na okoliš, a korištena je tipologija pokazatelja Europske agencije za okoliš koja se temelji se na DPSIR sustavu. DPSIR sustav se sastoji od:

- Pokretača (D- Driving forces)- osnovni pokretački mehanizmi negativnih utjecaja,
- Pritisaka (P- Pressures)- posljedica djelovanja pokretačkih mehanizama,
- Stanja (S- State)- trenutno stanje okoliša,
- Utjecaja (I- Impact)- posljedice pritisa,
- Odgovora (R- Response)- mjere i instrumenti koje društvo/država planira i provodi u cilju poboljšanja stanja u pojedinom području.

Navedena tipologija prilagođena je planiranom zahvatu tako da Pokretači predstavljaju aktivnosti potrebne za realizaciju zahvata koje će uzrokovati određene promjene u okolišu, Pritisci predstavljaju konkretne vrijednosti koji se javljaju kao posljedica izvođenja potrebnih aktivnosti, a Utjecaji određuju one dijelove okoliša na kojima će navedene aktivnosti uzrokovati promjene. U **tablici A.13.** dan je pregled pokazatelja utjecaja na pojedine dijelove okoliša planiranog zahvata.

Tablica A.13.: Pregledna tablica pokazatelja utjecaja na okoliš

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Izvor onečišćenja
Zrak	Emisije ispušnih plinova	Rovokopač s hidaruličkom bušilicom, rovokopač, utovarivač, kamion, tipsko postrojenje za sitnjenje i klasiranje
	Emisije prašine	Rovokopač s hidaruličkom bušilicom, rovokopač, utovarivač, kamion, tipsko postrojenje za sitnjenje i klasiranje, pristupni putevi, bušenje i miniranje
	Emisije plinova od miniranja	Miniranje
Vode	Onečišćenje podzemnih voda	Nekontrolirano izlivanje goriva i ulja iz strojeva; opasni otpad; onečišćene otpadne vode
Tlo	Premještanje (translokacija) tla	Pripremni radovi: uklanjanje tla s površinskog kopa
	Onečišćenje tla kontaktnog prostora površinskog kopa	Nekontrolirano izlivanje goriva i ulja iz strojeva u akcidentnim situacijama
	Degradacija matičnog supstrata	Eksploatacija mineralne sirovine s podfazama bušenja i miniranja

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

Bioraznost	Taloženje čestica prašine na vegetacijski pokrov kontaktnog prostora površinskog kopa	Eksplatacija mineralne sirovine s bušenjem i miniranjem, rad tipskog pokretnog postrojenja, radovi na sortiranju i sekundarnom usitnjavanju izvangabaritnih komada, utovar i transport mineralne sirovine do postrojenja za sitnjenje i klasiranje, radovi na tehnološkoj preradi, transport gotovih frakcija
	Emigracija životinja	prisutnost ljudi, emisije buke i prašine, vibracije tijekom bušenja, miniranja, klasiranja i transporta, uništavanje staništa
Krajobraz	Degradacija reljefa	eksploatacija mineralne sirovine s bušenjem i miniranjem, unutarnji transport
	Degradacija površinskog pokrova	pripremni radovi: uklanjanje vegetacijskog pokrova s površinskog kopa, unutarnji transport
	Promjena krajobrazne strukture	eksploatacija mineralne sirovine s bušenjem i miniranjem
	Degradacija vizualnih vrijednosti	eksploatacija mineralne sirovine s bušenjem i miniranjem
Promet	Transport betona pristupnom prometnicom i županijskom cestom Ž5077	Vanjski transport betona.
Šumarstvo i lovstvo	Gubitak lovno-produktivnih površina	Pripremni radovi, eksploatacija mineralne sirovine s bušenjem i miniranjem, unutarnji i vanjski transport
Lokalno stanovništvo	Emisije buke, ispušnih plinova, prašine i plinova od miniranja	Rovokopač s hidrauličkom bušilicom, rovokopač, utovarivač, kamion, tipsko pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje, povećano opterećenje pristupnih putova, bušenje i miniranje

B. VARIJANTNA RJEŠENJA 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 međuetražnim prostorom od $B_{\min} = 50$ metara.

C. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

C.1. PROSTORNOPLANSKA DOKUMENTACIJA

Lokacija zahvata je planirana sljedećim prostorno- planskim dokumentima:

- Prostornim planom Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08 i 07/10)
- Prostornim planom uređenja Općine Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj 02/06)

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za prostorno uređenje, izdalo je 05.09.2011. Mišljenje da je zahvat „Eksploatacija građevinsko-tehničkog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“ u skladu s Prostornim planom Istarske županije te Prostornim planom uređenja Općine Žminj (Klasa: 350-02/11-02/45, Ur.broj: 531-06-11-4 KM) (u naslovnici Studije).

C.1.1. PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE

U odredbama za provođenje, poglavlju 2.3. Popis građevina i zahvata za koje je potrebna procjena utjecaja na okoliš, članku 35., točka 4, navodi se:

Članak 35.

Ovim planom određuju se građevine i zahvati u prostoru za koje je potrebno pored popisom određenih građevina i zahvata, izraditi procjenu utjecaja na okoliš:

- ...
4. *Površinska eksploatacija gline, šljunka, pijeska i građevno-tehničkog kamena s kapacitetom eksploatacije većim od 10 000 m³ godišnje, a na eksploatacijskim poljima većim od 5 ha van obalnog područja, odnosno 2 ha unutar obalnog područja.*

U poglavlju 5 – Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja, potpoglavlje 5.3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina, navodi se sljedeće:

Članak 87

Gospodarska područja za eksploatacije mineralnih sirovina ovim se Planom utvrđuju za namjenu eksploatacije arhitektonsko-građevinskog kamena (jurskih vapnenaca, donjokrednih i gornjokrednih vapnenaca, gornjokrednih breča, eocenskih pješčenjaka), tehničkog kamena (donjokrednih i gornjokrednih vapnenaca, donjokrednih dolomita i dolomitnih vapnenaca), opekarske gline (eocenskog podrijetla), kremenog pijeska, kalcita (gornjokrednih i pleistocenskih vapnenaca), eocenskih lapora i jurskih boksita. Eksploatacijska polja arhitektonsko-građevinskog i tehničkog kamena mogu se u prostornim planovima uređenja gradova i općina odrediti unutar gospodarskih zona

poslovno-proizvodne namjene, a posebice ako je utvrđen gospodarski interes za preradu materijala na mjestu eksploatacije kada određivanje takve zone postaje obveza.

Članak 88.

Eksploatacija mineralnih sirovina može se u prostoru obavljati pod sljedećim općim uvjetima:

- *eksploatacija mineralnih sirovina mora se uskladiti s projekcijama gospodarskog razvoja Županije na taj način da se težište eksploatacije prvenstveno odnosi na kvalitetne sirovine koje mogu čak i u relativno malom obimu eksploatacije postići značajan tržišni rezultat, a prvenstveno se to odnosi na arhitektonsko-građevinski kamen, kredne vapnence s vrlo visokim postotkom (više od 90%) kalcijeva karbonata za proizvodnju građevinskog materijala, gornjojurske boksite za aditive u keramičkoj i cementnoj industriji, kvarcne naslage za proizvodnju u staklarskoj, kemijskoj, građevinskoj i elektroničkoj industriji te opekarsku glinu;*
- *metode eksploatacija moraju se u najvećoj mjeri prilagoditi ambijentu, a preporučuje se metoda podzemne eksploatacije gdje je to tehnički izvodivo i tržišno opravdano;*
- *eksploatacije arhitektonsko-građevinskog kamena za potrebe obrtnika (kamenoklesarski obrt, građevinarski obrt) mogu se obavljati na područjima koja su ovim Planom namijenjena za tu djelatnost i pri uvjetima dokazanih rezervi od najmanje 5.000 t;*
- *ovim se Planom ne predviđa mogućnost korištenja tzv. pozajmišta materijala (količinski i vremenski ograničena eksploatacija tehničkog kamena za potrebe izgradnje prometnica i drugih većih građevina) pri gradnji prometnica izvan ovim Planom utvrđenog koridora prometnice;*
- *nova eksploatacijska polja svih sirovina, osim arhitektonsko-građevinskog kamena, u kojima se koristi metoda miniranja ne smiju se otvarati, niti se postojeća polja smiju širiti u smjeru i na udaljenost manju od 500 m od postojećih građevina, odnosno granica građevinskih područja naselja, turističkih zona, gospodarskih zona, rekreativnih zona i zona posebne namjene te ovim Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju;*
- *nova eksploatacijska polja arhitektonsko-građevinskog kamena, u kojima se koristi metoda miniranja samo za uklanjanje pokrivke i jalovine ne smiju se otvarati, niti se postojeća polja smiju širiti u smjeru i na udaljenost manju od 200 m od postojećih građevina, odnosno granica građevinskih područja naselja, turističkih zona, gospodarskih zona, rekreativnih zona i zona posebne namjene, te ovim Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju;*
- *transport sirovine predvidjeti isključivo izvan područja naselja;*
- *nije dopuštena eksploatacija šljunka uz jezera i vodotoke, kao ni šljunka i pijeska u podmorju osim u vanjskom morskom pojasu utvrđenom ovim Planom;*
- *ne smiju se ugrožavati krajobrazne vrijednosti na taj način da se eksploatacija vrši potpunim uklanjanjem istaknutih morfoloških elemenata (humaka, brdskih kosa itd.);*

- nova eksploatacijska polja ne smiju zadirati u područja zaštićenih dijelova prirode odnosno zaštićenih kulturnih dobara u kojima se nalazi temeljni fenomen zaštite;
- eksploatacijska polja moraju se otvarati i koristiti izvan obalnog područja, osim na lokacijama koje su ovim Planom označene oznakom (E3) u grafičkom prikazu 1. te se postojeća u obalnom području moraju sanirati i prenamjeniti sukladno odredbama ovog Plana do 2010. godine.

Gospodarska područja za eksploatacije mineralnih sirovina iz stavka 1. ovog članka i prikazana na grafičkom prikazu br. 1 - Plan namjene prostora (oznaka E3) su:

- potencijalne lokacije (lokacije s indiciranim rezervama mineralne sirovine i /ili istražni eksploatacijski prostor u postupku odnosno nelegalna eksploatacijska polja) koja se moraju prikazati u prostornim planovima gradova i općina, a sukladno odredbama stavka 1. ovog Plana;
- eksploatacijska polja na postojećim lokacijama na kojima se eksploatacija odvija sukladno s posebnim propisima, a čija se eksploatacijska polja do 2010.g. moraju uskladiti s odredbama stavka 1. odredbi Plana.

Oznaka E3 na kartografskom prikazu 1. Plana omogućava realizaciju samo jednog eksploatacijskog polja.

Na ostalim nelegalnim lokacijama potrebno je izvršiti postupak zatvaranja i sanacije sukladno odredbama ovog Plana i prostornih planova užih područja.

Rudarski objekti izvode se unutar planiranih eksploatacijskih polja temeljem posebnih propisa o rudarstvu. Unutar eksploatacijskog polja mogu se graditi građevine i postavljati prijenosne građevine i tehnološka oprema isključivo u neposrednoj funkciji rudarske djelatnosti (vađenje i oplemenjivanje sirovine), osim ako samo polje nije PPUO/G-om predviđeno kao gospodarska zona.

Sanacija područja iskorištavanja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za eksploataciju. Sanacija područja može se provesti kao krajobrazno oplemenjivanje ili kao prenamjena za drugu gospodarsku djelatnost, sukladno grafičkim prikazima 1. i 3.4. Plana.

Skladišta eksplozivnih materijala potrebnih za miniranje moraju biti smještena na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora.

Članak 89.

Kriteriji za određivanje lokacije za istraživanje mineralnih sirovina (istražnih prostora) unutar prostora utvrđenih ovim Planom su:

- Pokusna eksploatacija tijekom istraživanja mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode, naselja i druge gospodarski značajne zone te zaštićene dijelove prirode i kulturna dobra;
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora biti na sigurnoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih, rekreativnih zona i područja posebne namjene sukladno posebnom propisu, a posebno ako se predviđa pokusna eksploatacija;

- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora biti izvan obalnog područja i izvan obuhvata temeljnih fenomena zaštićenih dijelova prirode i kulturnih dobara;
- lokacija prostora za istraživanje mineralnih sirovina mora se načelno nalaziti izvan ovih Planom utvrđenih koridora prometnih sustava i infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju, ali se istovremeno mora osigurati dovoljna površina istražnog prostora za nova eksploatacijska polja u blizini navedenih građevina, koja će biti nužna tijekom realizacije.
- Usklađenost s Odlukom o zonama sanitarne zaštite Istarske županije (SN IŽ 12/05)

Ovim su Planom na grafičkom prikazu 3.4. - Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite predviđeni prostori unutar kojih se temeljem posebnog propisa može odobriti istraživanje mineralnih sirovina, bilo da se radi o prostorima za koje je djelomično ili u potpunosti proveden istražni postupak po posebnom propisu (odobreni istražni prostori) ili o prostorima na kojima se eksploatacija odvija izvan okvira utvrđenog posebnim propisom, ali ne postoje posebna ograničenja zbog kojih se unutar istih ne bi mogao provesti postupak istražnih radova.

Eksploatacijama za koje je odgovarajućom oznakom u grafičkom prikazu 3.4. predviđena sanacija moraju se u prostornim planovima uređenja gradova i općina detaljno utvrditi obuhvat, namjena, uvjeti infrastrukturnog opremanja te drugi uvjeti pod kojima će se postojeća eksploatacija zatvoriti i sanirati.

Ovim se Planom predviđa reambulacija novih podataka o mineralnim sirovinama u intervalima koji ne mogu biti duži od 3 godine, i koji će se prikazati u grafičkom prikazu 3.4. ovog Plana.

C.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ŽMINJ

U odredbama za provođenje, poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, podpoglavljju 2.1. Građevine i zahvati od važnosti za državu i Istarsku županiju, navodi se sljedeće:

Članak 24.

Eksploatacijska polja mineralnih sirovina

- *Kamenolom*

U poglavlju 2.3. Izgrađene strukture izvan naselja, navodi se sljedeće:

Članak 108.

...
Izvan građevinskih područja, prema ovim odredbama, mogu se uređivati sljedeća područja uz primjenu građevnih zahvata, ali ne i izgradnje građevina visokogradnje:

- *eksploatacijska polja kamenoloma*

Članak 133.

*Građevine za iskorištavanje mineralnih sirovina
Ovim planom utvrđuju se slijedeće lokacije za eksploataciju mineralnih sirovina:*

<i>Broj</i>	<i>Naziv eksploatacijskog polja</i>	<i>Naselje</i>	<i>Mineralna sirovina</i>
<i>1.</i>	<i>Gradišće</i>	<i>Gradišće</i>	<i>tehničko - građevinski kamen</i>
<i>2.</i>	<i>Križanci</i>	<i>Križanci</i>	<i>tehničko - građevinski kamen</i>
<i>3.</i>	<i>Sabljica</i>	<i>Jurići</i>	<i>tehničko - građevinski kamen</i>
<i>4.</i>	<i>Vodnji dol</i>	<i>Rudani</i>	<i>tehničko - građevinski kamen</i>

Članak 134.

Ovim Planom se regulira eksploatacija mineralnih sirovina slijedeći navedene opće uvjete:

- metode eksploatacija moraju se u najvećoj mjeri prilagoditi ambijentu;*
- ovim se Planom ne predviđa mogućnost korištenja tzv. pozajmišta materijala pri gradnji prometnica;*
- bez obzira na način eksploatacije, postojeća se polja ne smiju širiti na udaljenost manju od 500 m od utvrđenih granica građevinskih područja naselja i turističkih zona*
- rudarski objekti izvode se unutar planiranih eksploatacijskih polja temeljem posebnih propisa o rudarstvu. Unutar eksploatacijskog polja mogu se graditi građevine i postavljati prijenosne građevine i tehnološka oprema isključivo u neposrednoj funkciji rudarske djelatnosti*
- sanacija područja iskorištavanja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za eksploataciju. Sanacija područja može se provesti kao krajobrazno oplemenjivanje ili kao prenamjena za drugu gospodarsku djelatnost*
- skladišta eksplozivnih materijala potrebnih za miniranje moraju biti smještena na sigurnoj udaljenosti od naselja i infrastrukturnih koridora.*

U poglavlju 9. Mjere provedbe plana, podpoglavljju 9.1. Obveza izrade prostornih planova, navodi se sljedeće:

Članak 209.

Zakonom o zaštiti okoliša i Pravilnikom o izradi procjene utjecaja na okoliš, PPŽ-om Istarske županije i ovim Planom određuju se prostori, građevine i zahvati u prostoru za koje je potrebno izraditi procjenu utjecaja na okoliš putem izrade Studije o utjecaju na okoliš. To su slijedeći zahvati na području obuhvata ovog plana:

*...
Eksploatacijska polja:*

- Površinska eksploatacija gline, šljunka, pijeska i građevno-tehničkog kamena s kapacitetom eksploatacije većim od 10.000 m³/godišnje, a na eksploatacijskim poljima većim od 5 ha van obalnog područja.*

C.2. ŽIVOTINJSKI I BILJNI SVIJET I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

C.2.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Na rubu šireg područja obuhvata zahvata (istražni prostor „Gradišće-1“ i *buffer* zona od 1000 m) nalazi se evidentirano zaštićeno područje prirode - područje između Žminja, Tomišća, Benčića, Markoča, Klimana, Oriha, Peteha, Rojnića, Fola te Pustijanaca (**grafički prikaz C.8**), za koji je prema PPUO Žminj predviđena zaštita u kategoriji **posebnog botaničkog rezervata**. Predviđeno područje zaštite nalazi se na dvije izdvojene lokacije: na udaljenosti od oko 1060 m zapadno od područja obuhvata zahvata na površini od cca 10,1 ha i uz sjeveroistočnu granicu područja obuhvata zahvata na udaljenosti od oko 1080 m na površini od cca 110 ha. Radi se o evidentiranom zaštićenom području prirode (područje prirodnih travnjaka) za koje je tek potrebno provesti zakonski postupak zaštite.

C.2.2. STANIŠTA

Na **grafičkom prilogu 15**. dan je izvod iz karte staništa RH. Na prilogu je jasno prikazan položaj istražnog prostora, odnosno šireg područja zahvata u odnosu na postojeće stanišne tipove.

Prema nacionalnoj klasifikaciji staništa i karti stanišnih tipova (**grafički prilog 15**), na području istražnog prostora „Gradišće-1“ nalaze se niže navedeni stanišni tipovi.

Stanišni tipovi **C.3.5./D.3.1. – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/dračici** i **C.3.5/E.3.5 – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Primorske, termofilne šume i šikare medunca** na karti staništa označeni su jednakom „šrafurom“, a cjelokupni istražni prostor kao i veći dio buffera od 1000 m i predstavlja mozaik navedenih stanišnih tipova. Dominiraju travnjačka staništa uz primjesu hrasta medunca.

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) pripada razredu *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

D.3.1. Dračici (sveza Rhamno-Paliurion Trinajstić (1978) 1995). pripada redu *PALIURETALIA* Trinajstić 1978 i razredu *PALIURETEA* Trinajstić 1978. To su šikare, rjeđe živice primorskih krajeva izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepogodnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjen skup staništa razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograbića.

E.3.5 – Primorske termofilne šume i šikare medunca - sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1959 prostire se na Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937, redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933. Ovaj tip staništa sastoji se od nekoliko podtipova koje tvore termofilne submediteranske šume različitog flornog sastava u kojima dominiraju sljedeće drvenaste vrste: bijeli grab

(*Carpinus orientalis*), medunac (*Quercus pubescens*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), dub (*Quercus virgiliana*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), zelenika (*Phyllirea latifolia*), kao i crni i bijeli bor (*Pinus nigra* i *Pinus sylvestris*). Ovaj tip šumskih staništa karakterističan je za područje submediterana, rjeđe Mediterana (dub), a rasprostranjen je na višim područjima od Istre do Dubrovnika (područje klimazonalnih šuma hrasta medunca i crnoga graba, na prijelazu iz mediteranske u eurosibirsko-sjevernoameričku vegetacijsku regiju).

Na jugoistočnom i istočnom dijelu buffer zone (šireg područja zahvata) prostire se mozaik stanišnih tipova **E.3.5/C.3.5 – Primorske, termofilne šume i šikare medunca/Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** ovoga puta uz dominaciju šume i šikare hrasta medunca.

Na širem području zahvata pridolaze još sljedeći stanišni tipovi: **I.1** (površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom), **I.2.1.** (mozaici kultiviranih površina), **I.8.1.** (javne neproizvodne kultivirane zelene površine), **J.1.1.** (aktivna seoska područja) i **J.4.3.** (površinski kopovi).

Od navedenih stanišnih tipova koji se nalaze na predmetnom području, prema Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 007/06, 119/09), stanišni tipovi koji zahtijevaju provođenje mjera očuvanja (Prilog II) su **C.3.5. submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i E.3.5. primorske termofilne šume i šikare medunca.**

Flora područja zahvata

Na travnjačkim površinama koje se nalaze na području istražnog prostora „Gradišće-1“ pridolaze sljedeće vrste: šaš crljenika (*Carex humilis*), uspravni ovsik (*Bromus erectus*), bodljikava zečina (*Centaurea rupestris*), liburnijska ivančica (*Leucanthemum liburnicum*), medoglavka (*Jurinea mollis*), ilirska perunika (*Iris illyrica*), modra sasa (*Pulsatilla vulgaris* ssp. *grandis*), krška žutilovka (*Genista holopetala*), uskolisna šašika (*Selseria juncifolia*), modrozeleno središča (*Trinia glauca*), trolisna mlječika (*Euphorbia trifolia*), razne vrste trava (*Poa* sp.) i dr.

Od drvenastih vrsta prevladavaju hrast medunac (*Quercus pubescens*), bukva (*Fagus sylvatica*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), bijeli grab (*Carpinus orientalis*), makljen (*Acer monsepsulanum*), cer (*Quercus cerris*), mukinja (*Sorbus aria*), ruža (*Rosa* sp.), obična borovica (*Juniperus communis*), drijen (*Cornus mas*), rašeljka (*Prunus mahaleb*), ruj (*Cotinus coggygria*), grohotuša (*Colutea arborescens*), bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus*) i dr.

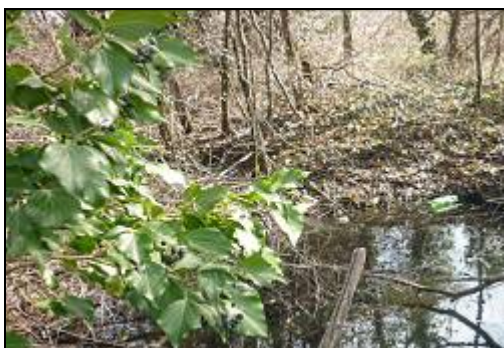
**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Fotografija C.1. Pogled prema središnjem dijelu istražnog prostora, travnjačke površine i drvenaste vrste koje će biti uklonjene



Fotografija C.2. Pogled na ograđenu unutrašnjost istražnog prostora



Fotografija C.3.: Bršljan, *Hedera helix*



Fotografija C.4.: Borovica, *Juniperus communis*



Fotografija C.5.: Hrast medunac, *Quercus pubescens*, sa šiškama ose šiškarice, *Cynips quercus-calicis*



Fotografija C.6.: Divlja ruža, *Rosa canina*

Fauna područja zahvata

Faunu područja zahvata čine životinjske vrste travnjačkih površina, koje stalno tamo obitavaju ili su načinom ishrane vezane za ovaj tip staništa.

Sisavci

Od sisavaca karakteristične su sljedeće vrste: sivi puh (*Glis glis*), europski zec (*Lepus europaeus*), puh orašar (*Muscardinus avellanarius*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi*),

riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), primorski dugouhi šišmiš (*Plecotus kolombatovici*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i dr.

Od ugroženih vrsta, dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi*) spada u kategoriju ugroženosti EN – ugrožena svojta. Poglavitito je spiljska vrsta koja obitava i u napuštenim rudnicima i podrumima. Često mijenja skloništa, a zadržava se i na tavanima crkava i krovštima kuća. Lovi visoko u zraku, iznad šuma i polja. Ugrožen je uznemiravanjem i uporabom pesticida.

Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) obitava na livadama s većom količinom grmlja, po šibljacima i mlađim šumama s niskom pokrovnošću. Ljetne kolonije obitavaju u spiljama, a često tvori zajedničke kolonije s velikim potkovnjakom, riđim šišmišem i dugokrilim pršnjakom. Ugrožen je uznemiravanjem, spiljarenjem i intenzivnom uporabom pesticida. Indikacija pada brojnosti populacije su brojni subfosilni ostaci nađeni po obalnim spiljama i na otocima.

Ptice

Za tip staništa šireg područja zahvata karakteristične su sljedeće vrste ptica: crnoprugi trstenjak (*Acrocephalus melanopogon*), orao zmijar (*Circaetus gallicus*), vrtna strnardica (*Emberiza hortulana*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*), mala šljuka (*Lymnocyptes minima*) i dr.

Gnijezdeća populacija crnoprugastog trstenjaka (*Acrocephalus melanopogon*) spada u kritično ugroženu (CR), dok zimujuća populacija spada u najmanje zabrinjavajuću (LC). Crnoprugasti se trstenjak gnijezdi u trščacima, rogozicima i šašu, uvijek iznad vode. Hrani se kukcima, paucima i vodenim puževima. Ugrožava ga paljenje trščaka i smanjivanje močvarnih područja.

Orao zmijar (*Circaetus gallicus*) spada u kategoriju ugroženosti VU – rizična gnijezdeća populacija. Zmijar obitava uglavnom u područjima s toplijom klimom i malo oborina, što pogoduje razvoju gmazova kojima se hrani. Optimalno stanište su suha, osunčana otvorena kamenita, stjenovita ili pjeskovita područja ispresijecana šumarcima, makijama i garizima. Ugrožava ga lov i krivolov te odumiranje tradicionalnog stočarstva.

Mala šljuka (*Lymnocyptes minima*) spada u kategoriju ugroženosti DD, odnosno nedovoljno poznata negnijezdeća populacija. Ove se ptice uglavnom gnijezde po vlažnim cretovima, livadama te močvarama u tundri i tajgi. Tijekom selidbe borave po muljevitim rubovima lokvi i obalama potoka, rijeka i jezera kao i močvarama i cretištima. Gnijezda grade na tlu, u niskom raslinju ili grmlju, na izdignutijim položajima. Hrane se kukcima i ličinkama te mekušcima, kolutičavcima i sjemenkama. Ugrožavaju ih lovi i krivolov te smanjenje močvarnih područja i muljevitih i pjeskovitih morskih obala.

Vodozemci

Od vodozemaca karakteristična je gatalinka (*Hyla arborea*).

Gmazovi

Od gmazova karakteristični su barska kornjača (*Emys orbicularis*) i zapadno-mediteranski zelembać (*Lacerta bilineata*).

Na širem području zahvata mogu se naći i brojne vrste kukaca karakteristične za submediteranske travnjake.

C.2.3. EKOLOŠKA MREŽA

Područje istražnog prostora Gradišće-1, prema izvodu iz karte ekološke mreže (**grafički prilog 16.**), svojim krajnjim južnim, jugoistočnim i istočnim dijelom ulazi u područje ekološke mreže **HR2000603 Livade kod Žminja, važnog područja za divlje svojte i stanišne tipove**. Predmetno područje obuhvaća i južno i istočno šire područje zahvata (*buffer* zona 1000 m). Područje ekološke mreže zauzima oko 1,34 ha ili otprilike 14% istražnog prostora (9,6 ha), dok na području šire zone zahvata (*buffer* zona) područje ekološke mreže ulazi na površini od 149,5 ha i obuhvaća oko 33,2% površine.

Ciljevi očuvanja		Smjernice za mjere zaštite
gorska sasa	<i>Pulsatilla montana</i>	26; 30; 115-117
NKS šifra	NATURA	Stanišni tip
	62A0	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)
C.3.5.3.1.		Livade i pašnjaci šiljke i vlasastog zmijka

Cilj očuvanja Područje ekološke mreže HR 2000603 je gorska sasa, *Pulsatilla montana*. Prema Pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 099/09), gorska sasa (*Pulsatilla montana*) se, kao i čitav rod sasa, nalazi na Prilogu I (strogo zaštićene divlje svojte). Područje rasprostranjenja gorske sase je srednja i jugoistočna Europa. Raste uglavnom na travnjacima niskog i planinskog područja u kontinentalnim, ali često i primorskim područjima Hrvatske i dosta je raširena.

Od staništa koji su definirani kao ciljevi očuvanja, tip staništa 62A0 (NATURA 2000) je prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa definiran kao **C.3.5. Istočno submediteranski suhi travnjaci**. Na predmetnom području cilj očuvanja je i stanište niže klasifikacijske razine **C.3.5.3.1. – Livade i pašnjaci šiljke i vlasastog zmijka** (As. *Scorzonera villosae-Danthonietum* Ht. et H-ić (1956) 1958, nom. inv.).

Ovo stanište je livadna zajednica šireg istarsko-kvarnerskog primorja uglavnom vezana na relativno duboka, manje - više lesivirana tla, naročito na flišnoj podlozi. Koristi se kao košarica. S obzirom da je rasprostranjena na dosta širokom rasponu nadmorskih visina, pojavljuje se u više varijanti i facijesa. Svojevrsne su vrste jednoklasasta šiljka (*Danthonia alpina*), gomoljasta končara (*Filipendula vulgaris*), liburnički karanfil (*Dianthus liburnicus*), vlasasti zmijak (*Scorzonera villosa*), ilirska prženica (*Knautia illyrica*), obična celinščica (*Prunella laciniata*), poljska udovičica (*Scabiosa agretis*), livadna kostrika (*Brachypodium rupestre*), Bertolonijeva kadulja (*Salvia bertolonii*), kršin (*Chrysopogon gryllus*), kitnjasta potkovicica (*Hippocrepis omosa*), sitna vlasulja (*Festuca valesiaca*), dlakava svinduša (*Lotus corniculatus* var. *hirsutus*), sjajna smilica (*Koeleria splendens*), primorska kravara (*Sanguisorba muricata*) itd³.

³ Izvor: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima u EU, DZZP, Zagreb 2009.

Smjernice za zaštitu područja ekološke mreže HR (Prilog 1.3 Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu, NN 118/2009) za područje ekološke mreže **HR2000603 Livade kod Žminja** su sljedeće:

- 26 Svrsishodna i opravdana prenamjena zemljišta,
- 30 Osigurati poticaje za očuvanje biološke raznolikosti,
- 115 Gospodariti travnjacima putem ispaše i režimom košnje, prilagođenim stanišnom tipu, uz prihvatljivo korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva,
- 116 Očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme,
- 117 Očuvati povoljni omjer između travnjaka i šikare, uključujući i sprječavanje procesa sukcesije (sprječavanje zaraštavanja travnjaka i cretova i dr.).

Od opisanih mjera, primjenjive su mjera 26 (zemljište na području obuhvata zahvata se svakako mora prenamijeniti u eksploatacijsko polje), dok će se mjere 116 i 117 primjenjivati u postupku biološke sanacije nakon prestanka eksploatacije, u skladu s projektom krajobraznog uređenja.

C.3. GEORAZNOLIKOST

C.3.1. ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI (GEOLOŠKA BAŠTINA)

U krugu od 13 km od lokacije zahvata nema zaštićene prirodne vrijednosti – geološke baštine.

C.3.2. GEOMORFOLOŠKI OBJEKTI I POJAVE

Područje oko postojećeg površinskog kopa i istražnog prostora „Gradišće-1“ odlikuje se površinskim krškim oblicima – brojnim ponikvama (vrtače, doci). Promjera su od 30- 60 m i dubine od nekoliko metara. To su ovalna udubljenja koja nastaju korozijskim djelovanjem vode koja ponire. Dna ponikva ispunjena su crvenicom te su često plodna i obrađena. Na području IP „Gradišće-1“ nalaze se tri ponikve (**fotografija C.7.a; C.7.b**).



Fotografija C.7.a.: Ponikva unutar IP „Gradišće-1“



Fotografija C.7.b.: Ponikva izvan granica IP „Gradišće-1“

Na području postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ čija eksploatacija se trenutno vrši, nalazi se zanimljiv geološki izdanak prikazan na **fotografijama C.8.a i C.8.b**. Zanimljive strukture izdanka najvjerojatnije su posljedica procijeđivanja vode.



Fotografija C.8.a.: Geološki izdanak na postojećem EP „Gradišće“



Fotografija C.8.b.: Detalj s geološkog izdanka na postojećem EP „Gradišće“

C.4. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

C.4.1. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), istražni prostor pripada jadranskom vodnom području. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10), istražni prostor pripada području malog sliva „Raša-Boljunčica“.

Nekada jedinstveni sliv Raše i Boljunčice danas funkcionira kao dva potpuno nezavisna sliva nakon obimnih hidromelioracijskih zahvata učinjenih tijekom zadnjih šest desetljeća. Na primjer, od dijela Raškog zaljeva i bočatog Krapanskog jezera formiran je hidromelioracijski sustav Donja Raša (udaljen cca. 12 km jugoistočno od lokacije zahvata). Izvedeni su i veći bujičarski radovi u dijelu sliva Raše, tj. Podpićanskog i Posertskeg polja, te bujičnih sastavaka Poserta i Karbune koji i formiraju vodotok Rašu nakon njihovog spoja neposredno uzvodno od Potpićanskog mosta (udaljeno cca. 15 km sjeveroistočno od lokacije zahvata). U dijelu toka Karbune izgrađena je retencijska pregrada Sepčići namijenjena zadržavanju nanosa i redukciji vodnog vala. No, maksimalne protoke na njenom su nizvodnijem dijelu toka i dalje vrlo izrazite, te zajedno s vodama Poserta izazivaju učestalije pojave plavljenja Potpićanskog polja i nizvodnijeg toka Raše. Slivu Raše pripada i bujica Krapanj koja se formira od oborinskih voda gradskog područja Labina.

Zbog raznovrsne geološke građe terena, Raša ima vrlo raznolik sliv pa tako i raznolike značajke vodne bilance. Početni dio sliva do Potpićanskog mosta ima razvijenu površinsku hidrografsku

mrežu, a što uvjetuje bujični karakter otjecanja i veliku varijabilnost u protokama. U srednjem dijelu toka Raše vode brojnih stalnih i povremenih izvora značajno pridonose povećanju ukupne vodne bilance Raše.

Vodotok Raša udaljen je cca. 8 km istočno od istražnog prostora. Na užem i širem području istražnog prostora nema površinskih vodotoka. Jedina hidrološka pojava je lokva koja se nalazi u jugoistočnom dijelu istražnog prostora (**fotografija C.9**).



Fotografija C.9.: Lokva u jugoistočnom dijelu istražnog prostora

C.4.2. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Hidrogeološkoj karti (Izvor: Ivković, A., Šarin, Komatina, M., SFRJ, List Zagreb, Hidrogeološka karta 1: 500 000, Savezni geološki zavod, Beograd, 1980) (**grafički prilog 18**), istražni prostor pripada terenima s vodonosnicima međuzrnske i pukotinske poroznosti.

Osnovna značajka šireg prostora je velika površinska rasprostranjenost karbonatnih naslaga, koje u generalnom smislu pripadaju dijelu Dinaridskog krša. Reljef je mjestimično ustrmljen, do oko 350/365 metara u odnosu na razinu mora. Na širem području prisutne su i pojave manje kontrastnog reljefa, bez naglih skokova ili značajnijih rasjednih zona. Česti su tipični krški morfološki oblici kao što su vrtače (ponikve), plitke doline, ponori i škrape. Okršeni (površinski) kredni vapnenci obiluju pukotinama od kojih se ponegdje stvaraju vidljivi subvertikalni krški kavernozi oblici.

Teren je djelomično pokriven tankim humusnim pokrovom što, u generalnom smislu, ovom području daje obilježje pokrivenog krša sa slabo razvijenim reljefom, bez pojave bilo kakvih površinskih voda. Šire se područje može svrstati u područje relativno uniformnih morfoloških i hidrogeoloških karakteristika. Vapnenci koji izgrađuju šire područje dio su antiklinalne strukture s jezgrom kod Rovinja, koja ima funkciju prirodne podzemne barijere te usmjerava sve podzemne vode prema jugu, zatim prema istoku - u dolinu rijeke Raše, i konačno prema sjeveru, na područje rijeke Mirne.

Stijenska masa unutar istražnog prostora „Gradišće-1“ u svojoj je osnovi neznatno ili jače raspucana i djelomično okršena, površinski ogoljela, s veoma malo ili gotovo bez ikakve značajnije vegetacije. Općenito, vapnenac se ubraja u čvrste stijene koje se odlikuju međuzrnskom i pukotinskom poroznošću. Ovakva strukturna poroznost predstavljena je porama između pojedinih sastojaka, te mrežom čitavog niza pukotina - pukotinica i napuknuća, što sve zajedno omogućava lako i brzo dreniranje površinske vode i njenu nesmetanu cirkulaciju u podzemlje. Infiltracija površinske vode ovisi o nizu različitih faktora kao što su npr.

- reljefna izraženost terena (morfologija),
- stupanj razlomljenosti stijene,
- debljina i zaglinjenost površinskog sloja,
- ispunjenost pukotina rastrošnim materijalom,
- prisustvo i razvijenost vegetacije,
- intenzitet i raspored oborina.

Iako na ovom prostoru nisu obavljena posebna hidrološka niti hidrogeološka istraživanja, teren koji se nalazi unutar granica istražnog prostora, može se na bazi činjeničnog stanja kategorizirati kao prostor s izraženom pukotinskom poroznošću i naglašenom propusnošću. Uzevši u obzir gore navedene faktore, dosadašnja iskustva na sličnim lokacijama, hidrološke prilike u ležištu, kao i činjenicu da na širem području nema površinskih vodotoka, može se donijeti zaključak da na ovom prostoru nema mogućnosti zadržavanja značajnijih količina oborinske vode. Sva oborinska voda vrlo brzo ponire i kroz sustav pukotina infiltrira u podzemlje, formirajući tako podzemne tokove prema moru, gdje se pojavljuje u vidu izvora ili vrulja.

Na postojećem/aktivnom površinskom kopu eksploatacijskog polja „Gradišće“, čije su otvorene etažne fronte neposredno uz južnu granicu istražnog prostora, samo kod pojave jačih i intenzivnih oborina dolazi do zadržavanja vode u nižim dijelovima osnovnog radnog platoa, koje nije duže od 10 do 12 sati nakon prestanka oborina. Obzirom na nadmorsku visinu kao i na geološku građu šireg područja, nivo podzemne vode može se očekivati samo na dubini od 100 i više metara ispod nivoa površine istraživanog područja.

C.4.2.1. Zone sanitarne zaštite

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 i 02/11) (**grafički prilozi 12. i 14.**).

Zona ograničene zaštite - IV. zona obuhvaća sliv izvorišta izvan III. zone s mogućim tečenjem kroz krško podzemlje do zahvata vode u razdoblju od 10 do 50 dana u uvjetima velikih voda, odnosno, područje s kojeg su utvrđene prividne brzine podzemnih tečenja manje od 1 cm/s, kao i ukupno priljevno područje neovisno o dijelu napajanja koje sudjeluje u obnavljanju voda odnosno izvorišta.

C.5. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

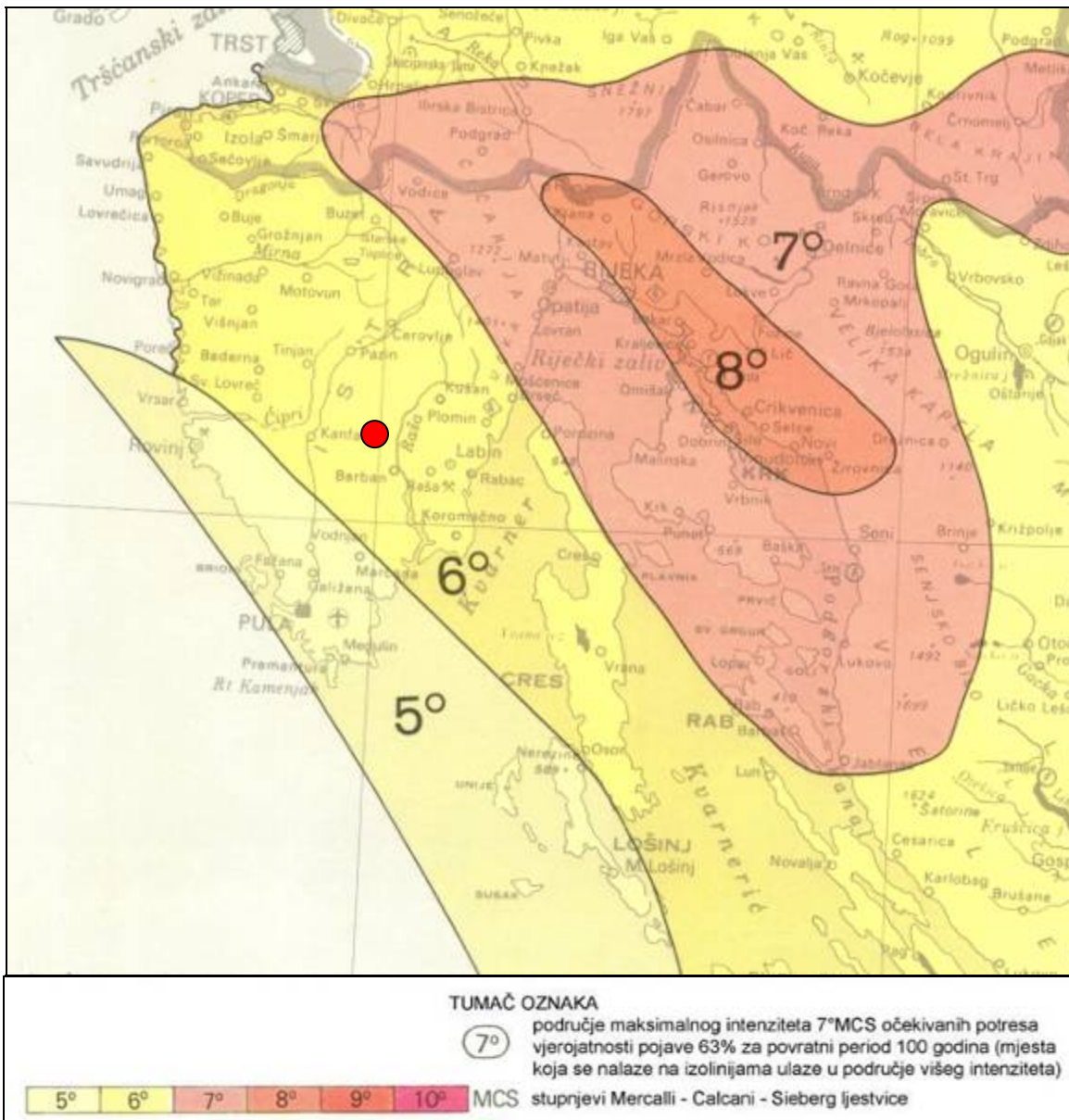
Lokacija zahvata nalazi se na području zone intenziteta potresa VI° MSC (Mercalli-Cancani-Sieberg) ljestvice za povratni period od 100 g.

Vapnenačko dolomitni tereni uglavnom su kvalitetnije zone u pogledu seizmičkog mikrozoniranja, te sigurnosti izvođenja radova i građevina.

Prena Seizmološkoj karti SFRJ, M 1:100 000 (1987) područje na kojem se nalazi istražni prostor pripada zonama intenziteta potresa (prema Mercalli-Cancani-Sieberg skraćenoj ljestvici uz vjerojatnost pojave seizmičkih događaja od 63 % u odnosu na povratne periode vremena od 50, 100, 200, 500, 1000 i 10 000) kako slijedi:

Povratni period vremena (godina)	Intenzitet potresa prema MCS ljestvici (°)
50	VI
100	VI/VII
200	VII
500	VIII
1 000	VIII
10 000	IX

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



● lokacija zahvata

Grafički prikaz C.1.: Seizmološka karta za povratni period od 100 godina (Zajednica za seizmologiju SFRJ, Beograd, 1987. g.)

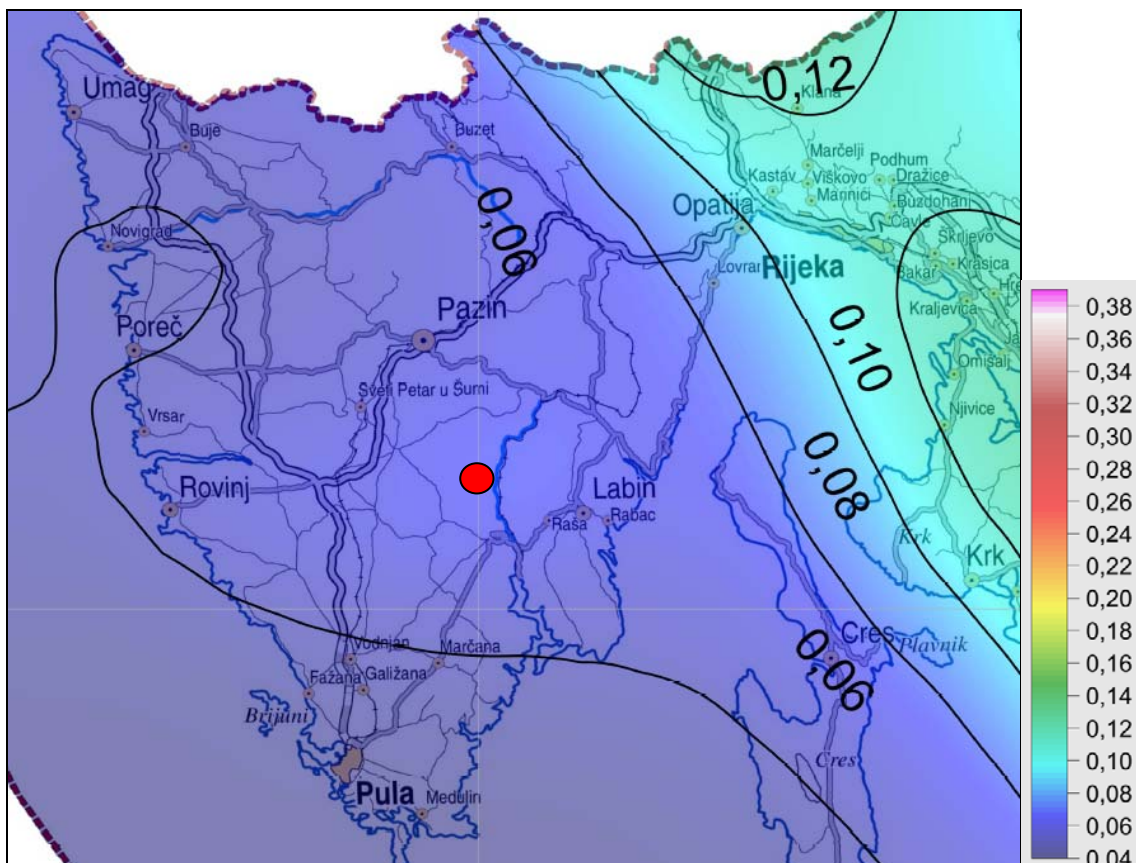
Kartom potresnih područja (**grafički prikaz C.2**) prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{GR}) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t=10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p=10\%$. Vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih $T=95$ god. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1g=9,81\text{ m/s}^2$).

Kako su potresi u vremenu razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi, njihovo događanje na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne

ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres. Povratna razdoblja (T), dakle, imaju smisla samo za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati tijekom nekog duljeg razdoblja, ali ne i za procjenu vremena u kojem će se oni dogoditi.

Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izolinijama s rezolucijom od 0,02 g. Numerički navedene vrijednosti na karti odnose se na prostor između dvije susjedne izolinije.

Lokacija zahvata nalazi se u području $a_{gR} = 0,06$ g.



● lokacija zahvata

Grafički prikaz C.2.:Karta potresnih područja – poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g (Izvor: Herak, M. & dr., PMF, Zagreb 2011.)

C.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema CORINE⁴ klasifikaciji (**grafički prikaz C.3**), područje zahvata nalazi se na tlu koje se vodi kao klasa 211 – pašnjaci. Predmetno područje predstavlja većinom zapuštene

⁴ Coordination of Information on the Environment

poljoprivredne parcele kojima se nekada ekstenzivno gospodarilo, a sada se koriste kao košarice.

Prema Pedološkoj karti Republike Hrvatske (izvor: Škorić, A., Mayer, B., Vranković, A., Bašić, F., Adam, M., Bogunović, M., Martinović, J., Vidaček, Ž. Pedološka karta Istre, Projektni savjet za izradu pedološke karte SR Hrvatske, Vojno-geografski institut 1983.) (**grafički prikaz C.4**) područje se nalazi na prijelazu dva tipa tala: Eutričnog smeđeg tla na vapnencu (14) i antropogenizirane crvenice (16).

Šire područje zahvata nalazi se na zemljištu na kojemu se izmjenjuju tri tipa tla: smeđe na vapnencu, srednje duboka crvenica te eutrično smeđe tlo u vrtićima (oznaka 14).

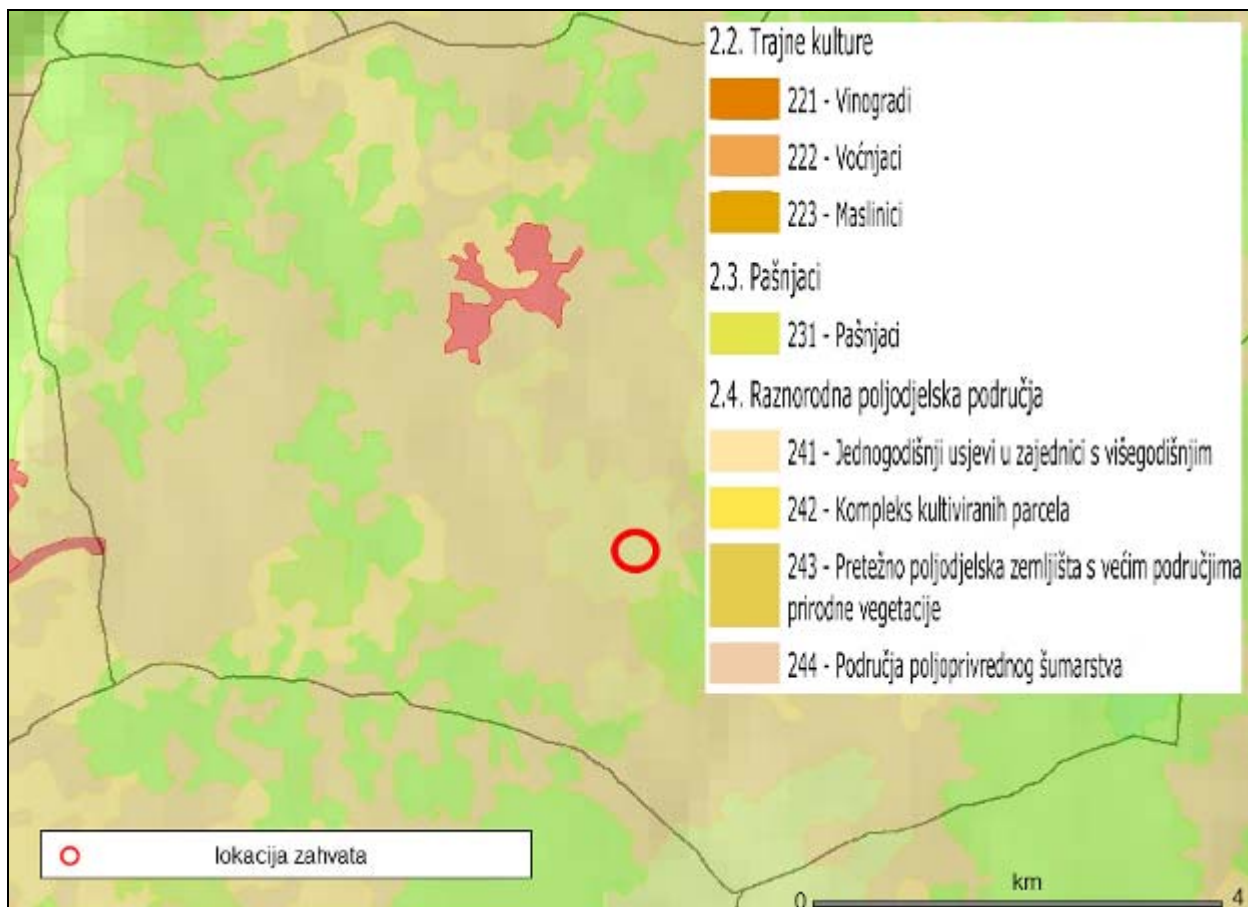
Smeđe tlo na vapnencu (kalcikambisol) formira se na tvrdim i čistim vapnencima s manje od 1% neotopljenog ostatka. Po teksturi pripada ilovastim glinama i glinama, a ukupni porozitet iznosi 45-65%. Sadržaj humusa i ukupnog dušika varira u širokim granicama (5-20%), tlo je relativno siromašno fosforom i srednje bogato kalijem. Prestavlja najraširenije šumsko tlo u Hrvatskoj.

Crvenica (terra rossa) se na predmetnom području pojavljuje kao podtip lesivirana crvenica, srednje duboka, antropogenizirana. Kao i kalcikambisoli, crvenice nastaju iz neotopljenih ostataka čistih vapnenaca. Osnovni pedogenetski procesi su rubifikacija (dehidratacija i kristalizacija oksida željeza – hematita). Kod crvenica se ističe humusno-akumulativni horizont dubine 10-20 cm koji pod šumskom vegetacijom sadrži 4-8% humusa i ima uzak odnos ugljika i dušika (11-13). Sadrži 40-60% čestica gline, reakcija tla je neutralna do slabo alkalična. Gospodarski značaj crvenica na području mediterana i submediterana ima u šumarstvu, a ovisno o reljefu i u poljodjelstvu.

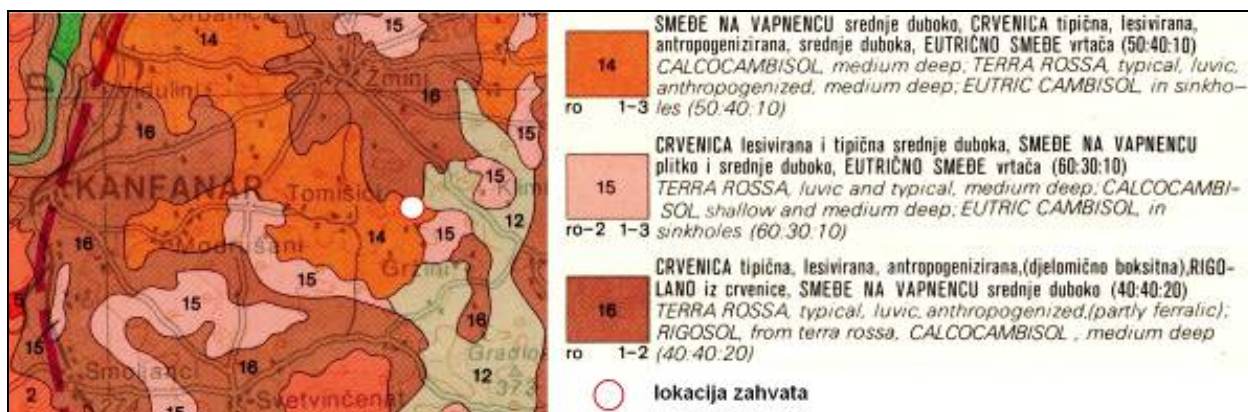
Eutrično smeđe tlo na vapnencu (eutrični kambisol) na području zahvata pridolazi u vrtićima. Najveću rasprostranjenost ima u semihumidnom području, a dominantnu ulogu u formiranju ima matični supstrat. Najbolje se razvija na praporu, ilovastim jezerskim i riječnim sedimentima te bazičnim i neutralnim eruptivima. To su većinom ilovasta, dobro drenirana tla osrednjeg vodnog kapaciteta i povoljnog zračnog režima. Reakcija je slabo kisela do neutralna (pH oko 6,5). Stupanj humizacije tla i sadržaj ukupnog dušika varira s obzirom na bioklimatska područja, prema kojima se eutrična smeđa tla razvrstavaju.

Rigolano tlo iz crvenice (rigosol) spada u red antropogenih tala koja su znatno izmijenjena čovjekovim utjecajem, uglavnom intenzivnom obradom i gnojenjem. Rigosol je tip tla kod kojega dolazi do miješanja dvaju ili više horizonata do dubine od najmanje 60 cm, pri čemu se stvara novi, antropogeni P horizont. (izvor: Martinović, J. Tla u Hrvatskoj, monografija, završni izvještaj prve inventarizacije tala, Zagreb 2000).

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



Grafički prikaz C.3.: Prikaz lokacije zahvata u odnosu na pokrov i namjenu korištenja zemljišta u RH (Izvor: Corine Land Cover, Agencija za zaštitu okoliša, 2008.)



Grafički prikaz C.4.: Izvod iz pedološke karte Istre (Izvor: Škorić & dr.: Pedološka karta Istre, Projektni savjet za izradu pedološke karte SR Hrvatske, Vojno-geografski institut 1983.)

C.7. ZRAK I KLIMATSKI FAKTORI

C.7.1. KAKVOĆA ZRAKA

Prema članku 2. Uredbe o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08), lokacija zahvata nalazi se u području kategorije zraka s oznakom HR 4 (Istarska županija). Kakvoća zraka prema razini onečišćujućih tvari u području HR 4 je za lokaciju zahvata I. kategorije, a s obzirom na ozon u zraku II. kategorije (AOT40) pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi na zaštitu vegetacije (**tablica C.1**).

Tablica C.1.: Kategorije kakvoće zraka

Oznaka područja i naseljenog područja	Sumporov dioksid (SO ₂)	Dušikovi oksidi (NO _x)	Lebdeće čestice (PM10)	Ozon (O ₃)	Ugljikov monoksid (CO)	Benzen	Benzo (a)piren	Olovo (Pb)	Kadmij (Cd)	Nikal (Ni)	Arsen (As)	Plinovita živa (Hg ₀)	Amonijak (NH ₃)	Sumporovodik (H ₂ S)
HR4	7	7	7	3	7	7	7	7	7	7	-	7	-	-

Oznaka 7. - I. kategorija, za koncentracije ispod donje granice procjenjivanja, na osnovi raspoloživih mjerenja u državnoj i lokalnim mrežama za praćenje kakvoće zraka. Oznaka 3. - II. kategorija, za koncentracije ozona između dugoročnog cilja (granične vrijednosti) i ciljne vrijednosti (tolerantne vrijednosti) s prekoračenjem broja dana dopuštenih odstupanja.

Na području Općine Žminj nije uspostavljena lokalna mreža za praćenje kakvoće zraka osim mjerenja posebne namjene, te se stoga ne mogu prikazati detaljniji podaci o kakvoći zraka na području lokacije zahvata.

C.7.2. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

C.7.2.1. Općenito o klimi

Područje Općine Žminj ima sredozemni tip klime sa submediteranskim osobinama, osobito prema unutrašnjosti. Ljeta su topla, vedra i sunčana, a zime blage, oblačnije i vlažnije.

C.7.2.2. Klimatske prilike

Za detaljnije definiranje klimatskih prilika na širem području lokacije zahvata korišteni su raspoloživi podaci mjerenja osnovnih klimatskih elemenata s najbliže meteorološke postaje Pazin, udaljene oko 12,7 km sjeverno od lokacije zahvata.

Temperatura

Srednja godišnja temperatura zraka je 11,4°C. Kontinentalni utjecaj se vrlo dobro može vidjeti u naglašenim temperaturnim ekstremima, odnosno minimumima i maksimumima temperature zraka (min 2,8°C u siječnju, max 21,2°C u srpnju). U **tablici C.2**. je prikazana mjesečna i

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

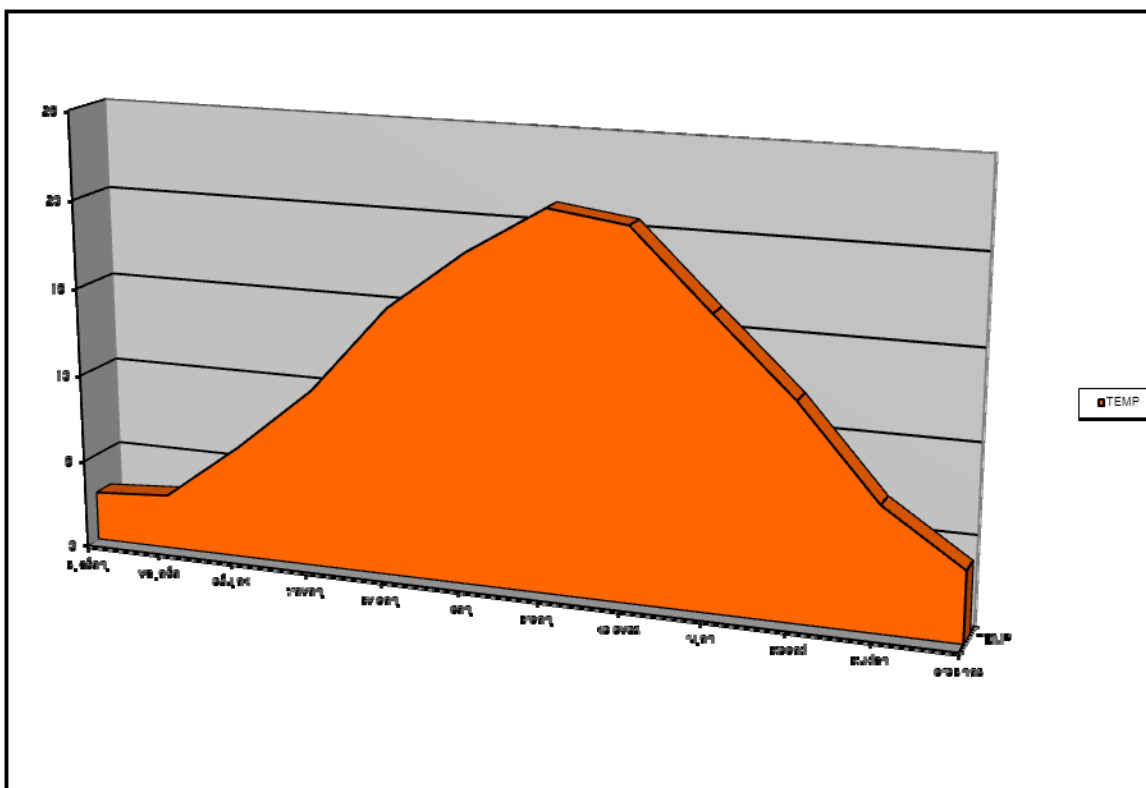
godišnja temperatura zraka za meteorološku postaju u Pazinu u razdoblju od 1981 – 2000. Sinusoidalni oblik godišnjeg hoda temperature zraka prikazan je na **grafičkom prikazu C.5**.

Tablica C.2.: Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka za meteorološku postaju u Pazinu u razdoblju od 1981. do 2000.

Mjesečna i godišnja temperatura zraka, (o C), Pazin, 1981-2000.													
god	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
1981	0.4	1.3	8.3	10.8	14.2	18.5	19.7	19.3	17.1	13.3	5.0	4.3	11.0
1982	1.9	1.1	5.7	8.7	15.4	19.6	21.8	20.5	18.7	12.2	8.9	5.6	11.7
1983	3.4	1.3	7.2	10.7	15.0	18.5	23.0	20.4	16.9	11.8	4.9	3.3	11.4
1984	2.9	2.4	4.7	10.0	12.5	17.2	19.5	18.2	15.1	12.6	8.2	5.0	10.7
1985	-0.2	1.2	5.9	10.0	15.4	17.7	21.9	20.9	17.6	12.3	5.8	6.1	11.2
1986	3.0	0.4	5.5	11.0	17.3	18.7	20.4	20.8	15.2	11.7	7.8	1.9	11.1
1987	1.1	3.9	2.4	10.5	13.5	18.1	22.2	20.1	19.3	13.6	7.5	4.4	11.4
1988	6.0	4.5	5.7	10.4	15.5	18.0	22.8	21.0	16.0	13.0	3.7	3.2	11.7
1989	2.0	5.1	8.9	11.0	14.9	16.8	20.2	19.3	15.2	10.3	5.4	4.2	11.1
1990	2.2	6.1	8.7	9.4	15.3	18.0	20.4	19.7	14.7	13.0	7.2	2.5	11.4
1991	2.2	1.2	8.6	8.5	11.4	17.7	21.9	20.6	17.7	10.2	6.9	0.4	10.6
1992	3.0	3.3	6.2	10.6	16.3	17.9	20.8	22.4	15.8	11.9	8.7	3.9	11.7
1993	2.7	1.6	4.9	10.2	16.3	19.3	20.2	21.7	16.3	12.6	5.9	5.4	11.4
1994	5.1	3.5	9.6	9.9	15.2	19.2	23.7	22.5	17.2	10.7	9.3	4.8	12.6
1995	2.7	5.9	5.4	9.9	14.4	17.0	22.5	19.1	14.4	12.2	6.3	4.5	11.2
1996	4.1	1.4	3.6	10.5	15.3	18.8	19.4	19.7	13.2	11.4	8.9	4.0	10.9
1997	4.7	4.8	7.5	7.7	15.2	18.9	19.9	19.5	16.0	11.1	7.9	5.0	11.5
1998	4.2	5.7	5.5	10.7	15.3	19.7	21.8	21.9	15.6	11.9	5.2	1.9	11.6
1999	3.5	2.5	7.7	10.6	16.1	19.2	21.2	21.7	18.1	12.5	5.9	3.4	11.9
2000	0.3	4.2	6.9	12.0	16.7	20.9	20.1	22.1	16.6	14.0	10.0	6.3	12.5
sred.	2.8	3.1	6.4	10.1	15.1	18.5	21.2	20.6	16.3	12.1	7.0	4.0	11.4

Izvor: Izvor: DHMZ

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Izvor: DHMZ

Grafički prikaz C.5.: Srednje mjesečne temperature zraka na meteorološkoj postaji Pazin (obrađen niz od 1981. do 2000. godine)

Oborine

Godišnji hod količina oborina na meteorološkoj postaji Pazin izračunat je za razdoblje od 1984. do 2004. godine. Srednja godišnja količina oborina iznosi 998,4 mm. Najkišovitiji mjeseci su listopad i studeni, dok su najsuši veljača i ožujak.

U **tablici C.3.** prikazane su srednje mjesečne i godišnje vrijednosti količina oborina.

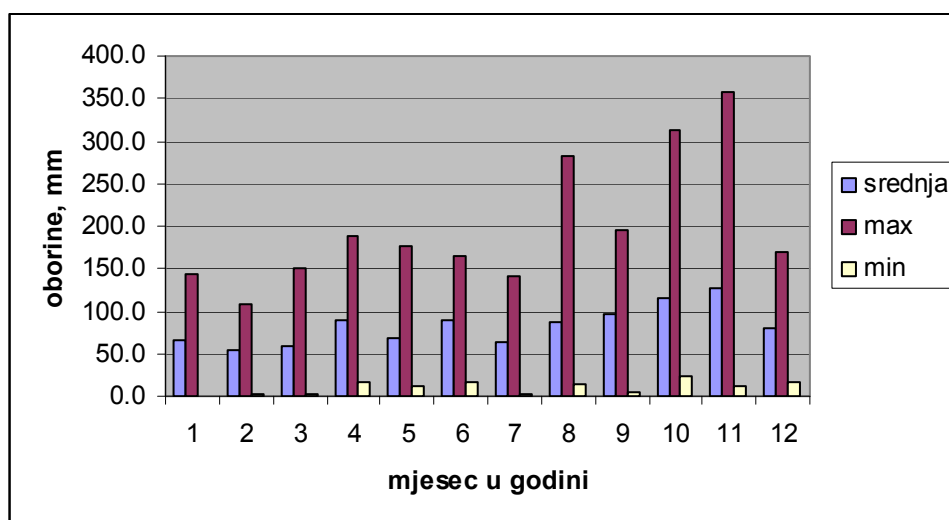
Tablica C.3.: Srednje mjesečne i godišnje količine oborina (u mm) na postaji Pazin za razdoblje od 1984. do 2004. godine

god.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
1984	143.9	109.3	61.4	57.4	88.2	57.2	54.1	142.6	160.5	163.2	66.8	82.3	1186.9
1985	79.5	64.1	114.3	72.8	57.2	99.0	38.5	77.9	4.4	30.5	115.7	50.0	803.9
1986	75.7	75.1	78.1	145.2	57.6	89.0	113.8	195.9	52.2	61.1	57.5	34.8	1036.0
1987	98.7	102.2	24.4	50.9	81.3	68.0	50.8	80.4	44.4	88.9	168.8	31.5	890.3
1988	110.4	91.0	105.1	70.8	77.2	152.9	1.2	86.7	31.0	48.5	10.6	45.3	830.7
1989	0.0	38.0	109.5	104.4	48.2	129.9	116.7	115.2	87.4	24.1	93.3	17.2	883.9
1990	8.4	38.1	34.9	101.6	66.1	78.2	117.2	61.9	143.1	175.6	97.8	80.6	1003.5
1991	36.8	53.0	21.5	69.5	176.5	74.2	38.1	52.2	17.8	84.9	254.4	27.9	906.8
1992	9.1	34.5	105.6	104.1	27.4	79.1	92.7	54.1	72.1	312.2	76.6	128.2	1095.7
1993	0.0	6.6	37.7	55.1	12.4	74.7	21.6	125.0	195.4	313.4	109.5	75.4	1026.8
1994	65.5	32.1	26.9	137.5	28.7	58.4	33.7	79.8	113.5	84.5	111.1	56.4	828.1

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

1995	97.3	101.9	149.6	16.4	86.8	162.8	33.4	57.0	111.6	37.8	39.3	149.4	1043.3
1996	93.9	76.1	12.0	63.6	101.4	126.6	26.6	81.6	157.1	159.0	168.9	112.0	1178.8
1997	125.9	23.7	32.3	81.2	47.6	85.6	141.4	100.4	47.8	31.7	231.5	169.4	1118.5
1998	47.4	1.3	6.9	130.4	49.7	75.0	133.1	89.8	158.7	215.7	66.1	36.4	1010.5
1999	62.6	42.7	71.0	187.7	82.6	93.5	77.5	22.9	131.0	51.0	129.6	113.9	1066.0
2000	1.8	27.4	100.3	54.8	62.3	16.2	81.1	26.6	42.9	140.9	358.7	127.1	1040.1
2001	141.6	7.2	123.2	87.9	28.1	79.0	54.5	13.3	143.0	34.9	60.1	18.2	791.0
2002	23.8	84.0	1.3	106.1	76.1	163.6	44.8	281.4	187.6	105.4	228.3	53.2	1355.6
2003	106.4	44.7	5.2	77.6	31.8	93.2	45.2	34.0	85.2	94.5	129.5	104.3	851.6
2004	69.4	94.6	35.1	83.3	145.8	41.4	25.5	65.2	48.9	159.9	87.6	161.3	1018.0
sred.	66.6	54.6	59.8	88.5	68.2	90.4	63.9	87.8	96.9	115.1	126.7	79.8	998.4
max.	143.9	109.3	149.6	187.7	176.5	163.6	141.4	281.4	195.4	313.4	358.7	169.4	1355.6
min.	0.0	1.3	1.3	16.4	12.4	16.2	1.2	13.3	4.4	24.1	10.6	17.2	791.0

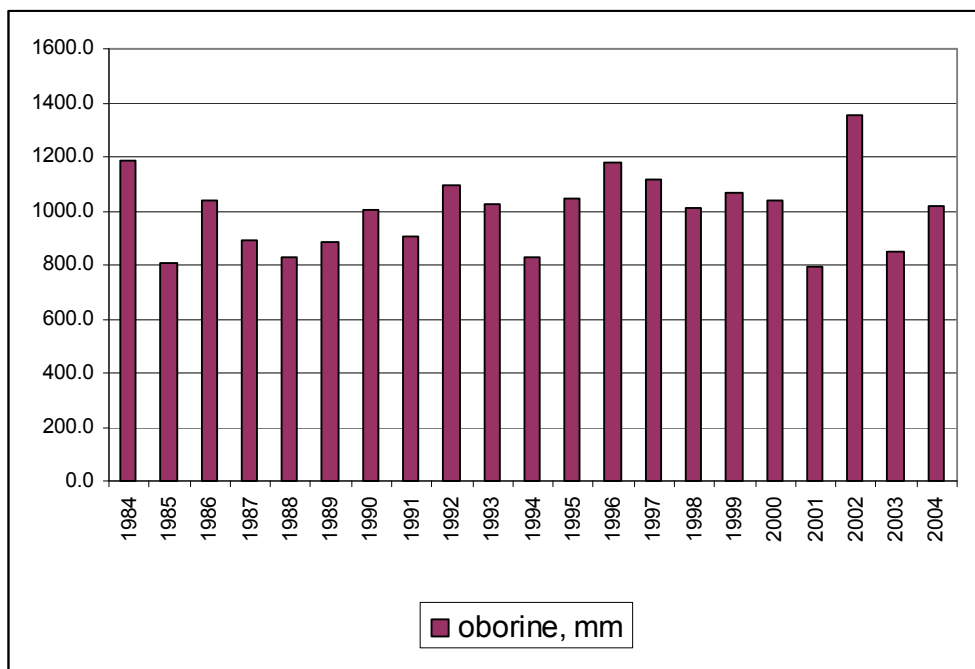
Izvor: DHMZ



Izvor: DHMZ

Grafički prikaz C.6.: Srednje, minimalne i maksimalne mjesečne količine oborina na meteorološkoj postaji Pazin u razdoblju 1984.–2004. godine

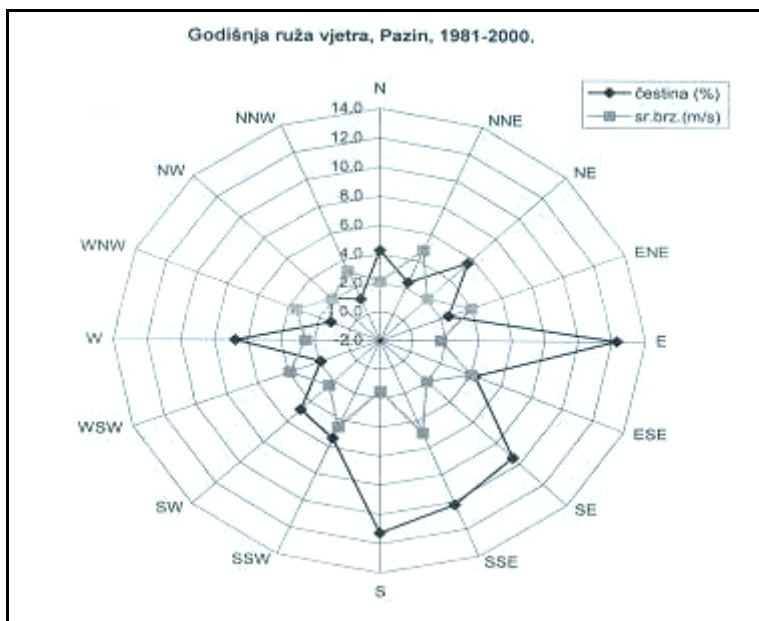
**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Grafički prikaz C.7.: Godišnja količina oborina na meteorološkoj postaji Pazin za razdoblje 1984.-2004. godine

Vjetar

Mjerenja vjetra na postaji Pazin obavljaju se u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat). Na **grafičkom prikazu C.8.** prikazana je godišnja ruža vjetrova na temelju meteoroloških podataka s postaje Pazin za razdoblje od 1981 – 2000. Može se primijetiti da su najučestaliji vjetrovi južnih i istočnih smjerova, koji su ujedno karakterizirani i najvećim brzinama.



Izvor: DHMZ

Grafički prikaz C.8: Godišnja ruža vjetrova na meteorološkoj postaji Pazin za razdoblje od 1981. do 2000.

C.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

C.8.1. TIPOLOGIJA KRAJOBRAZA

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1999), lokacija zahvata se nalazi u osnovnoj krajobraznoj jedinici Istra, na poluotoku kojeg karakteriziraju tri geološko- morfološka i krajobrazna dijela: planinski rub (Učka i Ćićarija- Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra). Sivu i Crvenu Istru čini pretežno poljoprivredni krajobraz. Iako su geomorfološki različite, krajobrazno ih ujedinjuje tip naselja s kašteljerskim, akropolskim položajem na visokim, dominantnim točkama. Litoralne vrijednosti Limski i Raški zaljev čine mikroidentitet Istre. Prostorne degradacije uzrokuje koncentrirana turistička gradnja na uskom obalnom pojasu, propadanja starih gradskih cjelina u unutrašnjosti i erozijski procesi u Sivoj Istri.

Prostornim planom Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08 i 07/10) definirane su četiri osnovne krajobrazne cjeline Istre: Bijela Istra (sjeverno vapnenačko područje), Siva Istra (središnje flišno područje), Crvena Istra (središnja vapnenačka zaravan) i Istarsko priobalje. Lokacija zahvata nalazi se u središnjem dijelu Crvene Istre, na zaravnjenom području boginjavog krša između kanjona Raške i Limske drage. Od Raške drage je udaljena oko 6,6 km zapadno, a od Limske drage oko 6 km istočno.

Krajobrazno područje Crvena Istra čine krajobrazni uzorci koji djeluju na kompleksnost i doprinose prostornoj dinamici i vizualnom doživljaju prostora. Kao glavni kriterij identifikacije krajobraznih uzoraka na području zahvata korišten je površinski pokrov (**grafički prilog 19**).

Krajobrazne uzorke prirodnih značajki na lokaciji zahvata čine šumarci, livade, mozaici drveća, grmlja i livada, šikare, pojedinačna stabla, potezi vegetacije i lokve. Krajobrazne uzorke antropogenih značajki čine kultivirani dijelovi: postojeći površinski kop i polja, te izgrađeni dijelovi: naselja, suhozidi, ceste i makadami, objekti i odlagališta materijala uz postojeći površinski kop. Raščlanjenost krajobraznih uzoraka je vrlo usitnjena i kompleksna.

C.8.2. PRIRODNE ZNAČAJKE KRAJOBRAZA

Reljef (grafički prilog 20)

Endogeni reljef čini subgeomorfološka regija *Južnoistarska zaravan* koja spada u mezogeomorfološku regiju *Južnoistarska zaravan s Istarskim pobrđem*.⁵ Zaravan u kršu je specifični reljefni oblik poligenetskog tipa vezan za karbonatnu podlogu. Južnoistarska zaravan je dio mezozojskog pineplena (Dinarske platforme) koji je tijekom tercijara i kvartara razmrvljen

⁵ Izvor: Bognar, A., 2001, Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 34, str. 7-29, Zagreb

tektonskim pokretima. U geotektonskom smislu dio je Jadranske platforme. To je prostrano zaravnjeno područje pokrivenog krša koje se, promatrajući u sitnom mjerilu, odlikuje slabom reljefnom dinamikom. Na užem području zahvata reljefna dinamika se povećava jer je prostor zaravni diseciran brojnim ponikvama. Ponikve su gusto raspoređene oko postojećeg površinskog kopa i istražnog prostora, promjera su od 30- 60 m i dubine od nekoliko metara. Nastale su korozivnim udubljivanjem s površine. Prilikom otapanja vapnenca, zaostao je netopivi ostatak u obliku zemlje crvenice, pa su pretežno obrađene. IP „Gradišće-1“ zahvaća tri ponikve. Osnovni činitelj krajobrazne slike je prostran ravan teren (**fotografija C.10**). Mogućnost pružanja pogleda je smanjena raznolikim i gustim rasporedom vertikalnih krajobraznih uzoraka na području zahvata čine razvedenu liniju obzora.

Ekspozicijski područje je nerazvedeno, odnosno blage je južne ekspozicije. Hipsometrijska raščlamba ukazuje na vrlo blago uzdizanje terena od jugoistoka prema sjeveru i sjeverozapadu. Prevladavaju dva visinska kata, područje visine od 325-350 i od 350-375 m, a postojeći površinski kop se nalazi na njihovoj granici. IP „Gradišće-1“ se u nalazi na području visine od 350-375 m, a njegov manji zapadni dio zalazi na izdvojeno područje visine od 325-350 m kojeg čini ponikva. Najveća visinska razlika unutar IP „Gradišće-1“ je 21 m u prirodnom terenu (od 343- 364 m).

Prirodna geomorfologija područja zahvata je južno uz lokaciju zahvata, kao i na južnom dijelu lokacije zahvata, narušena iskorištavanjem mineralne sirovine što je uzrokovalo nastanak antropogene morfologije u kontrastu s prirodnim oblicima. Postojeći površinski kop je nepravilnog oblika, a čini ga depresija s ravnim dnom kao radnim platoom i vertikalnim rubovima kao zidovima u vanjskom prostoru (**fotografija C.11**). Uz sjeverozapadni rub lokacije zahvata nalazi se zemljani nasip obrastao travom kao fizička prepreka između IP „Gradišće-1“ i pristupne ceste do postojećeg površinskog kopa (**fotografija C.12**).



Fotografija C.10.: Ravan teren i ponikva na IP „Gradišće-1“



Fotografija C.11.: Degradirani reljef na području postojećeg površinskog kopa



Fotografija C.12.: Ravan teren sjeverozapadno od IP "Gradišće-1", pristupna cesta, ograda i zemljani nasip koji čini SZ rub lokacije zahvata

Prirodni krajobrazni uzorci (grafički prilog 19)

Sve izdvojene površine prirodnih krajobraznih uzoraka su nepravilne, male, usitnjenog značaja i izrazito raščlanjenih rubova. Međusobno se isprepleću čineći nepravilnu mrežu volumena te plošnih, točkastih, linijskih strukturnih elemenata. Također su usko isprepletene i povezane s antropogenim krajobraznim uzorcima. Najrasprostranjenije su površine mozaik drveća, grmlja i livada te livade s pojedinačnim stablima, a vizualno dominantni su šumarci i potezi vegetacije uz suhozide. Potezi vegetacije su usko vezani uz antropogene linijske elemente u prostoru- ceste i suhozide. Pojedinačna stabla, osim homogenosti livada, raščlanjuju i poljoprivredne površine. Šumarci uz ponikve imaju karakterističan kružni ili polukružni oblik, a na ostalim površinama su izrazito razvedenih rubova. Uglavnom ih čine bjelogorična stabla, ali se mjestimično javljaju i crnogorične, sađene sastojine. Šumarci međusobno nisu povezani, a kao takvi, uz ponikve i pojedinačna stabla doprinose točkastom karakteru cijelog prostora. Iako je teren šireg područja zahvata zaravnjen izrazito je dinamičan zbog brojnih ponikvi te nepravilne izmjene svih oblika površinskog pokrova.

Na većem, sjevernom i istočnom dijelu IP „Gradišće-1“ nalaze se uglavnom prirodni krajobrazni uzorci koje čine šumarci, šikare, potezi vegetacije, pojedinačna stabla i lokva.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Fotografija C.13.: Polukružni šumarak i livada na lokaciji zahvata



Fotografija C.14: IP "Gradišće-1"- potezi vegetacije, pojedinačna stabla i livade



Fotografija C.15.: Pojedinačno stablo na lokaciji zahvata



Fotografija C.16.: Crnogorični šumarak istočno od lokacije zahvata



Fotografija C.17.: Šikara i pojedinačno stablo na lokaciji zahvata



Fotografija C.18.: Šumarak i pčelinjak na lokaciji zahvata

C.8.3. ANTROPOGENE ZNAČAJKE KRAJOBRAZA

(**grafički prilog 19**)

Naselja

Lokacija zahvata je izvan naseljenog područja. Najbliži su joj zaselci Grizili 705 m jugozapadno i Gradišće 500 m JI s malim brojem stanovnika. Oba naselja su smještena na raskrižjima i uz ceste te su nepravilno okupljenog oblika s nekoliko kuća. Čine ih kuće pretežno tradicionalne izgradnje i neplanskog rasporeda, okružene travnjacima, suhozidima i pojedinačnim poljima (**fotografije C.19. i C.20.**).



Fotografija C.19: Gradišće



Fotografija C.20.: Grizili

Postojeći površinski kop

Eksploatacija tehničko- građevnog kamena obilježila je područje lokacije zahvata. Postojeći površinski kop na EP „Gradišće“ zajedno s poslovno- gospodarskom zonom dominiraju na dijelu zaravni u kršu južno od naselja Žminj.

Površinski kop se nalazi uz južnu granicu IP „Gradišće-1“. Oblikuju ga tri osnovna elementa: ravno dno depresije (radni plato), okomite stijena kao rub depresije (kosine) i stožaste hrpe prerađenog materijala na radnom platou. Oblik kopa je razveden i nepravilan. Ogoljele površine površinskog kopa na EP „Gradišće“, koje trenutno zauzimaju oko 4,8 ha, narušavaju estetske i vizualne vrijednosti krajobrazne slike (**fotografija C.21**). Introdiciranjem depresije, s dominacijom forme, u dinamičan i raznolik prostor, s dominacijom teksture, stvoren je izraziti kontrast između prirodnog krajobraza i njegovih, oštro definiranih ploha. Prevladavajućom svijetlom bojom je u kontrastu s okolnim površinskim pokrovom. Kosine kopa svojom strminom i površinom djeluju kao zid u vanjskom prostoru. Pojedinačnom i karakterističnom pojavom površinski kop je vizualno nadređen okolnom krajobrazu. Formira posebnu kompoziciju koja ima ulogu orijentacijskog obilježja, što se može funkcionalno iskoristiti u turističke i rekreacijske svrhe prenamjenom i sanacijom nakon završetka eksploatacije.

Poslovno-gospodarsku zonu čini zaravnjena površina s upravnim objektima, dvije betonare i različitim odlagalištima materijala- stožaste hrpe, kvadratne hrpe. Južni dio IP „Gradišće-1“ obuhvaća SI dio poslovno- gospodarske zone. Betonare strukturno oblikuju objekti zeleno-žute i sivo- bijele boje valjkastih i položenih pravokutnih oblika, povezanih transportnim trakama koji oblikuju nepravilnu kompoziciju različitih geometrijskih volumena i linija te različitih boja. Poslovno- gospodarskom zonom dominira kuća- upravna zgrada i nekoliko pojedinačnih crnogoričnih stabala zbog netipičnog izgleda za industrijsko područje. Betonare i upravna zgrada su okruženi svijetlim odlagalištima mineralne sirovine, nepravilno rasutih i odlagalištima betonskih elemenata, pravilno složenih na zaravnjenom terenu. S obzirom na položaj uz EP „Gradišće“, industrijsko područje se vizualno uklapa u površinskim kopom degradirani prostor.



Fotografija C.21.: Postojeći površinski kop unutar EP „Gradišće“



Fotografija C.22.: Industrijsko područje EP „Gradišće“

Ostali antropogeni krajobrazni uzorci

Ostale antropogene krajobrazne uzorke na širem području zahvata čine polja, suhozidi i ceste. Poljoprivredne površine javljaju se kao izdvojene manje površine na zaravnjenom terenu te u sklopu ponikva. U krajobraznoj strukturi imaju važnu ulogu kroz kompleksnost parcelacije koja se očituje pojedinačnim skupinama izduženih pravilnih parcela i ovalnim poljima unutar ponikvi.

Unutar ponikvi prevladavaju pojedinačne livade/polja koje čine organski, ovalni oblici, pretežno ograđeni suhozidima (**fotografija C.23**). To su male uokvirene površine unutar livada i često su okružene šumarkom koji prati njihov oblik. Na zaravnjenom terenu naglašavaju boginjavi krš. Prevladavaju obrađene ponikve, dok su livade rjeđe. Pristup do njih je cestama, makadamima i stazama.

Polja izdužene, pravilne parcelacije su različitog smjera pružanja i nepravilno su raspoređena u prostoru. Parcelacija nije naglašena, polja samo prelaze jedno u drugo ili u livadu/ šumarak koji ih okružuje. Mjestimično je rub cijele skupine polja ograđen suhozidima i potezima vegetacije. Prepoznatljivosti i visokim vizualnim kvalitetama prostora pridonosi usitnjena parcelacija, pojedinačnost polja te potezi vegetacije, suhozidi, pojedinačna stabla i šumarci u sklopu polja.



Fotografija C.23.: Ograđena ponikva uz JI granicu IP „Gradišće-1“



Fotografija C.24.: Suhozid oko ponikve unutar IP „Gradišće-1“

C.9. KULTURNA BAŠTINA

Prema PPOU Žminj, na širem području lokacije zahvata (radijus 5,5 km) nalaze se sljedeći objekti kulturne baštine (**tablica C.5**).

Tablica C.5.: Nepokretna kulturna dobra na širem području lokacije zahvata

Naziv lokaliteta	Razdoblje	Karakteristike nalazišta	Stupanj zaštite	Udaljenost od lokacije zahvata (m)
Gradina kod Kanfanara	prapovijest	gradinsko naselje	PR	5240
Pišćine (Cerzina)	prapovijest	nekropola	PR	4660
Kortine	prapovijest	gradinsko naselje	PR	3020
Žminj	prapovijest	gradinsko naselje	PR	2070
Žminjsko Gradišće	prapovijest	gradinsko naselje	PR	840
Čikovac	prapovijest	gradinsko naselje	PR	2070
Gromača	prapovijest	tumul	PR	5200
Kortine	antika	fragmenti keramike	E	3240
starohrvatska nekropola kod osnovne škole	srednji vijek	nekropola	E	2310
Babina brajda	srednji vijek	starohrvatska nekropola	PR	2250

LEGENDA:

PR - nepokretna kulturna dobra predložena za registraciju

R - registrirana nepokretna kulturna dobra

E - evidentirana kulturna dobra

Prema Prostornom planu uređenja Općine Žminj, područje Općine bogato je ostacima materijalne kulturne baštine zaostale od nebrojenih generacija još od prapovijesnih vremena. Prostorni plan raščlanjuje nepokretna kulturna dobra u sljedeće kategorije: arheološke zone i lokaliteti, povijesne graditeljske cjeline, povijesni graditeljski sklop te povijesne civilne i sakralne građevine. Najbrojnije materijalne ostatke čine gradinska naselja razasuta na čitavom području današnje Općine Žminj. Uz ostatke gradinskih naselja koja su većinom bila smještena po vrhovima brežuljaka, u široj okolici zahvata nađeni su još i ostaci tumula (grobova) i nekropola.

U antici polako prestaje značaj gradinskih naselja, a pojavljuju se novi centri društvenog života oko tzv. villa rustica – ladanjsko-gospodarstvenih objekata u blizini plodnih polja, od kojih postoje ostaci arhitekture (temelji zgrada, preše za ulje i grožđe, cisterne itd.) te uporabnih predmeta (amfore, posude, uljanice, nakit i sl).

Na širem području lokacije zahvata nalaze se sljedeći sakralni objekti (**tablica C.6**):

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

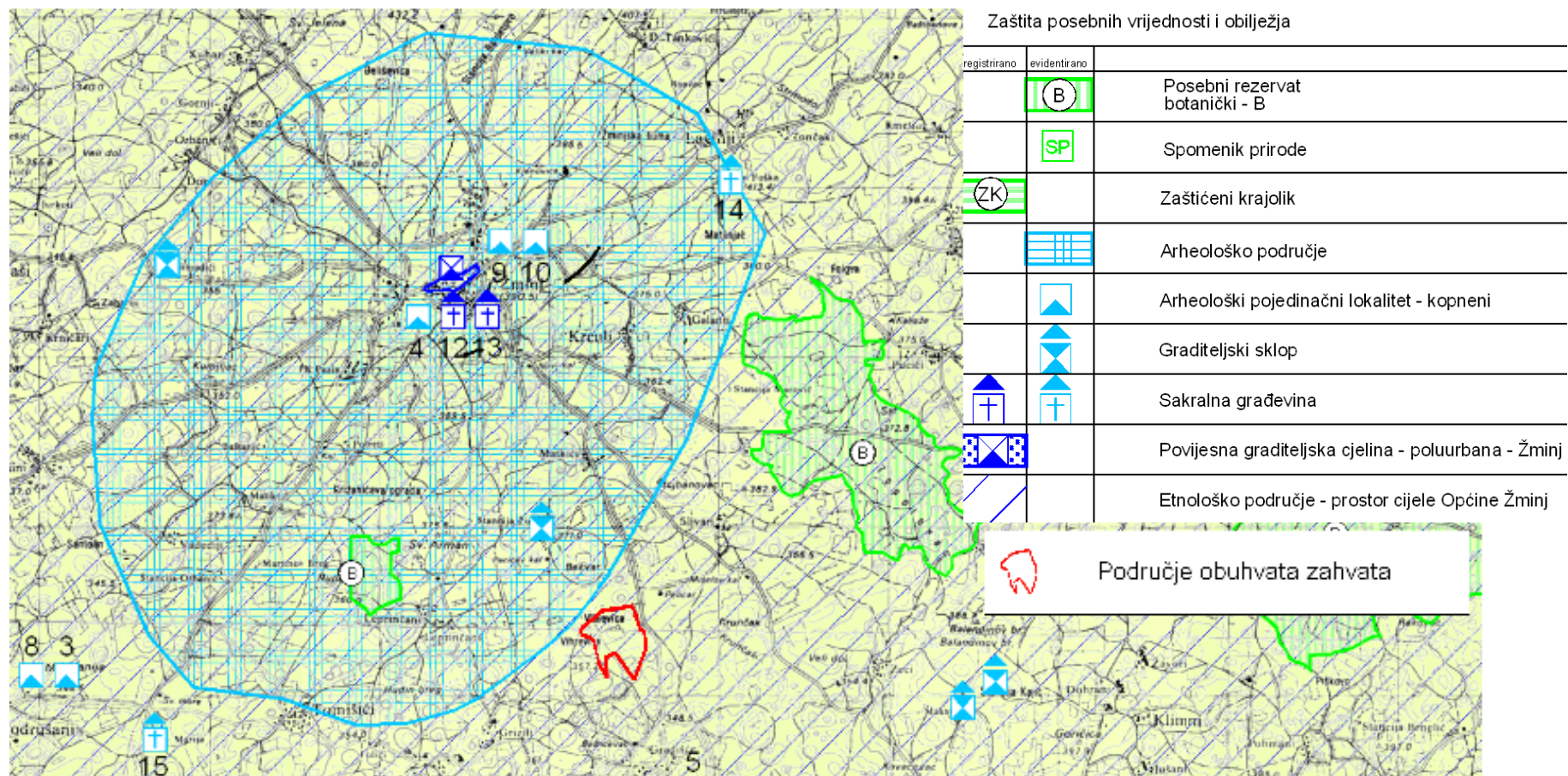
Tablica C.6.: Sakralne građevine na području općine Žminj

Naziv lokaliteta	Razdoblje	Karakteristike nalazišta	Stupanj zaštite	Udaljenost od lokacije zahvata (m)
Sveti Mater	srednji vijek	sakralna arhitektura	PR	2690
Sвето Trojstvo	srednji vijek	sakralna arhitektura	R	2000
Sveti Antun	srednji vijek	sakralna arhitektura	R	1900
Sveta Foška	srednji vijek	sakralna arhitektura	PR	2600
Sveta Marija od mora kod Modrušana	srednji vijek	sakralna arhitektura	PR	2590

LEGENDA:

- PR - nepokretna kulturna dobra predložena za registraciju
- R - registrirana nepokretna kulturna dobra
- E - evidentirana kulturna dobra

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



Grafički prikaz C.9.: Objekti kulturne i prirodne baštine na širem području zahvata (Izvor: PPUO Žminj, Službeni glasnik općine Žminj 02/99, 02/06, kartografski prikaz 3.1.: Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora.)

Na užoj lokaciji zahvata nalaze se dva objekta kulturne baštine: **graditeljski sklop stancije Žufić i Šegerova stancija**, na udaljenosti od otprilike 700 metara sjeverozapadno od lokacije zahvata, i **gradinsko naselje Žminjsko Gradišće** na udaljenosti od otprilike 630 metara jugoistočno od lokacije zahvata (**grafički prikaz C.9**).

C.10. BUKA

U svrhu utvrđivanja postojećih razina buke u okolini istražnog prostora „Gradišće-1“ provedeno je mjerenje razine buke nultog stanja (Ispitni izvještaj broj: 2011-AI-039, DARH 2 d.o.o., za graditeljstvo i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor) (**dodatak 4**).



Grafički prikaz C.10.: Mjerna mjesta u okolini istražnog prostora „Gradišće-1“

Rezultati mjerenja razina buke „nultog“ stanja u okolini istražnog prostora „Gradišće-1“, dobiveni su mjerenjem buke u razdoblju od 25.05.2011. do 26.05.2011. Pregledni rezultati analize izmjerenih razina buke nalaze se u **tablici C.7**, dok su lokacije mjernih mjesta prikazane na **grafičkom prikazu C.10**.

Tablica C.7.: Rezultati provedenih mjerenja razina buke

Mjerno mjesto	Opis	Dan	Večer	Noć
		$L_{A,eq, T=8 h} / \text{dB(A)}$	$L_{A,eq, T=4 h} / \text{dB(A)}$	$L_{A,eq, T=8 h} / \text{dB(A)}$
MM 1	Grizili	39	37	37
MM 2	Gradišće	55	53	52

C.11. OTPAD

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom općine Žminj podrazumijeva:

- donošenje pravnih i administrativnih propisa u svrhu izbjegavanja i smanjenja nastanka otpada,
- edukaciju stanovništva,
- uspostavu primarne reciklaže za staklo, papir i otpadna ulja,
- skupljanje baterija i starih lijekova,
- kompostiranje zelenog reza te biorazgradivog otpada skupljenog u ugostiteljskim objektima i na tržnici,
- izdvajanje auto-guma,
- uvođenje mehaničko-biološke obrade ostatnog otpada,
- odlaganje ostatnog otpada,
- odlaganje tehnološkog otpada (kućanski aparati, uređaji, računala i sl.),
- saniranje svih nelegalnih odlagališta na području općine Žminj.

Komunalni otpad s područja Općine Žminj odvozi ovlaštena tvrtka Komunalno servis iz Rovinja na odlagalište otpada „Lokva Vidotto“, na području susjedne jedinice lokalne samouprave Grad Rovinj. Odlagalište otpada „Lokva Vidotto“ je uređeno odlagalište koje po svim uvjetima zadovoljava zahtjeve za odlagališta neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07 i 111/11).

Regionalni centar za gospodarenje otpadom za područje Istarske županije otvoriti će se na lokaciji Kaštijun na području Općine Medulin. Nakon otvaranja Regionalnog centra lokacija ovog odlagališta će se prenamijeniti u pretovarnu stanicu s reciklažnim dvorištem i kompostanom kao jedno od organizirana četiri sabirna mjesta s jednostavnom tehnologijom predobrade opasnog otpada.

Opasni proizvodni otpad proizvođač je dužan skladištiti na propisan način do trenutka predaje ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada i konačnog zbrinjavanja.

C.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

C.12.1. OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Postojeće stambene zgrade i gospodarski objekti, koji se nalaze na jugozapadnom dijelu (prostor postojećeg - aktivnog površinskog kopa - južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ ujedno je i sjeverna granica postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ na kojem se obavlja eksploatacija t-g kamena), snabdijevaju se električnom energijom preko niskonaponskog zračnog voda i trafo-stanice izgrađene u neposrednoj blizini. Ovi će objekti biti u funkciji i služiti potrebama novootvorenog površinskog kopa „Gradišće-1“.

Za pogon strojeva, uređaja, opreme i upravljačkih sustava u liniji tehnološke prerade miniranog materijala, za rasvjetu/grijanje, kao i za osiguranje noćne rasvjete šireg prostora na prilazima

radilištu, koristiti će se električna energija iz trafo-stanice, udaljene oko 250 m JI od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“.

C.12.2. DALEKOVODI I CJEVOVODI

Današnje napajanje potrošača na području Općine Žminj obavlja se iz postojeće TS 35/10(20) kV Vinčent koja se nalazi u susjednoj općini Svetvinčent. Instalirana snaga navedene transformatorske stanice je 2x4 MVA. Napajanje potrošača Općine Žminj obavlja se preko dva nadzemna 10(20) kV voda na koje su priključene transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV ukupne instalirane snage cca 5.800 MVA. Navedeni objekti dio su distribucijske mreže Hrvatske. 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“. Iduća trafostanica nalazi se SZ od sjeverne granice istražnog prostora „Gradišće-1“ na udaljenosti od oko 910 m i od koje počinje dalekovod 10/0,4 kV prema naselju Matkići. 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.

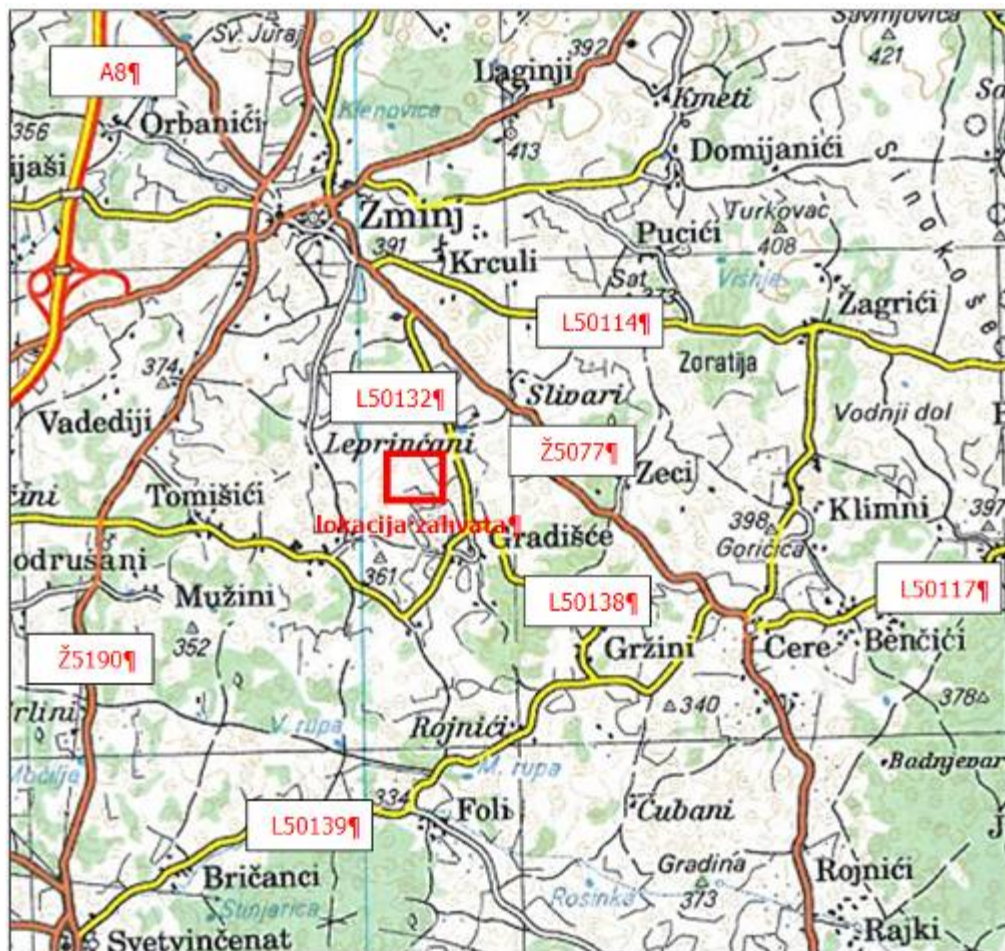
Unutar Općine Žminj, u smjeru JZ-SI planiran je koridor lokalnog plinovoda Rovinj – Pazin, na udaljenosti od oko 2.380 m SZ od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“. Srednje tlačnim plinovodom Rovinj – Pazin planirano je za snabdijevanje distributivnih plinovodnih mreža naselja uzduž trase plinovoda, te Grada Pazina – odnosno opskrba potrošača na tom prostoru. Na lokaciji zapadno od naselja Žminj, oko 2 km udaljenoj od koridora plinovoda Rovinj – Pazin predviđa se izgradnja MRS-e (mjerno redukcijska stanica) ili RS-e (redukcijska stanica) Žminj kojoj je osnovna namjena snabdijevanje prirodnim plinom općinske distributivne plinovodne mreže. Planirana mjerno redukcijska stanica (MRS) Žminj nalazi se oko 2.340 m SZ od područja istražnog prostora „Gradišće-1“.

Područje Općine Žminj opskrbljuje se sanitarnom plitkom vodom iz regionalnog vodovodnog sistema „Istarskog vodovoda“, budući da u Općini nema izvorišta vode pogodnih za eksploataciju. Vodoopskrbni sustav Žminja opskrbljuje se vodom iz sustava Sv. Ivan sustava „Istarskog vodovoda“ Buzet i vodovodnog sustava vodovoda Pula – Rakonek za područje Cera i Gržina. 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 3.720 m SZ od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“.

Postojeći sustavi odvodnje sanitarnih otpadnih voda na području općine Žminj ne postoje, osim u samom mjestu Žminj. Odvodnja sanitarnih otpadnih voda mjesta Žminj rješavana je prema prethodno izrađenom glavnom projektu (Rijekaprojekt-vodogradnja), prema kojemu je projektirana mreža odvodnje dijela grada sa priključenjem na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Za sada, izgrađen je dio kolektora naselja, te biljni uređaj za obradu sanitarnih otpadnih voda (nalazi se na udaljenosti od oko 2.010 m SZ od lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“), nakon kojeg se obrađena voda ispušta u podzemlje. Na uređaj je priključeno ca 200 ES-a, a isti je projektiran na ukupno 700 ES-a. 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 1.430 m S, Mužini 1.110 m JZ, Gržini 1.530 m JI.

C.12.3. PROMET



Grafički prikaz C.11. Prikaz prometnica u okolišu zahvata (Izvor: Veliki Atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, 2002.)

Tablica C.8.: Mreža kategoriziranih prometnica u okolišu lokacije istražnog prostora „Gradišće-1“⁶

Oznaka ceste	Naziv ceste
Autoceste	
A8	Čvorište Kanfanar (A9) – Pazin – Lupoglav – čvorište Matulji (A7)
Županijske ceste	
Ž5190	Čvor Rogovići (D3) – Žminj – Svetvinčenat – Vodnjan (D21)

⁶ Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (NN 54/08, 122/08, 13/09, 104/09 i 17/10).

Oznaka ceste	Naziv ceste
Ž5077	Okreti (D303) – Kanfanar – Žminj – Petehi – Barban (D66)
Lokalne ceste	
L50114	Žminj (Ž5077) – L50112
L50117	Ž50114 – Rudani – Benčići – Cere (Ž5077)
L50132	Ž5097 – Modrušani – Tomišići – Mučini – Žminj (Ž5077)
L50138	Gradišće (L50132) – Grižani (L50139)
L50139	Svetvinčenat (Ž5190) – Cere (Ž5077)

Kroz prostor općine Žminj na pravcu S-J prolaze autocesta A8 (čvorište Kanfanar (A9) – Pazin – Lupoglav – čvorište Matulji (A7), udaljena 3.090 m SZ od lokacije zahvata) i željeznička pruga od značaja za regionalni promet R101 ((Podgorje) – Državna granica – Buzet – Pazin – Pula), udaljena 4.990 m SZ od lokacije zahvata. Ostale cestovne prometnice unutar teritorija općine Žminj su regionalno - županijskog i lokalnog značenja te služe u međusobnom povezivanju pojedinih dijelova istarskog poluotoka, ali i ove općine s neposrednim okolnim prostorima ili općinskog središta s ostalim naseljima u ovoj općini. Na sustav županijskih prometnica naslanja se sustav lokalnih cesta, kao osnovu na koju se vežu dnevna putovanja unutar prostora općine. Upravo se u sustav lokalnih prometnica moraju uložiti naponi za poboljšanje građevinskog stanja i nivoa tehničkog standarda i sigurnosti.

Istražni prostor „Gradišće-1“ je preko lokalne ceste L50132 (Ž5097 - Modrušani - Tomišići - Mučini - Žminj (Ž5077)) povezan sa županijskom cestom Ž5077 (D303 – Kanfanar – Žminj – Barban (D66)), odnosno preko modernog čvorišta Kanfanar i autocestom A8 (čvorište Kanfanar (A9) – Pazin – Lupoglav – čvorište Matulji (A7)) s glavnim središtima Istre. Pristup radnim površinama budućeg površinskog kopa osiguran je dobro uređenim putem uzduž sjeverne granice odobrenog istražnog prostora (koji se spaja na lokalnu cestu L50132), kao i iz pravca postojećeg i aktivnog površinskog kopa na južnom dijelu.

Zbog pojačanog opterećenja lokalne prometnice L50132 bilo je potrebno iznaći novo prometno rješenje već za pristup postojećem eksploatacijskom polju „Gradišće“. Rješenjem o prihvatljivosti zahvata proširenja eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“ (južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ ujedno je i sjeverna granica postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“) bilo je predviđeno da isti nositelj zahvata u dogovoru/suradnji s lokalnim stanovništvom, Općinom Žminj, te Županijskom upravom za ceste iznađe prometno rješenje:

- Varijantom A (kojoj se prethodnom Studijom o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“ dala prednost i koja je u međuvremenu izvedena) bila je planirana izgradnja nove prometnice koja će povezivati područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077. U katastarskom planu općine Žminj predmetna prometnica je ucrтана, no u prostorno-planskoj dokumentaciji nije valorizirana. Nakon izgradnje i tijekom početnog korištenja nove pristupne prometnice u prvih nekoliko mjeseci potrebno je pratiti novonastale odnose među prometnim tokovima i u skladu s mogućnostima prilagoditi elemente prometne infrastrukture novonastalim uvjetima.
- Varijantom B bilo je predviđeno izvođenje hitno potrebnih radova na rekonstrukciji lokalne ceste L 50132.

Predmetna pristupna prometnica (koja povezuje područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077 (Okreti (D303) – Kanfanar – Žminj – Petehi – Barban (D66)) je u međuvremenu izgrađena (varijanta A), asfaltirana i redovito se održava.

C.12.4. POLJOPRIVREDA

Prema Prostornom planu Istarske županije, područje zahvata nalazi se djelomično na području boniteta vrijedna obradiva tla (P2) i jednim dijelom na području boniteta ostala obradiva tla, šume i šumsko zemljište (PŠ). Bonitet zemljišta P2 odnosi se na površine za uzgoj višegodišnjih kultura (vinogradi, voćnjaci, maslinici), kao i meliorirane, odnosno navodnjavane poljoprivredne površine za uzgoj ratarskih kultura. Kategorija zemljišta PŠ odnosi se na izdvojene oobradive površine manjeg gospodarskog značaja kao i ostalo šumsko zemljište.

Prema podacima iz katastra, na području obuhvata zahvata nalaze se sljedeće poljoprivredne parcele:

Tablica C.9.: Poljoprivredne parcele na području obuhvata zahvata (k.o. Žminj)

Parcele u potpunosti na području obuhvata zahvata			
broj parcele	katastarska kultura	trenutačno stanje	površina (ha)
7563/1	pašnjak	šikara, pašnjak	0,0729
7563/3	pašnjak	pašnjak	0,0105
7563/5	pašnjak	šikara, zapušteno zemljište	0,0600
7565/1	pašnjak	pašnjak, put te zapušteni vinograd	0,4910
7565/3	pašnjak	zaraslo u visoku šikaru i šumu medunca i bjelograbića	0,3005
7589	pašnjak	pašnjak	0,8945
7592	pašnjak	većinom zaraslo u šikaru	0,1568
7594/4	pašnjak	pašnjak, šikara	0,2410
7594/8	pašnjak	pristupni put, sjeverostočni dio zarastao u šikaru, dijelom odlagalište jalovine	0,1540
7808/7	pašnjak	odlagalište glomaznog otpada/materijala s eksploatacijskog polja, djelomično obraslo u šikaru,	0,5370
7567/1	pašnjak	većinom ostala pašnjak, djelomično zarasla u šikaru te kolni put na istočnom dijelu parcele	0,4990
7567/2	pašnjak	na istočnom dijelu obrasla u šikaru, na sjeveroistočnom dijelu uz pristupni put odlagalište glomaznog otpada/materijala s eksploatacijskog polja	0,4330
7563/2	oranica	pristupni put kamenolomu, dijelom zaraslo u šikaru te dijelom gospodarski objekti eksploatacijskog polja	0,2040
7563/4	oranica	livada/pašnjak	0,0076
7563/6	oranica	zaraslo u šikaru	0,0425
7564/3	oranica	manjim dijelom put, zaraslo u šikaru	0,5460
7564/4	oranica	livada/pašnjak	0,0630
7564/5	oranica	livada/pašnjak	0,2430
7565/2	oranica	livada/pašnjak, put	0,4540

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA
NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

7567/4	oranica	livada/pašnjak	0,1850
7568/1	oranica	livada/pašnjak	0,0750
7568/2	oranica	livada/pašnjak	0,0640
7588	oranica	livada/pašnjak	0,1162
7590	oranica	livada/pašnjak s nekoliko drvenastih vrsta na rubu	0,8707
7594/1	oranica	zapušteno zemljište, uz cestu zaraslo u šikaru	0,2226
7594/2	oranica	livada, manjim dijelom šikara	0,0903
7594/3	oranica	pašnjak i šikara	0,1885
7594/5	oranica	put i radna površina eksploatacijskog polja	0,2020
7594/6	oranica	put, radna površina eksploatacijskog polja te šikara	0,2060
7594/7	oranica	livada, istočni dio zarastao u šikaru	0,1470
7808/10	oranica	zapušteno zemljište (put te odlagalište glomaznog otpada kamenoloma)	0,1650
Parcele djelomično na području obuhvata zahvata			
broj parcele	katastarska kultura	trenutačno stanje	površina (ha)
7555/1	gospodarski objekt	gospodarski objekti postojećeg kamenoloma	0,8895
7564/1	pašnjak	gospodarski objekti postojećeg kamenoloma	0,6370
7808/8	pašnjak	pašnjak, više od polovice obrastao u šikaru	0,6254
10088/5	pašnjak	pristupni put prema kamenolomu i većinom šikara, tek manjim dijelom ostaci pašnjaka	1,1333
10088/6	pašnjak	gotovo u potpunosti obrastao drvenastim raslinjem, manjim dijelom livada	0,0471
7808/3	pašnjak/oranica	pašnjak, djelomično obraslo šikarom	1,2705
10088/7	pašnjak/oranica/ vinograd	pašnjak, osjetno zaratao u šikaru	0,4798
7808/5	oranica	pašnjak, djelomično obraslo šikarom	0,1500
7560	oranica	gospodarski objekti postojećeg kamenoloma	0,5186
14023	put	put	0,5136
ISKAZ POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA NA PODRUČJU ZAHVATA			
površina (ha)			%
PAŠNJAK	6,29		43,33
ORANICA	5,08		34,98
OSTALO/MJEŠOVITA NAMJENA	3,15		21,69

Iz **tablice C.9.** vidljivo je da se većina parcela unutar područja obuhvata zahvata katastarski vodi kao pašnjaci (44,77%) i oranice (32,81%) te manjim dijelom kao parcele mješovitih kultura i ostale namjene (3,15%). Međutim, terenskim je obilaskom i analizom orto-foto snimke područja obuhvata zahvata uočena znatna razlika između katastarskih namjena čestica i trenutačnog stanja *in situ*.

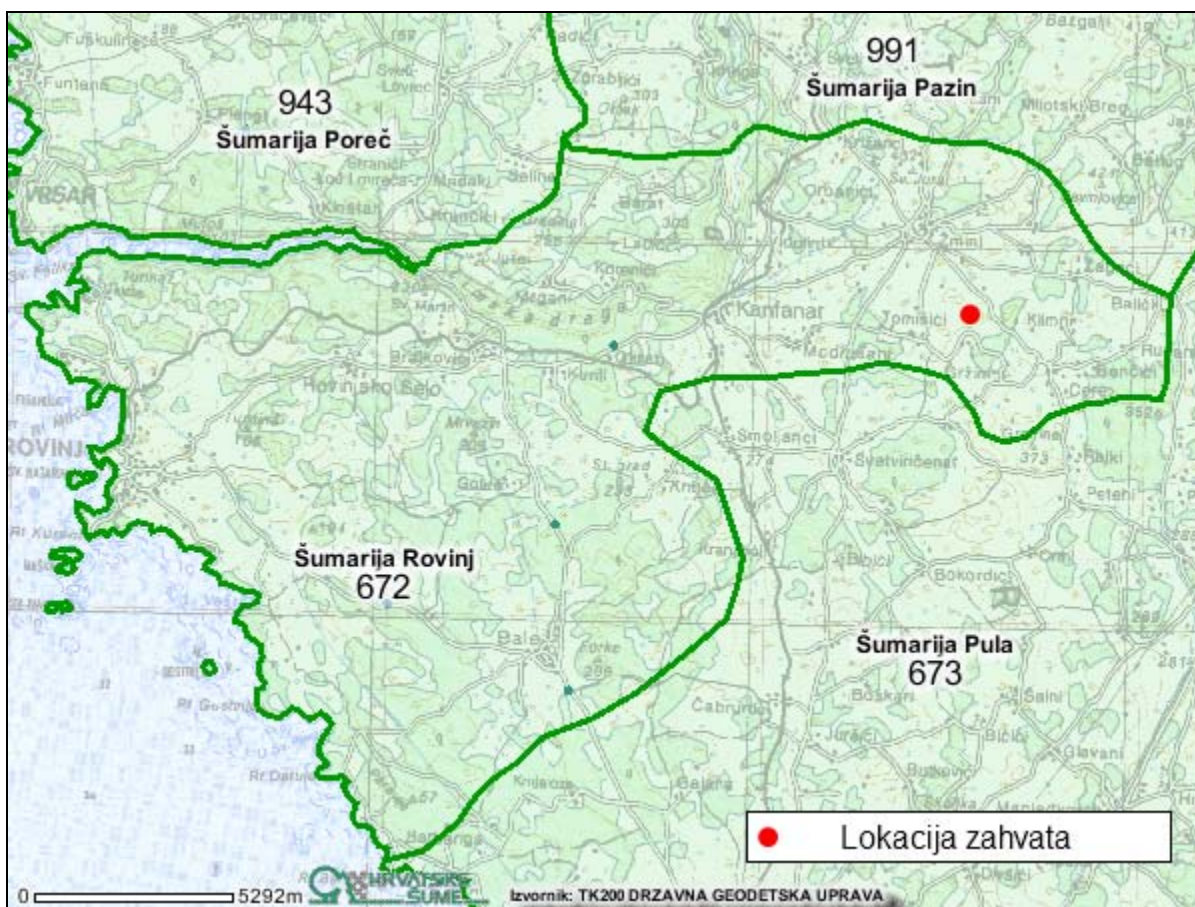
Velika većina površine istražnog prostora sastoji se od livada košanica i pašnjaka u koje su se većinom pretvorile bivše oranice, a čitavo je područje pod velikim utjecajem sukcesije drvenastih vrsta, odnosno obraštanja šikarom hrasta medunca i bijeloga graba. Iako se, prema procjeni pogodnosti tala za uzgoj ratarskih kultura navedenoj u PPUO Žminj (poglavlje 3.2.3.2.), većina površine istražnog prostora bilježi kao vrijedno obradivo tlo (P2), terenskim je obilaskom

utvrđeno da se većinom radi o zapuštenim površinama koje se još koriste jedino kao košarice. Površine koje su i u naravi oranice nalaze se van obuhvata zahvata. Unutar ograđenog dijela površine istražnog prostora ne provode se nikakve poljoprivredne aktivnosti, a na dijelu kojemu se može pristupiti provodi se jedino ekstenzivno gospodarenje livadama u vidu košnje, budući da nema stoke koja bi se mogla napasati.

Iz javnih podataka ARKOD sustava evidencije zemljišnih parcela (www.arkod.hr), vidljivo je da se vrlo mali broj poljoprivrednih gospodarstava na širem području zahvata prijavio u evidenciju, što navodi na zaključak o ekstenzivnom karakteru poljoprivrede šireg područja zahvata kao i nedovoljnoj motiviranosti stanovništva za intenzivnije bavljenje poljoprivredom.

C.12.5. ŠUMARSTVO

Lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području šumarije Rovinj, gospodarska jedinica 672 Rovinj (**grafički prikaz C.12**). Najbliže gospodareno šumsko područje (tj. ono koje se prema Zakonu o šumama smatra šumom) nalazi se na udaljenosti od 2,56 km sjeverno, zatim 2,94 km jugozapadno te 4,3 km jugoistočno od područja predmetnog zahvata.



Grafički prikaz 12.: Gospodarska jedinica 672, Rovinj (izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

C.12.6. LOVSTVO

Područje istražnog prostora „Gradišće-1“ nalazi se na središnjem području otvorenog državnog lovišta „Žminj“, oznaka XVIII/135, ukupne površine 6 942 ha (**tablica C.10., grafički prikaz C.13**). Lovište „Žminj“ nalazi se u središnjem dijelu Istarske županije, u široj okolici naselja Žminj, a lovozakupnik je Lovačko društvo „Zec“ iz Žminja.

Tablica C.10.: Lovište na području istražnog prostora „Gradišće-1“

Broj	Naziv lovišta	Državno/ Županijsko	Zakup
XVIII/135	ŽMINJ	Državno	LD „Zec“, Žminj, Pazinska cesta b.b., 53 241 Žminj

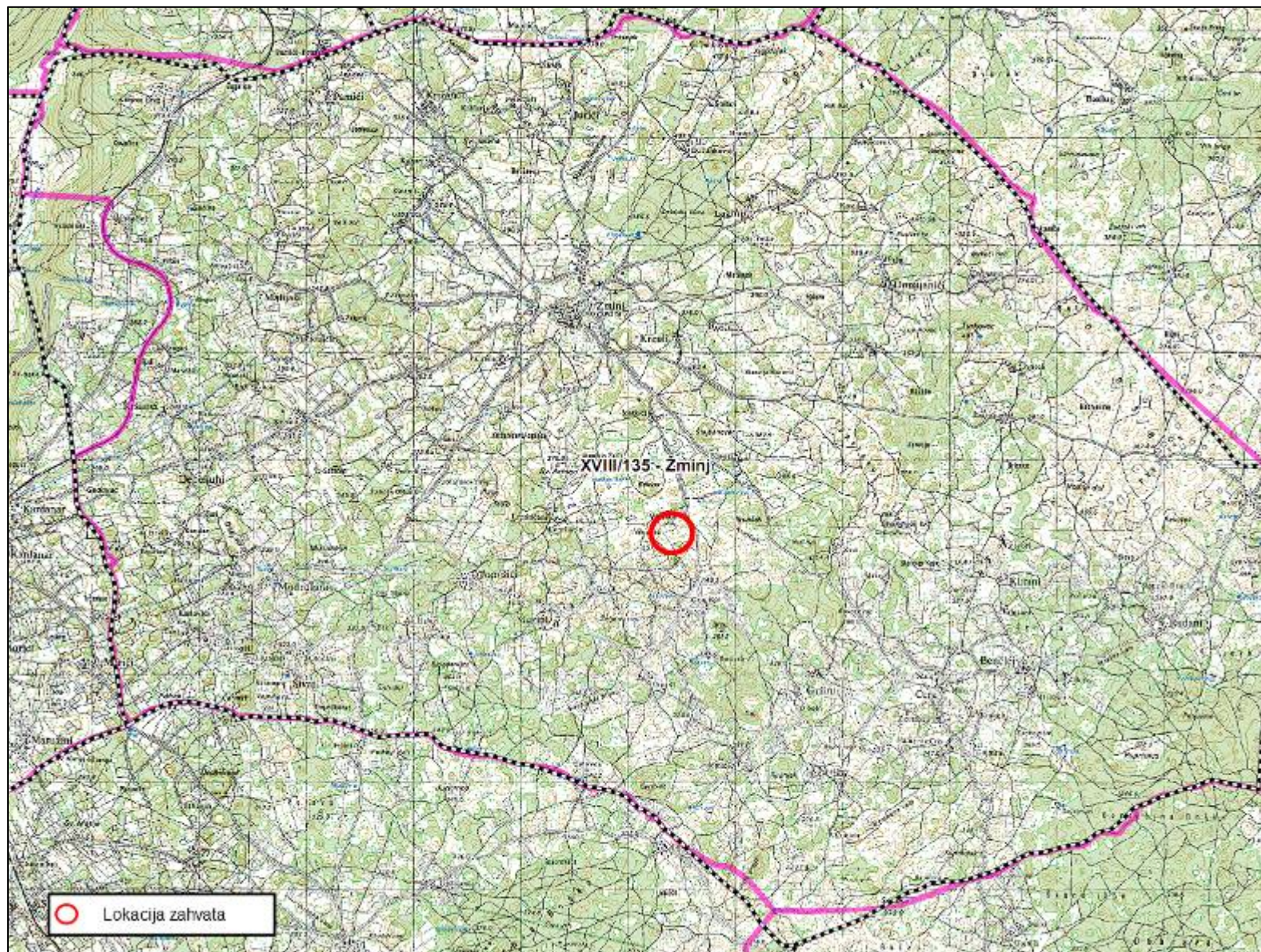
Podaci o fondu divljači preuzeti iz lovno gospodarske osnove predmetnog lovišta prikazani su u **tablici C.11.**

Tablica C.11: Podaci o matičnom fondu glavnih i sporednih vrsta divljači za državno lovište „Žminj“ na području istražnog prostora „Žminj“ (Izvor: LGO lovišta XVIII/135 „Žminj“, Odjel za lovstvo pri Ministarstvu regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva).

GLAVNE VRSTE	KAPACITET LOVIŠTA	MATIČNI FOND	PRIRAST
Zec obični	74	60	14
Fazan - gnjetlovi	188	152	36
SPOREDNE VRSTE	KAPACITET LOVIŠTA	MATIČNI FOND (grlo/kljun)	PRIRAST (grlo/kljun)
Srna obična	—	12	2
Svinja divlja	—	6	4
Prepelica pućpura	—	140	210
Prepelica virdžinijska	—	50	75
Svraka	—	30	30
Vrana siva	—	40	40
Golub divlji grivnjaš	—	30	30
Jazavac	—	22	11
Kuna bjelica	—	26	13
Lisica	—	8	4
Mačka divlja	—	4	2
Šojka kreštalica	—	200	100
Tvor	—	22	11
Šljuka bena		PROLAZNIKA	

Područje zahvata smješteno je u središnjem dijelu lovišta XVIII/135, Žminj. Područje zahvata (površina 9,64 ha) zauzima oko 1,4 ‰ površine lovišta, što je zanemarivo.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ



Grafički prikaz C.13.: Lovište XVIII/135, Žminj (izvor: http://lovistarh.mrrsvg.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx)

C.13. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S LOKALNOM ZAJEDNICOM

Šire područje zahvata nalazi se na pretežito ruralnom području na kojemu se nalaze naselja s relativno malim brojem stanovnika (prema popisu stanovništva iz 2011. godine, najbliže naselje Gradišće brojalo je 50 stanovnika). Prema podacima iz Popisa stanovništva provedenog 2001.g. za Općinu Žminj, 44% stanovništva ima srednju stručnu spremu, 50% završilo je osnovnu školu ili niže, dok samo 6% ima neki oblik visoke stručne spreme.

Nositelj zahvata, obrt Beton Tomišić, u pripremi ovog projekta obavio je niz razgovora i aktivnosti vezanih uz informiranje javnosti po pitanju otvaranja – proširenja eksploatacije na prostor novog istražnog prostora „Gradišće-1“, koje je predmet izrade ove Studije. Informacije o planiranom zahvatu su prezentirane i obrazložene javnosti putem javne rasprave kod dodjele novog istražnog prostora, a koja je bila organizirana od strane Ureda za gospodarstvo u Gradu Rovinju. Održavanje javne rasprave za dodjelu istražnog prostora bilo je objavljeno u listu „Glas Istre“ i istoj su prisustvovali građani i institucije zainteresirane za gospodarenje navedenim prostorom (Hrvatske šume, Elektroprivreda, Hrvatske vode, Hrvatske ceste, predstavnici Općine, predstavnici Županijskog ureda za prostorno uređenje i dr).

Nositelj zahvata poštuje sve mjere i program praćenja stanja okoliša propisane Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva o prihvatljivosti zahvata: eksploatacija tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone Gradišće, Općina Žminj za okoliš (Klasa: UP/I-351-03/06-02/116; Ur.br.: 531-08-3-1-JM-07-8, Zagreb, 5. siječnja 2007). Poštivanjem svih do sad propisanih mjera zaštite okoliša i programa praćenja za postojeće eksploatacijsko polje, nositelj zahvata pokazuje dobru volju da će tako nastaviti i kad se započne s eksploatacijom na sadašnjem istražnom prostoru „Gradišće-1“, odnosno proširenom eksploatacijskom polju „Gradišće“.

Nositelj zahvata kontinuirano surađuje s građanima obližnjih naselja, u smislu ispomoći i donacija, a koje se odnose na besplatne dostave materijala (tucanik ili tamponski materijal) za potrebe održavanja lokalnih cesta i sl., a često puta pruža i besplatne usluge rada utovarivača, rovokopača ili grejdera, kod izvođenja određenih radova utovara, planiranja zapuštenih površina, zemljanih iskopa i sl. Nerijetko se okolnim seoskim gospodarstvima besplatno ustupaju i određene količine svježeg betona i betonske galanterije, kao što su betonski blokovi, rubnjaci, betonske gredice itd.). Sve navedene donacije odnose se i na potrebe same Općine Žminj.

Odnosi nositelja zahvata i lokalne zajednice su do sada bili vrlo dobri, a sigurno je da će nositelj zahvata i u buduću, nastavkom eksploatacije, nastojati održati takve odnose s lokalnom zajednicom, odnosno iste još više proširiti, poštivajući sve mjere zaštite okoliša propisane Rješenjem te informiranjem javnosti o istima.

D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

D.1.1. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Prema važećem Zakonu o zaštiti prirode (NN 070/2005), pod pojmom bioraznolikosti u širem smislu označava se sveukupnost svih živih organizama koji su sastavni dijelovi ekoloških sustava, a uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta, životnih zajednica te raznolikost između ekoloških sustava.

U užem smislu, bioraznolikost označava broj bioloških vrsta na nekom određenom području.

Očuvanje i povećanje bioraznolikosti provodi se putem zaštite ugroženih vrsta, odnosno ugroženih staništa koja dovode do pojave tih vrsta, a ta se zaštita provodi putem proglašenja zaštićenih područja prirode te proglašenjem Ekološke mreže RH (Uredba o proglašenju Ekološke mreže, NN 109/2007).

Prirodne vrijednosti

Prema PPUO Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj 02/99, 02/06), najbliže područje prirode predviđeno za zaštitu u kategoriji **posebni botanički rezervat** je područje između Žminja, Tomišića, Benčića, Markoča, Klimana, Oriha, Peteha, Rojnića, Fola te Pustijanaca. Za ovo područje je prema PPUO predviđeno pokretanje postupka za proglašenje zaštićenim dijelom prirode. Razlog proglašenja su prirodni submediteranski travnjaci, a područje se nalazi u vidu dvije enklave uz zapadnu granicu šireg područja obuhvata zahvata na površini od cca 10,1 ha i uz sjeveroistočnu granicu šireg područja obuhvata zahvata na površini od cca 110 ha.

Zbog dostatne udaljenosti područja obuhvata zahvata od predviđenih zaštićenih dijelova prirode (1 km) te uzimajući u obzir Gaussov model disperzije lebdećih čestica prema kojima je najveći doseg rasprostiranja u smjeru jugozapada i jugoistoka (**grafički prikaz D.1**) smatra se da isti neće imati nikakvog utjecaja na ove potencijalno zaštićene dijelove prirode.

Flora

Eksploatacijskom radovima na području istražnog prostora „Gradišće-1“ doći će do gubitka biljnih vrsta u sklopu travnjačkih površina i šikara na površini od 7,65 ha. Ovaj negativan utjecaj će se djelomično smanjiti biološkom rekultivacijom kopa koja će se provoditi tijekom eksploatacije i po završetku rudarskih radova.

Međutim, flora koja će obrasti predmetno područje odredit će se projektom krajobraznog uređenja i njezin sastav neće biti isti kao prije početka eksploatacije. Karakteristična klimazonalna flora karakteristična za predmetni tip staništa vratit će se tek nakon duljeg razdoblja, što će ovisiti o ekološkim čimbenicima.

S obzirom na značajke zahvata nije moguće mjerama zaštite sačuvati biljne vrste koje su smještene izravno na području površinskog kopa. Na području zahvata, međutim, ne obitavaju zaštićene biljne vrste koje su vezane samo uz to područje, a koje ne bi mogle opstati u okolici područja zahvata.

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. Ovaj će utjecaj biti manje izražen kod bjelogoričnih drvenastih vrsta, prvenstveno zbog oblika lista (veća površina i periodičko godišnje odbacivanje, što ih čini rezistentnijim).

Prašina mineralnog porijekla može u sebi sadržavati i čestice teških metala, prisutnost kojih može u određenim koncentracijama i klimatskim situacijama utjecati na biocenozu tla, odnosno korijenski sustav drveća.

Na prašinu su najosjetljiviji vegetativni dijelovi biljke (lišće, pupovi i mladi izbojci) na koje se prašina taloži i stvara prevlaku koja blokira puči, smanjuje dotok svjetla i plinova te tako sprječava transpiraciju, ometa fotosintezu te koči rast i razvoj biljke. Posljedice taloženja prašine su slabljenje otpornosti, smanjenje rasta te podložnost različitim nametnicima (kukci, gljive i dr.).

Čestice prašine veličine ispod 80 µm koje nastaju tijekom rudarskih radova raznijet će se vjetrom na okolni prostor (čestice između 80 i 30 µm pretežno će se zadržavati na radilištu, dok će čestice ispod 30 µm utjecati na okoliš).

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

Fauna

Nestanak travnjačkog pokrova i šikara na površini od maksimalno 9,6 ha uništiti će staništa životinja i slabije pokretnu faunu, dok će pokretna (ptice, sisavci, gmazovi, 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 ne mogu nadomjestiti izgubljena prirodna staništa. Staništa smještena neposredno uz područje površinskog kopa budućeg eksploatacijskog polja mogu se, međutim, zaštititi adekvatnim mjerama zaštite.

Zbog lokaliziranog područja zahvata neće doći do većeg poremećaja u sastavu faune te će svi predstavnici faune moći opstati na staništima u blizini područja zahvata.

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

Utjecaj na ekološku mrežu

U početnoj fazi, s područja zahvata se uklanja sva površinska vegetacija kao i tlo kako bi se došlo do stijenske mase koja je predmet eksploatacije, čime dolazi do trajne promjene tipa staništa na predmetnom prostoru (ugroženi i rijetki stanišni tipovi primorske termofilne šume i šikare medunca, E35, kao i C35, submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci pretvoriti će se u stanište J43, površinski kopovi).

S obzirom na gore navedeno, zahvat će imati određeni utjecaj na cilj očuvanja ekološke mreže gorska sasa, *Pulsatilla montana*. Iako se, prema izvodu iz karte ekološke mreže, istražno područje manjim dijelom nalazi na području ekološke mreže (cca 1,34 ha), za očekivati je da postoji mogućnost pojave gorske sase i unutar istražnog prostora van područja ekološke mreže.

Budući da se nalazi na rubu područja ekološke mreže, zahvat neće imati značajnog utjecaja na održanje cjelovitosti iste.

Za tip staništa skupine C (travnjaci, cretovi i visoke zeleni) i D (šikare) propisane su opće mjere zaštite koje uključuju gospodarenje putem ispaše i režima košnje uz prihvatljivu upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva, očuvanje vrsta značajnih za stanišni tip, neunošenje alohtonih vrsta i GMO-a, očuvanje niske vrijednosti mineralnih tvari u tlima suhih i vlažnih travnjaka, očuvanje povoljnog vodnog režima uključujući i visoku razinu podzemnih voda na područjima cretova, vlažnih travnjaka i zajednica visokih zeleni te poticanje ekstenzivnog stočarstva u brdskim, planinskim, otočnim i primorskim travnjačkim područjima.

Za tip staništa E (šume) propisane opće mjere zaštite uključuju gospodarenje po načelima certifikacije šuma, ostavljanje manjih neposječenih površina pri dovršnom sijeku, očuvanje u najvećoj mjeri šumskih čistina i šumskih rubova, izbjegavanje uporabe kemijskih sredstava i bioloških agensa, neunošenje alohtonih vrsta i GMO-a, osiguravanje stalnog postotka zrelih stabala (osobito s dupljama), monitoring i prikladnu brigu za rijetke divlje svojte te pošumljavanje autohtonim vrstama gdje god je to moguće.

Od navedenih mjera očuvanja može se primijeniti pošumljavanje autohtonim vrstama drveća i grmlja prilikom biološke sanacije i rekultivacije nakon prestanka eksploatacije.

Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode, izdala je 10. listopada 2011. godine **Potvrdu da planirani zahvat neće imati značajnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže** (klasa: 612-07/11-32/0050, urbroj: 532-08-03-02/1-11-2) (u naslovnici Studije).

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.

D.1.2. 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.

D.1.3. UTJECAJ NA VODE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), istražni prostor pripada jadranskom vodnom području. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10), istražni prostor pripada području malog sliva „Raša-Boljunčica“.

Zone sanitarne zaštite

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 i 02/11) (**grafički prilozi 12. i 14.**).

Prema navedenoj Odluci, u zoni ograničene zaštite- IV. zoni, zabranjuje se sljedeće (vezano za predmetni zahvat):

Članak 11.

- *ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,*
- *nekontrolirano odlaganje otpada,*
- *građenje rezervara i pretakališta za naftu i naftne derivate, radioaktivne i ostale za vodu opasne tvari,*
- *eksploataciju mineralnih sirovina ukoliko nije provedena procjena utjecaja na okoliš*

Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11), a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

Zabrane u IV. zoni

Članak 19.

- *upotreba praškastih (u rinfuzi) eksploziva kod miniranja većeg opsega*

Na području istražnog prostora „Gradišće-1“ biti će izveden razdjelni sustav odvodnje te neće doći do ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda. Sav otpad koji nastaje na IP bit će propisno zbrinut. Na lokaciji zahvata neće se skladištiti gorivo. Mjesto pretakanja goriva, odnosno vodonepropusni plato, u neposrednoj blizini imat će odgovarajuću količinu neutralizirajućih kemijskih sredstava, a voda s mjesta za pretakanje goriva pročišćavat će se preko separatora ulja i masti.

Za izvođenje miniranja neće se koristiti praškasti eksplozivi u rinfuzi već patronirani praškasti eksplozivi.

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

Utjecaj na površinske i podzemne vode

Iako na području lokacije zahvata nisu obavljena posebna hidrološka i hidrogeološka istraživanja, teren koji se nalazi unutar granica istražnog prostora, može se kategorizirati kao prostor s izraženom pukotinskom poroznosti i naglašenom propusnosti. Uzevši u obzir gore navedene faktore, dosadašnja iskustva na sličnim lokacijama, hidrološke prilike u ležištu, kao i činjenicu da na širem području nema površinskih vodotoka, može se zaključiti da na ovom prostoru nema mogućnosti zadržavanja značajnijih količina oborinske vode. Sva oborinska

voda vrlo brzo ponire i kroz sustav pukotina infiltrira u podzemlje, formirajući tako podzemne tokove prema moru, gdje se pojavljuje u vidu izvora ili vrulja. Na postojećem / aktivnom površinskom kopu, čije su otvorene etažne fronte neposredno uz južnu granicu istražnog prostora, samo kod pojave jačih i intenzivnih oborina dolazi do zadržavanja vode u nižim dijelovima osnovnog radnog platoa, koje nije duže od 10 do 12 sati nakon prestanka oborina. Obzirom na nadmorsku visinu kao i na geološku građu šireg područja, nivo podzemne vode može se očekivati samo na dubini od 100 i više metara ispod nivoa površine istraživanog područja.

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. Doprema diesel goriva na radilište posredstvom posebno uređenih auto-cisterni mora biti ugovorena s distributerom ovlaštenim za tu vrstu poslova. Investitor trenutno posjeduje takav ugovor s firmom ovlaštenom za takvu vrstu poslova.

Na platou za pretakanje goriva također će se vršiti zamjena ulja te manji popravci mehanizacije. Za otpadno ulje, uljne filtre i masne krpe koristiti će se eko-kontejner. Na taj način spriječit će se onečišćenje tla i voda naftnim derivatima te sredstvima za podmazivanje koji će se koristiti za potrebe radnih strojeva. Sve tehnološke vode prije ispuštanja u okoliš moraju biti pročišćene. Na površinskom kopu se ne predviđa pranje strojeva.

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.

Na postojećem eksploatacijskom polju „Gradišće“ postoje privremeni – čvrsti i montažni objekti namijenjeni za smještaj rukovodnog osoblja, uredsko poslovanje, priručno skladište repro-materijala, te skladište alata za hitne-manje intervencije ili popravke kod zastoja u proizvodnji. Svi ovi objekti kao što su uredi, sanitarni čvor, skladište i pogonske prostorije, opskrbljuju se vodom izgrađenim vodovodom s ugrađenim, legaliziranim brojilom. Ovaj će se sustav izgrađene vodovodne mreže koristiti i biti u funkciji opskrbe vodom za potrebe vezane uz radove na otvaranju i eksploataciji tehničko-građevnog kamena unutar istražnog prostora „Gradišće-1“. Sanitarne otpadne vode iz sanitarnog čvora, postavljenog unutar prostora pogonskih prostorija, za čije je potrebe izgrađena nepropusna sabirna jama, po potrebi se prazni od strane tvrtke ovlaštene za zbrinjavanje takve vrste otpada.

Negativan utjecaj na podzemne vode tijekom pripreme i eksploatacije t-g kamena moguć je uslijed nekontroliranog ispuštanja te slučajnog izlijevanja 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.

Pridržavajući se svih propisanih mjera zaštite, radom eksploatacijskog polja **neće doći do negativnih utjecaja** na vode.

D.1.4. 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.

Najvrednije tlo na području obuhvata zahvata u smislu poljoprivredne proizvodnje su antropogenizirana crvenica i rigosol iz crvenice, budući da na promatranom području nema šuma za koje je karakterističan kalcikambisol kao najraširenije šumsko tlo u Hrvatskoj. U smislu procjene pogodnosti tala za poljoprivrednu proizvodnju, većina obuhvata zahvata nalazi se na području vrijednih obradivih tala (P2) te manjim dijelom u bonitetnoj kategoriji ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ).

Eksploatacija mineralne sirovine, prema Klasifikaciji oštećenja tala Hrvatske (Bašić, 1994), uzrokuje izravna i posredna oštećenja koja se odnose na premještanje (translokaciju) tla čime ono postaje neobnovljivo. Izravne posljedice takvog oštećenja tla su gubitak cijelog profila tla, promjena stratigrafije profila, gubitak plodnosti tla, ugroženi okolni ekosustavi te povećana heterogenost pokrova tla.

Eksploatacijom mineralne sirovine tlo će se degradirati na više načina:

- ukloniti će se kompletna vegetacija, što uzrokuje eroziju tla,
- uklanjanje površinskog, humusno- akumulativnog sloja tla i cijelog profila tla uzrokuje gubitak tla i gubitak plodnosti tla, tlo će izgubiti svoju proizvodnu, biotopsku, vodozaštitnu i ekološko- regulatornu funkciju,
- oblikovanje osnovnog radnog platoa, etaža i etažnih kosina uzrokuje izmjenu prirodnih nagiba terena, a time i nestabilnost podloge za zadržavanje tla (mogućnost pojave klizišta),
- bušenjem i miniranjem degradira se matični supstrat, a time se onemogućuje daljnje odvijanje pedogenetskih procesa,
- promjena otjecanja i upijanja oborinske vode u tijeku i nakon eksploatacije narušuje sastav i sadržaj mineralne i organske tvari okolnog tla,
- nepravilnom upotrebom diesel goriva, ulja i masti moguće je njihovo izlijevanje i infiltracija u masu tla čime se uzrokuje onečišćenje tla,
- depozicija teških metala i prašine iz ispušnih plinova mehanizacije, vozila i pogona uzrokuje onečišćenje okolnog tla i ulazak teških metala u lanac ishrane.

Tlo na površinama na kojima će se proširiti 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 vjetrova 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.

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

D.1.5. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE, OZON I KAKVOĆU ZRAKA

Mogući utjecaj na promjenu kakvoće zraka može nastati uslijed emisije plinova i prašine (nastale u tehnološkom procesu eksploatacije i prerade te transporta mineralnih sirovina), a što će biti uzrokovano sljedećim aktivnostima:

- Zemljani radovi i radovi vezani uz ekstrakciju tehničko-građevnog kamena:
 - Skidanje površinskog pokrova
 - Bušenje
 - Miniranje
 - Razbijanje izvangabaritnih komada
- Korištenje pokretne mehanizacije:
 - Izgurivanje materijala s etaža
 - Utovar
 - Transport unutar istražnog prostora
 - Istovar
 - Transport pristupnim putovima
- Korištenje pokretnog i stabilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje
- Odlaganje materijala:
 - Zemljanog materijala
 - Frakcija.

Emisije plinova u zrak tijekom proizvodnje u količini od 100 000 m³č.m./god.

Godišnji nivo proizvodnje određen je u korespondenciji s planiranim potrebama za sirovinom neophodnom u cestogradnji i građevinskoj operativi šireg područja. Za ostvarivanje ove godišnje proizvodnje potrebne su 294 radne smjene.

Proračuni emisija u zrak su izračunati u **tablici D.1.** za maksimalnu godišnju proizvodnju od 100 000 m³/god. (tehničko - građevni kamen). Pri izračunu korišten je proračun iz poglavlja 8 EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007).

Tablica D.1.: Emisije ispušnih plinova

ROVOKOPAČ S HIDRAULIČKIM ČEKIĆEM	
Broj vozila:	1
Sati rada [h/god.]:	400
Snaga motora [kW]:	150
Faktor punjenja:	0.15

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ

	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]
NOx	14.4	129.6
CH₄	0.05	0.45
CO	3	27
NH₃	0.002	0.018
N₂O	0.35	3.15
ULČ	1.1	9.9

ROVOKOPAČ (Vol. košare 4.5 m³)		
Broj vozila:		1
Sati rada [h/god.]:		1911
Snaga motora [kW]:		252
Faktor punjenja:		0.15
	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]
NOx	14.4	1040.196
CH₄	0.05	3.612
CO	3	216.707
NH₃	0.002	0.144
N₂O	0.35	25.283
ULČ	1.1	79.459

ROVOKOPAČ (Vol. košare 1 m³)		
Broj vozila:		1
Sati rada [h/god.]:		1911
Snaga motora [kW]:		160
Faktor punjenja:		0.15
	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]
NOx	14.4	660.442
CH₄	0.05	2.293
CO	3	137.592
NH₃	0.002	0.092
N₂O	0.35	16.052
ULČ	1.1	50.450

UTOVARIVAČ		
Broj vozila:		2
Sati rada [h/god.]:		1911
Snaga motora [kW]:		173
Faktor punjenja:		0.15
	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

NOx	14.4	1428.205
CH₄	0.05	4.959
CO	3	297.543
NH₃	0.002	0.198
N₂O	0.35	34.713
ULČ	1.1	109.099

TIPSKO POKRETNO POSTROJENJE (drobilica)		
Broj:		1
Sati rada [h/god.]:		1911
Snaga motora [kW]:		360
Faktor punjenja:		0.15
	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]
NOx	14.4	1485.994
CH₄	0.05	5.160
CO	3	309.582
NH₃	0.002	0.206
N₂O	0.35	36.118
ULČ	1.1	113.513

TIPSKO POKRETNO POSTROJENJE (mlin)		
Broj:		1
Sati rada [h/god.]:		1911
Snaga motora [kW]:		309
Faktor punjenja:		0.15
	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]
NOx	14.4	1275.478
CH₄	0.05	4.429
CO	3	265.725
NH₃	0.002	0.177
N₂O	0.35	31.001
ULČ	1.1	97.432

BUŠAĆA GARNITURA		
Broj:		1
Sati rada [h/god.]:		1911
Snaga motora [kW]:		130
Faktor punjenja:		0.15
	Em.f. [g/kW*h]	Uk.em.f.[kg/god.]
NOx	14.4	536.609
CH₄	0.05	1.863

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ

CO	3	111.794
NH₃	0.002	0.075
N₂O	0.35	13.043
ULČ	1.1	40.991

Sljedeći proračun za emisije kamiona napravljen je za dvije različite duljine puta:

KAMION			
Broj vozila na dan:			3
Dužina ceste [km]:			18
Prosječna potrošnja [l/100km]:			40
Broj radnih dana:			294
	Em.f.[kg/l]	Em. [kg/dan]	Uk.Em. [kg/god.]
NOx	0.04597	0.992952	292
SO₂	0.00046	0.009936	3
ULČ	0.00092	0.019872	6
CO	0.01202	0.259632	76
CO₂	2.740	59.184	17400
HC	0.00149	0.032184	9

podrazumjeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%

KAMION			
Broj vozila na dan:			3
Dužina ceste [km]:			22.3
Prosječna potrošnja [l/100km]:			40
Broj radnih dana:			294
	Em.f.[kg/l]	Em. [kg/dan]	Uk.Em. [kg/god.]
NOx	0.04597	1.2301572	362
SO₂	0.00046	0.0123096	4
ULČ	0.00092	0.0246192	7
CO	0.01202	0.3216552	95
CO₂	2.740	73.3224	21557
HC	0.00149	0.0398724	12

podrazumjeva se sadržaj sumpora u dieselu od 0.03%

Izvor: Walsh, str. 105

EKSPLOZIV	
Godišnja količina [t]:	28
Em.f.[kg/t]	Godišnja emisija [kg/god.]

CO	34	952
NO_x	8	224
SO₂	1	28

Izvor: <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s03.pdf>

Rekapitulacija:

Proračun ukupne godišnje emisije plinova je proveden za sveukupni broj strojeva, potrošnju goriva (diesel motori) cca 100 kg/h, za 1911 sati rada godišnje (294 smjene*8 sati*0,8125).

Plin	Uk. Em. (kg/god)
CO	130,6
CO ₂	598,7*10 ³
NO _x	571,2
SO ₂	1911

Emisije prašine u zrak tijekom proizvodnje u količini od 100 000 m³č.m./god.

Količina prašine ovisi o:

- kod tehnološkog procesa o odminiranoj masi i granulometrijskom sastavu,
- kod postrojenja o održavanju samih postrojenja, posebno onih segmenata kod kojih je moguće emitiranje prašine, kao i položaju samih postrojenja na površinskom kopu,
- kod transportnih vozila na radilištu i na pristupnoj cesti od stanja podloge, brzine i opterećenosti, kao i stanja guma vozila,
- atmosferskim prilikama, prije svega o vlažnosti i brzini vjetra.

Dispergiranje ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 μm) ovisi prije svega o meteorološkim uvjetima- vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijskih sila (a ovisno o brzini vjetra) dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili nešto većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog perioda sedimentirana prašina može se ponovno dignuti u atmosferu ukoliko vjetar puše brzinom većom od 4 m/s.

Pri radu kopa nastajati će prašina zbog:

- utovara / istovara materijala,
- rada pokretnog i stabilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje,
- emisija prašine s otvorenih površina,
- transporta materijala unutar granica površinskog kopa i izvan njega,
- transport materijala izvan površinskog kopa⁷,
- miniranja⁸.

⁷ eventualno podizanje prašine zbog transporta materijala izvan površinskog kopa bit će spriječeno asfaltiranjem postojeće nerazvrstane prometnice za odvoz mineralne sirovine do tvornice žbuke i vapna odnosno prekrivanjem utovarnog prostora kamiona ceradom pri otpremi izvan površinskog kopa.

⁸ miniranja će se provoditi samo povremeno tako da se za proračun prašine od miniranja neće uzimati u razmatranje.

Emisija prašine s otvorenih površina

Proračun za emisiju prašine s otvorenih površina rađen je sukladno preporukama EPA (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s02-5.pdf).

Proračun se odnosi na površinu od 87,5 m². Površina je prekrivena materijalom u oblik konusa s visinom u središnjem dijelu od 3 metara.

Emisija prašine do 2.5 um za period od 1 dan: 0,8795 kg/dan

Emisija prašine do 10 um za period od 1 dan: 2,1987 kg/dan

Emisija prašine do 15 um za period od 1 dan: 2,6385 kg/dan

Emisija prašine do 30 um za period od 1 dan: 4,3975 kg/dan

Emisija prašine do 80 um za period od 1 dan: 10,2404 kg/dan

*"Period od 1 dan" znači promjenu stanja materijala jedanput dnevno. Pretpostavlja se da će se jednodnevna količina proizvoda nalaziti na otvorenoj površini s koje će se ukrcavati na kamione i odvoziti.

Emisija prašine s otvorenih površina za slučaj pojave bure (50 m/s na 10 m visine)

Proračun za emisiju prašine s otvorenih površina rađen je sukladno preporukama EPA (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s02-5.pdf).

Proračun se odnosi na površinu od 87,5 m².

Površina je prekrivena materijalom u oblik konusa s visinom u središnjem dijelu od 3 metara.

Emisija prašine do 2.5 um za period od 1 dan: 2,3460 kg/sat

Emisija prašine do 10 um za period od 1 dan: 5,8651 kg/sat

Emisija prašine do 15 um za period od 1 dan: 7,0381 kg/sat

Emisija prašine do 30 um za period od 1 dan: 11,7302 kg/sat

Emisija prašine do 80 um za period od 1 dan: 27,3165 kg/sat

Proračun emisija prašine za utovar/transport na površinskom kopu

Utovar s proračunom kapaciteta

Podaci o istražnom prostoru

Godišnja proizvodnja u sraslom stanju: 100000 m³/godinu

Godišnja proizvodnja u sraslom stanju: 263700 tona/godinu

Godišnja proizvodnja u rastresitom stanju: 150000 m³/godinu

Broj radnih dana u godini: 294

Sati rada na dan: 8

Dnevna proizvodnja u rastresitom stanju: 510 m³/dan

Satna proizvodnja u rastresitom stanju: 64 m³/sat (112 tona/sat)

Podaci o tehničko - građevnom kamenu

Obujamna masa: 2,6 tone/m³

Koeficijent rastresitosti: 1,50

Nasipna masa odminiranog materijala: 1,76 tone/m³

Izračun kapaciteta za utovarivač

E, obujam lopate = 4,00 m³

kp, koeficijent punjenja lopate = 0,85

ko, komadanost = 0,80

Masa stijenskog materijala u lopati utovarivača = 5,977 tone

t1, vrijeme punjenja lopate = 12 s

t2, vrijeme prenošenja lopate = 20 s

t3, vrijeme istresanja lopate = 5 s

t4, vrijeme vraćanja utovarivača u početni položaj = 13 s

ki, koeficijent vremenskog iskorištenja = 0,8

kt, koeficijent pouzdanosti rada = 0,9

T, dnevno radno vrijeme = 8 sati

Otkopni kapacitet, satni:

$$Q_{ot} = E * k_p * k_o / (t_1 + t_2 + t_3 + t_4) = 196 \text{ m}^3/\text{sat}$$

Otkopni kapacitet, dnevni:

$$Q_{eks} = Q_{ot} * k_i * k_t * T = 1128 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Broj potrebnih utovarivača = 1

Iskorištenje utovarivača: 45 %

Emisija prašine kod utovara

Proračun za emisiju prašine kod utovara i istovara materijala rađen je sukladno preporukama EPA (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s02-4.pdf).

Ulazni podaci za proračun emisije prašine za 1 sat rada:

Utovareno je 344 tona.

Sadržaj vlage u materijalu je 0,7 %.

Brzina vjetra je 1 m/s.

Emisija prašine do 2.5 um: 0,095 kilogram

Emisija prašine do 5 um: 0,172 kilogram

Emisija prašine do 10 um: 0,301 kilogram

Emisija prašine do 15 um: 0,413 kilogram

Emisija prašine do 30 um: 0,636 kilogram

Izračun kapaciteta za transport unutar istražnog prostora:

E, obujam sanduka = 12,00 m³

q, nosivost kamiona = 23,00 tone

qn, nasipna masa u sanduku = 10,20 m³

qk, masa kamena u sanduku kamiona = 17,93 m³

Lsr, dužina puta u jednom smjeru = 500 metara

qu, masa odminirane mase u lopati utovarivača = 5,977 tone

kp, koeficijent punjenja kamiona = 0,9

vp, brzina punog kamiona = 10 km/sat

vpr, brzina praznog kamiona = 15 km/sat

Vrijeme ciklusa jednog kamiona:

tu, vrijeme utovara 150 s

tp, vožnja punog kamiona 180 s

tpr, vožnja praznog kamiona 120 s

ti, vrijeme istovara 12 s

tm, vrijeme manevriranja 60 s

tc, vrijeme čekanja 60 s

Tciklusa = tu + tp + tpr + ti + tm + tc = 10 minuta

Qef=qn/Tciklusa = 61 m³/sat

Dnevni kapacitet :

ki, koeficijent vremenskog iskorištenja = 0,8

kt, koeficijent pouzdanosti rada = 0,9

T, dnevno radno vrijeme = 8 sati

Qeks = Qef * ki * kt * T = 351 m³/dan

Broj potrebnih kamiona = 2

Broj pređenih km svih kamiona u 1 satu rada = 12,0

Emisija prašine od kamionskog transporta

Proračun za emisiju prašine od kamionskog transporta u istražnom prostoru rađen je sukladno preporukama EPA (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s0202.pdf).

Ulazni podaci za proračun emisije prašine:

Prosječna masa praznog vozila je 15 tona

Prašina na površini ceste (silt loading) je 4,8 gram/m²

Broj dana s oborinama višim od 0.254 mm u godini: 120

Prosječna brzina vozila je km/sat.

Sadržaj vlage u gazećem sloju puta je 2 %

Broj dana s oborinama višim od 0.254 mm u godini: 120

Emisija prašine do 2.5 um za 1 sat rada (bez kiše): 0,8531 kg

Emisija prašine do 10 um za 1 sat rada (bez kiše): 5,5637 kg

Emisija prašine do 30 um za 1 sat rada (bez kiše): 21,8301 kg

Emisija prašine do 2.5 um za 1 sat rada (sa kišom): 0,5726 kg

Emisija prašine do 10 um za 1 sat rada (sa kišom): 3,7345 kg

Emisija prašine do 30 um za 1 sat rada (sa kišom): 14,6531 kg

Ukupna emisija prašine za 1 sat rada na istražnom prostoru (utovar + transport):

Emisija prašine do 2.5 um za 1 sat rada (bez kiše): 1,042 kg

Emisija prašine do 10 um za 1 sat rada (bez kiše): 6,165 kg

Emisija prašine do 30 um za 1 sat rada (bez kiše): 23,102 kg

Emisija prašine do 2.5 um za 1 sat rada (sa kišom): 0,762 kg

Emisija prašine do 10 um za 1 sat rada (sa kišom): 4,336 kg

Emisija prašine do 30 um za 1 sat rada (sa kišom): 15,925 kg

Proračun emisija za tipsko postrojenje za drobljenje i klasiranje

Proračun za drobilišno postrojenje rađen je sukladno preporukama EPA (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s19-2.pdf).

Ulazni podaci za proračun emisije prašine:

Satna proizvodnja: 130 tona/sat

Primarno drobljenje (7.5-30 cm) čini 10 % od ukupne proizvodnje.

Sekundarno drobljenje (2.5-10 cm) čini 30 % od ukupne proizvodnje.

Tercijarno drobljenje (0.5-2.5 cm) čini 30 % od ukupne proizvodnje.

Fino drobljenje (0-0.5 cm) čini 30 % od ukupne proizvodnje.

Primarno drobljenje (ukupna prašina): 0,0455 kg/sat
Primarno drobljenje uz vlaženje (ukupna prašina): nema podataka
Primarno drobljenje (10 um): nema podataka
Primarno drobljenje uz vlaženje (10 um): nema podataka

Sekundarno drobljenje (ukupna prašina): 0,04095 kg/sat
Sekundarno drobljenje uz vlaženje (ukupna prašina): nema podataka
Sekundarno drobljenje (10 um): nema podataka
Sekundarno drobljenje uz vlaženje (10 um): nema podataka

Tercijarno drobljenje (ukupna prašina): 1,404 kg/sat
Tercijarno drobljenje uz vlaženje (ukupna prašina): 0,06162 kg/sat
Tercijarno drobljenje (10 um): 0,0936 kg/sat
Tercijarno drobljenje uz vlaženje (10 um): 0,02262 kg/sat

Fino drobljenje (ukupna prašina): 14,04 kg/sat
Fino drobljenje uz vlaženje (ukupna prašina): 2,613 kg/sat
Fino drobljenje (10 um): 0,2925 kg/sat
Fino drobljenje uz vlaženje (10 um): 0,039 kg/sat

Fino prosijavanje (ukupna prašina): 5,85 kg/sat
Fino prosijavanje uz vlaženje (ukupna prašina): 0,0702 kg/sat
Fino prosijavanje (10 um): 1,404 kg/sat
Fino prosijavanje uz vlaženje (10 um): 0,0429 kg/sat

Presip sa trake (ukupna prašina): 1,69 kg/sat
Presip sa trake uz vlaženje (ukupna prašina): 0,00871 kg/sat
Presip sa trake (10 um): 0,0936 kg/sat
Presip sa trake uz vlaženje (10 um): 0,00312 kg/sat

Prašina u drobilišnom postrojenju

Ukupna prašina bez vlaženja: 23,070 kg/sat
Ukupna prašina uz vlaženje: 2,754 kg/sat
Prašina 10 um bez vlaženja: 1,884 kg/sat
Prašina 10 um uz vlaženje: 0,108 kg/sat

Zaključak

Ukupne godišnje emisije s otvorenih površina (365 dana) bit će za PM₁₀ 2,1987 kg/godinu, a za PM_{2,5} 0,8795 kg/godinu.

Ukupne emisije prašine nastale utovarom i transportom unutar površinskog kopa za 1 sat rada bit će za PM₁₀ 6,165 kg/h, a za PM_{2,5} 1,042 kg/h.

Ukupne godišnje emisije PM₁₀ s tipskog postrojenja za drobljenje i klasiranje uz primjenu mjera zaštite (vlaženje) će biti 206,388 kg/godinu.

Sve emisije prašine na istražnom prostoru će se primjenom prepoznatih i široko korištenih postupaka dobre prakse kod eksploatacije mineralne sirovine (koje uključuju niz aktivnosti tijekom različitih operacija- rukovanje i skladištenje sirovina, bušenje i miniranje, utovar/istovar sirovine, obrada sirovine, skladištenje materijala, transport transporterima i vozilima) smanjiti na najmanju moguću mjeru⁹. Za predmetni istražni prostor ove mjere detaljno su propisane pod poglavljem E.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i eksploatacije - Zrak.

Predviđa se kako nije realno očekivati značajnije izražene mikroklimatske promjene prouzročene radom površinskog kopa koje bi mogle utjecati na kontaktni i širi prostor. Ocijenjeno je da **nema negativnih utjecaja na kvalitetu mikroklimе.**

GAUSSOV MODEL DISPERZIJE UKUPNIH LEBDEĆIH ČESTICA S ISTRAŽNOG PROSTORA

Opće ponašanje putanje ispuštenog polutanta može se opisati „perjanicom“ koja se proteže u smjeru x i koja će se zbog turbulentne difuzije, a ovisno o profilu temperature u atmosferi širiti s povećanjem udaljenosti od mjesta ispuštanja.

Matematički model postavio je Gauss, a rješenje takve diferencijalne jednadžbe je:

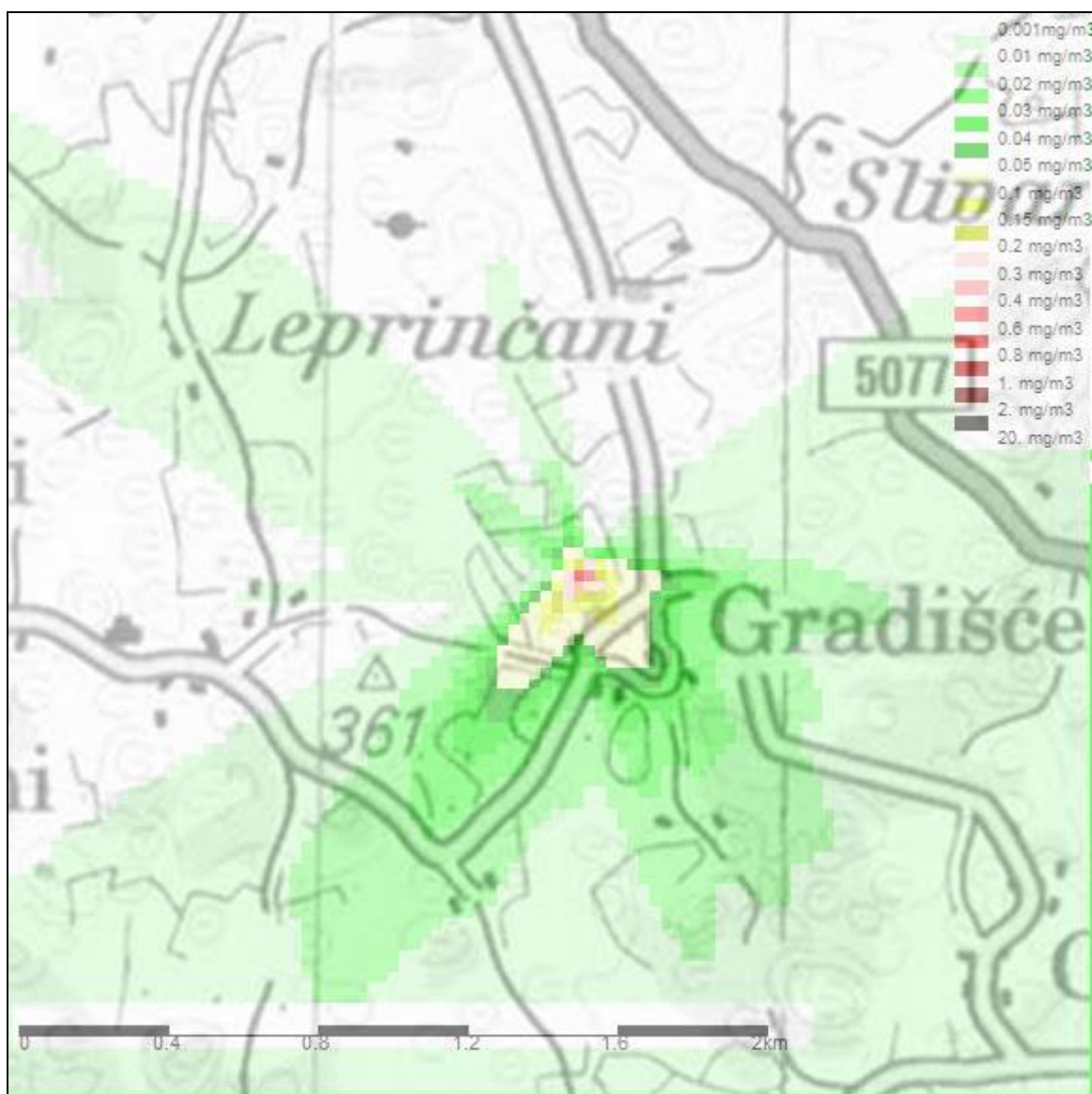
$$c(x,y,z) = Q e^{-y^2/2\sigma_y^2} (e^{-(z-h)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z+h)^2/2\sigma_z^2}) / 2v_s \pi \sigma_y \sigma_z$$

gdje je,

c(x,y,z)	koncentracija polutanta na lokaciji x, y i z, [kg/m ³]
Q	emisija polutanta u atmosferu (masa u jedinici vremena), [kg/s]
v_s	srednja brzina vjetra u smjeru x, [m/s]
σ_yσ_z	koeficijenti difuzije odnosno standardne devijacije funkcija raspodjele koncentracije polutanata u smjerovima y i z
h	visina emisije polutanata iznad zemljišta, [m]

Kvantitativno određivanje koncentracije emitiranih polutanata ovisi o koeficijentima horizontalne i vertikalne disperzije σ_y i σ_z. Oni se određuju eksperimentalno za niz tipiziranih atmosferskih utjecaja. Što je veća nestabilnost atmosfere to će brže rasti koeficijenti disperzije s udaljenošću. Tipove atmosfere na osnovi temperaturnog gradijenta, postavio je Pasquill i oni se označavaju oznakama A, B, C, D, E, F, G.

⁹ vidi <http://www.goodquarry.com/article.aspx?id=59&navid=2#designworking>.



Grafički prikaz D.1.: Gaussov model disperzije ukupnih lebdećih čestica s istražnog prostora

U naselju i pri prvim kućama zrak će biti **I kategorije** s obzirom na PM_{10} ($\sim 40 \mu g/m^3$ za vrijeme usrednjavanja od 1 godine).

U slučaju da se tijekom praćenja stanja okoliša izmjere teoretski proračunate količine prašine u Studiji o utjecaju na okoliš, nositelj zahvata će poduzeti dodatne mjere zaštite kako bi se te količine prašine smanjile.

Predviđa se kako nije realno očekivati značajnije izražene mikroklimatske promjene prouzročene radom na istražnom prostoru koje bi mogle utjecati na kontaktni i širi prostor. Ocjenjeno je da **neće biti negativnih utjecaja na kvalitetu mikroklimе**. Propadanje ozona uzrokovano je kloro-fluorokarbonima (CFC), spojevima koji se najviše otpuštaju u atmosferu radom hladnjaka, klima uređaja i spremnika aerosola (sprejevi). S obzirom na karakter zahvata, **neće biti negativnog utjecaja na ozon**.

U slučaju puhanja bure (brzina ~ 50 m/s) dolazi do „provjetravanja“ atmosfere, odnosno do jakog raznošenja lebdećih čestica prema jugozapadu te time i do smanjenja koncentracije

lebdećih čestica na istražnom prostoru. Time se **smanuje** i njihov **negativan utjecaj na kakvoću zraka**.

D.1.6. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Prostor lokacije zahvata oblikuju mozaično raspoređeni prirodni krajobrazni uzorci isprepleteni s antropogenim krajobraznim uzorcima čije su značajke narušene postojećim površinskim kopom na EP „Gradišće“ površine oko 4,8 ha i postojećom poslovno-gospodarsku zonom površine oko 5,3 ha

Eksploatacijom tehničko-građevnog kamena na IP „Gradišće-1“ oblikovat će se novi površinski kop površine 9,64 ha. U svom južnom dijelu novi površinski kop će se osnovnim radnim platoom povezati s postojećim površinskim kopom na EP „Gradišće“ koji trenutno ima površinu od oko 4,8 ha, a nakon završetka eksploatacije će imati 8,44 ha. Nakon završetka eksploatacije na IP „Gradišće-1“, ukupna degradirana površina će iznositi 17,9 ha.

Napredovanje otkopne fronte će biti prema sjeveru. Stvarni utjecaj planiranog zahvata na krajobrazne značajke procjenjuje se kroz analizu reljefa, analizu površinskog pokrova i strukturno/vizualnu analizu.

Analiza reljefa

Otvaranjem i razvojem površinskog kopa na IP „Gradišće-1“ degradirat će se slijedeći reljefni elementi (**grafički prilog 20**):

- geomorfološki oblici: degradirat će se dodatno još 7,68 ha zaravni u kršu. Postojećom poslovno-gospodarskom zonom je 1,96 ha površine istražnog prostora „Gradišće-1“ već degradirano. 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. Šire područje je okruženo brojnim ponikvama. Eksploatacijom će nastati 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. Etaže će se u južnom dijelu povezati s postojećim površinskim kopom. Etaže će biti prosječne širine 5 m.
- visinski odnosi: najveća visinska razlika na budućem površinskom kopu bit će 49,5 m na SZ dijelu kopa (od 315 m- 364,5 m) što je za 28,5 m više od visinske razlike na postojećem terenu. Prirodni, zaravnjeni teren tri udubljenja (ponikve) bit će izmijenjen oblikovanjem ravne površine osnovnog radnog platoa (6,12 ha) na visini od 315 (visina prirodnog terena je od 343- 364 m). Ostale etažne ravnine će biti uske, ravne površine povezane strmim kosinama čija je visinska razlika 20 m. Visinski odnosi će se u potpunosti izmijeniti.
- ekspozicije: cijelo područje je orijentirano prema jugoistoku. S obzirom na ravan teren, ekspozicija gotovo i nema, osim na području padina prema ponikvama gdje se izmjenjuju sve ekspozicije. Ekspozicijski će se područje površinskog kopa izmijeniti u uskom pojasu kosina etaža koje će obrubljivati radni plato. Oblikovanjem etaža nastat će linijske površine kosina etaža južne, zapadne i

istočne ekspozicije koje u prirodnom terenu ne postoje. Time će se povećati razvedenost ekspozicija. Ekspozicijski položaj kosina određuje količinu svjetla i sjene na etažama i radnim platoima.

→ nagibi terena: prirodni nagib terena na dijelu na koji će se proširiti eksploatacija je oko 3°. Oblikovat će se završne kosine pojedinačnih nagiba gotovo 60°. Prijelaz iz zaravnjenog terena u nagibe pojedinih kosina od 60° je izrazito veliki. Taj prijelaz značajno utječe na ekološku stabilnost prostora.

Intenzitet utjecaja planiranog zahvata na reljef vrjednovan je u **tablici D.4.**

Analiza površinskog pokrova

Postojećom poslovno- gospodarskom zonom je 1,96 ha površinskog pokrova na istražnom prostoru „Gradišće-1“ već degradirano. Planiranom eksploatacijom uklonit će se 5,2 ha livada, 0,7 ha šikare, 1,3 ha šumaraka (od toga dva polukružna šumarka u potpunosti i jedan polukružni samo rubno), 374 m poteza vegetacije, 1 lokva, 430 m suhozida, 349 m žičane ograde s betonskim stupovima i 15 pojedinačnih stabala i grmova. Ogojela površina planiranog kopa zajedno s ogojelom površinom postojećeg kopa dominirat će krškom zaravni.

Intenzitet utjecaja na površinski pokrov vrjednovan je u **tablici D.4.**

Strukturno- vizualna analiza krajobraza

Daljnjom eksploatacijom prostor će se izmijeniti strukturno i kompozicijski. Unutar raznolikog površinskog pokrova, istaknuta kompozicija postojećeg površinskog kopa će se dvostruko povećati novim površinskim kopom kojim će se oblikovati jednolična depresija nepravilnih, stepeničastih rubova u oblikovnom kontrastu sa zaravnjenim terenom, brojnim ponikvama i postojećim dinamičnim odnosima volumena i ploha. Depresija će biti nepravilnog, oštro izlomljenog ruba, a oblikovno će se povezati s postojećim kopom. Rub prema sjeverozapadu će činiti postojeća prometnica i nasip, prema sjeveru potez vegetacije, a prema istoku suhozid s potezom vegetacije i suhozid kao dio ponikve. Prema tome, planirani površinski kop će svojim rubovima biti prilagođen postojećim rubovima i linijama u prostoru. Intenzitet utjecaja zahvata na strukturu krajobraza vrjednovan je u **tablici D.4.**

Položaj lokacije zahvata je oko 40 m zapadno od lokalne ceste L50132, oko 500 m sjeverozapadno od zaselka Gradišće, oko 705 m sjeveroistočno od zaselka Grizili i oko 490 m sjeverno od nerazvrstane ceste koja povezuje Gradišće i Grizili. Između tih zaselaka i planiranog kopa nalazi se postojeći kop s postojećom poslovno- gospodarskom zonom te raznoliki krajobrazni uzorci od kojih su šumarci, potezi vegetacije i suhozidi prepreke pružanju pogleda s navedenih lokacija. Zbog zaravnjenog terena planirani kop će se slabo uočavati.

Cijeli prostor je vizualno i doživljajno dinamičan zbog brojnih ponikvi i dinamičnih krajobraznih uzoraka, a vizure i pogledi su kratki i ovise o rasporedu šumaraka, poteza vegetacije i suhozida. Na širem području prevladavaju vrlo poželjne vizure zbog skladnog preplitanja antropogenih i prirodnih krajobraznih uzoraka. Na samoj lokaciji zahvata te iz naselja Grizili, Gradišća i nerazvrstane ceste prevladavaju nepoželjne vizure na postojeći kop i poslovno- proizvodnu zonu. Planirana eksploatacija će uzrokovati nastanak novih nepoželjnih vizura iz neposredne blizine te će se uklopiti u postojeće nepoželjne vizure iz Gradišća, Grizila i nerazvrstane ceste, odnosno vidljivost će se povećati.

Planirani kop će od okolnog krajobraza izdvajati kontrast i dominantnost mjerila. Kontrast površinskog kopa, u odnosu na okolni krajobraz, je izražen bojom, oblikom, linijom i teksturom. Nepravilnim, oštro izlomljenim rubovima razlikovat će se blagih oblika okolnih ponikva i zaravnjenog terena. U prostoru u kojem do izražaja dolazi usitnjenost krajobraznih uzoraka, introducirat će se prostrana i jednolična ravna ploha s nekoliko rubnih linija etaža i kosina. Površine kosina, etaža i radnog platoa su homogene teksture u odnosu na heterogenu teksturu okolnog dinamičnog krajobraza i bit će vrlo izražene u prostoru. Planirani zahvat bit će obilježje i dominantan element krajobraza zajedno s postojećim površinskim kopom s kojim će činiti jednu cjelinu. Bit će jedini krajobrazni uzorak velikih razmjera u širem području s naglašenom usitnjenošću elemenata.

Za procjenu utjecaja planiranog zahvata izrađen je 3D model završnog stanja budućeg površinskog kopa (**grafički prikaz D.2.**) povezan sa završnim stanjem postojećeg površinskog kopa te je izrađena analiza vizura s 6 reprezentativnih razglednih točaka (**tablica D.2, grafički prikaz D.3.**). Na terenu su snimljene fotografije iz reprezentativnih razglednih točaka, te je iz istih točaka generirana perspektiva iz 3D modela nakon završne faze eksploatacije.

Intenzitet utjecaja planiranog zahvata na vizure vrednovan je u **tablici D.4.**



Pogled iz zraka s juga

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



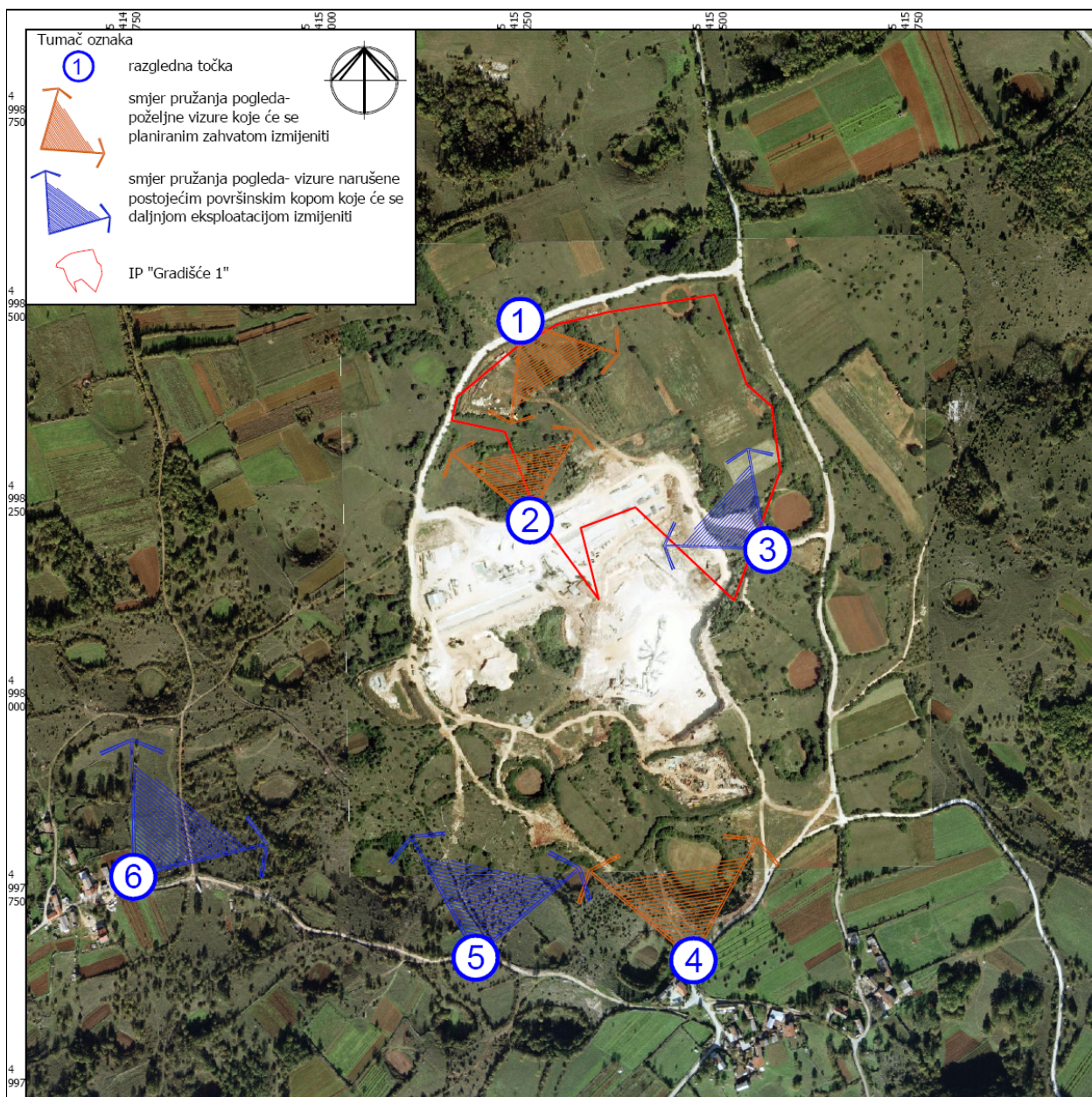
Pogled iz zraka s istoka

Grafički prikaz D.2.: 3D prikaz završnog stanja površinskih kopova na EP "Gradišće" i na IP „Gradišće-1“

Tablica D.2.: Vizure

VIZURE	POLOŽAJ	SMJER VIZURE	VISINA	PRIBLIŽNA UDALJENOST m / SMJER OD LOKACIJE ZAHVATA
Vizura 1	pristupna cesta do IP „Gradišće-1“	JJ	360 m	0/ SZ rub istražnog prostora
Vizura 2	poslovno- gospodarska zona	S	358 m	0/ Z rub istražnog prostora
Vizura 3	pristupna cesta do IP „Gradišće-1“	SZ	357 m	0/ JJ rub istražnog prostora
Vizura 4	zaselak Gradišće	S	350 m	465/ J
Vizura 5	cesta između zaselaka Gradišće i Grizili	SI	350 m	485/ JZ
Vizura 6	zaselak Grizili	SI	360 m	670/ JZ

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



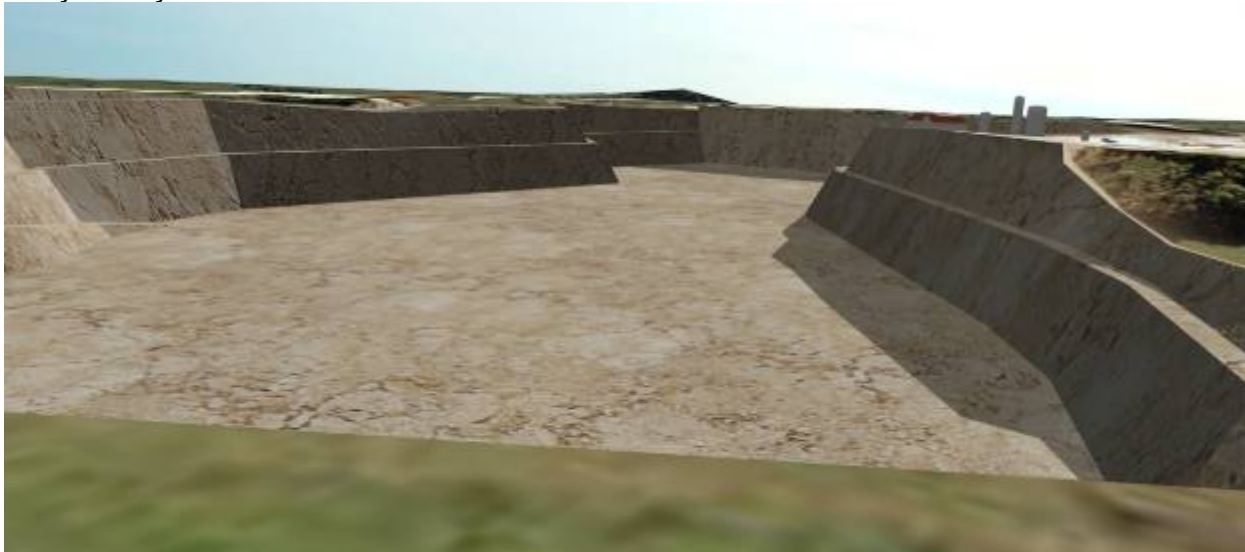
Grafički prikaz D.3.: Položaj razglednih točki i smjer vizura- DOF

Vizura 1 (grafički prikaz D.4.)

Razgledna točka nalazi se na pristupnoj cesti odnosno, na SZ rubu IP „Gradišće-1“. Svrha ove vizure je prikaz promjene u krajobrazu na samoj lokaciji zahvata. Rezultat eksploatacije na ovoj vizuri je nestanak livadnih površina, ponikve i polukružnog šumarka u središtu vizure te djelomično uklanjanje polukružnog šumarka i ponikve na desnoj strani vizure. Promjena je iz organskih oblika obliha rubova u nepravilni, oštro izlomljeni oblik s jednoličnom, nepreglednom plohom. Potpuna vidljivost plohe je onemogućena razvedenim oblikom kosina koje ju djelomično zaklanjaju. Promjena krajobraza na ovoj vizuri je potpuna zbog neposredne blizine. S obzirom da se pristupna cesta koristi isključivo za potrebe eksploatacijskog polja, utjecaj na doživljaj prostora će biti zanemariv.



Postojeće stanje



Buduće stanje

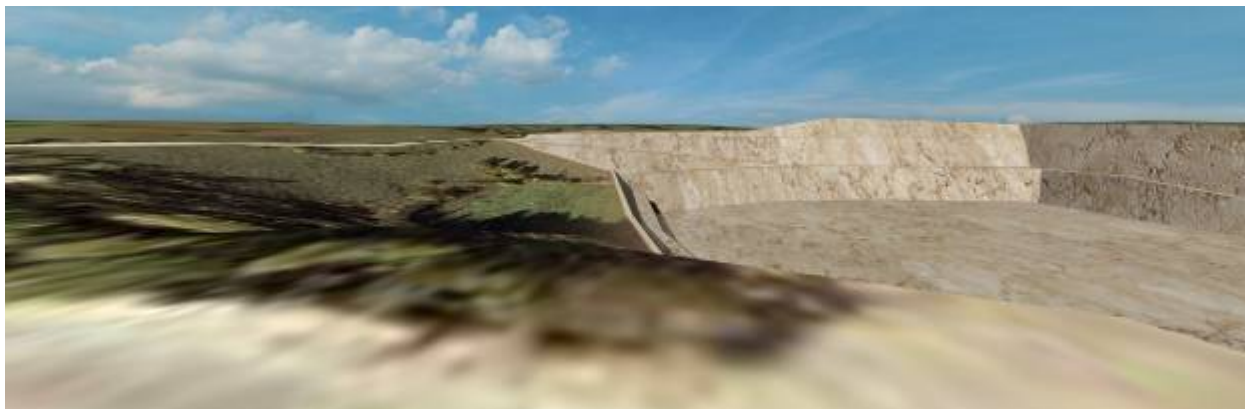
Grafički prikaz D.4.: Vizura 1

Vizura 2 (grafički prikaz D.5.)

Razgledna točka nalazi se na Z rubu IP „Gradišće-1“, odnosno u poslovno- gospodarskoj zoni. Svrha ove vizure je prikaz promjene u krajobrazu na samoj lokaciji zahvata. Jasno je vidljivo djelomično uklanjanje ponikve i polukružnog šumarka na sredini vizure. Na desnoj strani promjena je potpuna zbog neposredne blizine i jednaka je kao i na vizuri 1. Jasno je vidljiv oblikovni kontrast i kontrast boje i teksture planiranog kopa s okolnim krajobrazom i s trenutno postojećim krajobrazom na samoj lokaciji zahvata. Iako je poslovno- gospodarska zona boravišni prostor, s obzirom na funkciju i isključivo poslovan boravak, utjecaj na doživljaj prostora će biti zanemariv.



Postojeće stanje



Buduće stanje

Grafički prikaz D.5.: Vizura 2

Vizura 3 (grafički prikaz D.6)

Razgledna točka nalazi se na pristupnoj cesti, na II rubu IP „Gradišće-1“. Svrha ove vizure je prikaz promjene u krajobrazu na samoj lokaciji zahvata.

Osnovna promjena je iz usitnjenosti i dinamičnosti krajobraznog uzorka u prostranost i jednoličnost površinskog kopa. Vidljivost je potpuna i neposredna pa se jasno uočava i povezanost planiranog površinskog kopa sa završnim stanjem postojećeg površinskog kopa. Promjena krajobraza je potpuna. Pristupna cesta se koristi isključivo za potrebe eksploatacijskog polja te je s nje utjecaj na doživljaj prostora zanemariv. S istočne strane prolazi i lokalna cesta L50132. S nje je planirani kop djelomično zaklonjen potezom vegetacije i polukružnim šumarkom oko ponikve pa je utjecaj na vidljivost i doživljaj prostora mali.



Postojeće stanje

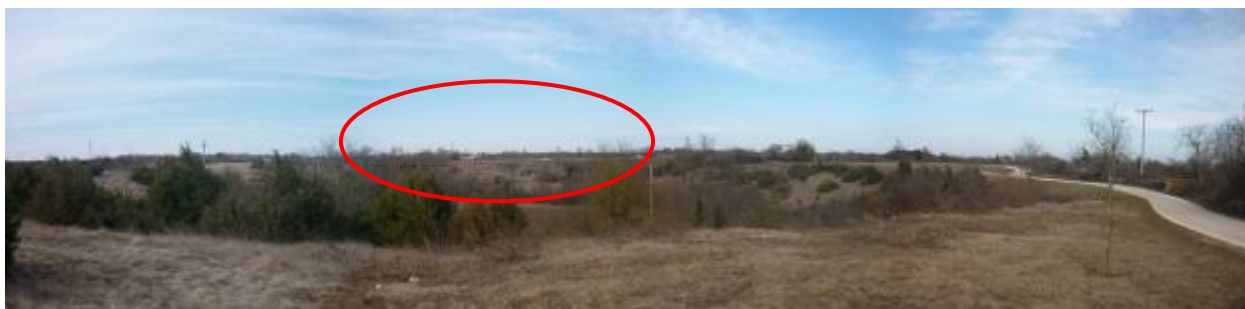


Buduće stanje

Grafički prikaz D.6.: Vizura 3

Vizura 4 (grafički prikaz D.7)

Razgledna točka nalazi se na ulazu uz zaselak Gradišće. Svrha ove vizure je prikaz vidljivosti planiranog površinskog kopa u odnosu na postojeće stanje iz stalnog boravišnog prostora s kojeg se pružaju dugotrajni pogledi. Vidljivost postojećeg površinskog kopa je zbog ravnog terena i zaklonjenosti šumarcima i potezima vegetacije vrlo slaba. Daljnjom eksploatacijom na postojećem kopu i planiranim budućim površinskim kopom vizualna degradacija će se povećati kao šira, svijetla linija na obzoru u sredini vizure djelomično zaklonjena šumarcima i potezima vegetacije. Utjecaj će na vizuru i doživljaj prostora zbog stambenog boravišnog prostora biti umjeren.



Postojeće stanje



Buduće stanje

Grafički prikaz D.7.: Vizura 4

Vizura 5 (grafički prikaz D.8)

Razgledna točka nalazi se na nerazvrstanoj cesti koja povezuje zaselke Gradišće i Grizili. Svrha ove vizure je prikaz vidljivosti planiranog površinskog kopa u odnosu na postojeće stanje iz stalnog boravišnog prostora s kojeg se pružaju kratkotrajni pogledi. Vidljivost postojećeg površinskog kopa je zbog ravnog terena i zaklonjenosti šumarcima i potezima vegetacije slaba. Daljnjom eksploatacijom na postojećem kopu i planiranim budućim površinskim kopom vizualna degradacija će se povećati kao šira, svijetla linija na obzoru u sredini vizure, djelomično zaklonjena šumarcima i potezima vegetacije. Utjecaj će na vizuru i doživljaj prostora zbog povremenog boravišnog prostora biti mali.



Postojeće stanje



Buduće stanje

Grafički prikaz D.8.: Vizura 5

Vizura 6 (grafički prikaz D.9)

Razgledna točka nalazi se na ulazu uz zaselak Grizili. Svrha ove vizure je prikaz vidljivosti planiranog površinskog kopa u odnosu na postojeće stanje iz stalnog boravišnog prostora s kojeg se pružaju dugotrajni pogledi. Vidljivost postojećeg površinskog kopa je zbog ravnog terena i zaklonjenosti šumarcima i potezima vegetacije slaba. Daljnjom eksploatacijom na postojećem kopu i planiranim budućim površinskim kopom vizualna degradacije će se povećati kao šira, svijetla linija na obzoru u sredini vizure, djelomično zaklonjena šumarcima i potezima vegetacije. Utjecaj će na vizuru i doživljaj prostora zbog stambenog boravišnog prostora biti umjeren.



Postojeće stanje



Buduće stanje

Grafički prikaz D.9: Vizura 6

Vrjednovanje utjecaja

Analitičkom raščlambom reljefnih, strukturnih i vizualnih značajki te značajki površinskog pokrova šireg i užeg područja lokacije zahvata, određena su specifična obilježja krajobraza i elementi krajobrazne strukturiranosti i kompleksnosti, te su definirani njihovi međusobni odnosi i odnosi s planiranim zahvatom. Kroz analize došlo se do mogućih negativnih utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne sustave koji su vrjednovani u **tablici D.4.**, a prema ishodišnoj ljestvici za određivanje intenziteta utjecaja planiranog zahvata na krajobraz (**tablica D.3**).

Radovi na IP „Gradišće-1“ su slijedeći:

- uklanjanje površinskog pokrova, tankog sloja površinske jalovine, humusa, trošnog vapnenca na površini od 9,64 ha,
- radovi na pripremi i organizaciji radilišta prije početka bušenja minskih bušotina i radovi na izvođenju masovnog miniranja,
- radovi na sortiranju i sekundarnom usitnjavanju izvangabaritnih komada, utovaru i odvozu miniranog materijala, proizvodnji kamenih agregata i utovaru i otpremi gotovih proizvoda,
- radovi na sanaciji i uređenju otkopanog prostora.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

U vrjednovanje utjecaja nisu uključeni radovi na oplemenjivanju mineralne sirovine jer imaju zanemariv utjecaj na krajobraz.

Tablica D.3.: Ishodišna ljestvica za određivanje intenziteta utjecaja planiranog zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Veličina negativnog utjecaja
0	zanemariv utjecaj
1	mali utjecaj
2	umjereni utjecaj
3	veliki utjecaj

Tablica D.4.: Model utjecaja eksploatacije t-g kamena na IP „Gradišće-1“ na krajobraz

UGROŽENI KRAJOBRAZNI SUSTAVI		UTJECAJ	VRJEDNOVANJE UTJECAJA		
			Uklanjanje površinskog pokrova, tankog sloja površinske jalovine, humusa, trošnog vapnenca na površini od 9,64 ha)	Radovi na pripremi i organizaciji radilišta prije početka bušenja minskih bušotina i radovi na izvođenju masovnog miniranja	Radovi na sanaciji i uređenju otkopanog prostora
Reljef	geomorfološki oblici	degradacija 1 cijele ponikve i više od pola ponikve na sjevernoj granici i manje od pola ponikve na zapadnoj granici IP, introduciranje oštro razvedene depresije prostranog ravnog dna i konkavnog presjeka sa stepeničastim rubovima	2	3	3
	visine	izmijenjeni prirodni visinski odnosi, unos ploha na različitim visinama, nagli visinski prijelazi, povećanje visinske razlike za 28,5 m	0	2	2
	ekspozicije	unos uskih linijskih površina s ekspozicijama u područje bez ekspozicija	0	2	2
	nagibi	unos strmih kosina u zaravnjen teren	0	2	2
Površinski pokrov	raznolik površinski pokrov	uklanjanje šumaraka, livada, poteza vegetacije, lokve, suhozida, pojedinačnih stabala i grmova	3	0	0
Strukturne vrijednosti	krajobrazna kompozicija	unos novog homogenog uzorka- površinskog kopa IP "Gradišće-1" na područje heterogenih i dinamičnih krajobraznih uzoraka i povezivanje s postojećim krajobraznim uzorkom-površinskim kopom na EP "Gradišće", nastanak nepravilne, oštro izlomljene i etažnim kosinama uokvirene kompozicije velikog mjerila	2	3	2

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

UGROŽENI KRAJOBRAZNI SUSTAVI	UTJECAJ	VRJEDNOVANJE UTJECAJA			
		Uklanjanje površinskog pokrova, tankog sloja površinske jalovine, humusa, trošnog vapnenca na površini od 9,64 ha)	Radovi na pripremi i organizaciji radilišta prije početka bušenja minskih bušotina i radovi na izvođenju masovnog miniranja	Radovi na sanaciji i uređenju otkopanog prostora	
volumeni, linije i plohe različitih krajobraznih uzoraka	uklanjanje postojećih dinamičnih strukturnih odnosa; unos plohe i ogoljelih kosina	3	3	1	
Vizualne vrijednosti	kontrast	bojom, linijom, teksturom i oblikom u odnosu na okolni prostor	2	3	3
	doživljaj prostora	identitet bližeg područja zahvata obilježen je postojećim kopom i poslovno- gospodarskom zonom- promjena doživljaja odnosi se na povećanje degradirane površine	2	2	1
	vidljivost/poželjnost vizura	iz Gradišća i Grizila, s pristupnih cesta, s lokalne ceste L50132, s nerazvrstane ceste između Gradišća i Grizila i iz neposredne blizine/smanjenje vizualnih kvaliteta na bližem području zahvata	1	2	1
	dominantnost	dominantni prostorni element	1	3	2
Srednja negativna vrijednost utjecaja zahvata po djelatnostima		1,45	2,27	1,73	
Srednja negativna vrijednost utjecaja zahvata na krajobrazne sustave		1,82			

Vrjednovanjem negativnog utjecaja pojedinih djelatnosti planiranog zahvata na ugrožene dijelove krajobraza, prema vrijednosnoj ljestvici (**tablica D.5**), određen je **veliki utjecaj** planiranog zahvata. Umjereni utjecaj će imati uklanjanje površinskog pokrova, tankog sloja površinske jalovine, humusa, trošnog vapnenca na površini od 9,64 ha te radovi na sanaciji i uređenju otkopanog prostora. Veliki utjecaj će imati radovi na pripremi i organizaciji radilišta prije početka bušenja minskih bušotina i radovi na izvođenju masovnog miniranja.

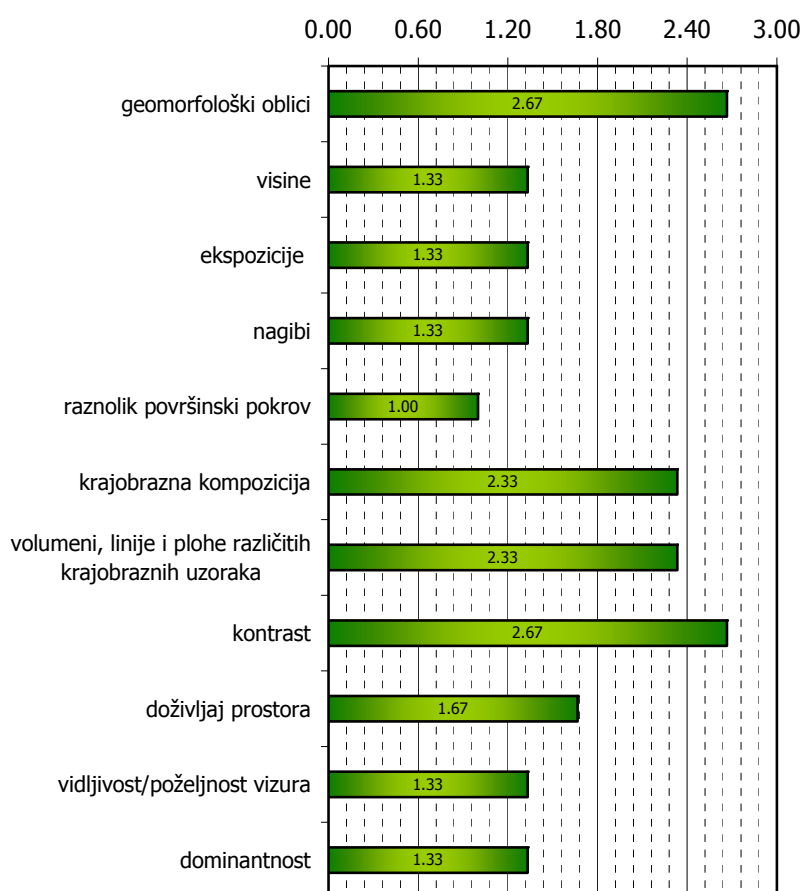
Tablica D.5.: Vrijednosna ljestvica mogućeg utjecaja planiranog zahvata na krajobraz

Ocjena utjecaja	Veličina negativnog utjecaja	Opis
0 – 0,6	zanemariv utjecaj	promjena unutar karakterističnog krajobraza nije vidljiva
0,61 – 1,2	mali utjecaj	promjena je, u osnovnim vizualnim elementima, slabo vidljiva i ne privlači pažnju
1,21 – 1,8	umjereni utjecaj	promjena je, u osnovnim vizualnim elementima, vidljiva i počinje privlačiti pažnju
1,81 – 2,4	veliki utjecaj	promjena je dominantan element krajobraza i privlači pažnju

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

2,41 – 3	vrlo veliki utjecaj	promjena je u potpunom neskladu s karakterističnim krajobrazom
----------	---------------------	--

Posebno su izdvojeni pojedinačni utjecaji na ugrožene dijelove krajobraza i vrjednovani su prema istoj vrijednosnoj ljestvici. Na taj način određena je lista pojedinačnih utjecaja na okoliš (**grafički prikaz D.10**). Prema vrijednosnoj ljestvici (**tablica D.5.**), planirani zahvat će imati vrlo veliki utjecaj na geomorfološke oblike i kontrast, veliki utjecaj na krajobraznu kompoziciju te volumene, linije i plohe različitih krajobraznih uzoraka, umjereni utjecaj na visine, ekspozicije, nagibe, doživljaj prostora, vidljivost/poželjnost vizura i dominantnost te mali utjecaj na raznolik površinski pokrov.



Grafički prikaz D.10.: Utjecaj eksploatacije t-g kamena na IP "Gradišće-1" na dijelove krajobraza

Zaključak: Ukupni utjecaj eksploatacije t-g kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“ na krajobraz procijenjen je kao **veliki utjecaj** što znači da će planirani zahvat biti dominantan element krajobraza na umjerenom velikoj površini (9,64 ha). 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. Biološku sanaciju treba provesti usporedno s eksploatacijom u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

D.1.7. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

D.1.7.1. BUKA

Primijenjeni propisi iz područja računalnog modeliranja emisije i propagacije buke

Temeljem zahtjeva navedenih propisa za proračun akustičke emisije i propagacije buke od industrijskih pogona i postrojenja, u ovoj studiji za računalno modeliranje korištena je HRN EN ISO 9613-2:2000 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom-- 2. dio. Odgovarajući ulazni podaci o zvučnoj snazi izvora buke dobiveni su korištenjem normi:

- HRN ISO 8297:2000 - Određivanje razina zvučne snage industrijskih postrojenja s više izvora radi utvrđivanja razina zvučnog tlaka u okolišu,
- HRN EN ISO 3744:1998 - Određivanje razina zvučne snage izvora buke uz korištenje zvučnoga tlaka- Inženjerska metoda u potpuno slobodnom polju na reflektirajućoj ravnini,
- HRN EN ISO 3746:1998 - Određivanje razina zvučne snage izvora buke uz korištenje zvučnoga tlaka- Pregledna metoda uz mjernu plohu na reflektirajućoj ravnini.

S obzirom da su emisijske razine buke i/ili zvučne snage najbitniji parametri koji karakteriziraju određene izvore, u okviru ove studije korištena je baza s emisijskim razinama buke SourceDB ver.1.1. Navedena baza podataka ažurirana je 2005.g , opsežnim mjerenjima razina buke in-situ. S druge strane odgovarajući ulazni podaci o zvučnoj snazi izvora buke dobiveni su od nositelja zahvata.

Primijenjeni propisi iz područja ocjene buke okoliša

Sukladno važećim propisima na području RH, dopuštene razine buke su određene odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Navedeni propis će se koristiti za ocjenu ocjenskih razina buke budućeg stanja akustičkog modela.

Prilikom ocjeni modeliranih razina buke, također će se koristiti i odredbe Pravilnika o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07) koji u svojim odredbama propisuje postupak utvrđivanja provedbe mjera za zaštitu od buke za industrijska postrojenja.

Temeljem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), Članak 5., najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru dane su **tablici D.6.** navedenog Pravilnika

Tablica D.6.: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Vrijednosti navedene u tablici navedenog Pravilnika odnose se na ukupnu razinu buke imisije od svih postojećih i planiranih izvora buke zajedno. Zone iz tablice navedenog Pravilnika određuju se na temelju dokumenata prostornog uređenja.

AKUSTIČNI MODELI ISTRAŽNOG PROSTORA „GRADIŠĆE-1“

Ulazni podaci i postavke akustičkog modela postojećeg stanja

Za potrebe izrade akustičkog modela postojećeg stanja istražnog prostora „Gradišće-1“, korištene su grupe sljedećih ulaznih podataka:

- digitalni model terena (visine kota, slojnice),
- podaci o radnim strojevima dostavljenim od strane nositelja zahvata,
- podaci o namjeni prostora.

Detaljni opis podataka koji je korišten za izradu akustičkog modela na predmetnoj lokaciji, s izvorom i opisom naveden je u **tablici D.7.**

Tablica D.7.: Pregled korištenih podataka za izradu studije utjecaja buke

Opis potrebnih ulaznih podataka		Korišteni ulazni podaci
Grupa 1	Podaci o topografiji terena	- Nositelj zahvata - Digitalni model reljefa, Državna geodetska uprava
	Položaj građevinskih objekata	- Digitalna ortofoto karta
	Pokrov terena	- Baza podataka Corine Land Cover, Agencija za zaštitu okoliša 2000 g.
Grupa 2	Podaci o industrijskim pogonima	- Nositelj zahvata - Baza podataka SourceDB ver.1.1, DGMR Consulting Engineers, Haag, Nizozemska
Grupa 3	Podaci o namjeni prostora	- PPU Općine Žminj

Podaci o morfologiji terena

Podloga za akustički model postojećeg stanja obuhvaća 3D model terena postojećeg i budućeg stanja područja u okolini istražnog prostora „Gradišće-1“, koji uključuje modelirane linije oblika terena, prijelomnice i kote prikazane na **grafičkim prikazima D.11. i D.12.**



Grafički prikaz D.11.: 3D model terena postojećeg stanja područja istražnog prostora „Gradišće-1“

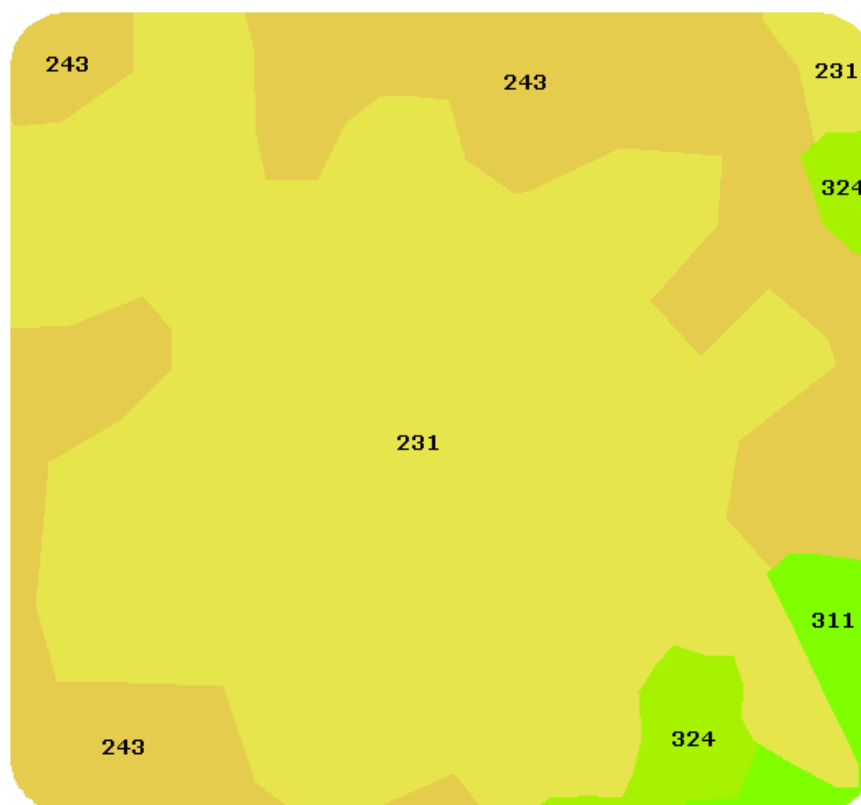


Grafički prikaz D.12.: 3D model terena budućeg stanja područja istražnog prostora „Gradišće - 1“

Podaci o pokrovu terena

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

Podaci o pokrovu terena preuzeti su iz posljednje službene verzije publikacije „Corine Land Cover“, prilikom čega je svakoj vrsti pokrova terena pridodijeljen određeni koeficijent apsorpcije zvučnog vala. Prikaz korištenog pokrova terena dan je na **grafičkom prikazu D.13.**



Legenda	
111 - Cjelovita gradska područja	311 - Bjelogorična šuma
112 - Nepovezana gradska područja	312 - Crnogorična šuma
121 - Industrijske ili komercijalne jedinice	313 - Mješovita šuma
122 - Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	321 - Prirodni travnjaci
123 - Lučke površine	322 - Močvare i vrtišne
124 - Zračne luke	323 - Sklerofilna vegetacija
131 - Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina	324 - Prijelazno područje šume - zaraštanje, grmičasta šuma
132 - Odlagališta otpada	331 - Plaže, dune, pijesak
133 - Gradilišta	332 - Ogoljene stijene
141 - Zelene gradske površine	333 - Područja sa oskudnom vegetacijom
142 - Sportsko rekreacijske površine	334 - Oporožena područja
211 - Nenavodnjavano obradivo zemljište	411 - Kopnene močvare
212 - Stalno navodnjavano zemljište	421 - Slane močvare
221 - Vinogradi	422 - Slaništa, solane
222 - Voćnjaci	423 - Područja plimskog utjecaja
223 - Maslinici	511 - Vodotoci
231 - Pašnjaci	512 - Vodena površine
242 - Kompleks kultiviranih parcela	521 - Obalne lagune
243 - Pretežno poljodjelska zemljišta s većim područjima prirodne vegetacij	523 - More i oceani

Gráfico prikaz D.13.: Prikaz korištenog pokrova terena

Meteorološki podaci

Sukladno preporukama WG-AEN GPG v2⁽¹⁰⁾ korišten je END 201 meteorološki model koji opisuje uvjete pogodne za širenje buke (eng.: *Favourable Sound Propagation Conditions*) sukladno standardima:

- HRN ISO 9613-2:2000 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom -- 2. dio: Opća metoda proračuna i,
- HRN ISO 1996-2:2008 - Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša - 2. dio: Određivanje razina buke okoliša

Korišten je tzv. *Toolkit 17*, koji je i prikazan na **grafičkom prikazu D.14.**

Toolkit 17: Occurrence of favourable sound propagation conditions				
Method		complexity	accuracy	cost
Use local meteorological data		◻	◻	◻
Use national regulations/standards (e.g. NMPB defines values for different regions of France)		depends on the regulations		
Use national meteorological default values		◻	◻	◻
Use the following default values :				
Time period	Average probability of occurrence during the year			
Day	50% favourable propagation conditions	◻	◻	◻
Evening	75% favourable propagation conditions			
Night	100% favourable propagation conditions			

Grafički prikaz D.14.: Uvjeti pogodni za širenje buke – Toolkit 17, WG-AEN GPG V2

Podaci o industrijskim pogonima i postrojenjima

Podaci o industrijskim pogonima i postrojenjima za izradu akustičkih modela podrazumijevaju poznavanje zvučne snage izražene u dB(A) za pojedinačne točkaste izvore buke, odnosno u dB(A)/m za linijske izvore buke ili dB(A)/m² za površinske izvore buke. Osim navedenih akustičkih karakteristika, potrebno je poznavati vrijeme rada navedenih izvora buke (dan, večer odnosno noć), kao i prosječno „radno vrijeme“ izvora buke ili vremensku iskorištenost izvora buke.

Izvori buke s zvučnim snagama navedeni su u **tablici D.8.**

¹⁰ European Commission's noise expert Working Group "Assessment of exposure to noise", Updated version of the second position paper on „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure“

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

Tablica D.8.: Pregled bitnih postojećih izvora istražnog prostora „Gradišće-1“

Vrsta stroja i opreme	Vrsta izvora	Kom.	Lw / dB(A)
Utovarivač	Točkasti	2	104
Rovokopač s košarom	Točkasti	1	105
Rovokopač s čekićem	Točkasti	1	108
Istresač - dumper	Točkasti	2	107
Kamion	Točkasti	3	102
Bušilica	Točkasti	1	108
Pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje*	Linijski	1	91

* TIPSKO POKRETNOSTROJENJE tip:"SCT" – Ljubljana

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

Radno vrijeme izvora buke biti će prema sljedećem opisu:

- prosječan broj radnih dana u godini (12 x 21): 252 dana
- broj radnih smjena na dan.
 - o I, II, III; IV, IX, X, XI, i XII. mjesec - 1 smjena (8 sati dnevno)
 - o V, VI, VII, i VIII. mjesec - 1,5 smjena (12 sati dnevno)
- vrijeme dnevnog odmora 30 minuta

Rezultati akustičkih proračuna

Rezultati akustičkih proračuna imisijskih razina dani su na **grafičkim prilogima 21. i 22.** Rasterski proračun razina buke proveden je u rasteru 5 m, uz visinu proračunske točke h=4 m iznad kote terena, prilikom kojih rezultati modeliranih razina buke predstavljaju rezultate u slobodnom zvučnom polju. Na ocjenskim mjestima (mjesto na kojima je provedeno mjerenje razina buke „nultog“ stanja) proveden je i diskretni proračun uz uvažavanje odredbi DIN 4109 Beiblatt 1 – „Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren“ poglavito poradi refleksije od vlastite fasade objekta. Sva navedena mjerna mjesta označena su na svakom grafičkom prilogu.

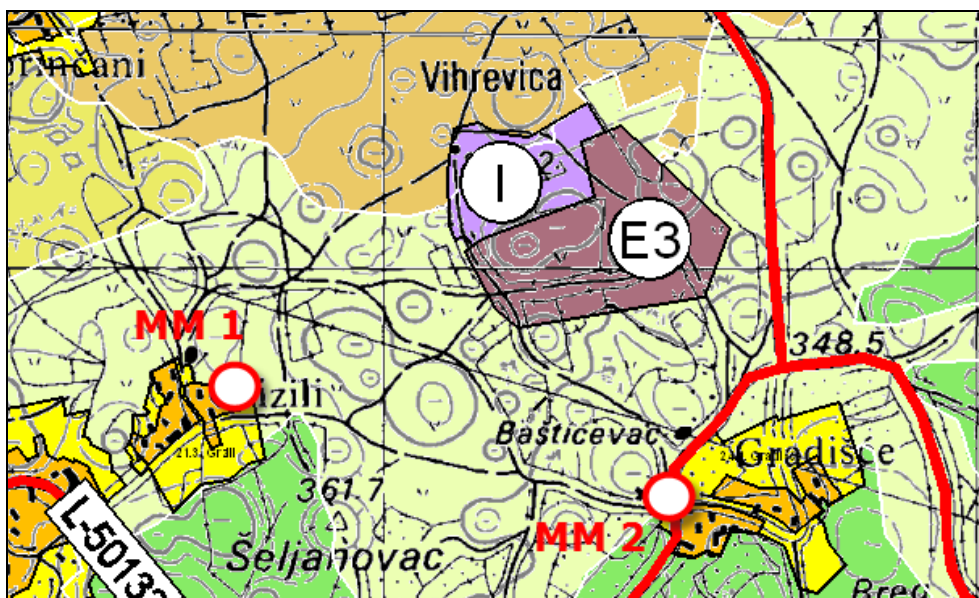
Tumačenje rezultata proračuna spram zakonskih odredbi

U cilju što lakšeg tumačenja modeliranih razina buke, provedena je usporedba akustičkih modela postojećeg i budućeg stanja na promatranim ocjenskim mjestima.

Tablica D.9.: Usporedni pregled razina buke postojećeg i budućeg stanja

Oznaka ocjenskog mjesta	Razdoblje dana (dan/noć)	„Nulta razina“	Tijekom eksploatacije (početno stanje)	Tijekom eksploatacije (buduće stanje)
		L_{izmj}	L_{calc}	L_{calc}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
MM 1- Grizili	dan	39	44	40
MM 2- Gradišće	dan	55	49	43

Prema Prostornom planu uređenja Općine Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj br: 02/06), mjerna mjesta nalaze se u građevinskom području naselja i izdvojenih dijelova naselja (**grafički prikaz D.15**).



Grafički prikaz D.15.: Izvadak iz PPU Općine Žminj

Sukladno Odredbama za provođenje, 1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine, Članak 11.:

Za razvoj naselja Planom su predviđena građevinska područja naselja i izdvojenih dijelova naselja. U građevinskim područjima naselja prostor je namijenjen prvenstveno gradnji građevina stambene namjene, a zatim i gradnji svih drugih građevina i sadržaja koji služe za zadovoljavanje potreba stanovnika za odgovarajućim standardom života, te za radom, kulturom, rekreacijom i sl.

U građevinskim područjima naselja postoji mogućnost gradnje i uređenja građevina i ostalih zahvata zajedničkih potreba, kao i za gradnju infrastrukturnih građevina i uređaja, u skladu s ovim Planom. U ovim će se područjima, uz stambene, graditi i javne, društvene, gospodarske, prometne i infrastrukturne građevine, uz uvjet zaštite i unapređenja vrijednosti prostora, očuvanja ekološke ravnoteže naselja, cjelokupnog područja Općine i šireg prostora. U ovim će se područjima, također, graditi građevine za smještaj vozila i druge pomoćne građevine, parkirališni prostori, groblja, te sportske i rekreacijske građevine u skladu sa ukupnim odredbama ovoga Plana.

Sukladno navedenom, pretpostavka je da su ocjenska mjerna mjesta smještena u zonu mješovite – pretežito stambene namjene M1, pa će se stoga u ocjeni izmjerenih razina buke koristiti dopuštene vrijednosti za Zonu buke 3 (55 dB(A) / 45 dB(A)) iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 5., tablica 1.

Prema odredbama Članka 6. Pravilnika o dopuštenim razinama buke u prostorima u kojoj ljudi rade i borave, slijedi:

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 5. navedenog Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novo projektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A).

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. članka 5. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novo projektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina sa 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, imisijske razine buke na ocjenskim mjestima biti će u granicama dopuštenih razina određenih Pravilnikom.

D.1.7.2. OTPAD

Zakonom o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), određuju se prava, obveze i odgovornost pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u gospodarenju otpadom.

Vrste otpada koje će nastajati unutar odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ pripremom zemljišta za eksploataciju, eksploatacijom mineralne sirovine te boravkom ljudi na lokaciji su prikazane u **tablici D.10**. Vrste otpada dane su u skladu s Uredbom o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09).

Tablica D.10: Vrste otpada koje će nastajati unutar odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“

NEOPASAN OTPAD	15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada),
	15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu navedeni pod 15 02 02,
	16 01 03	istrošene gume,
	20 03 01	miješani komunalni otpad,
OPASAN OTPAD	13 01 11*	sintetska hidraulična ulja,
	13 02 04*	klorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja,
	13 02 06*	sintetska maziva ulja za motore i zupčanike,
	13 05 01*	krute tvari iz pješčanih komora i separatora ulje/voda,
	13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda,
	13 05 06*	ulje iz separatora ulje/voda,
	13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda,
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
	15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima,
	16 01 07*	filtri za ulje,
	16 01 13*	tekućine za kočnice,
	16 04 03*	ostali otpad od eksplozivnih predmeta
	16 06 01*	olovne baterije.

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.

D.1.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Prema PPUO Žminj, na širem području zahvata nalaze se brojni kulturni objekti sakralne i profane prirode. To su gradinska naselja razasuta po čitavom području Općine Žminj, zatim ostaci drevnih tumula i nekropola. U novije vrijeme, kulturnom se baštinom smatraju i stancije – obnovljena i rekonstruirana nekadašnja velika seoska poljoprivredna gospodarstva u svrhu turizma, kao i etno zone – seoska područja u kojima se planskim pristupom radi na revitalizaciji lokalne tradicije.

Najbliži zaštićeni kulturni objekti u odnosu na područje zahvata su graditeljski sklop **stancije Žufić i Šegerova stancija** 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.

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

D.1.9. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

Promet

Opterećenje pristupne prometnice površinskom kopu

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

Već prilikom prethodne eksploatacije na eksploatacijskom polju „Gradišće“ (južna granica odobrenog istražnog prostora „Gradišće-1“ ujedno je i sjeverna granica postojećeg eksploatacijskog polja „Gradišće“ na kojem se obavlja eksploatacija t-g kamena) odnosno prilikom prometovanja L50132, kamioni mikseri prolazili su kroz selo Matkići čije se prve kuće nalaze na udaljenosti od svega nekoliko metara od prometnice koja nije predviđena za transport teških kamiona. Zbog već prethodno pojačanog opterećenja lokalne prometnice L50132 bilo je potrebno iznaći novo prometno rješenje već za pristup postojećem eksploatacijskom polju

„Gradišće“ (također i istražnom prostoru „Gradišće-1“). Rješenjem o prihvatljivosti zahvata proširenja eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“ bilo je predviđeno da isti nositelj zahvata u dogovoru/suradnji s lokalnim stanovništvom, Općinom Žminj, te Županijskom upravom za ceste iznađe prometno rješenje:

- Varijantom A (kojoj se prethodnom Studijom o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“ dala prednost i koja je u međuvremenu izvedena) bila je planirana izgradnja nove prometnice koja će povezivati područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077. U katastarskom planu općine Žminj predmetna prometnica je ucrtana, no u prostorno-planskoj dokumentaciji nije valorizirana.
- Varijantom B bilo je predviđeno izvođenje hitno potrebnih radova na rekonstrukciji lokalne ceste L 50132.

Predmetna pristupna prometnica (koja povezuje područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077 (Okreti (D303) – Kanfanar – Žminj – Petehi – Barban (D66)) je u međuvremenu izgrađena (varijanta A), asfaltirana i redovito se održava. Istu prometnicu za odvoz mineralne sirovine trenutno koristi i površinski kop eksploatacijskog polja „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“, koji se nalazi uz južnu granicu istražnog prostora „Gradišće-1“. Trenutni promet po županijskoj cesti zbog postojeće eksploatacije i proizvodnje betona iznosi 50-ak vozila/dan.

Kao što je ranije rečeno, predmetnom pristupnom prometnicom 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 iznositi 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 Ž5077¹¹, 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 minuta¹². Iz svega izrečenog, može se zaključiti da će **utjecaj na promet ostati nepromijenjen (minimalan/umjeren)** budući da će intenzitet prometa ostati isti kao i do sada.

Prekomjerno korištenje javnih prometnica regulirano je Zakonom o cestama (NN 84/11). Visina godišnje naknade za uporabu javnih cesta plaća se pri registraciji motornih i priključnih vozila u skladu s Pravilnikom o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 35/11).

¹¹ 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.

¹² Broj kamiona miksera ovisi o jutarnjoj dnevnoj narudžbi betona za taj dan.

Infrastruktura

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 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.

Poljoprivreda

Područje obuhvata zahvata nalazi se većim dijelom na vrijednom poljoprivrednom zemljištu kojime se više ne gospodari. Ograđeni dio istražnog prostora izuzet je iz poljoprivrednog gospodarenja, a poljoprivrednim se parcelama koje se nalaze unutar obuhvata zahvata, a van ograđenog područja, gospodari na ekstenzivan način povremenom košnjom livada košanica (bivših oranica i pašnjaka) koje su velikim dijelom procesom sukcesije vegetacije obrasle šikarom medunca i bjelograbića.

Slijedom gore navedenog, može se konstatirati da 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.

Šumarstvo i lovstvo

Utjecaj na šumarstvo

Lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području, tako da nikakvih negativnih utjecaja na šume i šumsko zemljište neće biti. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području šumarije Rovinj, gospodarska jedinica 672 Rovinj. Najbliže gospodareno šumsko područje (tj. ono koje se prema Zakonu o šumama smatra šumom) nalazi se na udaljenosti od 2,56 km

sjeverno, zatim 2,94 km jugozapadno te 4,3 km jugoistočno od područja predmetnog zahvata. Iz navedenog proizlazi da predmetni zahvat **neće imati negativan utjecaj na šume i šumarstvo** šireg područja zahvata zbog dostatne udaljenosti.

Utjecaj na lovišta i lovnu divljač

Područje zahvata nalazi se u središnjem dijelu županijskog lovišta XVIII/135, „Žminj“.

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 s predmetnog područja. Faza izgradnje zahvata (uspostava istražnog prostora, povećana prisutnost ljudi, mehanizacije, buka generirana teškim vozilima i radnim strojevima) imati će negativan utjecaj u vidu trajnog uništavanja staništa za lovnu divljač koja je na istom obitavala.

Utjecaj tijekom eksploatacije

Tijekom eksploatacije mineralne sirovine s područja istražnog prostora dolazi do konstantnog povećanja razine buke 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.

D.1.10. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Prema odredbama PPUO Žminj, poglavlje 3.2.3.1., odredbe o izgradnji van građevinskog područja-mineralne sirovine, eksploatacijska polja se ne smiju širiti na udaljenost manju od 500 metara od utvrđenih granica građevinskih područja naselja i turističkih zona. Lokacija zahvata je u suglasnosti s Odredbama PPUO Žminj te se nalazi na dovoljnoj udaljenosti od naseljenih područja.

Najbliže naselje, zaselak Gradišće, nalazi se na udaljenosti od 500 m jugoistočno od lokacije zahvata. Prema popisu stanovništva iz 2011., zaselak Gradišće broji 17 kućanstava s ukupno 50 stanovnika. Naselje Grizili broji 18 stanovnika, a nalazi se na udaljenosti od 730 metara jugozapadno od lokacije zahvata, dok naselje Leprinčani ima 27 stanovnika i nalazi se oko 750 metara zapadno od lokacije zahvata.

Tablica D.11.: Popis stanovnika i udaljenost najbližih naselja od lokacije zahvata

Naselje	Broj stanovnika	Udaljenost od lokacije zahvata (m)
Gradišće	50	500
Grizili	18	705
Leprinčani	27	730

Izvor: Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku

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.

Positivan utjecaj očitovati će se kroz otvaranje novih radnih mjesta.

S obzirom da se najbliže istražnom prostoru nalazi zaselak Gradišće, udaljen 500 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**.

D.2. IZVANREDNI DOGAĐAJI I RIZIK NJIHOVOG NASTANKA

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

D.2.1. ODREĐIVANJE SIGURNIH PODRUČJA KOD MINIRANJA

Prilikom miniranja energija eksploziva koristi se za lomljenje i usitnjavanje čvrste stijene. Pored toga, dio energije troši se na štetne učinke miniranja koji mogu ugroziti ljude, građevine i okoliš u određenom polumjeru djelovanja.

Štetni učinci miniranja na okoliš su:

- razbacivanje komada,
- potresni učinci,
- zračni udarni val.

D.2.1.1. Sigurnosni uvjeti i udaljenosti

U Hrvatskoj za sada još uvijek ne postoje posebni zakonski propisi za određivanje normi i kriterija seizmičkog utjecaja masovnog miniranja na okolne objekte. Zbog toga se u inženjersko-minerskoj praksi uglavnom koriste norme ili smjernice zapadnih zemalja. Među najstrožije kriterije danas poznatih normi spadaju i kriteriji sadržani u „KDT-Richtlinie 046/72“.

Oprema ili objekti koji se nalaze u neposrednoj blizini površinskog kopa i općenito u blizini nekog radilišta na kojemu se izvode masovna miniranja, moraju biti zaštićeni od štetnog utjecaja miniranja s određenim ograničenjima i to:

- a) - ograničenjem intenziteta vibracije

b) -određivanjem zaštitnih zona protiv razbacivanja materijala i zaštite od zvučnog udara, koji nastaje kao posljedica masovnog miniranja

a) Ograničenje vibracija

Prema ranije spomenutim „KDT“ smjernicama, maksimalna količina eksploziva koja se smije aktivirati u jednom milisekundnom vremenskom intervalu može se prikazati kako slijedi:

Tablica D.12.: Maksimalna količina eksploziva koja se smije aktivirati u jednom milisekundnom vremenskom intervalu

Red broj	Udaljenost objekta Ls [m]	Korekcionni Faktor ks	Faktor građ. razreda T	Max. dozvoljena količina eksploz. Qmax[kg]
1	50	7	1	19,09
2	100	7	1	53,99
3	135	7	1	82,50
4	150	7	1	99,20
5	200	7	1	152,72
6	250	7	1	213,43
7	300	7	1	280,57
8	350	7	1	353,55
9	400	7	1	431,96
10	450	7	1	515,43
11	500	7	1	603,68

Prema podacima iz **tablice D.12.** proizlazi da će za maksimalnu (projektiranu) količinu eksploziva $Q_{max} = 82,5$ kg, sigurnosna udaljenost iznositi približno 135 metra.

b) Razbacivanje materijala i zračni udar

Razbacivanje materijala kod masovnog miniranja moguće je ograničiti projektiranom geometrijom bušenja, usmjerenjem bušotina, te njihovim strogo kontroliranim punjenjem, do nivoa predviđene dužine čepjenja.

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 određuje sa **$R_v \geq 300$ m**.

Izvođač radova na masovnom miniranju, u suradnji s rukovodno tehničkim osobljem, dužan je, u cilju zaštite ljudi, objekata i opreme poštivati spomenute veličine sigurnosne zone.

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 za nekoliko projektiranih količina punjenja minskih bušotina, odnosno za miniranje etaže visine od 9 do 20 metara, prikazan je u **tablici D.13:**

Tablica D.13.: Sigurnosni pojas zaštite od zračnog udara za miniranje etaže visine od 9 do 20 metara

$Q_{max} \cdot (kg)$	35,0	39,5	44,0	48,0	52,5	57,0	61,5	66,0	70,0	74,0	78,5	82,5
k_v	7,5											
$R_{ZU} (m)$	44,5	47,1	49,7	52,0	54,3	56,6	58,8	60,9	62,7	64,5	67,2	68,1

Prema **tablici D.13.** vidljivo je da će sigurnosni pojas zaštite od zračnog udara kod miniranja etaže visine 9 metara (35,0 kg eksploziva u bušotini) iznositi 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.

D.2.1.2. Sigurnost ljudi i opreme kod miniranja

Osnovna zaštita kod miniranja obuhvaća zaštitu od nekontroliranog aktiviranja eksploziva u minskim bušotinama, te zaštitu osoblja, opreme, strojeva i okoline od seizmičkih potresanja i razbacivanja materijala.

Za svako masovno miniranje izvođač radova mora izraditi Plan miniranja. Ovaj plan, pored ostalog mora sadržavati i podatke o minskom polju, način zaštite, znakove početka i završetka masovnog miniranja, organizaciju radilišta itd.

Odgovorna osoba na miniranju mora na minskom polju imati Zakonom propisana Uputstva usklađena s kriterijima sadržanim u Pravilniku o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu.

D.2.2. NEKONTROLIRANO RAZLIJEVANJE GORIVA I ULJA I POŽAR

Energija iz motora s unutarnjim izgaranjem koristi će se potrebe rada kamion-dampera, utovarnih strojeva (utovarivača i rovokopača), kompresorskih jedinica, bušaćih 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. Fizikalno- kemijska svojstva diesel goriva (kemijski sastav: smjesa ugljikovodika, CAS br.: 68334-30-5, EINECS br.: 269-822-7, EEC indeks: 649-224-00-6) prikazana su u **tablici D.14.**

Tablica D.14.: Fizikalno- kemijska svojstva diesel goriva

Stanje	Tekućina
Boja	Žućkasta
Miris	Slab
Vrelište (°C)- prema HRN EN ISO 3405	180 – 380
Plamište – najmanje (°C)- prema HRN EN ISO 2719	55
Temperatura samozapaljenja (°C)	250 – 460
Granice eksplozivnosti	0,6 – 6,5
Gustoća (15°C)- prema HRN EN ISO 3675	820 - 860
Viskoznost (mm ² /s)- prema HRN EN ISO 3104	2,00 – 4,50

Prema navedenim fizikalno- kemijskim svojstvima, diesel gorivo spada u II. skupinu zapaljivih tekućina (temp. plamišta od 38°C- 60°C, Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)). Spada u Fx III BFu kategoriju opasnosti prema HRN Z.CO.005 (Fx- vrsta opasnosti: tvari koje direktno ili indirektno mogu sudjelovati u procesu gorenja i to odavanjem topline

izgaranja energijom samozapaljenja, oslobađanjem zapaljivih produkata razlaganja, ubrzavanjem procesa izgaranja (oksidacijska sredstva) ili oslobađanjem zapaljivih plinova ili topline u dodiru s vodom; III- klasa opasnosti: zapaljive tvari; B- tekuće tvari; Fu- tvari koje u požaru razvijaju u velikoj mjeri i dim, čime je otežano spašavanje i akcija gašenja).

Podaci o opasnosti i mjerama sigurnosti za diesel gorivo navedeni su u **tablici D.15.**

Tablica D.15.: Podaci o opasnosti i mjerama sigurnosti za diesel gorivo

znak opasnosti	30
oznaka otrovnosti	Xn- III. skupina otrova- štetno Xi- nadražujuće
oznake upozorenja	R 10- zapaljivo R 20- štetno ako se udiše R 21-štetno u dodiru s kožom R 36- nadražuje oči R 51/53- otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi R 65- može izazvati oštećenje pluća ako se proguta
oznaka obavijesti	S 36- nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću S 37- nositi zaštitne rukavice S 39- nositi zaštitna sredstva za oči/lice S 62- ako se proguta ne izazivati povraćanje, hitno zatražiti pomoć liječnika i pokazati naljepnicu ili ovaj spremnik

U tlo i podzemnu vodu slučajnim izlijevanjem goriva mogu dospjeti njegovi sastojci kao otopljena tvar, prikazani u **tablici D.16.**

Tablica D.16.: Sastojci koji mogu dospjeti u tlo i podzemnu vodu izlijevanjem goriva

Tvar	koncentracija zasićene otopine u vodi (mg/l)	molekulska masa
Benzen	1780	78,11
Toluen	500	92,11
Etilbenzen	150	106,17
Ksilen (orto-)	170	106,17

Za snabdijevanje strojeva diesel gorivom koristiti će se specijalne auto-cisterne koje će gorivo dopremiti na posebno određeno mjesto na samom radilištu – vodonepropusnu i natkrivenu površinu, čime se isključuje potreba izgradnje posebnog skladišta za gorivo. Tehnička služba, odnosno odgovorna osoba (tehnički rukovoditelj), izraditi će u tom smislu operativna uputstva, sukladno važećim propisima i normativima, propisanim Pravilnikom o higijensko-tehničkoj zaštiti na radu. Doprema diesel goriva na radilište posredstvom posebno uređenih auto-cisterni mora biti ugovorena s distributerom ovlaštenim za tu vrstu poslova. Investitor trenutno posjeduje takav ugovor s firmo „Etradex“- Žminj.

U cilju osiguranja i protupožarne zaštite na mjestu pretakanja moraju se nalaziti odgovarajući protupožarni aparati za gašenje zapaljivih tekućina. Mjesta pretakanja goriva imat će u neposrednoj blizini odgovarajuću količinu neutralizirajućih kemijskih sredstava. Voda s mjesta za pretakanje pročišćavat će se preko separatora ulja i masti. Ostatak iz separatora ulja i masti, ubraja se u opasan otpad (Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)) te će se zbrinuti sukladno Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09) i Uredbi o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98).

D.2.3. NEPLANSKO OBRUŠAVANJE KOMADA STIJENA

Održavanje i kontrola kuta nagiba radnih i završnih kosina je temeljna zadaća pri eksploataciji mineralnih sirovina. Osim kontrole kuta nagiba u temeljnu zadaću spada i praćenje stanja kosina, sve nepredviđene okolnosti, pojava neregistriranih rasjeda, pukotina, promjene strukture mineralne sirovine, kao i kuta nagiba slojevitosti u masivu itd. moraju se registrirati, snimiti, a po potrebi u procesu otkopavanja i izvršiti određene korekcije.

Prostorno postavljena etaža s etažnom kosinom oblikuje otkopnu frontu. Radne kosine kao posljedica planskog- kontroliranog razaranja- odlamanja stijena, koje se stalno mijenjaju i napreduju ovisno o prirodnoj strukturi i intenzitetu proizvodnje, traže stalnu kontrolu. Pri tome se moraju istovremeno postići i održati optimalni uvjeti dobivanja mineralne sirovine i maksimalna sigurnost.

Nagib etažne radne kosine određen je s obzirom na stabilnost, te optimalne efekte bušenja i masovnog miniranja. Obzirom na stanje u postojećim i „starim“ površinskim kopovima u neposrednoj blizini, kod kojih nagibi radnih kosina iznose gotovo 90°, bez ikakvih vidljivih znakova poremećaja stabilnosti kosina kroz duži vremenski period, a kod visina etaža na pojedinim mjestima i do 30 metara, može se ustvrditi da su inženjersko-geološki i tehničko eksploatacijski uvjeti i u ovom ležištu dosta povoljni. Proračunom faktora sigurnosti i kohezije potvrđeno je da nagib radnih kosina od $\alpha_R = 75^\circ$ u potpunosti zadovoljava sve zahtjeve sigurnosti.

Na ovom IP radi se o troetažnom otkopavanju, odnosno, u fazi sanacije, o formiranju troetažnog „kaskadnog“ završetka s odgovarajućom završnom bermom širine 5 metara, tako da se s velikom dozom sigurnosti, i bez prikaza proračuna faktora sigurnosti može ustvrditi, da ne postoji nikakva opasnost eventualnog poremećaja prirodne kohezije i ravnoteže masa, odnosno opasnost nastanka kliznih ploha i obrušavanja materijala niz etažnu kosinu. Međutim, bez obzira na prihvaćenu praksu i izrečenu tvrdnju, odabrani završni kut $\alpha_z = 60^\circ$ provjeren je proračunom kohezije i faktora sigurnosti završnih kosina prema Pravilniku o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (Sl. I SFRJ 004/1986, 062/1987) (poglavlje A.2.4).

Ukoliko se tijekom rada ustanove bilo kakve nelogičnosti u stjenskom masivu u smislu pojava nestabilnosti radnih i završnih kosina moraju se odmah izvršiti sva potrebna ispitivanja radne sredine i u skladu sa saznanjima ispraviti određena projektna rješenja.

D.3. UTJECAJ NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

Nakon prestanka eksploatacije mineralne sirovine, nakon 30 godina, uklonit će se sljedeći negativni utjecaji na okoliš:

- utjecaj na faunu,
- utjecaj na vode,
- utjecaj na zrak,
- opterećenje okoliša bukom,
- opterećenje okoliša otpadom,
- utjecaj na gospodarske značajke,
- utjecaj na stanovništvo.

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.

E. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

E.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

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

Bioraznost

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).

Georaznost

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 sprječavanja 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 komiona 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 zaprašenosti 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 ovlaštenu 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.

E.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 izlijevanje 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 izlijevanja opasnih tvari odmah poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlijevanja, 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 pravcima 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.

E.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 s 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.

E.4. 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.

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 E.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 E.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.

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



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

F. OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

F.1. COST-BENEFIT ANALIZA

S polazišta ekonomske teorije i prakse najopćenitije pravilo svake analize troškova i koristi, odnosno prihvaćanja nekog projekta, glasi da se analizom moraju obuhvatiti svi troškovi i koristi bilo tko da ih snosi ili osjeća, odnosno da ukupne koristi bilo tko da ih osjeti moraju biti veće od ukupnih troškova, tko god da ih snosi. Navedeno načelo, nažalost, nije jednostavno provedivo niti na teorijskoj razini, a kamoli u praktičnoj primjeni.

Postoje, naime, brojni općeprihvaćeni metodološki postupci određenja ukupnih troškova i koristi nekog projekta, odnosno njegove društveno - gospodarske poželjnosti i opravdanosti, no ipak je prilikom izbora metode prije svega potrebno uzeti u obzir sve prednosti i nedostatke pojedinih metoda. Stoga se ekonomska analiza svakog pojedinačnog projekta mora, s jedne strane, prilagoditi njegovom karakteru i odlikama, a s druge strane, cjelokupnom gospodarskom okruženju i njegovoj ekonomskoj strukturi.

U okviru studije utjecaja na okoliš primarni interes i zadatak analize troškova i koristi jest analiza i određenje učinaka analiziranog projekta na promjenu gospodarskih uvjeta, koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja analiziranog projekta zabilježeni prije

njegova mogućeg ostvarenja. Istražni prostor „Gradišće-1“ nalazi se u Istarskoj županiji na području Općine Žminj. Lokacija zahvata udaljena je oko 550 metara sjeverno od sela Gradišće te oko 2 km jugoistočno od naselja Žminj, a zahvat je povezan sa županijskom cestom Ž5077 (D21 - Kanfanar - Žminj - Barban (D21)), od koje je udaljena oko 600 m istočno.

U konkretnom slučaju navedeno znači potrebu opisa postojeće društveno- gospodarske strukture područja utjecaja planiranog eksploatacijskog polja i ocjenu njegovih mogućih učinaka na promjenu ekonomskih uvjeta, koji će rezultirati i promjenom postojeće gospodarske strukture jer osigurava input za razvoj drugih djelatnosti i osigurava povećanje dodane vrijednosti mineralne sirovine koja se eksploatira.¹³

F.1.1. DEFINIRANJE KORISTI TROŠKOVA ZAHVATA ZA DRUŠTVO

U **tablici F.1.** identificirana su moguća područja utjecaja na okoliš, s obzirom na lokaciju i vrstu zahvata te povezana s potrebom provođenja analize koristi i troškova u odnosu na intenzitet i smjer utjecaja.

Tablica F.1.: Identifikacija područja utjecaja s potrebom provođenja analize koristi i troškova (preliminarni pregled)

PODRUČJE (VRSTA) UTJECAJ		INTENZITET	SMJER OČEKIVANOG UTJECAJA	POTREBA ZA ANALIZOM KORISTI I TROŠKOVA
na zrak		prikaz modelom	negativan	da
na vodu		manji	negativan	ne
buka		prikaz modelom	negativan	da
gospodarski utjecaji	poljoprivreda	manji	negativan	da
	rudarstvo i industrija	veći	pozitivan	da
na infrastrukturu		veći	pozitivan	da
socijalni utjecaj kroz zapošljavanje i poticanje drugih aktivnosti		veći	pozitivan	da
ekosustavi- kopneni		manji	negativan	ne
na zdravlje		ne očekuje se	neutralan	ne
akcidenti		prikaz modelom	negativan	da
vizualni utjecaji		prikaz modelom	negativan	da

F.1.2. VRIJEDNOSNO MJERLJIVE KORISTI I TROŠKOVI ZA DRUŠTVO

Ulazne informacije

¹³ Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): "The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment, str. 125-138

Kako bi se izračunala neto sadašnja vrijednost društveno-ekonomskog toka projekta potrebno je:

- utvrditi životni vijek projekta,
- za svaku godinu životnog vijeka projekta predvidjeti štete i koristi,
- odabrati diskontnu stopu,
- diskontirati nominalne vrijednosti šteta i koristi i tako doći do ukupne sadašnje vrijednosti šteta i koristi projekta (poželjna je što veća pozitivna vrijednost neto sadašnje vrijednosti),
- oduzeti zbroj sadašnje vrijednosti šteta od zbroja sadašnje vrijednosti koristi i tako doći do neto sadašnje vrijednosti projekta (poželjna je što veća pozitivna vrijednost neto sadašnje vrijednosti),
- dovesti u odnos sadašnje vrijednosti koristi sa zbrojem sadašnje vrijednosti šteta (ako je dobiveni koeficijent veći od 1, projekt je pozitivan, a utoliko je korisniji ukoliko je koeficijent veći).

Interna stopa rentabilnosti izračunava se tako da se iteracijom traži diskontna stopa primjenom koje će se izjednačiti zbrojevi diskontiranih šteta i koristi.

Za diskontiranje nominalnih vrijednosti šteta i koristi (svođenje na sadašnju vrijednost) primjenjuje se sljedeća formula:

$$SV = \frac{NV_n}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n}$$

u kojoj su:

SV- sadašnja vrijednost

NV- nominalna vrijednost

n- godina u vijeku projekta

p- odabrana diskontna stopa izražena u %.

Procjena mjerljivih šteta i koristi za okoliš izvršit će se s obzirom na eksploataciju, a za nju su obrađeni utjecaji i mjere u Studiji.

Investitor, obrt Beton Tomišić, je sukladno zakonskim odredbama, uredu državne uprave u Istarskoj županiji, Službi za gospodarstvo-ispostava Rovinj, podnio u kolovozu 2008. god. Zahtjev za odobrenje istraživanja tehničko-građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“. Ured državne uprave u Istarskoj županiji, Služba za gospodarstvo, Ispostava Rovinj, donijelo je Rješenje kojim se Investitoru odobrava istraživanje tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“- općina Žminj od 29. travnja 2009.

Investitor, obrt „Beton-Tomišić“, započeo je eksploataciju tehničko-građevnog kamena na 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 pred-napregnute grede, 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.

Eksploatacija t-g kamena na eksploatacijskom polju „Gradišće - 1“ predstavlja visok stupanj važnosti za lokalnu i širu zajednicu u razvojnom i socijalnom smislu. Dodatno zaposleni tehnički rukovoditelj i ostali stalno zaposleni u obrtu Tomšić, s dosljednim i redovitim mjesečnim primanjima, predstavljaju bitan razlog zbog čega treba omogućiti daljnju eksploataciju.

Uzme li se u obzir da će planirana godišnja visina proizvodnje iznositi oko 100 000 m³ tehničko-građevnog kamena u čvrstom stanju, proizlazi da utvrđene [eksploatacijske] rezerve pokrivaju vijek "trajanja" budućeg površinskog kopa za razdoblje od 30 godina (2012.-2043.).

U cost-benefit analizi uzima nulto stanje 2012. g. kao početno stanje procjene društveno-ekonomskog toka.

Koristi za (ukupnu) zajednicu koje se mogu izraziti novčano, računaju se na 30 godina (što je jednako vijeku trajanja eksploatacije). U prvoj godini (investicionoj) ne pretpostavlja se eksploatacija, a s time u vezi niti prihodi od prodaje proizvoda površinskog kopa.

ULAGANJA

Vrijednosni pokazatelji koji se isključivo odnose na ulaganja u prvobitnoj fazi i prije početka redovne eksploatacije, definirani su kao troškovi početnih ulaganja.

U dosadašnjim radovima i aktivnostima za izvođenje istražnih radova i ispitivanje uzoraka, izradi Zakonom propisane dokumentacije, utrošena su značajna sredstva. Ista su svrstana u skupinu početnih-jednokratnih troškova [TP]. Ovi se troškovi javljaju periodično, ali najvećim dijelom prije početka eksploatacije korisne mineralne sirovine.

1) Početni jednokratni troškova [TP]:

Za istražni prostor "Gradišće -1" može se uzeti, da će za sve radove i aktivnosti koje je prema postojećim zakonskim propisima potrebno **realizirati do izdavanja rudarske koncesije biti ukupno utrošena sredstva u iznosu kako slijedi:**

- | | |
|--|------------|
| • izrada dokumentacije uz "Zahtjev" za dodjelu istražnog prostora | 2 500 kn. |
| • troškovi postupka dodjele istražnog prostora | 5 500 kn. |
| • geološko kartiranje i izrada geološke karte ležišta | 3 500 kn. |
| • ograničenje istražnog prostora, navezivanje i stabilizacija točaka navezivanja | 5 500 kn. |
| • geodetsko snimanje i izrada precizne situacijske karte istražnog prostora | 65 500 kn. |
| • izrada "Projekta" istražnih radova | 10 500 kn. |
| • iskolčavanje istražnih bušotina na terenu | 5 500 kn. |
| • istražno bušenje [s kontinuiranim jezgrovanjem] | 130 000kn. |
| • terenska determinacija jezgre istražnih bušotina | 2 500 kn. |
| • laboratorijsko ispitivanje uzoraka | 40 000 kn. |
| • izrada Elaborata o mikrozoniranju | 25 000 kn. |
| • izrada Elaborata o rezervama | 30 000 kn. |
| • troškovi postupka ishodovanja "Rješenja" o utvrđenim rezervama | 15 000 kn. |
| • troškovi Javnog natječaja za dodjelu eksploatacijskog polja | 10 000 kn |

• izrada Studije utjecaja na okoliš	125 000kn
• izrada dokumentacije uz Zahtjev za lokacijsku dozvolu	8 500 kn
• izrada Rudarskog projekta	55 000 kn
• troškovi Javnog natječaja za dodjelu rudarske koncesije	10 000 kn
• ostali troškovi stručnog nadzora i rudarskog inženjeringa	50 000 kn
• UKUPNO	599 500 kn.

2) OPREMA

Za postizanje godišnjih količina od 100 000 m³č.m. t-g kamena, ocjenjenih eksploatacijskih gubitaka i režima rada (efektivni sati) određen je kapacitet tijekom izvođenja eksploatacijskih radova za koji se dimenzionira oprema.

Vlastiti vozni park (kamioni, mikseri i mikser-pumpe) osigurava sigurnu dostavu svih proizvoda direktno na gradilište i neće ih trebati dodatno nabavljati u sklopu ovog eksploatacijskog polja.

3) INFRASTRUKTURNI OBJEKTI

Ovaj kapitalni trošak je procijenjen na ukupno 250.000 Kn jednokratno u prvoj pripremljenoj godini.

4) IZGRADNJA I NABAVA OBJEKATA - OPREME ZAŠTITE OKOLIŠA

Ova ulaganja iznose oko 860.000 Kn u dvije godine. Obuhvaćaju sljedeće investicijske troškove:

- Vanjski zaštitni nasip i separator ulja i masti
- Ograda oko površinskog kopa
- Površina za pretakanje goriva
- Odlaganje otpada - kontejner

5) OSTALI PRIPREMNI RADOVI – procijenjeni na oko 50.000 Kn u početnoj godini

6) TROŠKOVI ZEMLJIŠTA (otkup)

Čestice unutar Istražnog prostora "Gradišće –1" nisu u cijelosti u vlasništvu obrta "Tomišić". U tijeku je sklapanje kupoprodajnih ugovora sa privatnim vlasnicima za preostale čestice obuhvaćene granicom istražnog prostora i to: k.č. 7564/4, dio k.č. 7564/5, dio k.č. 7588, dio k.č. 7589, i dio k.č. 7590. Navedene čestice nalaze se na sjeveroistočnom i istočnom dijelu istražnog prostora. Površina dijela istražnog prostora na navedenim katastarskim česticama iznosi oko 20 % ukupne površine obuhvaćene istražnim radovima. Procijenjena otkupna cijena je oko 1.400.000 Kn.

Pregledni prikaz svih troškova ulaganja vidljiv je u sljedećoj tabeli.

	2012	2013
POČETNI JEDNOKRATNI TROŠKOVI	599.500	0
Elaborati, istražni radovi i projekti	599.500	
OPREMA (koristi se postojeća)	0	0
INFRASTRUKTURNI OBJEKTI	250.000	0
OBJEKTI i ostala infrastruktura	250.000	
IZGRADNJA I NABAVA OBJEKATA - OPREME ZAŠTITE OKOLIŠA	500.000	360.000
Vanjski zaštitni nasip i separator ulja i masti		350.000
Ograda oko površinskog kopa	200.000	
Površina za pretakanje goriva	300.000	
Odlaganje otpada - kontejner		10.000

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

OSTALI PRIPREMNI RADOVI	50.000	0
TROŠKOVI ZEMLJIŠTA (otkup)	1.400.000	0
UKUPNA ULAGANJA - ZAHVAT	2.799.500	360.000

Račun dobiti i gubitka projekta

Račun dobiti i gubitka projekta služi isključivo kao podloga za kasniji izračun koristi društveno-ekonomskog toka, a podaci su dobiveni od obrta Tomšić. Prihodi od prodaje kamena, kao i svi troškovi dobiveni su od obrta Tomšić, a njihova dinamika nastajanja je prilagođena dinamici eksploatacije.

PRIHODI

Sagledavajući trenutne gospodarske prilike u široj regiji, dosta je nezahvalno davati preciznije dugoročne prognoze u pogledu stvaranja novih mogućnosti, uvjeta i plasmana proizvedenih kamenih agregata neophodnih kod proizvodnje betona, betonske galanterije, u cestogradnji i ostalim segmentima građevinske operative. Ipak, ocjenjujući trenutnu situaciju i neke nove zahtjeve postojećih i budućih potrošača [očekivana rekonstrukcija cestovne infrastrukture kao i izvođenje radova na zapadnom i južnom kraku Istarskog "Y"], realno je očekivati postupni rast potražnje za certificiranim frakcijama kamenog agregata, a time i povećanje obima radova na eksploataciji tehničko-građevnog kamena.

Pregledni prikaz svih godišnjih prihoda ovog Zahvata koji su obračunati prema tržišnim cijenama prosječne cijene agregata za betonaru, vidljiv je u sljedećoj tabeli.

	Obračun količina	M3	M3
	m3 u rastresitom stanju, od toga:	151.699	151.699
	Jalovina		20.000
	Frakcije od 0-4 mm		45.000
	Frakcije od 0-32 mm		86.699
		Kn/m3 rastr.	2013
	Domaća prodaja (kamenolom) prema betonari		5.337.341
	Jalovina	27,75	555.000
	Frakcije od 0-4 mm	41,25	1.856.250
	Frakcije od 0-32 mm	33,75	2.926.091
	UKUPNO PRIMICI		5.337.341

TROŠKOVI PROIZVODNJE

Materijalni troškovi su prilagođeni dinamici proizvodnje i uključuju sve troškove rada i materijala. Oni uključuju bušenje i miniranje, stojno usitnjavanje, sitnjenje, klasiranje i utovar stijenske mase te sanaciju eksploatacijskog polja.

Nematerijalni troškovi uključuju trošak rezervnih dijelova, investicijskog održavanja, osiguranja, komunalne naknade, bruto plaća, i drugo.

Pregledni prikaz svih ulaznih troškova proizvodnje vidljiv je u sljedećoj tabeli.

	2012	2013	2014
I. TROŠKOVI PROIZVODNJE:	212.867	4.818.799	4.818.799
ENERGENTI I MATERIJAL	0	1.896.238	1.896.238

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ

Gorivo i mazivo	0	1.516.990	1.516.990
Ostali troškovi energenata i materijala (el.energ, voda, eksploziv i sl)	0	379.248	379.248
EKSPLOATACIJA, TRANSPORT, PRERADA	0	2.432.241	2.432.241
Troškovi otkrivke	0	45.510	45.510
Režijski troškovi, troškovi održavanja strojeva i rezervni dijelovi	0	151.699	151.699
Troškovi bušenja i miniranja	0	758.495	758.495
Bruto plaće djelatnika	0	156.756	156.756
Oplemenjivanje mineralne sirovine	0	106.189	106.189
Utovar kamenih agregata u kamione u transport do bet.	0	1.213.592	1.213.592
INTERNALIZIRANI TROŠKOVI OKOLIŠA	62.867	320.094	320.094
Novčana naknada za otkopanu mineralnu sirovinu	0	266.867	266.867
Novčana naknada za zauzetu površinu ekspl polja	7.712	7.712	7.712
Novčana naknada za istraživanje mineralne sirovine	9.640	0	0
Naknada za radne strojeve i transportna sredstva	2.948	2.948	2.948
Naknada za uporabu javnih cesta	26.400	26.400	26.400
Naknada za emisiju plinova	4.517	4.517	4.517
Naknada za zaštitu voda	4.500	4.500	4.500
Naknada za korištenje voda	4.000	4.000	4.000
Naknada za uređenje voda	3.150	3.150	3.150
TEHNIČKA SANACIJA I BIOLOŠKA REKULTIVACIJA	0	20.227	20.227
Priprema i sanacija	0	20.227	20.227
PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA I MJERE	150.000	150.000	150.000
II. Troškovi financiranja (kamata)	12.993	12.993	12.993
UKUPNO IZDACI	225.860	4.831.791	4.831.791

Kao što je prikazano u računu dobiti i gubitka, zasebno se bilježe i **internalizirani troškovi okoliša** koji su izraženi kroz naknade za okoliš, te se po različitim propisima plaćaju za korištenje ili zaštitu različitih dijelova okoliša. Činjenicom da se uplaćuju u državni proračun moglo bi ih se tretirati i kao korist za društvenu zajednicu, ali obzirom da su rezultat korištenja okoliša (opterećenje), zauzimanja i prenamjene prostora, te utjecaja na zdravlje ljudi eventualne druge gospodarske aktivnosti smatraju se troškom.

U Hrvatskoj su propisane naknade koje plaćaju obveznici plaćanja za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a propisane su Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i drugim zakonskim propisima u zaštiti okoliša:

A. Naknada onečišćivača okoliša - naknada za emisiju SO₂, NO₂ i CO₂

Proračun emisija je izrađen za sveukupni broj strojeva, potrošnja goriva (diesel motori) cca 100kg/h, za 1911 sati rada godišnje (294 smjene*8 sati*0,8125).

$$N = N_1 \times E \times K_k$$

	NO ₂	SO ₂	CO ₂
N1 (u kn)	310	310	18
E (količina emisije u t/god)	0,571	1,911	598,7
K1	0,67	0,67	1,00
K2	0,5	0,5	0,40
K3	0,8	0,8	1,00
N (ukupna naknada)	47,44 kn/g	158,77 kn/g	4.310,64 kn/g

Ukupne procijenjene godišnje naknade koju Nositelj zahvata mora plaćati za emisiju plinova NO₂, SO₂ i CO₂ će iznositi **4.516,85 kn.**

B. Naknade korisnika okoliša

Ova naknada se odnosi na naknadu na građevine ili građevne cjeline za koje je propisana obveza provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš. Međutim, Uredba koja detaljnije propisuje plaćanje i računanje ove naknade u trenutku izrađivanja Studije nije bila na snazi te se ne primjenjuje.

C. Posebna naknada za okoliš na vozila na motorni pogon

Ova naknada plaća se prema Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 002/2004).

Radni strojevi	
N1 (u kn)	120
Broj radnih strojeva	6
K1	1,00
K2	0,95
K3	0,90
N (ukupna naknada)	615,60 kn

Kamion (12902ccm, 301 KW)	
N1 (u kn)	480
Broj kamiona	3
K1	1,00
K2	1,80
K3	0,90
N (ukupna naknada)	2332,80 kn

Ukupno procijenjena vrijednost posebne naknade za okoliš koja će biti godišnje uplaćivana iznosi **2948,40 Kn.**

Kao internalizirani direktni trošak poslovanja primjenjuju se još i ostale nenamjenske naknade (naknada za zaštitu voda, naknada za korištenje općekorisnih funkcija šuma, naknada za eksploataciju mineralnih sirovina) te trošarine i kazne. U ovom slučaju primjenjuju se izračuni za sljedeće:

D. Naknada za korištenje voda

Prema procijenjenoj potrošnji vode na području zahvata od 900 m³/godišnje, procjenjuje se i naknada za korištenje voda (0,80 kn /m³) u iznosu od **720,00 kn godišnje.**

E. Naknada za zaštitu voda

Prema procjenjenoj potrošnji vode na području zahvata od 900 m³/godišnje, procjenjuje se i naknada za zaštitu voda (0,90 kn /m³) u iznosu od **810,00 kn godišnje**.

Naknada za zaštitu voda s umanjnjem ako se otpadne vode odvoze na uređaj višeg stupnja pročišćavanja se ne primjenjuje budući da se otpadne vode nakon tretiranja putem mastolova ispuštaju u podzemlje.

F. Naknada za uređenje voda

Sukladno Uredbi o visini naknade za uređenje voda (NN 82/10), a prema procijenjenoj površini zatvorenih poslovnih prostora koji su namijenjeni obavljanju djelatnosti: – rudarstvo i vađenje (B), od oko 250 m² na području zahvata, procjenjuje se i naknada za uređenje voda (1,05 kn /m²/mjesečno) u iznosu od **3.150,00 kn godišnje**.

Isto tako, obračunava se naknada prema tarifnom razredu 5. – Otvoreni poslovni prostori trgovine i usluga: manipulativni prostori, prostori za promet i pretovar, otvorena skladišta, sportski i rekreacijski tereni, te svi otvoreni poslovni prostori namijenjeni obavljanju djelatnosti iz tarifnog razreda 1.: između ostaloga „zatvoreni poslovni prostori koji su namijenjeni obavljanju djelatnosti: – rudarstvo i vađenje (B)“ u iznosu od 0,20 kn/m²/godišnje. To na godišnjoj razini za istražni prostor „Gradišće-1“ površine 9,64 ha (u konačnici, kod otvaranja kopa na cijeloj površini EP) iznosi oko 19.280,00 Kn.

Ukupna naknada za uređenje voda stoga na godišnjoj razini iznosi oko 22.430,00 Kn.

G. Naknada za istraživanje mineralne sirovine,

Prema Uredbi o novčanoj naknadi za istraživanje mineralnih sirovina (NN 040/2011), ona se sastoji od:

1. 600,00 kn/ha površine odobrenog istražnog prostora za prvu godinu istraživanja,
2. 800,00 kn/ha površine odobrenog istražnog prostora za drugu godinu istraživanja,
3. 1.000,00 kn/ha površine odobrenog istražnog prostora za treću godinu istraživanja mineralnih sirovina.

Istražni prostor je odobren 29. Travnja 2009. godine, a Rješenje kojim se potvrđuju količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“ je izdano 29. studenog 2010. Sukladno tome, za istražni prostor od 9,64 ha obračunat će se 5.784,00 Kn za 2009. god, a za istraživanje u 2010. Samo polovica naknade u iznosu od 3.856,00 Kn. Ukupna naknada za istraživanje mineralne sirovine iznosi **9.640,00 Kn**.

H. Naknada za eksploataciju mineralne sirovine, koja se sastoji od:

Varijabilnog dijela novčane naknada za otkopanu mineralnu sirovinu; tehničko-građevni kamen 5% (**132.736 kn**), od tržišne vrijednosti otkopane mineralne sirovine, sukladno Uredbi o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (NN 040/11).

I. Godišnje naknade za zauzetu površinu odobrenog eksploatacijskog polja

Ona iznosi 800 kn po hektaru (9,64 ha × 800 kn = **7.712,00 kn**), sukladno Uredbi o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (čl 4, st 1 NN 040/11, čl. 4, st 1).

J. Naknada za uporabu javne ceste (NN 35/11)¹⁴

Visina godišnje naknade za uporabu javnih cesta plaća se godišnje pri registraciji motornih i priključnih vozila u skladu s Pravilnikom o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 35/11). Budući da se planira preseljenje postojeća 3 kamiona, naknada koja će se platiti prilikom registracije kamiona iznositi će **26.400,00 Kn.**

To je izračunato prema izrazu $GN = ON \times K$

Gdje je GN – godišnja naknada, ON – osnovna naknada (250,00 kn), a K-korektivni koeficijent (35,20).

Oduzimanjem ukupnih troškova od ukupnih prihoda dolazi se do bruto dobiti na kojeg se obračunava porez na dobit (jedna od ulaznih koristi društveno-ekonomskog toka projekta).

Pregledni prikaz cjelokupnog računa dobiti i gubitka projekta prikazan je u **tablici F.2:**

¹⁴ Prekomjerno korištenje javnih prometnica bilo je regulirano i Zakonom o javnim cestama (NN 180/04, 82/06, 138/06, 146/08, 152/08, 38/09, 124/09, 153/09 i 73/10), i to Pravilnikom o prekomjernoj uporabi javnih cesta iz 2000. godine. Taj Pravilnik je stavljen van snage Rješenjem Ustavnog suda USRH (NN 122/03) koji odbacuje prijedlog za ocjenu ustavnosti odredaba članaka 2. i 3. Pravilnika. Prekomjerna uporaba javne ceste podrazumijevala je njezinu uporabu iznad vrijednosti prometnog opterećenja za koju je projektirana, odnosno građena, nastalu zbog obavljanja djelatnosti pravnih ili fizičkih osoba uz javnu cestu. Pod povećanim prometnim opterećenjem smatrao se porast prosječnog godišnjeg dnevnog prometa srednje teških i teških teretnih vozila za više od 10% u odnosu na postojeći. U prethodnim poglavljima ove studije se zaključuje kako zbog ovog zahvata dolazi do povećanja dnevnog prometa teretnim vozilima za 20 (tura) kamiona dnevno, što u usporedbi s postojećim dnevnim prometom od oko 1.000 vozila na dan predstavlja oko 2%. To znači da se u ovom slučaju ova naknada ne bi niti primjenjivala, čak i da je Pravilnik ostao na snazi.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ

Tablica F.2: Prikaz računa dobiti i gubitka projekta od 2012-2043 g.

Račun dobiti i gubitka poduzeća za projekt				2012	2013	2014	2015	2016	2021	2031	2041	2042	2043
Obračun količina													
m3 u rastresitom stanju, od toga:	151.699				151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699
Jalovina					20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Frakcije od 0-4 mm					45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Frakcije od 0-32 mm					86.699	86.699	86.699	86.699	86.699	86.699	86.699	86.699	86.699
Domaća prodaja (kamenolom) prema betonari													
Jalovina	27,75				5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341
Frakcije od 0-4 mm	41,25				1.856.250	1.856.250	1.856.250	1.856.250	1.856.250	1.856.250	1.856.250	1.856.250	1.856.250
Frakcije od 0-32 mm	33,75				2.926.091	2.926.091	2.926.091	2.926.091	2.926.091	2.926.091	2.926.091	2.926.091	2.926.091
UKUPNO PRIMICI	UP				0	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341	5.337.341
Troškovi proizvodnje													
ENERGENTI I MATERIJAL	TP				232.147	4.838.079	4.838.079	4.838.079	4.838.079	4.838.079	4.838.079	4.838.079	4.838.079
Gorivo i mazivo	10,00				0	1.896.238	1.896.238	1.896.238	1.896.238	1.896.238	1.896.238	1.896.238	1.896.238
Ostali troškovi energenata i materijala (el.energ, voda, eksplozivi i sl)	2,50				0	1.516.990	1.516.990	1.516.990	1.516.990	1.516.990	1.516.990	1.516.990	1.516.990
EKSPLOATACIJA, TRANSPORT, PRERADA					0	2.432.241	2.432.241	2.432.241	2.432.241	2.432.241	2.432.241	2.432.241	2.432.241
Troškovi otkrivke	0,30				0	45.510	45.510	45.510	45.510	45.510	45.510	45.510	45.510
Režijski troškovi, troškovi održavanja strojeva i rezervni dijelovi	1,00				0	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699	151.699
Troškovi bušenja i miniranja	5,00				0	758.495	758.495	758.495	758.495	758.495	758.495	758.495	758.495
Bruto plaće djelatnika	1,03				0	156.756	156.756	156.756	156.756	156.756	156.756	156.756	156.756
Oplemenjivanje mineralne sirovine	0,70				0	106.189	106.189	106.189	106.189	106.189	106.189	106.189	106.189
Utovar kamenih agregata u kamione u transport do bet.	8,00				0	1.213.592	1.213.592	1.213.592	1.213.592	1.213.592	1.213.592	1.213.592	1.213.592
INTERNALIZIRANI TROŠKOVI OKOLIŠA					82.147	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374
Novčana naknada za otkopanu mineralnu sirovinu	5,00%				0	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867
Novčana naknada za zauzetu površinu ekspl polja					7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712
Novčana naknada za istraživanje mineralne sirovine					9.640	0	0	0	0	0	0	0	0
Naknada za radne strojeve i transportna sredstva					2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948
Naknada za uporabu javnih cesta					26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400
Naknada za emisiju plinova					4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517
Naknada za zaštitu voda	0,9	5000			4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
Naknada za korištenje voda	0,8	5000			4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Naknada za uređenje voda					22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430
TEHNIČKA SANACIJA I BILOŠKA REKULTIVACIJA					0	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227
Priprema i sanacija	0,13				0	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227	20.227
PRAČENJE STANJA OKOLIŠA I MJERE					150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Troškovi financiranja (kamata)	TP	12.992,50 kn			12.993	12.993	12.993	12.993	12.993	12.993	12.993	12.993	12.993
UKUPNO IZDACI	UI				245.140	4.851.071	4.851.071	4.851.071	4.851.071	4.851.071	4.851.071	4.851.071	4.851.071
BRUTO DOBIT	BD				-245.140	486.270	486.270	486.270	486.270	486.270	486.270	486.270	486.270
POREZ NA DOBIT	20%				0	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254
NETO DOBIT	ND				-245.140	389.016	389.016	389.016	389.016	389.016	389.016	389.016	389.016

Izračun društveno- ekonomskog toka projekta

Osnovne izravne koristi nekog projekta u društveno-ekonomskom toku su porezi, doprinosi i takse. Pri izračunu navedenih koristi i troškova važno je pravilno odrediti relevantne novčane tokove samog projekta te iz analize izuzeti novčane tokove koji su prešli iz poduzeća na projekt. Relevantni novčani tokovi predstavljaju razliku novčanih tokova između međusobno koordiniranih poslovnih operacija s projektom i novčanih tokova koji bi rezultirali koordiniranim poslovnim operacijama bez projekta. Drugim riječima, prilikom investiranja dolazi do promjene novčanih tokova poduzeća u odnosu na one koje bi poduzeće imalo da nije ušlo u investiciju. Te novčane tokove treba prepoznati i uključiti u analizu koristi i troškova.

U financijski tijek koristi od projekta površinskog kopa ulazi:

1. porez na dobit u iznosu od 20% ostvarene dobiti svake godine,
2. ukupni porezi na plaće radnika u prosječnom iznosu od 20% na brutto plaće radnika prema dinamici, bez uračunatog doprinosa koji se ne uzima kao korist društva (budući da su to zarađena sredstva zaposlenih na eksploataciji koja će im biti vraćena),
3. razlika PDV-a između obračunatog poreza na dodanu vrijednost i pretporeza (od nabavne vrijednosti materijala za površinski kop) s obzirom da dobavljači ostvaruju svoju proizvodnju i usluge bez obzira na predviđenu investiciju (pa PDV na njihove proizvode i usluge ulazi u državni proračun bez obzira hoće li se ostvariti predviđena proizvodnja u projektiranom površinskom kopu ili ne).
4. Porez na promet nekretninama od 5%, a odnosi se na porez plaćen na otkupljeni preostali dio istražnog prostora

Koristima se, uz troškove monitoringa i mjera zaštite okoliša, također smatraju već uplaćene naknade za razne oblike neutralizacije eksternalija, i to:

- Novčana naknada za otkopanu mineralnu sirovinu
- Novčana naknada za zauzetu površinu ekspl polja
- Novčana naknada za istraživanje mineralne sirovine
- Naknada za radne strojeve i transportna sredstva
- Naknada za uporabu javnih cesta
- Naknada za emisiju plinova
- Naknada za zaštitu voda
- Naknada za korištenje voda
- Naknada za uređenje voda

U financijski tijek šteta od projekta površinskog kopa, uz već ukalkulirane internalizirane troškove u računu dobiti i gubitka tvrtke, uobičajeno bi trebao ući i gubitak vrijednosti općekorisnih funkcija šuma koji bi nastao devastacijom u svakoj godini, kao i gubitak vrijednosti sastojine dugogodišnjih šumskih nasada unutar zone eksploatacijskih polja.

Međutim, lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području, tako da nikakvih negativnih utjecaja na šume i šumsko zemljište neće biti.

Uspostava eksploatacijskog polja neće ni na koji način utjecati na propise iz lovno-gospodarske osnove predmetnog lovišta u smislu smanjivanja odstrijelnih kvota budući da je površina zahvata u odnosu na površinu lovišta izuzetno mala (1,4%). Iz tog razloga,

financijskog tijeka šteta u ovom smislu neće ni biti te se izuzima iz obračuna finansijsko-ekonomskog toka ovog zahvata.

Tablica F.3.: Izračun društveno- ekonomskog toka za površinski kop „Gradišće -1“

Društveno-ekonomski tok projekta		2012	2013	2014	2015	2016	2021	2031	2041	2042	2043
KORISTI											
Ukupno svi porezi i doprinosi	P	70.000	761.513	851.513	851.513	851.513	851.513	851.513	851.513	851.513	851.513
Porez na dobit	20%	0	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254	97.254
Uk. porezi i doprinosi iz plaća radnika	20% bto plaća)	0	31.351	31.351	31.351	31.351	31.351	31.351	31.351	31.351	31.351
Razlika PDV		0	632.907	722.907	722.907	722.907	722.907	722.907	722.907	722.907	722.907
	Obračunati PDV	0	1.334.335	1.334.335	1.334.335	1.334.335	1.334.335	1.334.335	1.334.335	1.334.335	1.334.335
	Pretporez (kamenolom)	737.375	701.428	611.428	611.428	611.428	611.428	611.428	611.428	611.428	611.428
Porez na nekretnine	5%	70.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno naknade	P	82.147	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374	339.374
Novčana naknada za otkopanu mineralnu sirovinu		0	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867	266.867
Novčana naknada za zauzetu površinu ekspl polja		7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712	7.712
Novčana naknada za istraživanje mineralne sirovine		9.640	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naknada za radne strojeve i transportna sredstva		2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948	2.948
Naknada za uporabu javnih cesta		26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400	26.400
Naknada za emisiju plinova		4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517	4.517
Naknada za zaštitu voda		4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
Naknada za korištenje voda		4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Naknada za uređenje voda		22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430	22.430
Praćenje stanja okoliša i mjere		150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Neto koristi društ.-ekon. toka		152.147	1.100.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887
ŠTETE (internalizirane su već izražene u RDG poduzeća)											
	Gubitak vrijednosti općekorisnih funkcija tala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gubitak vrijednosti sastojine dugogodišnjih nasada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neto štete društ.-ekon. toka		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neto sadašnja vrijednost po godinama		152.147	1.100.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887	1.190.887
Društveno-ekonomska diskontna stopa			6,75%								
NPV (2012.)			14.409.034	Kn							

Obračun koristi i šteta metodom diskontne stope:

Koristi se izraz:

$$\text{Otkamaćivanje (diskontna stopa)} = \frac{F}{(1+i)^t}, i = 6,75\%$$

S obzirom da će koristi i troškovi površinskog kopa pritjecati kroz vremensko razdoblje od 30 godina, u izračun neto sadašnje vrijednosti ukupnih društvenih efekata projekta potrebno je kao pretpostavku uključiti vremensku preferenciju novca. Na taj način se statična analiza koristi i troškova pretvara u dinamičnu analizu koristi i troškova. Ovo povećava kompleksnost analize jer novčani iznos kojeg generira projekt u nekom vremenu u budućnosti ne vrijedi isto kao novčani iznos koji je na raspolaganju danas.

Vremenska preferencija novca označava veću sklonost novcu u sadašnjosti prema istom iznosu novca u budućnosti. Najvažniji razlozi postojanja vremenske preferencije novca su rizik pritjecanja novca u budućnosti, rizik pada kupovne moći novca i mogućnost upotrebe novca u sadašnjosti. Osnovna logika vremenske preferencije novca je da što su novčani primici udaljeniji od sadašnjosti vremenska preferencija je jača, dok novčani izdaci udaljeniji od sadašnjosti imaju manji teret za pojedinca. Vremenska preferencija novca kvantificira se kroz vremensku vrijednost novca. Vremenska vrijednost novca predstavlja izračunavanje sadašnje vrijednosti očekivanih novčanih tokova odnosno izračunavanje buduće vrijednosti sadašnjih ulaganja. Na taj način moguće je uspoređivati različite novčane iznose kroz vrijeme. Vremenska vrijednost novca izračunava se složenim kamatnim računom pri čemu je od izuzetne važnosti procjena kamatne odnosno diskontne stope koja odražava oportunitetni trošak ulaganja novca.¹⁵

Postoje različita stajališta koja diskontna stopa je najprikladnija pri izračunu vremenske vrijednosti novca. Kada se projekt analizira s aspekta investitora, kao diskontna stopa najčešće se uzima prosječni ponderirani trošak kapitala poduzeća. Promatrajući projekt s društvenog aspekta, prinosi formirani na tržištu često su previsoki i ne reflektiraju društvene ciljeve, posebice one vezane uz buduće generacije. Previsoka diskontna stopa utječe na smanjenje sadašnje vrijednosti budućih koristi i troškova, što je veliki nedostatak posebice ako se radi o ekološki osjetljivom projektu. Visoka diskontna stopa je „ekološki neodgovorna“ jer umanjuje vrijednost procijenjenih šteta od nastanka nepovoljnih događaja, što se posebice odnosi na one štete koje nastaju kroz duže vremensko razdoblje od početka realizacije projekta. S druge strane, zagovornici tržišnih prinosa odnosno ekonomski opravdane diskontne stopa tvrde da niska diskontna stopa potiče stimuliranje dodatnih projekata uz glavni projekt koji predstavljaju novo opterećenje za okoliš.¹⁶ Iz svega navedenog može se zaključiti da ne postoji jedinstvena diskontna stopa za društvo u cjelini.¹⁷

Iako je moguće nabrojati razloge različitih stajališta koje ekonomisti imaju pri određivanju adekvatne diskontne stope, nije jednostavno donijeti konačnu odluku o njezinoj visini. U

¹⁵ Orsag, Silvije; Vrijednosni papiri, Revicon, Sarajevo 2003.

¹⁶ Rumenjak, Damir, Metoda koristi i troškova (Cost Benefit) u procjeni utjecaja na okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja

¹⁷ Keller, Arturo A., Linda Fernandez, Samuel Hitz, Heather Kun, Alan Peterson, Britton Smith and Masaru Yoshioka; An integral cost-benefit analysis of gasoline formulations meeting California Phase II Reformulated Gasoline requirements, Bren School of Environmental Science and Management, UCSB, Santa Barbara, CA, 1998

konačnici, odabir diskontne stope je u velikom broju slučajeva rezultat procjene analitičara i stoga ima određene elemente subjektivnosti. Odluka odabira adekvatne diskontne stope, po kojoj će se diskontirati novčani tokovi ovog projekta, ide u smjeru niže kamatne stope od one koja bi se uzela da se projekt promatra samo s aspekta investitora. Već je naglašeno kako je projekt ekološki i društveno osjetljiv projekt (na lokalnoj i županijskoj razini) čiji efekti će se kroz duži niz godina odražavati na društvo. Ako se u obzir uzme održivi razvoj i distribucija društvenog bogatstva među generacijama tada je sve više argumenata na strani niže diskontne stope koja se još naziva i društvena stopa vremenske preferencije.¹⁸

Društvena stopa vremenske preferencije sastoji se od dvije komponente. Prva komponenta ove diskontne stope je „čista“ vremenska preferencija koja je jednaka nuli. Nulta diskontna stopa odražava činjenicu da je blagostanju budućih generacija data jednaka važnost kao i blagostanju postojećih generacija. Posljedice ovih događaja snosit će buduće generacije, stoga njihovu vrijednost ne bi trebalo umanjivati kroz diskontnu tehniku. Ipak, društvena stopa vremenske preferencije nije jednaka nuli. Njezinu vrijednost određuje druga komponenta koja reflektira činjenicu da će buduće generacije ipak biti bogatije od postojećih, a povećanje tog bogatstva odražava se kroz stopu ekonomskog rasta neke zemlje. Zbog toga je društvena diskontna stopa ipak pozitivna. Na žalost, niti ovom argumentacijom ne određuje se egzaktno visina diskontne stope. Neki analitičari uzimaju stopu rasta BDP-a po stanovniku kao aproksimaciju društveno prihvatljive diskontne stope, dok drugi zagovaraju nerizičnu kamatnu stopu predstavljenu stopom prinosa na trezorske zapise ili neke druge državne vrijednosne papire.

No, **ključni koncept je da je to oportunitetni trošak kapitala uloženog u nešto drugo.** U tom smislu, EC Guidelines preporučuju određivanje diskontne stope primjenom standardnih kriterija pojedine zemlje uz uključivanje iskustva susjednih zemalja. Posljedično, preporuka je da se izabire diskontna stopa od oko 6% budući da je ta stopa odabrana kao referentna na dugi rok ako se projekt promatra u periodu od 2011.-2050. godine. Izračun projektnih pokazatelja u ovoj analizi baziran upravo na diskontnoj stopi od 6,75% kao prosječni trošak kapitala uloženog u nešto drugo u Hrvatskoj. Dodatno se ova stopa izabire i zbog sljedećih razloga:

- ista stopa se primjenjivala za većinu sličnih i srodnih projekata u RH,
- oportunitetni trošak kapitala na dugi rok je u Hrvatskoj relativno visok i kreće se od 5,5 - 8%,
- Kako bi Hrvatska dosegla gospodarski rast prosječnih zemalja EU, ona mora investirati u projekte sa stopom prilično višom nego u prostorima razvijenih zemalja EU (gdje je prosječni godišnji rast otprilike 2,5-3%).

Potrebno je napomenuti da se vrijeme efektuiranja projekta u proračun uzima vrijeme od 1.1.2013. do 2043. g. Naime, u cijeloj Studiji se uzima početak 2012. g. kao nulto stanje procjene utjecaja na okoliš (2012. g. uključena) budući da je tada obavljena zadnja izmjena i novelacija Studije. Neto sadašnja vrijednost društveno-ekonomskog toka predstavlja sumu ukupnih diskontiranih koristi umanjenu za sumu ukupnih diskontiranih troškova za period od 2012.-2043. godine. Ona se u slučaju našeg projekta manifestira kao visoka pozitivna vrijednost u iznosu od NPV = 14.409.034 Kn, koja ukazuje na velike društvene koristi koje će početak eksploatacije na proširenom području unutar postojećeg eksploatacijskog polja i njezino funkcioniranje u periodu od 30 godine donijeti društvu u cjelini u odnosu na stanje bez projekta.

¹⁸ National Center for Environmental Decision-Making Research, Cost Benefit Analysis, 2004.

Ovaj rezultat znači da u nultoj godini, koju možemo približno nazvati i sadašnjim vremenom, vrijednost koristi zahvata za društvo, umanjen za štete zahvata, iznosi 14.409.034 Kn. Kada se u obzir uzmu i rezultati senzitivne analize, uz pretpostavku pada vrijednosti prihoda/koristi od 10% svake godine u danom nizu, razlika mjerljivih koristi i troškova je još uvijek pozitivna. S obzirom da se najveći dio agregata se koristi kao input za proizvodnju betona i betonskih proizvoda kod koncesionara, na taj se način povećava dodana vrijednost osnovne eksploatacije što je i cilj svake eksploatacije mineralnih sirovina.

Stoga se može konstatirati da je razlika koristi i troškova pozitivna, uzimajući u obzir i „senzitivnu analizu“, za pretpostavljene (stroge) uvjete poslovanja površinskog kopa.

F.1.3. VRIJEDNOSNO NEMJERLJIVE KORISTI I TROŠKOVI ZA DRUŠTVO

Kako bi se sagledale štete i koristi koje se ne mogu novčano iskazati postoje mnogobrojne tehnike čije bi opisivanje zauzelo previše prostora. S time u svezi može se ipak reći barem toliko, da se u takvim slučajevima obično pribjegava principu izrade modela ocjenjivanju utjecaja projektiranog objekta na pojedine aspekte (ocjenama od 1 do 10), a utjecaji se procjenjuju uporabom znanstvene metode pod nazivom „Cost-benefit-multikriterijalna analiza“, prikazano u **tablici F.4.**

Tablica F.4.: Ekspertna metoda ocjenjivanja semikvantitativnom analizom – princip korištene metode

UTJECAJ AKTIVNOSTI	ocjena (0 do 10)	INTENZITET UTJECAJA
POZITIVAN (koristi)	0-2	Vrlo slab
	3-5	Umjeren
	6-8	Značajan
	9-10	Vrlo jak
NEGATIVAN (štete)	0-2	Vrlo slab
	3-5	Umjeren
	6-8	Značajan
	9-10	Vrlo jak

Princip korištene ekspertne metode

U procjeni utjecaja na okoliš prema ovoj metodi usuglašavanja stavova sudjelovalo je šest eksperata različitih struka.

Svaki član skupine procjenjuje da li je smjer utjecaja pozitivan ili negativan, te ocjenjuje intenzitet utjecaja aktivnosti vezane za projekt na pojedine elemente (ekološke, gospodarske i sl.) iz **tablice F.2.**

I. KRUG ITERACIJE

Nakon ispunjavanja tablica, dobivene vrijednosti svrstavaju se u nizove po veličini te se izračunavaju statističke veličine:

Interkvartilni raspon $d = x_{\frac{3n}{4}} - x_{\frac{n}{4}+1}$

Medijan $m = \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$ za parno n,
 $m = x_{\frac{n+1}{2}}$ za neparno n

Aritmetička sredina $\bar{x} = \frac{1}{n}x_n$

II. KRUG ITERACIJE

Članovi skupine izvješćuju se o rezultatima prvog kruga. U drugom krugu iteracije članovi skupine ponovo ispunjavaju tablice s ciljem da uđu u interkvartilni raspon iz prvog kruga i približe se vrijednosti medijana. Članovi skupine koji smatraju da to nije moguće dužni su za to dati pismeno obrazloženje.

Statistička obrada rezultata kao u I. krugu.

III. KRUG ITERACIJE

Rezultati statističke obrade iz II. kruga, zajedno s eventualnim obrazloženjima članova skupine, dostavljaju se svim članovima skupine na III. krug. Ponovno ispunjavanje tablica sa zahtjevom za ulazak u interkvartilni raspon i približavanje medijanu.

Statistička obrada rezultata. Srednja vrijednost (aritmetička sredina) III. kruga uzima se kao rezultat.

Rezultat se obrađuje:

- Kao rezultat koji se unosi u tabelu uzima se srednja ocjena vrijednosti bilo pozitivnog (B-benefit) ili negativnog (C-cost) predznaka.
- Formula za obračun prema ovoj tablici je:
- Ocjena (B-C) = Zbroj ocjena (bodova) koristi B-zbroj ocjena (bodova) troškova C.
- Rangiranje rezultata i određivanje prioriteta.
- Provedeno ocjenjivanje prikazano je u **tablici F.5**.

U drugom koraku ekspertne metode nastupa analiza dobivenih podataka i njihova interpretacija u smislu odnosa koristi i troškova za okoliš.

Izrada analize koristi i šteta za okoliš pokazat će u kojoj će mjeri biti prisutni pozitivni utjecaji, a u kojoj oni negativni, dok će se određivanjem njihove razlike jasno vidjeti konačan utjecaj aktivnosti Zahvata na pojedini element ekosustava, gospodarstva ili na zdravlje.

Taj rezultat razlike može biti pozitivan ili negativan. Ukoliko je pozitivan, znači da koristi koje određena aktivnost postiže za javnu zajednicu nadilazi štete, a ako je rezultat negativan, znači da provođenjem dotične aktivnosti nastaju mnogo veće štete za okoliš nego koristi.

Skupni rezultati iz **tablice F.5.** pregledno su prikazani **grafičkim prikazom F.1.**

Nakon što se definiraju svi utjecaji, najvažnije je izdvojiti one koje uzrokuju najveće štete, kako bi sukladno tome mogle odrediti prikladne mjere zaštite okoliša.

Razmatraju se stupnjevi šteta s obzirom na vrstu i duljinu trajanja utjecaja. Negativni utjecaji koji se protežu jednakim intenzitetom kroz cijeli vijek eksploatacije stvaraju najveće štete, budući da se taj utjecaj proteže kroz dugi niz godina.

Primjeri takvih slučajeva navedeni su u gornjoj tablici, a vezani su za lebdeće čestice, buku, miris, vibracije, kakvoću zraka, faunu, negativni psihološki moment prisutan kod lokalnog stanovništva, krajobraz i vizure.

Postoje također i štete koje su po svojoj naravi dugotrajne iako se ne protežu kroz oba perioda nego tek započinju s početkom eksploatacije. U ovom slučaju radi se prije svega o zakrčenju prometa zbog blizine naselja i loše postojeće cestovne infrastrukture koja je dosad isključivo služila za skromne potrebe lokalnih stanovnika. Primjeri takvih slučajeva vidljivi su vezano za kvalitetu podzemnih voda, upotrebu tla te vegetacijski pokrov.

Pozitivni utjecaji manifestiraju se kroz koristi koje projekt donosi preko utjecaja na pojedini element najčešće gospodarskog razvoja. Tako su vidljive velike koristi izgradnjom cesta kroz opće poboljšanje infrastrukture kraja, zatim kroz povećanje izvoza, zapošljavanje, lokalnu samoupravu, razvoj područja, industriju i rudarstvo. Najizraženiji utjecaj ipak iskazani kroz zapošljavanje i razvoj područja.

KORISTI I ŠTETE ZA EKOSUSTAV

Na ekosustav se tijekom eksploatacije i korištenja površinskog kopa najviše utječe preko elemenata kakvoće voda, faune, krajobraza, flore i tla. Udio pojedinih aktivnosti projekta u ukupnim štetama i koristima vidljivi su na **grafičkom prikazu F.2.**

Treba napomenuti da će Zahvat sanacije i otvaranja površinskog kopa „Gradišće -1“ najviše negativno utjecati na ekosustav zbog velikih šteta za krajobraz, zatim na tlo, floru, kakvoću voda te faunu.

Što se tiče utjecaja na krajobraz, on će biti značajan s obzirom na činjenicu da je krajobraz tog područja vrlo pitom i gotovo netaknut (zanemarujući pritom sada već postojeći iskop). U tom smislu javljaju se sljedeće štete:

- one koje nastaju izrazitim utjecajem površinskog kopa na prostor njegovom fragmentacijom i mogu imati utjecaj na ekološke značajke prostora,

- one koje nastaju postavljanjem infrastrukturnih objekata, kao i separacijskog i drobilnog postrojenja, čime će dosada blage i pitome vizure biti zamijenjene neatraktivnima, dok će vegetacijom bogata ruralna cjelina biti narušena dojmom industrijske zone koja se tamo estetski ne uklapa.

Zemljanim radovima, izgradnjom infrastrukturnih objekata i pristupnih putova, dovozom materijala, a time i stvaranjem otpada tijekom izgradnje te prometom i nastajanjem otpada tijekom poslovanja najviše će se oštetiti flora i fauna te vegetacijski pokrov, iako će zbog ogoljelosti površine terena taj utjecaj biti neznatan.

Značajno je također napomenuti da bez obzira na gore navedene izrazite štete koje traju samo u početnim godinama, postoje i koristi za ekosustav koje se manifestiraju:

- svrhovitijom upotrebom tla s početkom eksploatacije (zbog programa postupne/fazne sanacije pokosa),
- koristima za krajobraz, floru i faunu zbog sanacije u odnosu na početnu fazu otvaranja površinskog kopa,
- koristima u smislu sprečavanja onečišćenja podzemnih i površinskih tokova zbog postojanja odvodnje oborinskih i otpadnih voda.

KORISTI I ŠTETE ZA ZDRAVLJE LJUDI

Na zdravlje ljudi najviše se utječe preko elemenata lebdećih čestica (prašine), emisije štetnih plinova u zrak, buke, vibracija, psihološkog aspekta zdravlja kako radnika na radilištu tako i lokalnog stanovništva. Udio pojedinih aktivnosti projekta u ukupnim štetama i koristima vidljivi su na **grafičkom prikazu F.3**.

Značajan negativan utjecaj u većem je dijelu prisutan najviše vezano za:

1. prašinu (lebdeće čestice),
2. buku,
3. psihološki moment,
4. emisiju plinova,
5. vibracije.

Javlja se određeni problem kod elemenata buke i lebdećih čestica, budući da se očekuje dugotrajan utjecaj zbog brojnih faktora, a ponajviše zbog pojačanog kretanja transportnih sredstava, rada drobilnih postrojenja te ostalih poslova vezanih s eksploatacijom. Posredno se na taj način utječe na lošiju sliku kakvoće zraka užeg područja.

U svezi s gore navedenim, za očekivati je da će se, unatoč svim pozitivnim sociološko - gospodarskim aspektima koje će otvaranje površinskog kopa na ovom području donjeti, lokalno stanovništvo ponekad osjećati oštećeno zbog nastanka rudarsko- industrijske zone na štetu dosadašnjeg ruralnog, pitomog krajolika i ugođaja i mirnog poljoprivrednog života. Kako bi se opravdala ta činjenica, potrebno je ipak naglasiti izuzetnu važnost ovakvog projekta kao neizostavnog dijela projekta izgradnje Hrvatskih cesta i/ili povećanja proizvodnje, koji će kasnije tijekom svoje uporabe na državnoj razini nadoknaditi ovaj štetni utjecaj na zdravlje brojnim mjerljivim čimbenicima: povećanjem radnih mjesta otvaranjem sekundarnih proizvodnih pogona, povećanje prihoda lokalne samouprave, smanjenjem žrtava prometnih nezgoda, reduciranim vremenom stizanja iz jednog odredišta u drugo, dostupnosti ovakve ruralne cjeline turistima, većoj dostupnosti zdravstvene zaštita i sl.

Treba napomenuti da se u fazi kada se počne s eksploatacijom očekuje da će navedeni utjecaji nastaviti nanositi štetu za zdravlje ljudi, no ipak u manjoj mjeri koja ne prelazi

zabrinjavajuću razinu. U narednom poglavlju predvidjet će se ipak mjere zaštite koje će takve negativne utjecaje svesti na minimalnu razinu.

KORISTI I ŠTETE ZA GOSPODARSTVO

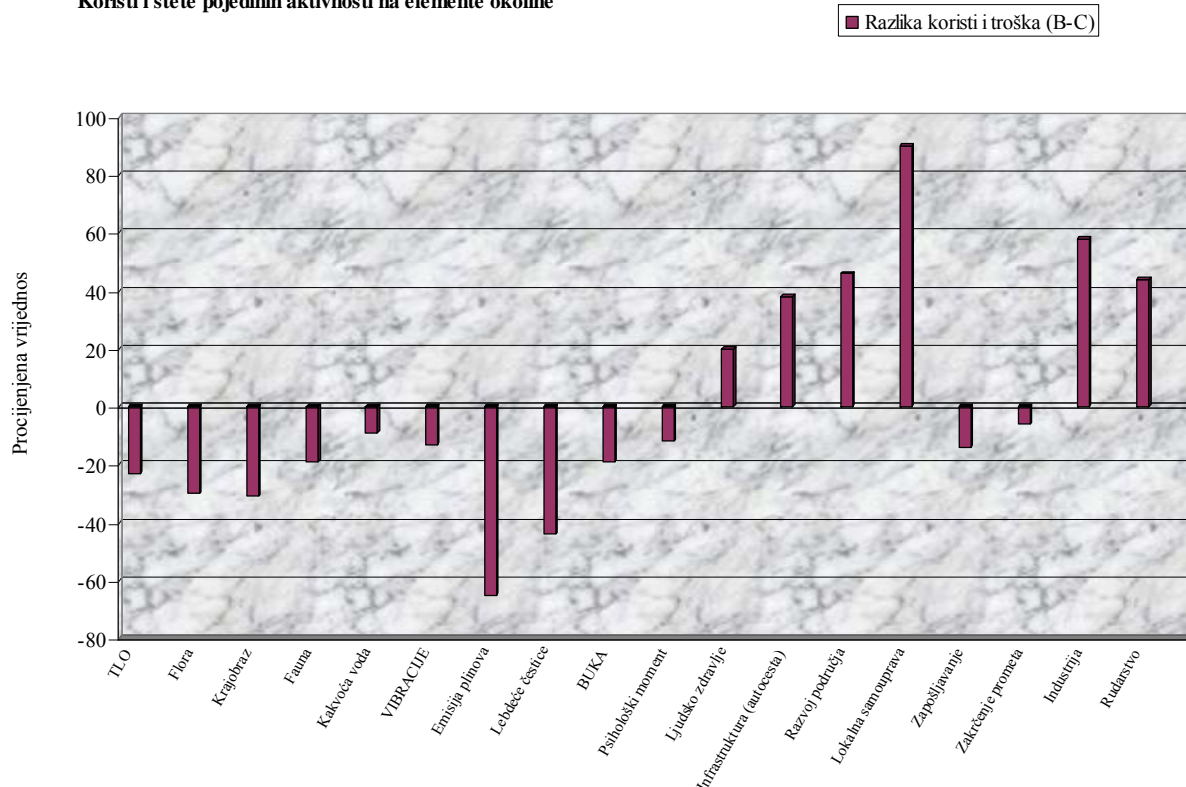
Na gospodarstvo se utječe preko elemenata razvoja područja i infrastrukture (promet- ceste, odvodnja i sl.), otvaranje novih proizvodnih pogona, lokalne samouprave, zapošljavanja, industrije i rudarstva. Udio pojedinih aktivnosti projekta u ukupnim štetama i koristima vidljiv je na **grafičkom prikazu F.4**.

U slučaju utjecaja na gospodarstvo postoje izrazite koristi koje u velikoj mjeri nadilaze štete i to u segmentima koristi za porast proizvodnosti industrije, zapošljavanja novih radnika, dodatnih prihoda lokalne samouprave te razvoja rudarstva. To sve uvelike utječe na razvoj područja, kako lokalne zajednice, tako i cjelokupne županije.

Potrebno je spomenuti gospodarsku korist unošenjem određenih aktivnosti: gospodarska korist do koje dolazi poticanjem drugih aktivnosti od osnovne. Tako je svrha eksploatacija kamena stvaranje preduvjeta za izgradnju cesta i prateće infrastrukture te izvoza kamena. Otvaranjem novih cesta, dolazi do bolje prometne povezanosti ovog ruralnog kraja i otvara razne mogućnosti razvoja, kao što je npr. korist ostvarena razvojem i modernizacijom poljoprivrede, lakšim plasmanom poljoprivrednih proizvoda na tržište, dostupnost tehnološkog napretka u pojedinim procesima i sl.

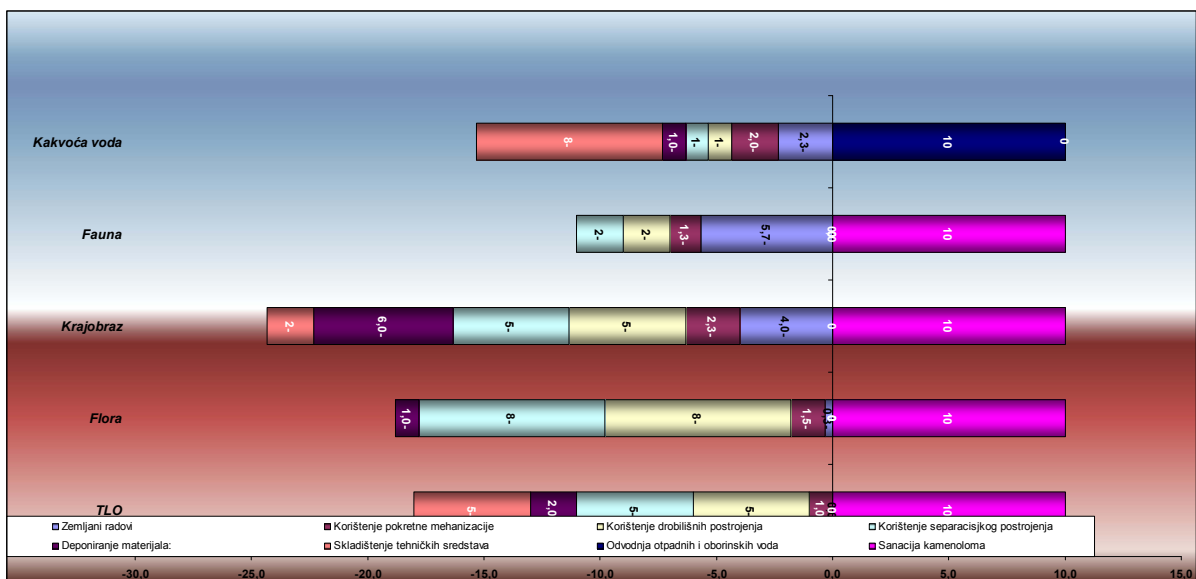
Isto tako postoje faktori koji usporavaju razvoj i napredak gospodarske aktivnosti, kao što je zakrčenje prometa pojačanim prometovanjem transportnih vozila, no ipak taj štetni utjecaj možemo prikazati kao zanemariv s obzirom na svrhu postojanja površinskog kopa i njegov ograničeni vremenski period.

Koristi i štete pojedinih aktivnosti na elemente okoline

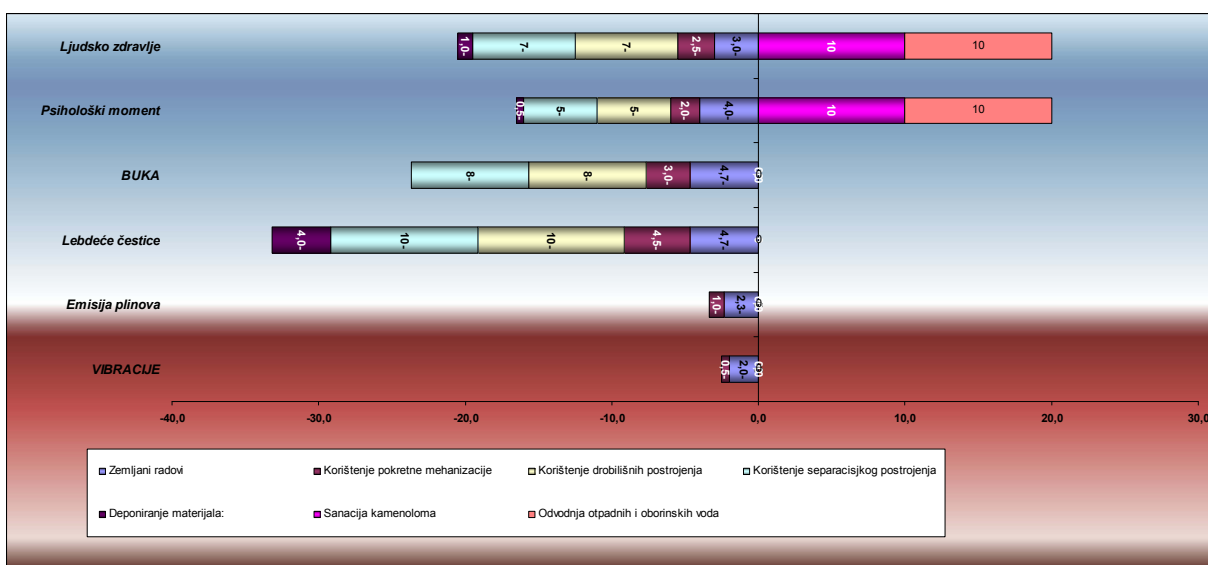


**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

Grafički prikaz F.1.: Grafički prikaz koristi i štete pojedinih aktivnosti na elemente okoline

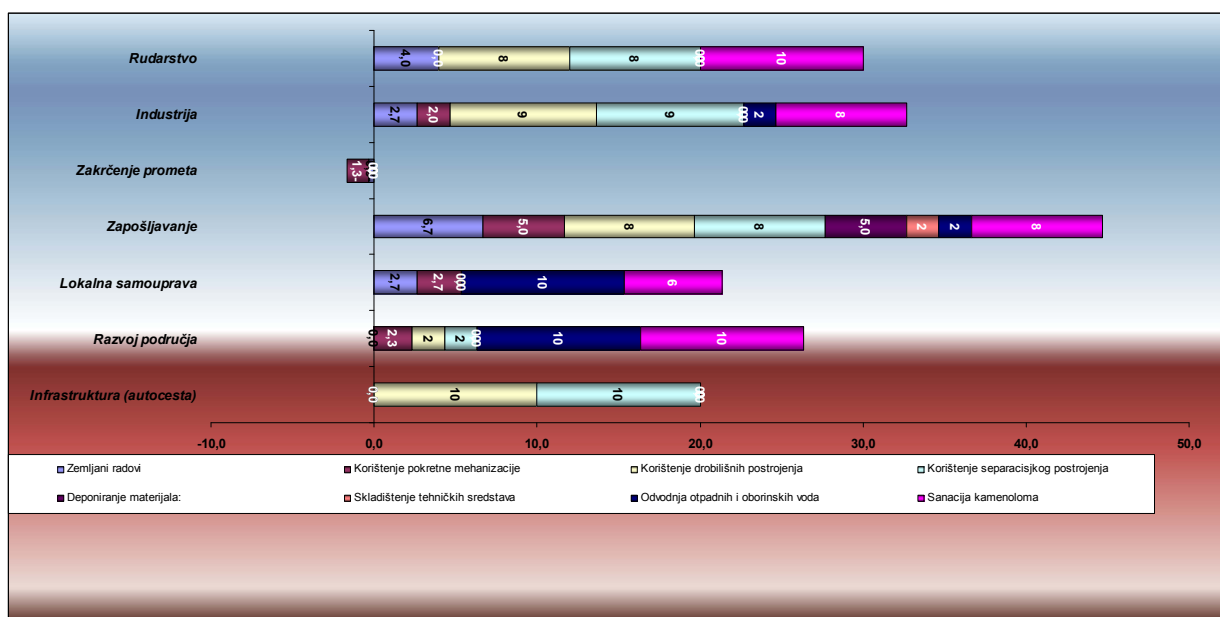


Grafički prikaz F.2.: Grafički prikaz utjecaja projekta na ekosustav s prikazanim udjelom pojedinih aktivnosti u koristima i štetama



Grafički prikaz F.3.: Grafički prikaz utjecaja projekta na zdravlje ljudi s prikazanim udjelom pojedinih aktivnosti u koristima i štetama

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**



Grafički prikaz F.4.: Grafički prikaz utjecaja projekta na gospodarstvo s prikazanim udjelom pojedinih aktivnosti u koristima i štetama

F.1.4. MEĐUSOBNA POVEZANOST MJERLJIVIH I NEMJERLJIVIH KORISTI I TROŠKOVA ZA DRUŠTVO POSREDSTVOM COST- BENEFIT OMJERA

Sintezom navedenih podataka možemo izraditi zaključni rang najznačajnijih nemjerljivih koristi i troškova s obzirom na visinu ocjene.

U pogledu najvećih **koristi** za zajednicu, s obzirom na procjenu stručnjaka (*visinu ukupne pozitivne ocjene*), potrebno je napomenuti da su one najviše koncentrirane prema razvoju gospodarstva u budućnosti.

Utvrđujemo rang određenih koristi pokretanjem površinskog kopa „Gradišće -1“ s pratećim objektima kako slijedi:

- 1. Zapošljavanje**
- 2. Industrija**
- 3. Razvoj područja**
- 4. Rudarstvo**
- 5. Lokalna samouprava**
- 6. Infrastruktura**

U pogledu najvećih **troškova** za zajednicu, s obzirom na procjenu stručnjaka (*visinu ukupne negativne ocjene*), oni su najviše koncentrirani na zonu rada površinskog kopa.

Utvrđujemo rang određenih troškova pokretanjem površinskog kopa „Gradišće -1“ kako slijedi:

- 1. Lebdeće čestice**
- 2. Krajobraz**
- 3. Buka**
- 4. Psihološki moment**
- 5. Flora**

- 6. Tlo**
- 7. Kakvoća voda**
- 8. Ljudsko zdravlje**
- 9. Fauna**
- 10. Emisija plinova**
- 11. Vibracije**
- 12. Zakrčenje prometa**
- 13. Estetski izgled**

Temeljem prepoznatih utjecaja prelazi se na prepoznavanje mogućih eksternih troškova, kojom se povezuje vrsta utjecaja s mogućim troškom.

Tablica F.6.: Prikaz eksternih troškova koji se mogu javiti tijekom rada zahvata

VRSTA UTJECAJA	EKSTERNI TROŠAK
onečišćenje zraka	ljudsko zdravlje
	biljni svijet
	životinjski svijet
	građevne strukture
	onečišćenje vode
	onečišćenje tla
buka	komfor stanovanja
	produktivnost
	javno zdravstvo
nesreće	javno zdravstvo
	materijalne štete
	onečišćenje tla
korištenje zemljišta	smanjenje infiltracije tla
	fragmentacija
	krajobraz
cestovna infrastruktura	nepokriveni troškovi infrastrukture
	troškovi prometnih zastoja

Analizom nemjerljivih troškova utvrđeni su mogući troškovi koje zajednice može imati od rada zahvata. Oni nisu prikazani novčano, ali se iz ovih rezultata može procijeniti njihova važnost (u nekim slučajevima i njihov međusobni odnos).

Neizražavanje tih troškova novčano, odnosno sam njihov naziv „nemjerljivi“, ne znači da se oni kasnije, kada bude na raspolaganju više podataka i kada budu jasno prepoznate zainteresirane strane, ne mogu izraziti novčano. Također, na mikrolokaciji budućeg površinskog kopa „Gradišće -1“ nalazi se postojeći stari površinski kop, tako da se novim površinskim kopom praktički obnavlja i sanira područje u tehničkom i biološkom smislu, dok se štete koje su spomenute odnose na ekološke značajke prostora.

F.1.5. ZAKLJUČAK COST-BENEFIT ANALIZE

Iako se ocjenjuje da su nemjerljivi troškovi ispod koristi koju Zahvat donosi društvenoj zajednici (UKUPNA RAZLIKA OCJENA = +11), može se postaviti pitanje kompenzacija i naknada koje treba usmjeriti prema onima koji stvarno mogu biti oštećeni radom zahvata. Problem je u tome što troškove ove vrste najčešće snosi uža zajednica (lokalna samouprava), dok korist većim dijelom ide široj zajednici. S obzirom da se najveći dio agregata koristi kao input za proizvodnju betona i betonskih proizvoda kod koncesionara, na taj se način povećava dodana vrijednost osnovne eksploatacije što je i cilj svake eksploatacije mineralnih sirovina. To je vidljivo već iz rezultata ove analize, gdje gospodarska korist kroz korištenje resursa nosi i najvišu ocjenu.

Takav zaključak potvrđuje i **analiza mjerljivih koristi i troškova** za širu zajednicu, čiji je krajnji rezultat također pozitivan za okoliš.

Mjerljive će se koristi i troškovi, kroz društveno-ekonomski tok, manifestirati u mnogo većoj mjeri od onih koji se ne mogu novčano izmjeriti, a društveno-ekonomski tok prikazan u gornjem tekstu već uključuje sve relevantne utjecaje površinskog kopa koji su se mogli monetarno izraziti i procijeniti (uništavanje ceste zbog kamiona, učinak na gospodarstvo i lokalnu zajednicu i sl.).

Neto sadašnja vrijednost društveno-ekonomskog toka se u slučaju ovog projekta manifestira kao visoka pozitivna vrijednost u iznosu od NPV= 14.409.034 Kn, koja ukazuje na velike društvene koristi koje će ponovno pokretanje projekta i njegovo funkcioniranje u periodu od 30 godine donijeti društvu u cjelini u odnosu na stanje bez projekta. Kada se u obzir uzmu i rezultati senzitivne analize, uz pretpostavku pada vrijednosti prihoda/koristi od 10% svake godine u danom nizu, razlika mjerljivih koristi i troškova je još uvijek pozitivna.

Stoga se može konstatirati da je razlika mjerljivih koristi i troškova pozitivna, uzimajući u obzir i „senzitivnu analizu“, za pretpostavljene uvjete poslovanja površinskog kopa „Gradišće -1“.

F.2. POPIS UTJECAJA KOJI ĆE OSTATI NAKON PODUZIMANJA PREDLOŽENIH MJERA

Tablica F.8.: Popis utjecaja, mjera zaštite i preostalih utjecaja nakon poduzimanja mjera zaštite

Utjecaj	Mjera zaštite okoliša	Preostali utjecaj
Nestanak 7,6 ha staništa (flora i fauna)	Spriječiti će se dolazak životinja na površinski kop izgradnjom zaštitne ograde oko ruba visinskog dijela kopa, drveće i grmlje prije iskopa uklanjati će se izvan razdoblja gniježđenja ptica, postupnom biološkom sanacijom autohtonim biljnim vrstama vratit će se doprirodno stanište.	Nakon 30 godina biološkom sanacijom će se vratiti doprirodno stanište.
Onečišćenje tla i voda izlivanjem naftnih derivata po nezaštićenom tlu	U cilju sprječavanja naglih prodora oborinskih (slivnih) voda na prostor površinskog kopa, izradit će se vanjski zaštitni nasip. Površina za pretakanje goriva izvest će se od armiranog betona s vodonepropusnim dnom. Postaviti će se eko-kontejner za prikupljanje otpadnog ulja, uljnih filtra i masnih krpa. Sve sakupljene zauljene vode s vodonepropusnih površina odvodit će se na separator ulja i masti i nakon pročišćavanja ispuštati u okolni teren. Svi manji tehnički popravci mehanizacije, dolijevanje goriva u strojeve i izmjena ulja obavljat će se na natkrivenoj vodonepropusnoj površini unutar istražnog prostora, a veći popravci obavljat će se u odgovarajućem servisu za popravak mehanizacije. Postavit će se tipski kontejneri za sanitarno-higijenske potrebe, koje će prazniti za to ovlaštena prava osoba.	Vrlo mala opasnost od negativnog utjecaja.
Uklanjanje tla na površini od 7,6 ha	Postupno će se skidati humusni sloj kako napreduje otkopavanje, humusno tlo iskoristit će se u sanaciji postojećih površinskih kopova, postupna provedba biološke sanacije.	Smanjena ukupna pašnjačka površina, nestat će cijeli profil tla, nanošenjem humusa tijekom biološke sanacije i sadnjom biljaka tlo će se djelomično obnoviti, obnovit će se tlo na ostalim postojećim površinskim kopovima i odlagalištima jalovine.
Onečišćenje zraka emisijom i imisijom prašine i plinova, taloženje prašine na okolnu floru	U suhom periodu unutarnje prometnice i osnovni platoi će se redovito polijevati vodom. Za vrijeme jakih vjetrova će se izbjegavati radovi na bušenju i odvozu mineralne sirovine. Frakcije mineralne sirovine će se izolirati s tri strane. Strojevi će se opremiti uređajima za otprašivanje i obaranje prašine. Redovito će se održavati strojevi i vozila.	Emisije i imisije prašine i okolnom prostoru će se djelomično smanjiti obaranjem i otprašivanjem. Emisije i imisije plinova će se svesti na minimum redovitom kontrolom i održavanjem strojeva i vozila.
Površinski kop na IP „Gradišće-1“ kao izmjenjeni strukturni element krajobrazza velikog mjerila u kontrastu s okolnim prostorom, vizualna degradacija iz zaselka Gradišće i Grizili s pristupne ceste do površinskog	Izradit će se projekt krajobraznog uređenja prema kojem će se postupno provoditi tehničko- biološka sanacija.	Ostat će 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

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU „GRADIŠĆE-1“, U SVRHU PROŠIRENJA
POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA „GRADIŠĆE“, OPĆINA ŽMINJ**

kopa, s lokalne ceste L50132 i s nerazvrstane ceste između Grizila i Gradišća.		južnom dijelu povezati s osnovnim radnim platoom postojećeg kopa na EP „Gradišće“ te s njim činiti cjelinu.
Povećanje razine buke radom strojeva i miniranjem	Izradit će se projekt zaštite od buke sa zaštitom od buke kod pokretnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje, a za izvore buke koji rade u području iskopa, koristit će se prijenosni zidovi za zaštitu od buke. Miniranje će se obavljati samo radnim danom od 10:00- 13:00 uz najavu najbližem stanovništvu.	Imisijske razine buke na ocjenskim mjestima (naselja Grizili i Gradišće) će biti u granicama dopuštenih razina.
Svakodnevni promet	Pristupna prometnica (koja povezuje područje zahvata sa županijskom cestom Ž5077 (Okreti (D303) – Kanfanar – Žminj – Petehi – Barban (D66)) izgrađena (varijanta A), asfaltirana i redovito se održava. Za potreba odvoza betona koristit će se isključivo ova prometnica.	Svakodnevni promet tijekom 30 godina.

F.3. 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“.

G. SAŽETAK STUDIJE

G.1. 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 predstavljat 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.

G.1.1. 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 međuetažna 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.

G.1.2. 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 pripreme 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 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 transporterata s gumenom trakom | 2.2 do 7.5 kW, | 16 kom |

Svi radni strojevi, uključujući i tipsko pokretno postrojenje za preradu kamena posjeduju propisana Uvjerenja 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 60⁰ prema horizontali, uz istovremeno ostavljanje međuetazne 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 60⁰ 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.

G.1.3. TEHNOLOŠKI PROCES EKSPLOATACIJE

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

- radovi na otkrивci 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.

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:

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

Teoretski podatak ukupne dužine bušenja godišnje, zaokružen je na veličinu od 7 200 m' 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 – sisanje – vibracijsko sito „SCT“4 kom
3. sekundarno usitnjavanje – mljevenje – mlin BEL-52 kom
4. sustav transporterata 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.

G.1.4. 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.

G.2. UTJECAJ PLANIRANOG ZAHVATA NA OKOLIŠ

G.2.1. 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 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.

Najvrednije tlo na području obuhvata zahvata u smislu poljoprivredne proizvodnje su antropogenizirana crvenica i rigosol iz crvenice, budući da na promatranom području nema šuma za koje je karakterističan kalcikambisol kao najraširenije šumsko tlo u Hrvatskoj. U smislu procjene pogodnosti tala za poljoprivrednu proizvodnju, većina obuhvata zahvata nalazi se na području vrijednih obradivih tala (P2) te manjim dijelom u bonitetnoj kategoriji ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ).

Tlo na površinama na kojima će se proširiti 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 vjetera 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.

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 kamena 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 kamena 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 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, imisijske 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 stancija** 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.

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 Ž507719, 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 minuta²⁰. 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 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

¹⁹ 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.

²⁰ Broj kamiona miksera ovisi o jutarnjoj dnevnoj narudžbi betona za taj dan.

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 nikakvog 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 500 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, bušačkih 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 pročišćavati će se preko separatora ulja i masti. Izmjena ulja vršiti 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.

G.2.2. 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.

G.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

G.3.1. 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 sprječavanja 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 komiona 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. Eroziiju 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 zaprašenosti 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 ovlaštenu 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.

G.3.2. 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 izlijevanje goriva i ulja

5. Kod nekontroliranog istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz strojeva ili vozila, na površinkom kopu imati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla.
6. U slučaju izlijevanja opasnih tvari odmah poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlijevanja, 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 pravcima 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.

G.3.3. 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.

G.4. 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.

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.
-

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



tvari

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

H. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo nikakvih poteškoća.

I. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

1. Rješenje Službe za gospodarstvo Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, kojim se odobrava istraživanje tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“-općina Žminj (Klasa: UP/I-310-01/08-01/07; Ur.broj: 2163-03/12-09-6, Rovinj, 29. travnja 2009) (**dodatak 1**)
2. Rješenje Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, kojim se potvrđuju količina i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina (Klasa: UP/I-310-01/10-03/188; Ur.broj: 526-14-01-02/4-10-5, Zagreb, 29. studenog 2010) (**dodatak 2**)
3. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva od 05.09.2011. g. (Klasa: 350-02/11-02/45, Urbroj: 531-06-11-4 KM) da je zahvat planiran prostorno planskom dokumentacijom (**u naslovnici studije**)

POPIS LITERATURE

1. Bašić, F., 1996, Programska studija zaštite tla, Dokumentacija Državne uprave za zaštitu okoliša, Zagreb
2. Baza podataka SourceDB ver.1.1, DGMR Consulting Engineers, Haag, Nizozemska
3. Bognar, A., 2001, Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Zagreb, volumen 34, 7-29
4. DARH2 d.o.o., 2011, Terensko mjerenje razina buke, Ispitni izvještaj broj: 2011-AI-039
5. Farina, 1998, Principles and methods in Landscape Ecology, Chapman&Hall, London
6. Fetter, C.W, Contaminant Hydrogeology, Prentice Hall (1999)
7. HRN ISO 1996-1:2004 - Akustika - Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša - 1. dio: Osnovne veličine i postupci utvrđivanja
8. HRN ISO 1996-2:2005 - Akustika - Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša - 2. dio: Određivanje razina buke okoliša
9. HRN EN ISO 9613-2:2000- Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom-- 2. dio.
10. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>
11. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf>
12. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s0202.pdf>
13. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s0204.pdf>
14. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s0205.pdf>
15. <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s03.pdf>
16. Keller, A. A., Fernandez L., Hitz S., Kun H., Peterson A., Smith B., Yoshioka M., 1998, An integral cost-benefit analysis of gasoline formulations meeting California Phase II Reformulated Gasoline requirements, Bren School of Environmental Science and Management, UCSB, Santa Barbara, CA
17. Koščak, V. i sur., 1999, Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno

- bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
18. Kovarik, 2000, Numerical methods in Groundwater pollution, Springer Verlag
 19. Lee, N., George, C., 2000, Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries, Wiley&Sons Ltd.
 20. Lee, N., Kirkpatrick, C., 1997, The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment, str. 125-138
 21. Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint
 22. Martinović, J., 1997, Tloznanstvo u zaštiti okoliša, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb
 23. Martinović, J., 2000 Tla u Hrvatskoj, monografija, završni izvještaj prve inventarizacije tala, Zagreb
 24. Martinović, J., 2000, Tla u Hrvatskoj, monografija, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb
 25. May, 1974, Stability and Complexity in Model ecosystems, Princeton University Press
 26. Mayer, 1993, Kvaliteta i zaštita podzemnih voda, Hrvatsko društvo za zaštitu voda i mora, Zagreb
 27. McHarg, I.L., 1971, Design with nature, Doubleday & Company Inc., New York
 28. Nacionalna klasifikacija staništa- III. dopunjena verzija, 2009, DZZP
 29. National Center for Environmental Decision-Making Research, 2004, Cost Benefit Analysis
 30. National Forest Landscape Management Volume 1, 1972, Forest Service, U.S Department of Agriculture, Agriculture Handbook Number 434
 31. Nijkamp, P., Wietveld, P., Voogd, H.: Multi-criteria evaluation in Physical Planning, North Holland, Amsterdam, (1990).
 32. Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije 12/05)
 33. Polšak, A. & Šikić, D., 1963, Osnovna geološka karta, list Rovinj, M 1:100 000, Zagreb
 34. Polšak, A. & Šikić, D., 1963, Tumač za Osnovnu geološku kartu, list Rovinj, Zagreb
 35. Preporuka Europske komisije 2003/613/EC od 2003-08-05 za revidirane privremene računalne metode za proračun buke, industrijskih postrojenja, zračni, cestovni i pružni promet i njima povezanim podacima o emisiji buke
 36. Prostorni plan Istarske županije (Službene novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, 14/05, 10/08 i 07/10)
 37. Prostorni plan uređenja Općine Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj 02/06)
 38. Smjernica 2002/49 Europskog parlamenta i Vijeća u svezi ocjenjivanja i upravljanja bukom
 39. Škorić, A., Mayer, B., Vranković, A., Bašić, F., Adam, M., Bogunović, M., Martinović, J., Vidaček, Ž., 1983. Pedološka karta Istre, Projektni savjet za izradu pedološke karte SR Hrvatske, Vojno-geografski institut.
 40. Turner, T., 1986, Landscape planning, Nichols Publishing Company, New York
 41. Tušar B., 2002, Kamenolomi i okoliš, Građevinar, Zagreb, broj 54, str. 355-363

42. Wiley, J. & Sons, 1997, Ortolano: Environmental Regulation and Impact Assessment
43. Zwicker, G, Pleše, I. & Zupan, I, 2008, Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, DZZP
44. Zuban, J., 2011, Rudarski projekt - idejno rješenje eksploatacije tehničko–građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, TOPCON d.o.o., Pula
45. Žugaj, R., Odvodnja otpadnih i oborinskih voda- uvjet održivog razvoja
46. Zuban, J., 2010, Elaborat o rezervama eksploatacije tehničko–građevnog kamena na istražnom prostoru „Gradišće-1“, TOPCON d.o.o., Pula
47. Živković, A.S., Vrkljan, D., 2002, Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
48. Hoek, E. & Bray, J.W., 1981, Rock Slope Engineering, Revised Third Edition, The Institution of Mining and Metallurgy, London.

J. POPIS PROPISA

1. Općenito

- Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ broj 34/92)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 110/07)
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“ 107/03)
- Zakon o državnom inspektoratu („Narodne novine“ broj 116/08, 123/08 i 49/11)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“ broj 46/02)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 30/09)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu („Narodne novine“ broj 116/07 i 56/11)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 64/08 i 67/09)
- Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 68/08)
- Uredba o načinu utvrđivanja šteta u okolišu („Narodne novine“ broj 139/08)
- Pravilnik o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 057/10)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 35/08)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 34/07)

2. Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“ broj 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (lipanj 1997)

- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 50/99)
- Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08 i 36/09)
- Zakon o područjima županija, gradova i općina RH („Narodne novine“ broj 86/06, 125/06, 16/07, 95/08, 46/10 i 145/10)

3. Promet i prometna infrastruktura

- Zakon o cestama („Narodne novine“ broj NN 84/11)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu („Narodne novine“ broj 178/04, 48/05, 111/06, 63/08, 124/09, 91/10 i 112/10)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama („Narodne novine“ NN 51/10 i 84/10)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu („Narodne novine“ broj 119/07),
- Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 35/11)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta u autoceste („Narodne novine“ broj 77/07, 13/09 i 104/09)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste („Narodne novine“ broj 54/08, 122/08, 13/09, 104/09 i 17/10)

4. Rudarstvo

- Zakon o rudarstvu („Narodne novine“ broj 75/09 i 49/11)
- Pravilnik o prikupljanju podataka, načinu evidentiranja i utvrđivanju rezervi mineralnih sirovina te o izradi bilance tih rezervi („Narodne novine“ broj 48/92 i 60/92)
- Pravilnik o sadržaju dugoročnog i godišnjeg programa, te sadržaju rudarskih projekata („Narodne novine“ broj 196/03 i 6/04)
- Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina („Narodne novine“ broj 53/91)
- Pravilnik o eksploataciji mineralnih sirovina („Narodne novine“ broj 125/98)
- Pravilnik o sadržaju, izgledu i načinu vođenja Upisnika o eksplozivnim tvarima („Narodne novine“ broj 110/09 i 157/09)
- Uredba o novčanoj naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina („Narodne novine“ broj 40/11)
- Uredba o novčanoj naknadi za istraživanje mineralnih sirovina („Narodne novine“ broj 40/11)

5. Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11)
- Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine („Narodne novine“ broj 61/08)
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 133/05)

- Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 133/05)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj („Narodne novine“ broj 120/05)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima („Narodne novine“ broj 013/09)
- Pravilnik o praćenju kakvoće zraka („Narodne novine“ broj 155/05)

6. Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 153/09, 130/11)
- Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“ broj 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 05/2011)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ broj 89/10)
- Uredba o visini naknade za uređenje voda (NN 82/10)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 87/10)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“ broj 78/10)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ broj 66/11)

7. Tlo

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 152/08, 21/10, 39/11 i 63/11)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 32/10)

8. Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 70/05, 139/08 i 57/11)
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 143/08)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“ broj 118/2009)
- Uredba o proglašenju ekološke mreže („Narodne novine“ broj 109/07)
- Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“ broj 99/09)
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova („Narodne novine“ broj 007/06 i 119/09)

9. Šume i lovstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“ broj 140/05, 82/06, 129/08, 80/10 i 124/10)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“ broj 26/03)
- Pravilnik o korištenju šumske infrastrukture („Hrvatske šume“ d.o.o. 2008.) – interni pravilnik

10. Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10 i 61/11)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“ broj 102/10)

11. Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke („Narodne novine“ broj 91/07)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ broj 145/07)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu („Narodne novine“ broj 046/2008)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke („Narodne novine“ broj 75/09)

12. Otpad

- Zakon o otpadu („Narodne novine“ broj 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine („Narodne novine“ broj 85/07, 126/10 i 31/11)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“ broj 50/05 i 39/09)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07 i 111/11)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 23/07 i 111/07)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina („Narodne novine“ broj 128/08)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“ broj 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11 i 81/11)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima („Narodne novine“ broj 133/06, 31/09 i 156/09)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom („Narodne novine“ broj 74/07, 133/08, 31/09 i 156/09)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama („Narodne novine“ broj 40/06, 31/09, 156/09 i 111/11)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“ broj 124/06, 121/08, 31/09, 156/09 i 91/11)

13. Akcidenti

- Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“ broj 67/08 i 74/11)

- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima („Narodne novine“ broj 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ broj 59/96, 94/96, 114/03, 86/08 i 75/09)
- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ broj 92/10)
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“ broj 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10)
- Zakon o eksplozivnim tvarima („Narodne novine“ broj 178/04, 109/07, 67/08 i 144/10)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“ broj 35/94, 110/05 i 28/10)
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata („Narodne novine“ broj 35/94, 55/94, 103/96 i 130/07)
- Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija („Narodne novine“ broj 35/94 i 55/94)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe („Narodne novine“ broj 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama („Narodne novine“ broj 54/99)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore i prostorije („Narodne novine“ broj 6/84, 113/06 i 114/07)

14. Međunarodni ugovori i Europske direktive

Općenito

- Direktiva 85/337/EEZ o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš
- Direktiva 2003/35/EZ koja predviđa sudjelovanje javnosti u izradi određenih planova i programa koji se odnose na okoliš te vrši izmjene i dopune s obzirom na sudjelovanje javnosti i pristup pravosuđu
- Direktiva 2004/35/EZ o odgovornosti za okoliš u vezi sa sprječavanjem i otklanjanjem štete u okolišu

Klima

- Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“ MU broj 01/92)
- Kyoto protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni („Narodne novine“ MU broj 05/07)

Zrak i atmosfera

- Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača („Narodne novine“ MU broj 12/93)
- Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač („Narodne novine“ MU broj 11/93, 12/93, 08/96, 10/00 i 12/01)
- Okvirna direktiva o kakvoći zraka (96/62/EC) dopunjena Uredbom 1882/2003 zajedno s izvedenim Direktivama (1999/30/EC, 2000/69/EC, 2002/31/EC, 2004/107/EC)

- Direktiva 96/62/EZ o procjeni i upravljanju kakvoćom vanjskog zraka

Tlo i vode

- Direktiva 2000/60/EC dopunjena Odlukom 2445/2001/EC kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice na području politike voda
- Direktiva 2006/118/EZ o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i degradacije
- Direktiva 91/271/EEC o obradi komunalnih otpadnih voda
- Direktiva 86/280/EEC o graničnim vrijednostima i ciljevima kvalitete za ispuštanje nekih opasnih tvari koje su uključene u Listu i Priloga Direktive 76/464/EEC

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Konvencija o biološkoj raznolikosti („Narodne novine“ MU broj 6/06)
- Konvencija o europskim krajobrazima („Narodne novine“ MU broj 12/02 i 11/04)
- Direktiva 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore
- Direktiva 79/409/EEZ o zaštiti divljih ptica

Buka

- Direktiva 2000/14/EZ o emisiji buke opreme koja se upotrebljava u vanjskom prostoru
- Smjernica 2002/49 Europskog parlamenta i Vijeća u svezi ocjenjivanja i upravljanja bukom
- Preporuka Europske komisije 2003/613/EC od 2003–08-05 za revidirane privremene računalne metode za proračun buke, industrijskih postrojenja, zračni, cestovni i pružni promet i njima povezanim podacima o emisiji buke

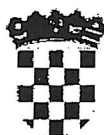
Otpad

- Okvirna direktiva o otpadu (2006/12/EC)
- Direktiva 91/689/EEC o opasnom otpadu
- Direktiva 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu
- Odluka u pogledu popisa otpada 2000/532/EC dopunjena odlukama 2001/118/EC, 2001/119/EC i 2001/573/EC
- Direktiva 75/439/EEZ o odlaganju otpadnih ulja
- Direktiva 91/157/EEZ o baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari
- Direktiva 2006/21/EZ o gospodarenju otpadom od djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina i koja izmjenjuje i dopunjuje Direktivu 2004/35/EZ
- Direktiva 2000/53/EZ o otpadnim vozilima
- Direktiva 2002/96/EZ o otpadu od električne i elektroničke opreme

DODATAK STUDIJE

Dodatak 1:

Rješenje Službe za gospodarstvo Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, kojim se odobrava istraživanje tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“- općina Žminj (Klasa: UP/I-310-01/08-01/07; Ur.broj: 2163-03/12-09-6, Rovinj, 29. travnja 2009)



REPUBLIKA HRVATSKA
URED DRŽAVNE UPRAVE U ISTARSKOJ ŽUPANIJ
SLUŽBA ZA GOSPODARSTVO
Ispostava Rovinj
KLASA: UP/I-310-01/08-01/07
URBROJ: 2163-03/12-09-6
Rovinj, 29. travnja 2009.

Ured državne uprave u Istarskoj županiji, na temelju članka 9. stavak 3. i članka 16. stavak 5. Zakona o rudarstvu - pročišćeni tekst ("Narodne novine"; br. 190/03) povodom zahtjeva Josipa Tomišića iz Žminja, Tomišići 6/A, za izdavanje odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina, donosi

R J E Š E N J E

1. **JOSIPU TOMIŠIĆU** vlasniku obrta za vađenje i drobljenje kamena, izradu betonskih proizvoda i popravak strojeva - Beton "TOMIŠIĆ" iz Žminja, Tomišići 6/A, odobrava se istraživanje mineralne sirovine.

2. Mineralna sirovina koja će se istraživati je tehničko - građevni kamen.

3. Istraživanje tehničko - građevnog kamena odobrava se u istražnom prostoru "GRADIŠĆE - 1", na području općine Žminj.

4. Istražni prostor "GRADIŠĆE - 1" omeđen je spojnicama vršnih točaka 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 i 23, kako slijedi:

Broj točke	koordinate točaka	
	Y	X
8	5 415 358	4 998 122
9	5 415 335	4 998 214
10	5 415 405	4 998 240
12	5 415 531	4 998 121
13	5 415 590	4 998 287
14	5 415 579	4 998 370
15	5 415 547	4 998 398
16	5 415 505	4 998 513
17	5 415 370	4 998 491
18	5 415 305	4 998 475
19	5 415 253	4 998 446
20	5 415 177	4 998 382
21	5 415 170	4 998 352
22	5 415 238	4 998 337
23	5 415 280	4 998 229

Istražni prostor "GRADIŠĆE - 1" je nepravilnog oblika površine oko 9.6 ha.

5. Količina i vrsta istražnih radova koji se moraju izvesti u prvoj godini istraživanja:

- detaljna geološka projekcija terena,
- istražno bušenje 3 do 5 istražnih bušotina s jezgrovanjem, dubine do 45 m,
- laboratorijsko ispitivanje reprezentativnih uzoraka,
- izrada elaborata o rezervama.

6. U svrhu laboratorijskih ispitivanja, tehnoloških proba i utvrđivanja uvjeta eksploatacije smije se vaditi maksimalno 200 m³ sirovine tehničko građevnog kamena.

7. Pri izvođenju istražnih radova potrebno je provesti sve propisane mjere zaštite okoliša i sigurnosti ljudi.

8. Sve štete nastale tijekom istraživanja snosi Josip Tomišić vlasnik obrta za vađenje i drobljenje kamena, izradu betonskih proizvoda i popravak strojeva - Beton "TOMIŠIĆ" iz Žminja, Tomišići 6/A.

9. Josip Tomišić dužan je započeti s istražnim radovima najkasnije do 01. studenog 2009. godine.

10. Ovo rješenje važi 3 (tri) godine od dana izdavanja.

11. Početak istražnih radova Josip Tomišić dužan je prijaviti najkasnije 15 dana prije početka istražnih radova Državnom inspektoratu, Službi nadzora u području elektroenergetike, rudarstva i posuda pod tlakom i Uredu državne uprave u Istarskoj županiji, Službi za gospodarstvo, Ispostava Rovinj.

12. U roku od 30 dana nakon završetka ili trajnog obustavljanja istražnih radova ili istekom roka iz točke 10 izreke ovog Rješenja, Josip Tomišić dužan je ovom upravnom tijelu podnijeti završno izvješće o provedenim mjerama osiguranja na mjestima na kojima su izvedeni istražni radovi.

13. Godišnja izvješća o obavljenim istražnim radovima u prethodnoj godini i program radova za narednu godinu Josip Tomišić je dužan dostavljati najkasnije do 15. veljače u godini.

O b r a z l o ž e n j e

Josip Tomišić, vlasnik obrta za vađenje i drobljenje kamena, izradu betonskih proizvoda i popravak strojeva - Beton "TOMIŠIĆ", iz Žminja, Tomišići 6/A, podnio je ovom upravnom tijelu dana 13. kolovoza 2008. godine zahtjev i dana 12. studenog 2008. godine dopunu zahtjeva za izdavanje odobrenja za istraživanje mineralne sirovine tehničko građevnog kamena na istražnom prostoru "GRADIŠĆE - 1" na području općine Žminj.

Uz zahtjev imenovani je priložio:

- svu potrebnu dokumentaciju propisanu člankom 4. Pravilnika o istraživanju mineralnih sirovina ("Narodne novine", br: 125/98),
- Izvatke iz zemljišne knjige Općinskog suda u Rovinju za katastarske čestice koje ulaze u istražni prostor "GRADIŠĆE - 1", a koje su u većinskom vlasništvu Josipa Tomišića, vlasnika obrta za vađenje i drobljenje kamena, izradu betonskih proizvoda i popravak strojeva - Beton "TOMIŠIĆ",
- Suglasnosti vlasnika zemljišta (fizičke osobe) za istražne radove na istražnom prostoru "GRADIŠĆE - 1",
- Izvod iz Prostornog plana općine Žminj (Službeni glasnik Općine Žminj br: 02/06) prema kojem je istražni prostor "GRADIŠĆE - 1" na listu 3.2. definiran kao potencijalno istražni prostor mineralnih sirovina i eksploatacijsko polje.

Sukladno članku 6 stavak 3 Pravilnika o istraživanju mineralnih sirovina ("Narodne novine", br: 125/98), održavanje javne rasprave objavljeno je na oglasnoj ploči Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, Službe za gospodarstvo, Ispostava Rovinj, kao i u službenom listu Republike Hrvatske "Narodnim novinama" broj 137 od 26. studenog 2008. godine.

Sukladno članku 6 stavak 3 Pravilnika o istraživanju mineralnih sirovina ("Narodne novine", br: 125/98), zaključkom Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, Službe za gospodarstvo, Ispostava Rovinj Klasa: UP/I-310-01/08-01/07, Urbroj: 2163-03/12-08-4 od 28. studenog 2008. godine obavještene su sve strane koje imaju pravni interes na zatraženom istražnom prostoru, da prisustvuju javnoj raspravi radi određivanja uvjeta odnosno ograničenja uz koja je moguće istraživati mineralne sirovine tehničko građevni kamen na zatraženom istražnom prostoru.

Javna rasprava provedena je dana 18. prosinca 2008. godine sukladno članku 7 i članku 8 Pravilnika o istraživanju mineralnih sirovina ("Narodne novine", br: 125/98) o čemu je vođen Zapisnik pod brojem Klasa: UP/I-310-01/08-01/07, Urbroj: 2163-03/12-08-5.

Na javnoj raspravi nije bilo protivljenja zahtjevu za odobrenje istražnog prostora "GRADIŠĆE - 1" niti određenih uvjeta i ograničenja uz koja je moguće istraživati tehničko - građevni kamen na istražnom prostoru "GRADIŠĆE - 1"

U skladu sa svim navedenim, valjalo je sukladno odredbama članka 9 stavak 1, članka 16 i članka 18 stavak 1 Zakona o rudarstvu - pročišćeni tekst ("Narodne novine", br: 190/03) i odredbi članka 14. Pravilnika o istraživanju mineralnih sirovina ("Narodne novine", br: 125/98), donijeti rješenje kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva RH, Zagreb, u roku od 15 dana od dana dostave rješenja.

Žalba sa plaćenom upravnom pristojbom u iznosu od 50,00 kn po Tbr. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br: 8/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 158/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08), predaje se ovom Upravnom tijelu neposredno ili šalje poštom preporučeno, a može se izjaviti i na zapisnik.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn po Tbr. 1. i 2. navedenog Zakona naplaćena je i propisno poništena na zahtjevu.

Dostaviti:

- ① Josip Tomišić,
Žminj, Tomišići 6/A,
2. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva,
Uprava za energetiku i rudarstvo,
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78,
3. Državni inspektorat,
Područna jedinica Rijeka, Osječka 50,
Služba nadzora u području elektroenergetike,
rudarstva i posuda pod tlakom,
Odjel za područje rudarstva,
4. Općinsko državno odvjetništvo u Rovinju,
Rovinj, Istarska bb,
5. Općina Žminj, Poglavarstvo,
6. Hrvatske vode,
Vodno gospodarski odjel Rijeka,
Rijeka, Ciottina 17 B,
7. Hrvatske šume, Uprava šuma Buzet, Buzet,
8. Županijska uprava za ceste,
Pazin, Dršćevka 1,
9. Upravni odjel za prostorno uređenje
i gradnju Istarske županije,
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju Rovinj,
10. Evidencija, ovdje,
11. Pismohrana.

Po ovlaštenju Predstojnika
Upravni savjetnik

Ruža Latinčević dipl. ing.



Dodatak 2:

Rješenje Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, kojim se potvrđuju količina i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru „Gradišće-1“, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina (Klasa: UP/I-310-01/10-03/188; Ur.broj: 526-14-01-02/4-10-5, Zagreb, 29. studenog 2010)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA
 10000 ZAGREB - Ulica grada Vukovara 78

**Povjerenstvo za utvrđivanje
rezervi mineralnih sirovina**

KLASA: UP/I-310-01/10-03/188
 URBROJ: 526-14-01-02/4-10-5
 Zagreb, 29. studenog 2010. godine

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, nadležno temeljem odredbe članka 38. Zakona o rudarstvu (Narodne novine br. 75/09.), sukladno zahtjevu obrta BETON TOMIŠIĆ, vl. Josip Tomišić, Žminj od 20. listopada 2010. godine, za utvrđivanje količine i kakvoće te razvrstavanje rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Gradišće-1". odobrenom rješenjem Ureda državne uprave u Istarskoj županiji, Služba za gospodarstvo, Ispostava Rovinj, klasa: UP/I-310-01/08-01/07; ur.broj: 2163-03/12-09-6 od 29. travnja 2009. godine, razmatralo je navedeni zahtjev i donijelo zaključak, te izdaje slijedeće

RJEŠENJE

1. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena u istražnom prostoru "Gradišće-1", kako slijedi:

a) Količine po klasama i kategorijama u 1 000 m³:

Klasa Kategorija	Ukupne rezerve			Eksploatacijski gubici %	Eksploatacijske rezerve
	Bilančne	Izvan bilančne	Ukupne		
1	2	3	4	5	6
A	-	-	-	-	-
B	3 048,693	463,238	3 511,931	3	2 957,232
C ₁	79,118	133,156	212,274	3	76,745
A+B+C ₁	3 127,811	596,394	3 724,205	3	3 033,977

b) Kakvoća

Obujmna masa:	2,637	t/m ³
Tlačna čvrstoća:		
- u suhom stanju:	126,0	MPa
- u vodomzasićenom stanju:	112,6	MPa
- nakon smrzavanja:	132,6	Mpa
Otpornost na habanje po Böhme-u:	21,2	cm ³ /50cm ²
Upijanje vode:	1,253	mas.%
Ukupna poroznost:	3,773	vol.%
Postojanost na mrazu:	postojan	

2. Stanje rezervi se potvrđuje na dan 30. lipanj 2010. godine.

3. Temeljem odredbe članka 36. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi podliježe obnovi u roku 5 godina, tj. sa stanjem 30. lipanj 2015. godine.

Obrazloženje

Zahtjevom obrta BETON TOMIŠIĆ, vl. Josip Tomišić, Žminj od 20. listopada 2010. godine, zatraženo je potvrđivanje količina i kakvoće, te razvrstavanje rezervi tehničko-gradevnog kamena u istražnom prostoru "Gradišće-1".

Povjerenstvo je razmatralo navedeni zahtjev na svojoj sjednici dana 03. studenog 2010. godine, uz prisutnost predstavnika podnositelja zahtjeva, te je donijelo zaključak za izdavanje rješenja kao u izrijeci.

Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva, Zagreb. Žalbu treba podnijeti putem ovog Povjerenstva u roku 8 dana od dana primitka rješenja.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine br. 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05, 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10. i 69/10.) u iznosu od 70 kn nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.

Dostaviti:

① **Obrt BETON TOMIŠIĆ, vl. Josip Tomišić, Žminj**
52 341 ŽMINJ, Gradišće b.b.;

2. Ured državne uprave u Istarskoj županiji
Služba za gospodarstvo
Ispostava Rovinj
52 210 ROVINJ, Trg Matteotti 2;

3. Pismohrana, ovdje

Dodatak 3:

Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, o prihvatljivosti zahvata za okoliš - eksploatacija tehničko-građevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“, općina Žminj, temeljem Studije o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“, općina Žminj (Dvokut ecro d.o.o., listopad 2006), (Klasa: UP/I-351-03/06-02/116; Ur.broj: 531-08-3-1-JM-07-8), Zagreb 05. siječnja 2007.



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

Klasa: UP/I-351-03/06-02/116
Ur.broj: 531-08-3-1-JM-07-8
Zagreb, 5. siječnja 2007.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, nakon provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“, Općina Žminj, nositelja zahvata Beton «Tomišić» Gradišće b.b. iz Žminja, a temeljem članka 30. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", 82/94 i 128/99), donosi

RJEŠENJE

- I. **Namjeravani zahvat – eksploatacije tehničko-građevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“, Općina Žminj, nositelja zahvata Beton «Tomišić» Gradišće b.b. iz Žminja, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš, koju je izradio „Dvokut ecro“ iz Zagreba u listopadu 2006. i priloga ovom Rješenju – prihvatljiv je za okoliš, uz primjenu zakonom propisanih i ovim Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbe programa praćenja stanja okoliša.**

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i eksploatacije

Opće mjere

- A.1.1. U suradnji s Općinom Žminj, te Županijskom upravom za ceste utvrditi koja je varijanta prometnog rješenja povoljnija: A ili B.

Varijanta A: Izgraditi novu prometnicu koja će povezivati područje zahvata sa županijskom cestom Žminj – Barban Ž 5077. U katastarskom planu Općine Žminj predmetna prometnica je ucertana, no u prostorno-planskoj dokumentaciji nije valorizirana. (Za okoliš ova je varijanta povoljnija.)

Varijanta B: Rekonstruirati lokalnu cestu L 50132.

A.1.2. Seizmičkim mjerenjima tijekom miniranja odrediti zonu sigurnosti za prometnicu L 50132 i prve kuće najbližih naselja.

A.1.3. Odabranu prometnicu redovito čistiti od nanesenog materijala.

Krajobraz

A.1.4. U suradnji s Općinom Žminj izraditi krajobrazno rješenje uređenja prostora eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone.

A.1.5. Krajobrazno rješenje moraju u suradnji izraditi ovlašteni krajobrazni arhitekt, geolog, biolog, rudar i šumar.

A.1.6. Krajobraznim rješenjem utvrditi način izvedbe tehničke sanacije i biološke rekultivacije, tako da se područje eksploatacijskog polja nakon završene eksploatacije geomorfološki i biološki skladno uklopi u okolni prostor i vizualno izolira od naselja.

A.1.7. Biološku rekultivaciju izvoditi autohtonim biljnim vrstama.

A.1.8. Čim se za to steknu uvjeti, betonare smjestiti na formirani plato unutar „starog“ kamenoloma.

A.1.9. Najzanimljivije dijelove stijena (sa znanstvenog ili estetskog aspekta) ostaviti otvorene i uklopiti u konačno oblikovan prostor.

A.1.10. Krajobrazno oblikovanje radnog platoa u eksploatacijskom polju definirati čim se prostorno-planskom dokumentacijom odredi buduća namjena područja zahvata.

A.1.11. Krajobrazno uređenje provoditi fazno tijekom eksploatacije, odmah nakon pojedinačno završenih etapa eksploatacije i na način da se izbjegnu procesi erozije.

A.1.12. Sanirati površinu koja trenutno služi za skladištenje betonskih blokova (smještenu istočno, izvan poslovno-gospodarske zone).

Zrak

A.1.13. Pri radu bušače garniture koristiti uređaje za otprašivanje.

A.1.14. Efikasnost elemenata za suzbijanje prašine, odnosno filtara na postrojenju za sitnjenje i klasiranje treba biti ispod 50 mg/m^3 .

A.1.15. Sanduke s materijalom klase 0 – 4 mm na kamionima obavezno prekrivati ceradom pri otpremi izvan kamenoloma.

A.1.16. Manipulativne površine i transportne putove za vrijeme sušnih dana polijevati (prskati) vodom.

Tlo

A.1.17. Plodnu zemlju iz vrtača sačuvati i deponirati unutar eksploatacijskog polja za potrebe biološke rekultivacije.

Vode

A.1.18. Na području eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone izgraditi razdjelni sustav odvodnje.

A.1.19. Oborinske vode s manipulativnih površina sakupljati, te prije upuštanja u upojni bunar pročititi preko taložnika i separatora ulja i masti. Pročišćenu vodu ispuštati preko kontrolno-mjernog okna i koristiti kao tehnološku vodu.

A.1.20. Oborinske vode s krovnih površina upuštati u upojne bunare.

A.1.21. Tehnološke otpadne vode s površine koja služi za pranje komiona miksera recirkulirati, to jest primijeniti zatvoreni tehnološki proces.

A.1.22. Sanitarno-fekalne otpadne vode sakupljati u nepropusnu sabirnu jamu u sklopu objekta smještenog na području poslovno-gospodarske zone, a koju će prema potrebi prazniti za to ovlaštena pravna osoba.

A.1.23. Nastaviti pretakati gorivo i servisirati strojeve na području poslovno-gospodarske zone, ali na za tu svrhu uređenoj površini.

A.1.24. Izgraditi vodonepropusni natkriveni prostor za ulijevanje goriva i tekuće održavanje strojeva i opreme, omeđiti ju nepropusnim kanalom otpornim na kemikalije, koji mora biti spojen na separator ulja i masti.

A.1.25. Gorivo potrebno za rad strojeva i opreme ne skladištiti na području eksploatacijskog polja, već ga po potrebi dovoziti autocisternom.

A.1.26. Radne strojeve (bager, utovarivači) puniti gorivom specijalnom mobilnom crpkom.

A.1.27. Na mobilnu natkrivenu stanicu za dizelsko gorivo ($V = 9\ 200\ \text{l}$) ugraditi automatsko dojavljivanje u slučaju procurivanja.

A.1.28. Za pranje strojeva i opreme koristiti biorazgradiva sredstva, a koja imaju vodopravnu dozvolu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva (Državna uprava za vode).

- A.1.29. Kompletno rješenje odvodnje s eksploatacijskog polja i poslovno-gospodarske zone detaljno obraditi daljnjom projektnom dokumentacijom, koja mora biti usklađena s odredbama „Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji“ (Sl. novine Istarske županije, 12/05).

Flora i fauna

- A.1.30. Drveće i grmlje uklanjati izvan perioda gniježđenja ptica.
- A.1.31. Oko ruba visinskog dijela površinskog kopa postaviti zaštitnu ogradu.

Buka

- A.1.32. Poštivati predviđeno radno vrijeme, tj. raditi samo danju.

Kulturna baština

- A.1.33. Odrediti sigurnosne zone djelovanja seizmičkih efekata za objekt te potrebna miniranja izvoditi na način da se spriječi oštećivanje „kazuna“.
- A.1.34. Sačuvati suhozide koji se nalaze izvan odobrenog eksploatacijskog polja.

Otpad

- A.1.35. Sav otpadni materijal koji se trenutno nalazi na području zahvata (oko kopa, na području gospodarske zone i oko gospodarske zone) ukloniti i zbrinuti sukladno zakonskim propisima.
- A.1.36. Komunalni otpad predavati ovlaštenog koncesionaru.
- A.1.37. Opasni otpad nastaviti prikupljati i skladištiti u nepropusnim, pravilno označenim spremnicima, smještenim na tankvanama.
- A.1.38. Separator ulja i masti te nepropusne spremnike opasnog otpada smije prazniti i čistiti samo pravna osoba registrirana za tu djelatnost.
- A.1.39. U sklopu eksploatacijskog polja nije dozvoljeno postavljanje spremnika za otpadno ulje i drugi opasni otpada, nego taj otpad nastaviti skladištiti u sklopu poslovno-gospodarske zone, ali na za tu svrhu uređenoj površini.
- A.1.40. O nastanku i načinu postupanja s otpadom voditi očevidnik, a podatke na propisnim obrascima dostavljati jednom godišnje (do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu) u Katastar emisije u okoliš Istarske županije.
- A.1.41. Pražnjenje i čišćenje sabirnika, separatora ulja i masti te svih nepropusnih spremnika opasnog otpada smije obavljati samo ovlaštena pravna osoba, s kojom je investitor dužan sklopiti ugovor.

Suradnja s javnošću

- A.1.42. Putem različitih medijskih oblika o djelovanju kamenoloma informirati na lokalnoj i regionalnoj razini.
- A.1.43. Javnosti omogućiti dostupnost rezultatima praćenja stanja okoliša.

A.2. Mjere zaštite od mogućih ekoloških nesreća

- A.2.1. Na eksploatacijskom polju imati na raspolaganju neutralizirajuće kemikalije za minimum 200 l goriva.
- A.2.2. Ako dođe do onečišćenja tla, sakupiti ga i staviti u posebne bačve, te predati pravnoj osobi registriranoj za zbrinjavanje opasnog otpada.
- A.2.3. Nabaviti aparate za gašenje požara koji ne sadrže halone.
- A.2.4. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja voda temeljem Zakona o vodama (NN, 107/95), Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN, 28/96), Državnog plana za zaštitu voda (NN, 8/99) i Zakona o otpadu (NN, 178/04 i 111/06).
- A.2.5. Prilikom izrade elaborata miniranja snimiti postojeće stanje eksploatacijskom polju najbližih objekata sela Grizili i Gradišće, te „kažuna“ smještenog jugozapadno od eksploatacijskog polja.
- A.2.6. Dozvoljenu količinu eksplozivnog punjenja odrediti temeljem udaljenosti i stupnja ugroženosti stambenih objekata, prometnice L 50132 i „kažuna“.

A.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka eksploatacije

- A.3.1. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u suradnji s lokalnom zajednicom u roku od šest mjeseci nakon prestanka eksploatacije.
- A.3.2. Konačno sanirani prostor treba izgledati tako da što manje odudara od prirodnih i ambijentalnih obilježja.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

- B.1. Postaviti jedan sedimentator kod prve području zahvata najbliže kuće naselja Grizili (Gauss-Kruger: $x=5415\ 725$; $y=4997\ 700$) i drugi kod području zahvata najbliže kuće naselja Gradišće (Gauss-Kruger: $x=5415\ 450$; $y=4997\ 625$). Vrijeme mjerenja je jedna godina, a uzorke analizirati svaki mjesec. Analiza obuhvaća količinu sedimenta. Nakon godine dana utvrditi eventualnu daljnju potrebu mjerenja količine taložne tvari i poduzimanja dodatnih mjera zaštite.
- B.2. Sukladno *Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora* (NN, 140/97, 108/03 i 100/04) obaviti prvo mjerenje na postrojenju za sitnjenje i klasiranje i betonarama, te ovisno o dobivenim rezultatima obavljati daljnja mjerenja.

Vode

- B.3. Dva puta godišnje na kontrolno-mjernom oknu kontrolirati vode s manipulativnih površina koje se tretiraju preko taložnice i separatora ulja i masti, i to na sljedeće parametre: protok vode (m^3/s), pH, ukupna suspendirana tvar (mg/l), ukupna ulja i masti (mg/l) i mineralna ulja (mg/l).

Buka

- B.4. Mjerenja buke provesti odmah nakon promjene uvjeta rada na dva mjerna mjesta; kod prve području zahvata najbliže kuće naselja Grizili (Gauss-Kruger: $x=5415\ 725$; $y=4997\ 700$) i kod području zahvata najbliže kuće naselja Gradišće (Gauss-Kruger: $x=5415\ 450$; $y=4997\ 625$).

- II. Nositelj zahvata, Beton «Tomišić» Gradišće b.b. iz Žminja, obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša i prema članku 36. stavku 2 Zakona o zaštiti okoliša osigurati provedbu programa praćenja stanja okoliša.
- III. Nositelj zahvata, Beton «Tomišić» Gradišće b.b. iz Žminja, je obvezan podatke praćenja stanja okoliša dostavljati jednom godišnje za proteklu godinu nadležnom županijskom tijelu za zaštitu okoliša.
- IV. Nositelj zahvata, Beton «Tomišić» Gradišće b.b. iz Žminja, obvezan je provoditi dodatne mjere zaštite okoliša u situaciji da se na osnovi praćenja stanja okoliša utvrde promjene u okolišu koje prelaze granice propisane zakonima, propisima, normama i mjerama. Njih će naknadno propisati tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša Istarske županije.

Obrazloženje

Nositelj zahvata, Beton «Tomišić» iz Žminja, podnio je 6. srpnja 2006. zahtjev za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš eksploatacije tehničko-gradevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju „Gradišće“ i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone „Gradišće“, Općina Žminj. Uz zahtjev je priložena Studija o utjecaju na okoliš, koju je izradio „Dvokut ecro“ iz Zagreba.

Studijom je razmotren utjecaj na okoliš eksploatacije tehničko-gradevnog kamena u eksploatacijskom polju „Gradišće“, za koje je Služba za gospodarstvo Ispostave Ureda Državne uprave u Istarskoj županiji, u Rovinju, 11. veljače 2005. godine izdala Rješenje (Klasa: UP/IO-310-01/04-01/4; Ur.br. 2163-03/12-05-9), kojim je odobreno eksploatacijsko polje.

Postupak vrednovanja i prihvatljivosti namjeravanog zahvata za okoliš, na temelju priložene Studije, provela je Komisija za ocjenu utjecaja na okoliš Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva imenovana Rješenjem od 21. kolovoza 2006. godine (Klasa: UP/I-351-03/06-02/116;Ur.broj: 531-08-3-1-JM-06-5). Komisija je imenovana u sljedećem sastavu: Jadranka Matić, dipl. inž. geol., Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva – predsjednica; Ljiljana Dravec, dipl. inž. kem. teh., Upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije – zamjenica predsjednice; dr. sc. Damir Rajković, Rudarsko geološko naftni fakultet, Sveučilišta u Zagrebu – član; mr. sc. Latinka Janjanin, dipl. inž. biol., Zavod za prostorno uređenje Istarske županije, Pula – član, dr. sc. Lido Sošić, Kappo d.o.o. Rovinj – član; Gracija Mičetić, dipl. inž. kult. teh., Hrvatske vode, Rijeka – član; Miljenko Henich, dipl. inž. elektr., «Sonus» d.o.o. Zagreb – član; Renato Maretić, dipl. inž. rud., predstavnik Općine Žminj – član i Tatiana Cerin, Zavod za prostorno uređenje Istarske županije, Pula – tajnica.

Prva sjednica Komisije održana je 15. rujna 2006. godine. Komisija je procijenila da Studija sadrži bitne elemente za donošenje ocjene o prihvatljivosti Zahvata, ali ju treba u nekim dijelovima ispraviti i nadopuniti. Ujedno su članovi Komisije na toj sjednici donijeli odluku o upućivanju Studije na javni uvid.

Nakon što je Studija ispravljena, prema primjedbama članova Komisije, upućena je na javni uvid. Obavijest o javnom uvidu objavljena je u „Glasu Istre“ 9. studenog 2006. Javni uvid proveden je od 20. studenog do 4. prosinca 2006. godine u Općini Žminj. Javna rasprava održana je 23. studenog 2006. u Vijećnici Općine Žminj. Tijekom javnog uvida u knjigu primjedaba nije upisana ni jedna primjedba ili prijedlog, ali je Jedinствени upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije 21. studenog 2006. godine zaprimio pisane primjedbe grupe građana. U tim primjedbama izražena je zabrinutost zbog emisija prašine, razine buke, krajobraza, utjecaja miniranja i prometnog rješenja transporta mineralne sirovine i gotovih proizvoda s područja zahvata.

Druga sjednica održana je 18. prosinca 2006. članovi Komisije su raspravili odgovore na primjedbe s javnog uvida, koje je pripremio izrađivač Studije. Odgovori na primjedbe su bili sljedeći:

- Za prometno rješenje moraju Nositelj zahvata, Općina Žminj i Županijska uprava za ceste u suradnji naći najbolje moguće rješenje transporta mineralne sirovine i gotovih proizvoda.
- Što se tiče onečišćenja, sadašnje stanje nije zadovoljavajuće, ali su Studijom utvrđene mjere koje Nositelj zahvata mora primijeniti, a odnose se na zaštitu zraka, tla, voda i krajobraza, na smanjenje razine buke i način miniranja.

Nakon što su raspravljeni odgovori na primjedbe, članovi Komisije su temeljem članka 29. Zakona o zaštiti okoliša donijeli Zaključak, kojim su predložili Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva da se za namjeravani zahvat izda Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je sljedećim razlozima:

Eksploatacijsko polje «Gradišće» i poslovno-gospodarska zona „Gradišće“ u sklopu koje se nalaze dvije betonare su grafički i tekstualno planirani Prostornim planom Istarske županije (SLN Istarske županije 02/02,01/05,04/05 i 14/05-pročišćeni tekst) i Prostornim planom Općine Žminj (SG Općine Žminj 2/06.). Eksploatacija kamena i proizvodnja betona i betonske galanterije se na ovom području provodi već niz godina, tako da je područje zahvata već oformljeno sa postojećim kopom, objektima te mehanizacijom.

U odobrenom eksploatacijskom polju «Gradišće», Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina (Klasa: UP/I-310-01/04-03/134, Urbroj: 526-04-04-06) potvrdilo je eksploatacijske rezerve u količini od 1 301 188 m³ stjenske mase u sraslom stanju. Uz godišnju eksploataciju od 100 000 m³ stjenske mase u sraslom stanju, mineralna sirovina će se eksploatirati cca 13 godina.

Eksploatacija kamena odvijat će se etažnim sistemom odozgo prema dolje. Pravac napredovanja otkopne fronte već formirane I. etaže s podnožjem na koti +335 m.n.m. je u prvoj fazi eksploatacije, usmjeren prema zapadu. Zatim slijedi izrada novog silaznog puta neposredno uz sjeverozapadnu granicu eksploatacijskog polja, a potom otvaranje II. etaže [dubinske] i izrada silaznog usjeka do nivoa predviđenog završnog platoa kamenoloma, na koti +315 m.n.m. U završnoj fazi izvođenja rudarskih radova formirati će se etažne kosine I. i II. etaže, uzduž granične linije obračunatih rezervi, odnosno do granične linije zaštitnog pojasa udaljenog od granice eksploatacijskog polja 1 m. Završni nagib etažnih kosina biti će izveden pod kutem od 60° prema horizontali, sa ostavljanjem završne – zaštitne berme širine 5 metara.

Tehnologija pridobivanja mineralne sirovine na kamenolomu Gradišće predviđa izradu internih prometnica za pristup na radne etaže strojeva za bušenje, otkopavanje, preguravanje mineralne sirovine na osnovni utovarni plato, izradu pristupnih putova za kamionski prijevoz mineralne sirovine od utovarnog platoa do postrojenja za drobljenje i klasiranje. Dobivanje mineralne sirovine izvodit će se bušenjem i miniranjem.

U poslovno-gospodarskoj zoni proizvodi se beton i betonska galanterija (iz frakcija dobivenih u sklopu eksploatacijskog polja „Gradišće“). Dio betona je namijenjen prodaji, odnosno odvozu sa lokacije kamionima-mikserima, a dio za proizvodnju betonskih blokova raznih dimenzija i betonskih gredica raznih dužina. U sklopu te zone nalazi se jedan čvrsti, prizemni objekt i niz objekta mobilnog karaktera; između ostalih i dvije betonara i to betonara DRY/WET RAPID, O.CUOGHI, kapaciteta 60m³/sat i betonara LIEBHER R 4,5, kapaciteta 100-180 m³/sat. U sklopu zone održava se i servisira vozni park i strojevi koji se koriste u sklopu eksploatacijskog polja i predmetne zone kao i pranje kamiona miksera.

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

UPUTE O PRAVNOM LIJEKU

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

Upravna pristojba na ovo Rješenje u iznosu od 50.00 kuna u državnim biljezima, prema tar. br. 2. Zakon o upravnim pristojbama ("Narodne novine", 8/96 i 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00), propisno je naplaćena.



Dostaviti:

1. Beton «Tomišić» Gradišće b.b. , 52 341 Žminj
2. Općina Žminj
3. Zavod za prostorno uređenje Istarske županije, Svetog Teodora 2, Pula
4. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. Uprava za inspeksijske poslove
5. Evidencija

Dodatak 4:

**„Buka „nultog“ stanja u okolini istražnog prostora „Gradišće-1“, općina Žminj“ -
Terensko mjerenje razina buke, ispitni Izvještaj broj: 2011-AI-039 (DARH 2
d.o.o., Samobor, lipanj 2011).**

Dodatak 5:

„Mjerenje ukupne taložne tvari „Beton Tomišić““ (Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za zaštitu i unaprjeđenje okoliša, Pula, veljača 2010).

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
ISTARSKE ŽUPANIJE
P U L A
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

**MJERENJE KOLIČINE UKUPNE TALOŽNE TVARI
“BETON TOMIŠIĆ”**

Pula, veljača 2010.

7. UPOTREBLJAVANE KRATICE

\bar{x} = srednja godišnja količina ukupne taložne tvari

X_M = najveća izmjerena taložna tvar

N = broj podataka

GV = granična vrijednost

AVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
ISTARSKE ŽUPANIJE
P U L A

Služba za zdravstvenu ekologiju
djel za zaštitu i unapređenje okoliša

**MJERENJE KOLIČINE UKUPNE TALOŽNE TVARI
“BETON TOMIŠIĆ”**

Pula, veljača 2010.

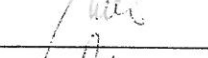

Naslov: Mjerenje količine ukupne taložne tvari
"BETON TOMIŠIĆ"
Izveštaj za razdoblje od 01.01. - 31.12.2009. godine

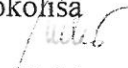
Izvršitelj: Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša
Laboratorij za ispitivanje kvalitete zraka i buke

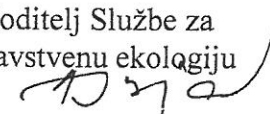
Vladimira Nazora 23, 52100 Pula

Naručitelj: "BETON TOMIŠIĆ", Obrt za vađenje i drobljenje kamena,
izrada betona i betonskih proizvoda i popravak strojeva,
Gradišće bb, 52341 Žminj

Dokument br.: Narudžbenica br. 21/2009

Izradili: Silvana Mladinov, dipl.ing. 
Željko Stipić, dipl.ing. 

Voditelj odjela za zaštitu
i unapređenje okoliša

Silvana Mladinov, dipl.ing.

Voditelj Službe za
zdravstvenu ekologiju

Aleksandar Stojanović, dr.med.



Pula, veljača 2010.

KAZALO

1. Uvod	1/12
2. Metode mjerenja	1/12
3. Granične vrijednosti kakvoće zraka	6/12
4. Rezultati	7/12
5. Kategorizacija područja s obzirom na rezultate mjerenja ukupne taložne tvari za 2009. godinu	10/12
6. Zaključak	12/12
7. Upotrebljavane kratice	III
8. Prilog	IV

1. UVOD

U skladu sa zahtjevom tvrtke "Beton Tomišić" Gradišće bb, Žminj, provedeno je praćenje kakvoće zraka posebne namjene u krugu kamenoloma i proizvodnog pogona obrta za vađenje i drobljenje kamena, izrade betona; betonskih proizvoda i popravka strojeva.

Mjerenja su provedena na dva mjerna mjesta u skladu s propisanim rješenjem Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (Klasa: UP/I-351-03/06-02/116; Urbr. 531-08-3-1-JM-07-8 od 5. siječnja 2008.) i to:

- jedno mjerno mjesto južno od prostora zahvata kamenoloma i poslovno proizvodne zone (rub naelja Gradišće - BTO1
- jedno mjerno mjesto jugozapadno od prostora zahvata (rubno područje naselja Grizili - BTO2)

Pratila se količina ukupne taložne tvari te sadržaj olova, kadmija i nikla u njoj.

Razdoblje praćenja bilo je od 1. siječnja 2009. do 31. prosinca 2009. godine.

Podaci o mjernoj mreži i podaci o postajama prikazani su u skladu s Pravilnikom o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka ("Narodne novine" br. 135/06).

2. METODA

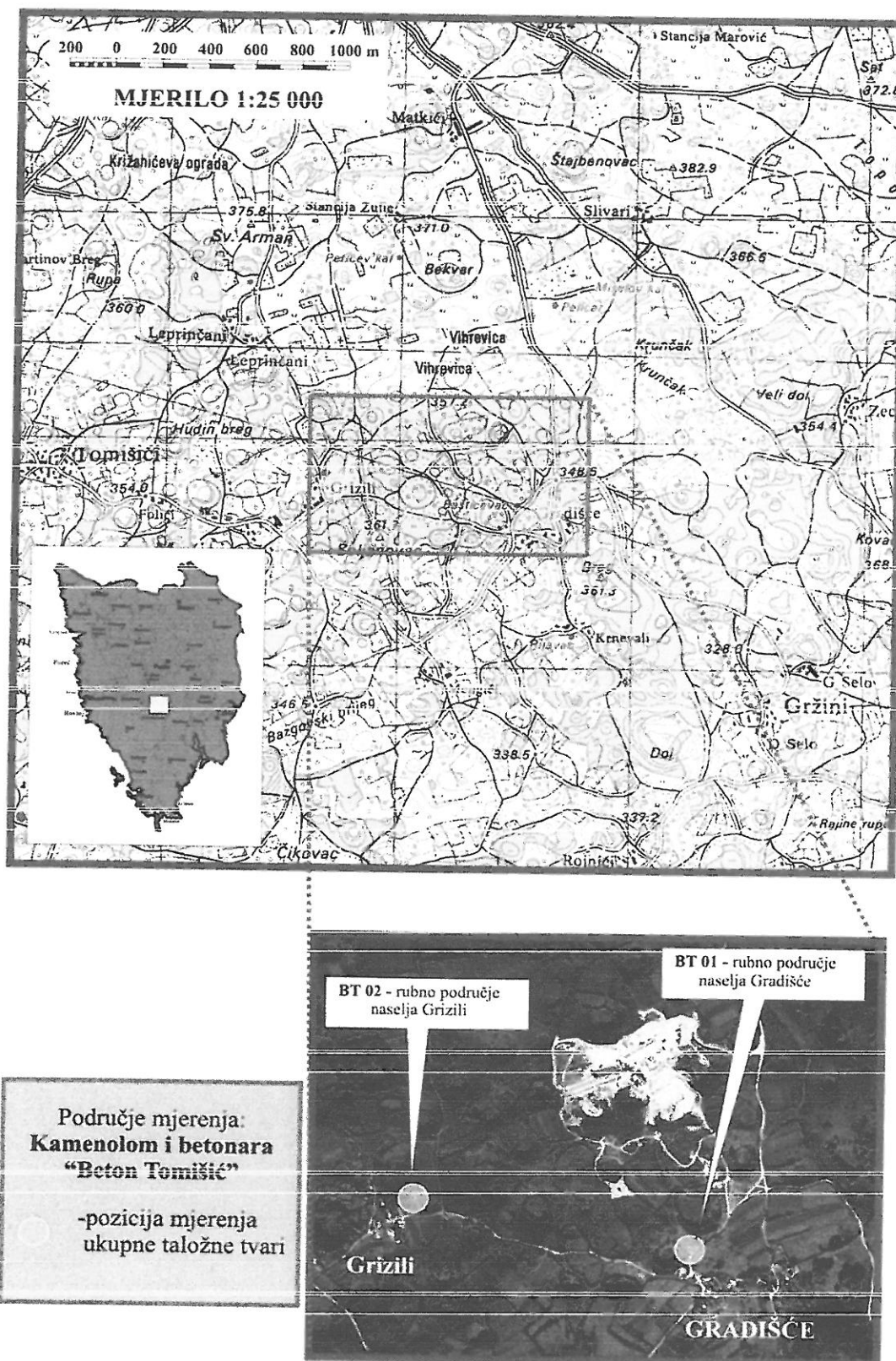
Taložne tvari su sve one materije u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju koje nisu sastavni dio atmosfere, a talože se gravitacijom ili ispiranjem s padalinama iz atmosfere na tlo.

U taložnim tvarima prevladavaju krupne čestice veličine od 20-40 µm. Mjerilo su vidljivog onečišćenja okoline. One narušavaju kvalitetu okoline i mogu nepovoljno djelovati na čovjeka, ali su prekrupne da bi mogle udisanjem ući u organizam čovjeka.

Uzorci taložne tvari su sakupljeni jedan puta mjesečno u uređaju po Bergerhoffu koji je izlagan atmosferi za vrijeme usrednjavanja (1 godina).

Metoda koja se primijenila za određivanje ukupne taložne tvari VDI RICHTLINIE 2119 Blatt 2 (1972).

Metali u ukupnoj taložnoj tvari određivali su se atomskom apsorpcijskom spektrometrijom sa grafitnom peći.



Slika 1. Prikaz kamenoloma i betonare "Beton Tomišić"

PODACI O MREŽI

1.1.	Naziv: Mjerna mreža naselja Žminj	
1.2.	Kratica: MPN-Žminj	
1.3.	Tip mreže: lokalna industrija / mjerenja posebne namjene	
1.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom:	
1.4.1.	Naziv	BETON TOMIŠIĆ
1.4.2.	Ime odgovorne osobe	gosp. Josip Tomišić
1.4.3.	Adresa	Gradišće bb, 52341 Žminj
1.4.4.	Telefon	052 / 846-034
	Fax	052 / 846-027

PODACI O POSTAJI

1. Opći podaci

1.1.	Ime postaje	Kamenolom i betonara Gradišće
1.2.	Ime grada	Naselje Gradišće
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	BT 01 - "Beton Tomišić"
1.4.	Kod postaje	BT 01
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj, Odsjek za zaštitu okoliša i Agencija za zaštitu okoliša, Korisnik
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	x=5415473; y=4997674 N 45° 7' 5,9"; E 13° 55' 15,3"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	ukupna taložna tvar, metali Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	

2. Klasifikacija postaje

2.1.	Tip područja	Ruralno
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	

3. Mjerna oprema

3.1. Naziv

3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda

Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje - Bergerhoffov sakupljač	analiza - gravimetrija
Metali Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje - Bergerhoffov sakupljač	analiza - AAS

4. Značajke uzorkovanja

4.1.	Lokacija mjernog mjesta	rub naselja Gradišće, južno od prostora zahvata kamenoloma
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	2,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	mjesečno

PODACI O POSTAJI

1. Opći podaci		
1.1.	Ime postaje	Kamenolom i betonara - Gadišće
1.2.	Ime grada	Naselje Grizili
1.3.	Nacionalni ili lokalni broj ili oznaka	BT 02 - "Beton Tomišić"
1.4.	Kod postaje	BT 02
1.5.	Ime stručne institucije koja odgovara za postaju	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
1.6.	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	Istarska županija, Upravni odjel za održivi razvoj, Odsjek za zaštitu okoliša i Agencija za zaštitu okoliša, Korisnik
1.7.	Ciljevi mjerenja	Procjena utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš, praćenje trenda
1.8.	Geografske koordinate	x=5414762; y=4997804 N 45° 7' 9,8"; E 13° 54' 42,7"
1.9.	NUTS	
1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	ukupna taložna tvar, metali Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari
1.11.	Meteorološki parametri	ne mjere se
1.12.	Druge informacije	
2. Klasifikacija postaje		
2.1.	Tip područja	Ruralno
2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	Industrijska
2.3.	Dodatne informacije o postaji	
3. Mjerna oprema		
3.1. Naziv		
3.2. Analitička metoda ili mjerna metoda		
Ukupna taložna tvar	ručno sakupljanje - Bergerhoffov sakupljač	analiza - gravimetrija
Metali Pb, Cd, Ni u ukupnoj taložnoj tvari	ručno sakupljanje - Bergerhoffov sakupljač	analiza - AAS
4. Značajke uzorkovanja		
4.1.	Lokacija mjernog mjesta	rub naselja Grizili, jugozapadno od prostora zahvata kamenoloma
4.2.	Visina mjesta uzorkovanja	2,0 m
4.3.	Učestalost integriranja podataka	mjesečno
4.4.	Vrijeme uzorkovanja	mjesečno

3. GRANIČNE VRIJEDNOSTI KAKVOĆE ZRAKA

Temeljni propis koji određuje mjere, način organiziranja i provođenja zaštite i liježanja kakvoće zraka je Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 178/04), Zakon o namama i dopunama Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 60/08) i Pravilnik o nju kakvoće zraka ("Narodne novine" br. 155/05).

Za upravljanje kakvoćom zraka na nekom području potrebno je stalno pratiti koncentracije onečišćujućih tvari znakovite za izvore onečišćenja zraka tog područja i usporediti izmjerene vrijednosti s vrijednostima koje služe za ocjenu kakvoće zraka.

Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine br. 155/05) u svrhu vrednovanja značajnosti razina onečišćujućih tvari u zraku propisuje granične vrijednosti (GV) i tolerantne vrijednosti (TV) onečišćujućih tvari u zraku.

TV propisane Uredbom osnova su za:

- ocjenu kakvoće zraka
- svrstavanje područja u kategorije prema razinama onečišćenosti zraka
- upravljanje kakvoćom zraka.

GV i TV se ne smiju tumačiti kao vrijednosti do kojih je dopušteno onečistiti zrak.

Zakon o zaštiti zraka (članak 18.) prema razinama onečišćenosti s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), tolerantne vrijednosti (TV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve za ozon potvrđuju se slijedeće kategorije kakvoće zraka:

- prva kategorija kakvoće zraka - čisti ili neznatno onečišćen zrak; nisu prekoračene granične vrijednosti (GV) i dugoročni ciljevi za ozon
- druga kategorija kakvoće zraka - umjereno onečišćen zrak; prekoračene su granične vrijednosti (GV) i dugoročni ciljevi za ozon, a nisu prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) i ciljne vrijednosti za ozon
- treća kategorija kakvoće zraka - prekomjerno onečišćen zrak; prekoračene su tolerantne vrijednosti (TV) i ciljne vrijednosti za ozon.

Granične vrijednosti GV su granične razine onečišćenosti ispod koje, na temelju dosad poznatih podataka, ne postoji ili je najmanji mogući rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i okoliš u cjelini i jednom kad su postignute ne smiju se prekoračiti.

Pravilnik o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka (Narodne novine br. 135/06) propisuje onečišćujuće tvari, vrijeme usrednjavanja i statističke metode koje se računaju tijekom kalendarske godine:

- aritmetička sredina
- medijan
- percentil C_{98} i percentil $C_{99,9}$
- maksimalna koncentracija.

Tablica s graničnim i tolerantnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zdravlje ljudi data je u prilogu.

4. REZULTATI

Sveukupni podaci o količini taložne tvari te ocjena količine sedimenta prikazani su u tablici 1., 2. i 3.

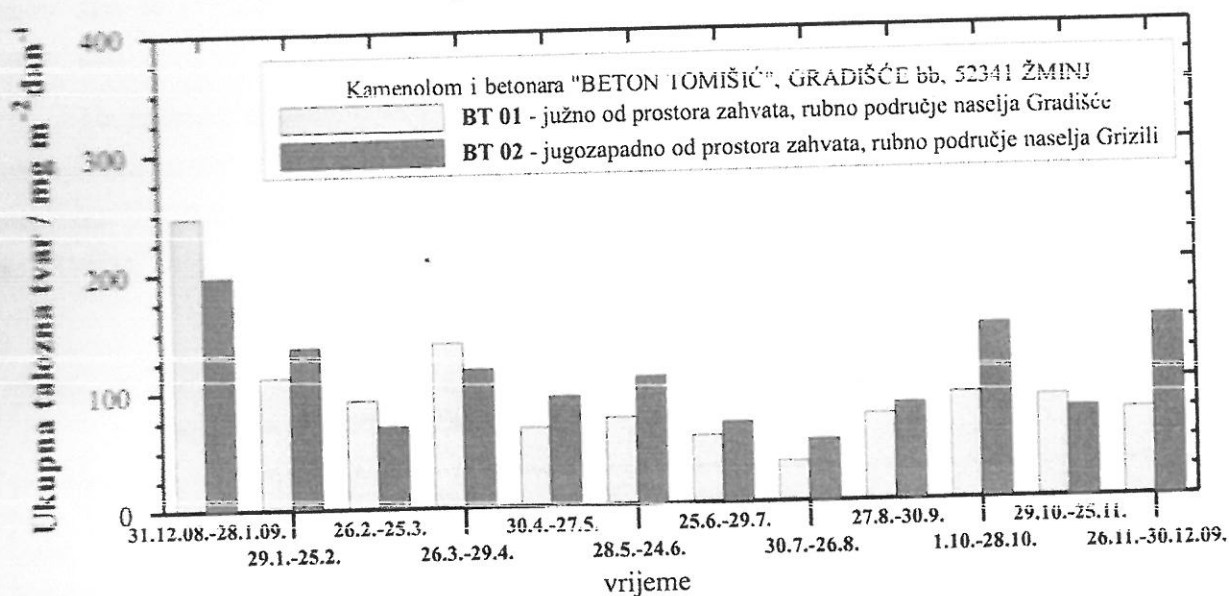
Tablica 1. Sveukupni podaci o količini taložnih tvari ($\text{mg}/\text{m}^2\text{dan}$)
 Godina 2009.

Lokacija stanice	pH vrijednost		Ukupna netopiva tvar		Topiva tvar										Ukupna taložna tvar		% netopivog u ukupnoj taložnoj tvari
					ukupno topivo		kalcij		kloridi		sulfati		nitrati				
	X	XM	X	XM	X	XM	X	XM	X	XM	X	XM	X	XM	X	XM	
BT 01	6,81	7,86	27	48	68	214	15	28	15	31	15	29	6	16	95	247	28
BT 02	6,57	7,60	34	110	74	179	15	25	13	26	14	27	5	15	108	197	31

Lokacija stanice:

BT01 - južno od prostora zahvata, rubno područje naselja Gradišće

BT02 - jugozapadno od prostora zahvata, rubno područje naselja Grizili



Slika 2. Kretanje mjesečnih količina ukupnih taložnih tvari u 2009. godini

Tablica 2. Sveukupni podaci i ocjena količine sedimenta (mg/m² dan)
 Godina 2009.

Red. broj	Lokacija stanice	Broj podataka	Obuhvat podataka %	X	XM	X ≥ GV (350)
BT01	rubno područje naselja Gradišće	12	100	95	247	-
BT02	rubno područje naselja Grizili	12	100	108	197	-

Na mjernom mjestu južno od prostora zahvata, rubno područje naselja Gradišće (BT01) u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2009. godine sakupljeno je i obrađeno dvanaest uzoraka ukupne taložne tvari (UTT). Ukupna taložna tvar kretala se u rasponu od 34 mg/m² dan do 247 mg/m² dan. Srednja godišnja količina ukupne taložne tvari iznosila je 95 mg/m² dan.

Na mjernom mjestu jugozapadno od prostora zahvata, rubno područje naselja Grizili (BT02) u razdoblju praćenja od 1. siječnja do 31. prosinca 2009. godine sakupljeno je i obrađeno dvanaest uzoraka ukupne taložne tvari (UTT). Ukupna taložna tvar kretala se u rasponu od 52

mg/m² dan do 197 mg/m² dan. Srednja godišnja količina ukupne taložne tvari iznosila je 108 mg/m² dan.

Na mjernim mjestima BT01 i BT02 srednja godišnja količina ukupne taložne tvari nije prelazila razinu granične vrijednosti GV 350 mg/m² dan za vrijeme usrednjavanja od godine dana propisanu Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" br. 133/05).

Tablica 3. Sveukupni podaci i ocjena sadržaja olova, nikla i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari (µg/m²dan) - Godina 2009.

Red. broj	Lokacija stanice	Broj podataka	Obuhvat podataka %	Pb			Ni			Cd		
				XM	\bar{x}	X _≥ od GV (100)	XM	\bar{x}	X _≥ od GV (15)	XM	\bar{x}	X _≥ od GV (2)
BT01	rubno područje naselja Gradišće	12	100	12,19	2,95	-	6,11	2,46	-	0,56	0,12	-
BT02	rubno područje naselja Grizili	12	100	5,80	2,60	-	11,78	2,21	-	0,15	0,07	-

U ukupnoj taložnoj tvari pratio se sadržaj olova, nikla i kadmija.

Sadržaj metala nije prelazio razinu granične vrijednosti za pojedini metal propisan Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku.

5. KATEGORIZACIJA PODRUČJA S OBZIROM NA REZULTATE MJERENJA UKUPNE TALOŽNE TVARI U 2009. GODINI

Na temelju usporedbe rezultata mjerenja tijekom protekle godine dana s graničnim vrijednostima (GV) i tolerantnim vrijednostima (TV) onečišćujućih tvari Zakon o zaštiti zraka područja po stupnju onečišćenosti zraka svrstava u 3 kategorije:

I kategorija - područja u kojima nisu prekoračene GV i dugoročni ciljevi za ozon

II kategorija - područja u kojima su prekoračene GV i dugoročni ciljevi za ozon, a nisu prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) i ciljne vrijednosti za ozon

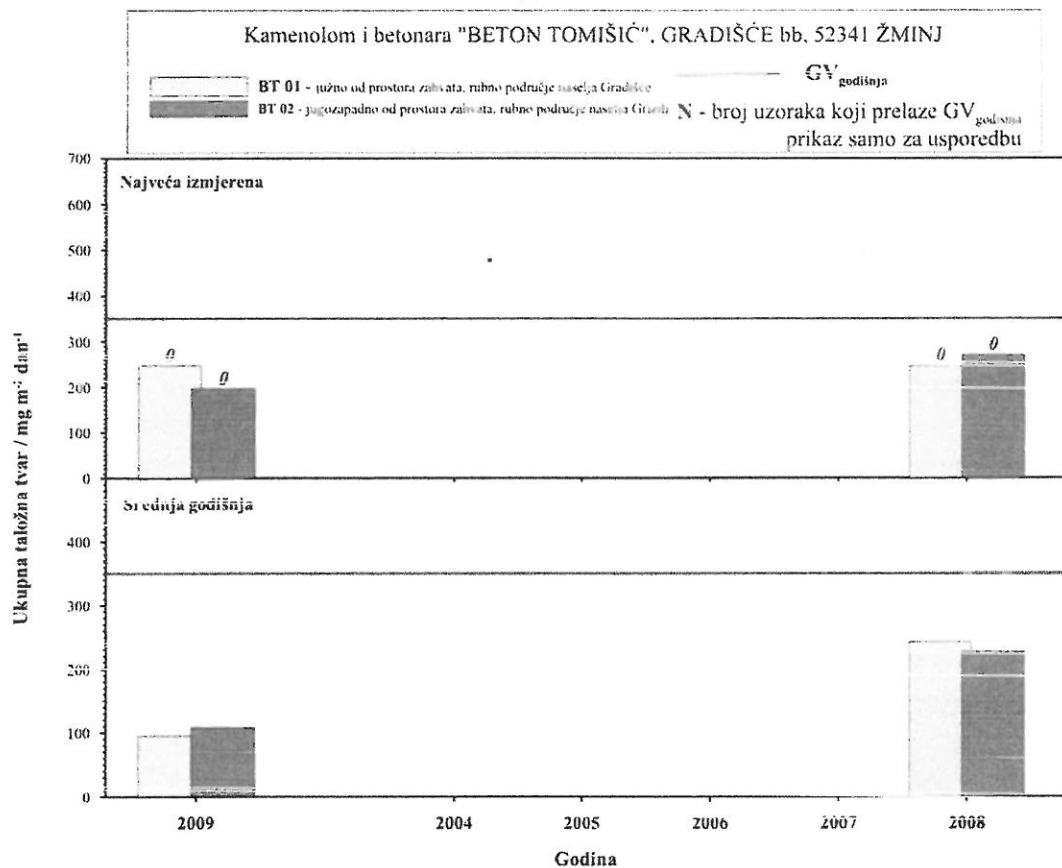
III kategorija - područja u kojima su prekoračene TV i ciljne vrijednosti za ozon.

Kategorizacija kakvoće zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno.

Kategorizacija kakvoće zraka utvrđuje se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

Tablica 4. Kategorizacija područja zastupanih postajama s obzirom na stupanj onečišćenja

I kategorija $\bar{x} \leq GV$	II kategorija $\bar{x} > GV$	Kritični pokazatelj
BT01	-	ukupna taložna tvar olovo u UTT nikal u UTT kadmij u UTT
BT02	-	ukupna taložna tvar olovo u UTT nikal u UTT kadmij u UTT



Slika 3. Prikaz izmjerenih količina ukupnih taložnih tvari u usporedbi s GV

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu zahtjeva tvrtke "Beton Tomišić" Gradišće bb, Žminj provedeno je praćenje kakvoće zraka posebne namjene na području mogućeg utjecaja rada kamenoloma, izrade betona i betonskih blokova na okolni zrak.

Mjerenja su se provodila u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2009. godine na dva mjerna mjesta i to:

- jedno mjerno mjesto, rubno područje naselja Gradišće, južno od prostora zahvata (BT01)
- jedno mjerno mjesto, rubno područje naselja Grizili, jugozapadno od prostora zahvata (BT02)

Na navedenim mjernim mjestima pratila se količina ukupne taložne tvari, sadržaj olova, nikla i kadmija u njoj.

Podaci o mjernoj mreži i podaci o postajama prikazani su u skladu s Pravilnikom o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka ("Narodne novine" br. 135/06).

Izmjerena srednja godišnja količina ukupne taložne tvari bila je niža od razine granične vrijednosti GV (350 mg/m³dan) na svim mjernim mjestima.

Sadržaj olova, nikla i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari nije prelazio razinu granične vrijednosti GV za pojedini metal.

Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini.

Prema razini onečišćenosti s obzirom na propisane granične vrijednosti za ukupnu taložnu tvar i članka 18. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 178/04 i 60/08) na području zastupano stanicama BT01 i BT02 utvrđuje se prva kategorija kakvoće zraka tj. čist ili neznatno onečišćen zrak s obzirom na praćenu onečišćujuću tvar.

Dodatak 6:

Vodopravna dozvola 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.)

HRVATSKE VODE

Vodnogospodarski odjel za vodno područje primorsko istarskih slivova
51000 RIJEKA, Đure Šporera 3

Klasa : UP/I^o-325-04/09-04/0383

Ur. br.: 374-23-4-09-2

Rijeka, 04.11.2009. godine

Obrt "BETON TOMIŠIĆ"

Gradišće bb

HR-52341 Žminj

HRVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za vodno područje primorsko-istarskih slivova, Rijeka na temelju članka 119. i stavka 2. članka 130. Zakona o vodama (Narodne novine broj 107/95 i 150/05) te članka 265. Zakona o općem upravnom postupku (NN 53/91) na temelju zahtjeva za izdavanje vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda iz predmetnog objekta nakon pregleda dokumentacije i obilaska objekta izdaju:

VODOPRAVNA DOZVOLA

za ispuštanje otpadnih voda

Korisnik: **Obrt "BETON TOMIŠIĆ", vl. Josip Tomišić**
Gradišće bb
HR-52341 Žminj
MBO: 90659929

Objekt: **Tvornica betona i kamenolom TOMIŠIĆ Gradišće**
Gradišće bb
HR-52341 Žminj

1. Vodopravna dozvola izdaje se za ispuštanje otpadnih voda s promjenjivim svojstvima iz lokalnog sustava odvodnje predmetnog objekta u sustav javne odvodnje Žminj (nadalje: s.j.o.):

- sanitarne otpadne vode u količini
 $Q_{\max} = 0,9 \text{ m}^3/\text{dan}$ $Q_{\max} = 260 \text{ m}^3/\text{god.}$
- tehnološke otpadne vode sa betonare i prališta miksera u količini
 $Q_{\max} = 0 \text{ m}^3/\text{dan}$ $Q_{\max} = 0 \text{ m}^3/\text{god.}$
- oborinske vode sa manipulativnih platoa (3.000 m^2) u količini
 $Q_{\max} = \text{prema stvarnim količinama (cca } 3.200 \text{ m}^3/\text{god.)*}$

* godišnji prosjek padalina za najbližu mjernu stanicu Pazin 2002.-2006. iznosi $1.065 \text{ mm/m}^2/\text{god.}$, dio vode otječe u recirkulacijske taložnice.

2. Ispuštanje otpadnih voda u s.j.o. dopušta se uz slijedeće uvjete:
Korisnik nije obavezan vršiti mjerenje kakvoće sanitarne otpadne vode prije upuštanja u s.j.o.

Šifra mjernog mjesta: **423006-1**

Naziv mjernog mjesta: **MM 423006-1 - BETONARA TOMIŠIĆ GRADIŠĆE - SABIRNA - SJO**

Vrsta vode: **sanitarna otpadna voda**

Očekivani volumen ispuštene otpadne vode: **$261 \text{ m}^3/\text{god.}$ (3% ulaznog volumena iz vodovoda).**

Pročišćavanje: **nema – nepropusna sabirna jama $V=27 \text{ m}^3$**

Prijemnik: **s.j.o. Žminj – UPOV Žminj (drugi stupanj)**

Kontrola kakvoće sanitarne otpadne vode nije potrebna.

Centrala: Đure Šporera 3, 51000 Rijeka, tel: 051/666-400, fax: 051/336-947

Vodnogospodarske ispostave u sastavu VGO Rijeka:

Buzet: Naselje Verona 4, 52420 Buzet, tel: 052/663-455, 052/663-470, fax: 052/663-460, Labin: Zelenice 18, 52220 Labin, tel: 052/855-227, 052/856-190, fax: 052/856-820, Rijeka: Verdjeva 6, 51000 Rijeka, tel: 051/356-970, fax: 051/356-993, Delnice: Starčevićeva 4, 51300 Delnice, tel: 051/811-822, fax: 051/811-981, Senj: Daničićeva 12, tel: 053/882-909, fax: 053/882-910, Gospić: Bužimska 10, 53000 Gospić, tel: 053/572-366, 053/771-155, fax: 053/771-272

Šifra mjernog mjesta: 423006-2

Naziv mjernog mjesta: MM 423006-2 - BETONARA TOMIŠIĆ – RECIRKULACIJSKI BAZENI

Vrsta vode: tehnološka otpadna i oborinska uvjetno čista voda

Očekivani volumen ispuštene otpadne vode: 0 m³/god. (57% ulaznog volumena iz vodovoda).

Pročišćavanje: nema – recirkulacijski bazeni V=382 m³

Prijemnik: otpadna voda se vraća u proces proizvodnje bolona i pranja miksera

Kontrola kvalitete tehnološke vode nije potrebna jer se ne ispušta.

3. Podatke o broju pražnjenja sabirne jame i popratne listove potrebno je voditi u posebnoj knjizi evidencije i dostavljati podatke o tome Hrvatskim vodama - VGO Rijeka i nadležnoj Vodopravnoj inspekciji prema traženju istih.

4. U svrhu obračuna naknade za zaštitu voda koristi će se sljedeća Bilanca voda:

Ulaz	Šifra vodarnjara	Tip otpadne vode	Šifra mjernog mjesta	Izlaz
Vodovod 100%	5722228 5722236	Sonitarna otpadne vode iz sabirne jame (k ₁ =1)	423006-1	3%
		Voda iz vodovoda ugrađena u beton (umanjenje)	423006-2	57%
		Betonara – polijevanje i kamenolom - otpašivanje (k ₁ =1)	nema	40%

Istarski vodovod
d.o.o. Buzet

Ukupno: 100%

5. Korisnik je dužan u potpunosti izvršavati obveze prema Odluci o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda na području jedinice lokalne samouprave gdje se predmetni objekt nalazi, redovno pregledavati i održavati internu kanalizaciju, u skladu s Pravilnikom o radu i održavanju objekata za odvodnju uređaja za obradu otpadnih voda, zbrinjavati otpad u skladu s Pravilnikom o postupanju s otpadom, a u slučaju incidentnih situacija pridržavati se Operativnog plana intervencija u slučaju iznenadnog zagađenja. Sve preglede, održavanja i prepravke kanalizacije, kao i izvanredne situacije zapisnički evidentirati.
6. Vlasnici odnosno korisnici građevina za odvodnju otpadnih voda dužni su iste podvrditi kontrolu ispravnosti, a osobito svojstvu nepropusnosti, po ovlaštenoj osobi, svakih 5 godina i ishoditi potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu.
7. Korisnik je dužan sve opasne tvari i otpadne opasne tvari skladištiti u odgovarajućoj ambalaži, odnosno spremnicima, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj podlozi s rubnjakom, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje, odnosno na način da ne postoji mogućnost onečišćenja mora, površinskih ili podzemnih voda. U slučaju kada prostor za skladištenje opasnih tvari i otpadnih opasnih tvari nije natkriven, korisnik je dužan potencijalno onečišćene oborinske vode prije ispuštanja u prijemnik, prethodno pročititi u odgovarajućem objektu, odnosno uređaju za obradu istih.
8. Uz ovu vodopravnu dozvolu izdat će se dozvolbeni nalog radi usklađivanja radnji i ponašanja korisnika vodopravne dozvole s uvjetima i obvezama iz iste.
9. Vodopravna dozvola se izdaje na rok do 31. prosinac 2023. god. kada prestaje pravo iz vodopravne dozvole izdane na određeno vrijeme.

Objašnjenje

Korisnik je dopisom broj 01/10/09/im zaprimljenim u Hrvatskim vodama VGO Rijeka, 07.10.2009. godine zatražio izdavanje vodopravne dozvole za predmetni objekt.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravne dozvole priloženi dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Potvrda o plaćenju upravnoj pristojbi;
- Popunjeni obrazac K-Z-V-1;
- Preglednu situaciju objekta;

- Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja;
- Pravilnik o postupanju s otpadom;
- Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda;
- Rješenje o upisu u obrtni registar
- Kopija katastarskog plana
- Opis tehnološkog procesa
- Snimak interne kanalizacije
- Građevinska dozvola (1984. god.).

Za ostalu potrebnu dokumentaciju korištena je pismohrana Hrvatskih voda – VGO Rijeka gdje se pohranjena dokumentacija ovoga objekta.

Lokacija obrta BETON TOMIŠIĆ (G-K koordinate X-5.415.340, Y-4.998.120) nalazi se u ruralnom području Općine Žminj, blizu mjesta Gradišće. Od ukupne površine u vlasništvu predmetne tvrtke (koja iznosi 150.000 m²), na pogon betonare otpada cca 35.000 m², od čega krovne površine iznose cca 200 m², betonirane površine cca 3.000 m², dok ostatak predstavlja pješčano šljunčane površine.

Eksploataciju sirovine moguće je provoditi u okvirima definiranog eksploatacijskog područja i u skladu s usvojenom Studijom o utjecaju na okoliš eksploatacije tehničko-građevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju "Gradišće" i dvije betonare u sklopu poslovno-gospodarske zone "Gradišće," Općina Žminj, u dijelu koji se odnosi na eksploataciju tehničko-građevnog kamena u proširenom eksploatacijskom polju "Gradišće" te u skladu s Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije broj 12/2005).

Uvidom u Odluku o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Sl.N. br. 12/05.), utvrđeno je da je lokacija na kojoj se planira eksploatacija tehničko-građevinskog kamena na eksploatacijskom polju Gradišće u IV. zoni sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

Osnovna djelatnost pogona betonare je proizvodnja betona i betonskih poluproizvoda, kao i održavanje i servisiranje isključivo vlastitog voznog parka. Vozni park sastoji se od desetak kamiona-miksera, šest viličara, tri utovarivača, tri rovokopača i isto toliko dampera.

Godišnje se proizvede ukupno 5.000 m³ betonskih proizvoda i 20.000 m³ betona za direktnu distribuciju na gradilišta.

Objekte na lokaciji čine:

- prizemni čvrsti objekt koji obuhvaća kancelarije, blagovaonu i sanitarni čvor te bravarsku radionu,
- vodosprema-taložnica s dva bazena kapaciteta V=190,6 m³ svaki.
- mobilno postrojenje za proizvodnju betona namijenjenog izradi betonskih proizvoda,
- mobilno postrojenje za proizvodnju betona namijenjenog direktnoj prodaji (odvozu na gradilište),
- mobilna natkrivena mehanička radiona,
- mobilni spremnik reciklirane tehnološke i oborinske vode V=20 m³,
- mobilna natkrivena stanica za dizel gorivo v=9,2 m³,
- mobilne natkrivene stanice za skladištenje motornih i hidrauličnih ulja te skladištenje otpadnih ulja i drugih vrsta otpada na lokaciji,
- mobilni laboratorij.

Proizvodnja betona (postrojenje 1 i 2)

Proizvodnja betona odvija se na dva zasebna i neovisna mobilna postrojenja tipa LIEBHER 4,5 i SOHNLE 1. Postrojenje manjeg (60 t/sat) kapaciteta se koristi za namješavanje betona u svrhu proizvodnje betonskih proizvoda na lokaciji (bloketa i gredica namijenjenih daljnjoj prodaji), dok se veće postrojenje (80 t/sat) koristi za proizvodnju betona namijenjenog direktnoj prodaji, odnosno odvozu na gradilište kamionima-mikserima.

Postrojenje se sastoji od nekoliko ključnih dijelova kao što su jedinice za skladištenje i doziranje kamenog agregata raznih granulacija, silosi za cement, miješalica, transportne i utovarne trake, uređaji i oprema za doziranje vode i aditiva, uređaj za otprašivanje, vaga i kabina za upravljanje i vođenje procesa proizvodnje betona. Na ovaj način količina otpadnog betona se svodi na najmanju moguću mjeru te je omogućeno recikliranje istog.

Namješavanje betona obuhvaća vaganje kamenog agregata (granulacije 0-32) i cementa, miješanje komponenti uz doziranje vode i aditiva i odvoz betona. U smjesu se ubacuju tekući aditivi protiv smrzavanja, za vodonepropusnost i protiv naglog stezanja betona te čelična vlakna, ovisno o traženim karakteristikama betona. Proizvode se marke betona od MB 20 do MB 40, a omjer pijeska, cementa i vode iznosi cca 7:2:1. Za namješavanje betona se koristi voda iz vodovodne mreže i reciklirana tehnološka i oborinska voda iz recirkulacijskih taložnica ukupnog kapaciteta V=382 m³.

Upravljanje postupkom namješavanja betona vrši se automatski, prilikom čega je moguće primijeniti više različitih receptura za beton. U sklopu lokacije betonare nalazi se mobilni laboratorij za ispitivanje i provjeru kvalitete namješanog betona.

Proizvodnja gotovih betonskih proizvoda (plato za gredice i blokete)

Postupak izrade bloketa i gredica sastoji se u istovaru betona zahtijevanog sastava u odgovarajući kalup, kaluparenja te odlaganja tako nastalog proizvoda na plato za sušenje. Po potrebi se betonski proizvodi na platou polijevaju vodom kako bi se spriječilo naglo očvršćivanje, odnosno sušenje tj. pojava pukotina. Betonske gredice se specijalnom rezačicom režu na traženu dužinu. Koristi se tzv. "vodeno" rezanje (reznna ploča s umecima od tvrdog metala) zbog smanjenja emisija prašine u radni okoliš.

Pranje kamiona miksera (pralište miksera s sistemom recikliranja otpadne vode)

Na kraju radnog dana na plato u za pranje se vrši pranje kamiona miksera za što se koristi reciklirana oborinska voda koja se slijeva s manipulativnih površina u recirkulacijske taložnice. Odijeljena otpadna voda, nakon grube filtracije i taloženja se ponovo koristi za pranje kamiona miksera. Dio vode iz recirkulacijskih taložnica se po potrebi crpnom stanicom prepumpava u nadzemni spremnik kapaciteta $V=20\text{ m}^3$ za potrebe proizvodnje betona. Akreditirana tvrtka Viadukt d.d. Zagreb je 08.09.2009. godine izvršila ispitivanje vodotijesnosti recirkulacijskih taložnica (separator-taložnica) po standardu HRN EN 1610 te je o tome dostavila pozitivan izvještaj broj: V-IZ-LB-09-190.

Uređaj za recikliranje otpadne tehnološke vode i otpadnog betona u betonari je tipa STT. Ovim uređajem se sva količina otpadnog betona iz kamiona miksera ponovno koristi za proizvodnju novih količina betona.

Opskrbljivanje gorivom, održavanje i popravak voznog parka (mehanička radiona i MPS)

U servisnoj hali vrše se manja servisiranja i održavanje isključivo vlastitog voznog parka. Popravci obuhvaćaju mehaničarske, bravarske, zavarivačke i ostale radove. Redovno održavanje vozila podrazumijeva izmjene ulja u vozilima, filtera ulja, zraka, goriva, nadolijevanje antifrizu, podešavanje svjetala i kočnica i sl. Pri tom se izmjena ulja vrši posebnom napravom te se otpadna ulja odlažu u za to predviđeni PVC spremnik volumena $V=1\text{ m}^3$ u sklopu natkrivene tankvane. Godišnje se potroši oko 2.000 litara motornih i hidrauličkih ulja te preda na zbrinjavanje ovlaštenoj tvrtki oko 1.300 litara.

Na lokaciji se nalazi i mobilna pumpna stanica (MPS) s tankvanom, za dizel gorivo, kapaciteta $V=9.200$ litara, koja služi za opskrbu vlastitog voznog parka. Godišnja potrošnja dizel-goriva iznosi cca 100.000 litara (90 t/god.).

Upravna zgrada (kancelarije, blagovaona, sanitarni čvor i bravarska radiona)

Ukupne sanitarne otpadne vode nastaju tijekom korištenja vode od strane zaposlenika za vlastite potrebe (sanitarni čvor u sklopu prizemnog poslovnog objekta). Sanitarne otpadne vode se internim kanalizacijskim sustavom (razdjelna odvodnja), odvede u nepropusnu sabirnu jamu čiji su radni gabariti cca $4,10 \times 2,50 \times 2,7$ (m). Akreditirana tvrtka Viadukt d.d. Zagreb je 28.08.2009. godine izvršila ispitivanje vodotijesnosti sabirne jame po standardu HRN EN 1610 te je o tome dostavila pozitivan izvještaj broj: V-IZ-LB-09-183. Sadržaj sabirne jame se povremeno prazni i zbrinjava.

Čiste krovne vode sa objekta, limenim opšavom i krovnim vertikalama odvede u teren preko upojnih bunara, dok se sa ostalih natkrivenih mobilnih objekata ispuštaju direktno na tlo.

Manipulativne površine

Manipulativne površine na lokaciji predstavljaju dijelom betonirani platoi za odlaganje betonskih proizvoda, tj. sušenje, a dijelom šljunčano-pješčane površine. Ukupna betonirana površina iznosi cca 3.000 m^2 , dok uređenih parkirnih površina nema. Oborinske otpadne vode s betoniranih platoa i znatnog dijela šljunčanih površina slobodno otječu u teren i nisu opterećene ostacima mineralnih ulja (mogući su samo tragovi zaostataka mineralnih ulja pri prolazu transportnih vozila). Prema navodima Korisnika te vode ne predstavljaju opasnost od erozije tla ili otjecanja na tuđe posjede. Dio oborinskih otpadnih voda slijeva se u taložnice i koriste se za pranje miksera i proizvodnju betona.

Bilanca voda

Predmetna lokacija priključena je na sustav javne vodoopskrbe (Istarski vodovod d.o.o. Buzet) putem dva priključka/vodomjera (5722228 i 5722236).

Potrebe za vodom iz vodovoda na lokaciji proizlaze iz sanitarnih potreba zaposlenika, potreba za tehnološkom vodom (proizvodnja betona i betonskih proizvoda), te za obaranje čestica prašine u kamenolomu. Uvidom u račune potrošnje vode predmetne tvrtke, potrošnja vode iz vodovoda na godišnjem nivou iznosi $9.600\text{ m}^3/\text{god.}$

Procijenjeno je da se 3.000 m³ vode troši za tehnološke potrebe u tehnologiji vađenja i usitnjavanja kamena (sustavi za špricanje u svrhu obaranja čestica prašine odnosno smanjenja emisija prašine u zrak).

Obzirom na ukupno 18 zaposlenika (deset djelatnika predstavljaju vozači kamiona koji povremeno borave na lokaciji) te obzirom na prosječnu potrošnju sanitarne vode po zaposleniku od 50 l/dan, (uzeto u obzir izbjivanje 10 vozača) kao i na broj radnih dana u godini (cca 290), očekivana količina otpadnih sanitarnih voda na lokaciji iznosi:

$$Q_{god} = 18 \times 0,05 \times 290 = 261 \text{ m}^3 (+/- 15\%)$$

Ostalo su tehnološke vode potrebne za proces proizvodnje betona (20.000 m³ betona/god.) i betonskih proizvoda (5.000 m³ proizvoda/god.).

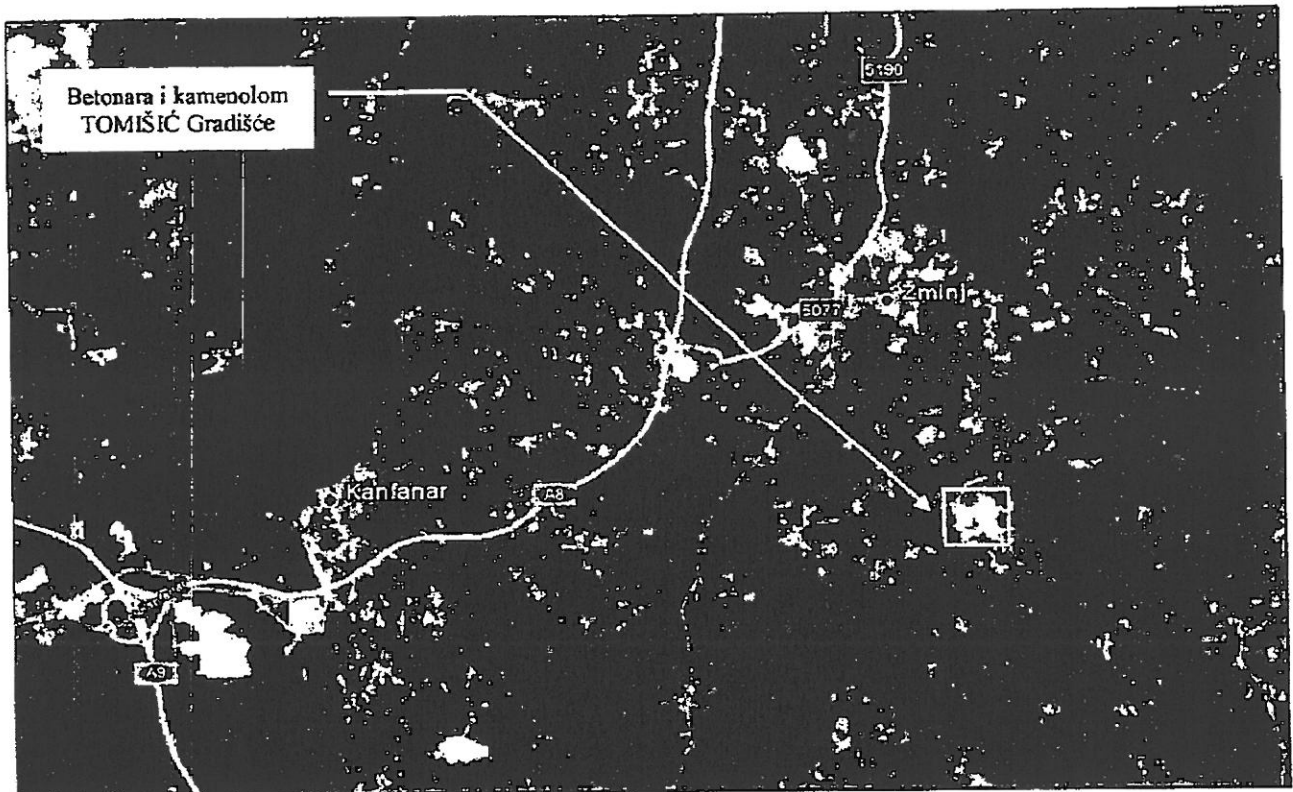
Pregled potrošnje vode po pojedinim objektima i/ili tehnološkim cjelinama:

Pogon	m ³ /god	m ³ /dan	Evidencije potrošnje	Izvor vodoopskrbe
Upravna zgrada	261	0,9	procjena	vodovod
Kamenolom	3.000	10,3	procjena	vodovod
Betonara 1 i 2	6.339	21,9	procjena	vodovod
Pralište miksera				recirkulacija
Ukupno:	9.600	33,1		

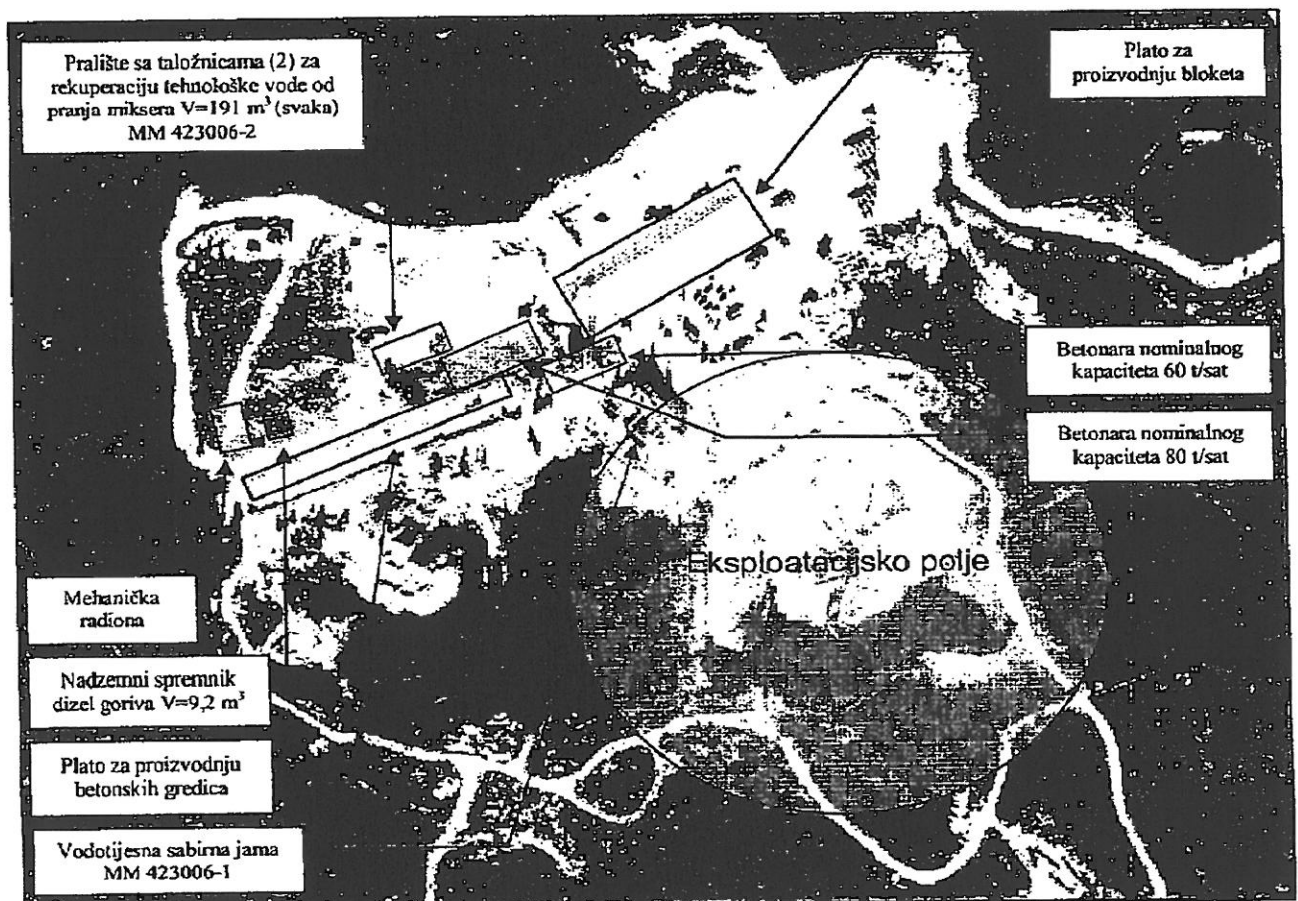
Bilanca proizvodnje

Sirovina	Godišnja potrošnja t (m ³)	Napomena
Agregat 0-32	42.000 t (30.000 m ³)	boksevi za pijesak
Cement	8.500 t (3.500 m ³)	silosi za cement
Voda	7.000 t (7.000 m ³)	vodovod, recirkulacijske taložnice
Aditivi	6 t (6 m ³)	originalna ambalaža u mobilnom spremniku
Čelična vlakna	20 l	originalna ambalaža

Proizvod	Godišnja proizvodnja t (m ³)	Napomena
Beton	46.000 t (20.000 m ³)	odvoz mikserima na gradilišta
Betonski proizvodi	11.500 t (5.000 m ³)	odvoz kamionima na gradilišta



Slika 1 Prikaz šireg područja betonare i kamenoloma TOMIŠIĆ kod Gradišća



Slika 2 Betonara i kamenolom TOMIŠIĆ u Gradišću

Šifra glavnih djelatnosti predmetnog objekta prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti - NKD 2007 (NN 58/07) je **23.63 – Proizvodnja gotove betonske smjese, 08.11 – Vađenje kamena za gradnju.**

Točka 1. uvjeta u skladu je s člankom 72. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o vodama (NN 150/05),

Točka 2. uvjeta u skladu je sa člankom 72. i 80. Zakona o vodama (NN 107/95), člankom 38. i 44. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o vodama (NN 150/05) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08).

Točka 3. uvjeta u skladu je s člankom 70., 73. i 79. Zakona o vodama (NN 107/95), članka 36. i 43. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o vodama (NN 150/05) i s čl. 12., točkom (4) Pravilnika o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08)

Točka 5. u skladu je sa člankom 15. točkom 5. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN 28/96) i poglavljem VII Državnog plan za zaštitu voda (NN 8/99)

Točka 6. uvjeta u skladu je s člankom 81.a Zakona o izmjenama i dopunama zakona o vodama (NN 150/05).

Točka 7. u skladu je s člankom 70. stavkom 1. Zakona o vodama (NN 107/95 i 150/05)

Točka 8. u skladu je s člankom 135. Zakona o vodama (NN 107/95 i 150/05).

Točka 9. u skladu je s odredbom članka 133. st. 1. Zakona o vodama (NN 107/95 i 150/05)

Ova vodopravna dozvola ima dozvolbeni nalog.

Upravna pristojba za izdavanje vodopravne dozvole u iznosu od 420,00 Kn u sukladnosti s Tar. br. 1 i 54 Zakona o upravnim pristojbama (NN 8/96) uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske – Prihod državnog proračuna.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu šumarstva, poljoprivrede i vodnog gospodarstva Ured vodnog gospodarstva putem Hrvatskih voda VGO za vodno područje primorsko istarskih sljivova Rijeka, 51000 Rijeka, Đure Šporera 3 u roku od 15 (petnaest) dana od dana primitka ovog rješenja. Žalba se Hrvatskim vodama predaje neposredno u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe prema broju 3 Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (NN 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 33/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05 i 129/06).

Obradio:

Miroslav Mušnjak, dipl.san.ing.



Direktor:

Bordan Gašparović, dipl.ing.građ.

Obavijestiti:

1. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Poslovi upravljanja vodama i vodno-gospodarskim sustavom - Inspeksijski poslovi na zaštiti voda od zagađivanja,
2. Hrvatske vode - Sektor zaštite voda,
3. Ured državne uprave u Istarskoj županiji - Područna vodopravna inspekcija,
4. Hrvatske vode - VGO Rijeka, Služba zaštite voda i mora, pismohrana, ovdje,
5. Hrvatske vode - VGO Rijeka, Služba zaštite voda i mora, spis predmeta, ovdje.

Dodatak 7:
**Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja voda (EKO
POINT, Rijeka, rujan 2009)**

OPERATIVNI PLAN

INTERVENTNIH MJERA U SLUČAJU IZNENADNOG ZAGAĐENJA

**Obrt "BETON TOMIŠIĆ"
Žminj**

rujan, 2009.

SADRŽAJ

- 1. Opće odredbe*
- 2. Procjena ugroženosti voda od iznenadnog zagađenja*
- 3. Organizacija postupka, obim i način provedbe mjera u slučaju iznenadnog zagađenja*
- 4. Odgovorne osobe i potrebni stručni zaposlenici u provedbi mjera*
- 5. Oprema i sredstva za provedbu mjera*
- 6. Potreba sudjelovanja drugih fizičkih i pravnih osoba u provedbi potrebnih mjera*
- 7. Program osposobljavanja zaposlenika i stručnih osoba za primjenu mjera*
- 8. Program provjere provedbe Operativnog plana*
- 9. Način i sredstva informiranja o iznenadnom zagađenju*
- 10. Završne odredbe*

PRILOG

- shema postupanja u slučaju iznenadnog zagađenja*

Na temelju Zakona o vodama (NN broj 107/95 i 150/05), članka 15. točka 5. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 28/96) i Državog plana za zaštitu voda od zagađenja (NN broj 8/99), te sukladno svojim obvezama, odgovornostima i ovlaštenjima, vlasnik obrta, "Beton Tomišić" Žminj, Josip Tomišić donosi:

OPERATIVNI PLAN INTERVENTNIH MJERA U SLUČAJU IZNENADNOG ZAGAĐENJA VODA

1. Opće odredbe

Članak 1.

Ovim Operativnim planom definiraju se i propisuju mjere koje treba poduzeti u slučaju iznenadnog zagađenja na lokaciji pogona betonare u naselju Gradišće, Gradišće bb, Žminj.

Operativni plan također određuje mjere za sprečavanje zagađenja voda i okolnog terena, mjere zaštite i odgovorne osobe za sprovođenje odredbi ovog Operativnog plana.

Članak 2.

Osnovna djelatnost obrta na lokaciji navedenoj u članku 1. ovoga Operativnog plana je proizvodnja betona i betonskih proizvoda u svrhu daljnje prodaje, te održavanje i servis vlastitog voznog parka.

Djelatnost iz stavka 1. ovoga članka predmetna tvrtka obavlja na vlastitom zemljištu.

Članak 3.

Mjere nastupaju u slučaju neočekivanog i iznenadnog izlivanja opasnih i štetnih tvari na površinu ili u interni kanalizacijski sustav i kada se takvim izlivanjem ugrozi zakonom utvrđena kvaliteta površinskih i podzemnih voda.

Članak 4.

Ovisno o stupnju i opsegu iznenadnog zagađenja, odnosno o stupnju ugroženosti kvalitete površinskih ili podzemnih voda, proglašava se I, II ili III stupanj ugroženosti voda.

Članak 5.

I stupanj ugroženosti vode proglašava se:

- a) kada u vodni okoliš dospiju manje količine opasnih ili drugih tvari koje uzrokuju zagađenje i kada se ne očekuju veće posljedice po ekološku i uporabnu funkciju voda, a moguće je brzim i pravilnim postupanjem spriječiti širenje zagađenja.

Pri procjeni takvog stupnja ugroženosti postupa se u skladu s mjerama sadržanim u Županijskom planu za zaštitu voda,

II stupanj ugroženosti voda proglašava se:

- b) kada u vodni okoliš dospiju veće količine opasnih ili drugih tvari koje uzrokuju zagađenje i kada su ugroženi izvori pitke vode ili drugi izvori namjenjeni za korištenje voda i priobalnog mora, kada se brzim i pravilnom primjenom potrebnih mjera može spriječiti širenje zagađenja, ali su ukupne posljedice za ekološku i uporabnu funkciju voda znatne tako da se mora proglasiti mjere ograničenja korištenja voda.

Pri procjeni takvog stupnja ugroženosti postupa se u skladu s mjerama sadržanim u Županijskom planu za zaštitu voda,

III stupanj ugroženosti voda proglašava se:

- c) kada su u vodnom okolišu dospjele opasne tvari ili druge tvari u takvim količinama da mogu uzrokovati zagađenje sa prekograničnim posljedicama ili sa mogućim posljedicama na susjedne županije te su ugroženi izvori pitke vode i drugi izvori za korištenje voda i priobalnog mora. Proglašava se mjera zabrane korištenja voda.

Pri procjeni takvog stupnja ugroženosti postupa se u skladu s mjerama sadržanim u Državnom planu za zaštitu voda.

Članak 6.

Stupanj ugroženosti utvrđuje nadležni vodopravni inspektor.

Ovisno o stupnju ugroženosti provode se odgovarajuće interventne mjere.

2. Procjena ugroženosti voda od iznenadnog zagađenja

Članak 7.

Tijekom obavljanja djelatnosti iz članka 2. stavak 1. ovoga Operativnog plana generiraju se tehnološke, sanitarne i oborinske otpadne vode, te različite vrste otpada.

Tehnološke otpadne vode nastaju tijekom pranja kamiona miksera od zaostalog betona. Iste se recikliraju, te se internim kanalizacionim sustavom odvede u sabirne bazene i ponovno koriste.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina većim dijelom slobodno otiču u teren, dok se manjim dijelom slijevaju u dva sabirna bazena, kapaciteta 190,6 m³ svaki i dalje koriste kao tehnološke vode za pranje.

Sanitarne otpadne vode se upuštaju u sabirnu jamu te se redovno odvoze na zbrinjavanje.

Članak 8.

Iznenadno zagađenje voda i okoliša (uslijed obavljanja djelatnosti navedenih u članku 2. stavak 1. ovoga Operativnog plana) moguće je u slučaju nekontroliranog izlivanja, odnosno istjecanja slijedećih opasnih i štetnih tvari koje se nalaze na lokaciji tvrtke:

- a) izlivanjem novog mineralnog ulja ili otpadnog rabljenog ulja prilikom manipulacije s istima,
- b) izlivanjem naftnih derivata-dizel goriva prilikom pretakanja iz autocisterne u mobilni spremnik, odnosno opskrbe vozila istim,
- c) izlivanjem dizel goriva iz mobilnog spremnika goriva,
- d) izlivanjem sanitarnih otpadnih voda,
- e) izlivanjem opasnih i štetnih tvari, koncentrata aditiva za beton, na manipulativne površine,

Članak 9.

Procjena opasnosti od iznenadnog zagađenja u svakodnevnom radu je umjerena, ovisno o vrsti i količini opasnih i štetnih tvari koje se trenutno nalaze u uporabi, ili skladištenju na lokaciji pogona betonare.

Izlivanje novog ili otpadnog mineralnog ulja moguće je uslijed nestručnog rukovanja u postupku zamjene ulja na vozilima, odnosno prilikom istovara i skladištenja novo nabavljenog ulja uslijed nepažnje (pad i oštećenje originalne ambalaže i sl.). Ovim akcidentnim situacijama manje količine ulja završile bi na podu servisne radionice, odnosno na tlu betoniranih manipulativnih površina.

Izlivanje otpadnog mineralnog ulja iz PVC spremnika volumena 1000 lit, moguće je uslijed dotrajalosti ili iznenadnog oštećenja spremnika iz bilo kojeg razloga. Isto bi završilo u tankvani mobilnog natkrivenog skladišta, namijenjenog skladištenju otpadnog ulja.

Izlivanje dizel goriva uslijed pretakanja moguće je u slučaju ljudskog nemara i nepažnje te bi značajne količine goriva završile na manipulativnoj površini, odnosno tlu.

Izlivanjem dizel goriva iz mobilnog natkrivenog spremnika zapremine 9.200 litara, uslijed napuknuća, isto bi završilo u tankvani, a usljed eventualne propusnosti tankvane, bio bi ugrožen okolni teren, ovisno o zatečenoj količini goriva u spremniku, odnosno tankvani.

Izlivanjem sanitarnih otpadnih voda uslijed začepljenja kanalizacijskog sustava, napuknuća cijevi ili sabirne jame bilo bi ugroženo okolno tlo, odnosno podzemlje. Procjena opasnosti od ovog zagađenja je minimalna zbog malih količina sanitarnih voda koje bi se zatekle u trenutku akcidenta.

Izlijevanje opasnih i štetnih tvari (dizel-goriva i aditiva za namješavanje betona) na manipulativne površine moguće je iz rezervoara i dovodnih cjevovoda vozila, uslijed napuknuća ili nekog drugog razloga te napuknuća spremnika s aditivima. Pri tom bi manje količine goriva, odnosno aditiva onečistile manipulativnu površinu, i završile u okolnom terenu.

3. Organizacija postupka, obim i način provedbe mjera u slučaju iznenadnog zagađenja

Članak 10.

U slučaju iznenadnog zagađenja voda I ili II stupnja ugroženosti potrebno je poduzeti mjere:

- a) spriječiti širenje zagađenja,
- b) obavjestiti nadležne o zagađenju,
- c) utvrditi uzroke, počiniocce, vrstu i opseg zagađenja,
- d) utvrditi stupanj ugroženosti i moguće pravce širenja zagađenja,
- e) pratiti širenje zagađenja i obavještavati korisnike voda o režimu korištenja voda,
- f) ukloniti uzroke zagađenja vode i sanirati stanje prouzrokovano zagađenjem voda.

Obrt "Beton Tomišić" na lokaciji pogona betonare u Gradišću mora kontinuirano provoditi preventivne mjere za sprečavanje onečišćenja voda i okoliša.

Kao preventivne mjere ubrajaju se mjere u poboljšanju organizacije rada, u povećanju kontrole rada, a posebno u izboru materijala koji će biti trajniji za uporabu i razgradljiviji za okoliš i vode.

Članak 11.

Da bi se spriječio iznenadni akcident i zagađenje voda potrebno je:

- a) osigurati ispravno stanje svih uređaja i opreme namijenjene proizvodnji betona i betonskih proizvoda,
- b) redovno održavanje i nadzor nad funkcionalnošću strojeva i opreme,
- c) pridržavanje tehnoloških uputstava za rad posebno u procesima pranja i održavanja dijelova i opreme,
- d) osposobljenost djelatnika za funkcionalno vođenje tehnološkog procesa,
- e) redovito pražnjenje sabirne jame sanitarnih otpadnih voda,
- f) pravilno uskladištenje opasnih i štetnih tvari na lokaciji,
- g) poštovanje sigurnosnih pravila kod manipulacije i pretovara opasnih i štetnih tvari.

Članak 12.

Ako ipak dođe do nekontroliranog izljevanja opasnih i štetnih tvari unutar predmetne lokacije, odgovorna osoba mora pristupiti slijedećoj proceduri:

- a) najprije spriječiti izlivanje opasnih tvari u okolni teren i na taj način lokalizirati akcident,
- b) spriječiti izlivanje opasnih tvari zatvaranjem ventila ili sprečavanjem i eliminiranjem uzoka izlivanja,
- c) zaštititi sustav interne kanalizacije kako ne bi otpadni materijal ušao u sustav,
- d) u slučaju većeg akcidenta pozvati specijaliziranu tvrtku za sanaciju onečišćenja,
- e) u slučaju manjeg akcidenta pokupiti sadržaj izlivanja u adekvatnu ambalažu i posipanjem ili odmaščivanjem ukloniti tragove izlivanja,
- f) sa nastalim otpadnim tvarima postupati u skladu s Pravilnikom o vrstama otpada (NN br.27/96),
- g) u toku sanacije upotrijebiti isključivo neopasne tvari i materijale, odnosno u slučaju odmaščivača samo one koje posjeduju važeću vodopravnu dozvolu,
- h) za posipanje koristiti pijesak, finu drvenu pilotinu ili ekopor,
- i) djelatnici su dužni savjesno i efikasno pokupiti sav sadržaj isteklog medija obzirom da u slučaju oborinskih voda i tragovi onečišćenja mogu uzrokovati onečišćenje u terenu odnosno kanalizacijskom sustavu,
- j) ambalažu u koju je skupljen materijal istjecanja odnosno ambalažu u koju su skupljena sredstva za čišćenje odnosno posipanje moraju biti adekvatno označeni te uskladišteni na za to određenom mjestu,
- k) u slučaju većeg zagađenja treba sazvati eko-stožer te poduzeti odgovarajuće mjere zaštite ljudi obzirom na eventualnu mogućnost od požara,
- l) u slučaju većeg zagađenja treba pozvati policiju odnosno nadležnu interventnu ekipu za sanaciju te treba izvjestiti nadležnu inspekciju.

Članak 13.

Financiranje intervencija provodi se na načelu da zagađivač plaća intervenciju i sanaciju stanja.

4. *Odgovorne osobe i potrebni stručni zaposlenici u provedbi mjera*

Članak 14.

Vlasnik obrta Beton "Tomišić", imenuje i ovlašćuje odgovornu osobu za provođenje odredbi ovoga Operativnog plana.

Članak 15.

Odgovorna osoba sa svim pravima i dužnostima za provedbu interventnih mjera sanacije u slučaju akcidenta je:

IGOR TOMIŠIĆ

Odgovorna osoba poduzima mjere za sprečavanje i širenje zagađenja i rukovodi akcijom sanacije.

Odgovorna osoba poduzima, u cilju izbjegavanja akcidenta i iznenadnog događaja, preventivne mjere.

Članak 16.

Odgovorna osoba organizira provođenje slijedećih preventivnih mjera:

- svakodnevni obilazak i pregled uređaja i opreme koji su potencijalni zagađivači,
- pregled kanalizacijskog sustava,
- organizira zaposlenike za sanaciju,
- brine za sigurnost zaposlenika u toku sanacije;
- po potrebi traži pomoć vanjskih ovlaštenih tvrtki,
- osigurava zaštitna sredstva i potrebnu opremu za sanaciju,
- osigurava ispravnost aparata za gašenje požara.

Članak 17.

Svi djelatnici predmetne tvrtke su dužni u skladu s organizacijom odgovorne osobe poduzimati mjere na sanaciji onečišćenja.

Članak 18.

Nakon pojave i saniranja akcidentne situacije odgovorna osoba je dužna sačiniti i ovjeriti detaljan zapisnik.

Članak 19.

Ako odgovornoj osobi, navedenoj u članku 15. stavak 1. ovoga Operativnog plana po bilo kojoj osnovi, prestane pravo i obveza, definirani ovim Operativnim planom, vlasnik obrta dužan je, u roku od 7 dana, imenovati drugu odgovornu osobu, te o imenovanju izdati pismeno Rješenje.

Rješenje o novom imenovanju prilaže se ovom Operativnom planu kao prilog.

5. Oprema i sredstva za provedbu mjera

Članak 20.

U cilju efikasnog djelovanja u slučaju iznenadnog događaja potrebno je na lokaciji posjedovati svu potrebnu opremu kojom će na na brzi i efikasni način sanirati početno zagađenje te na taj način preventivno umanjiti konačne dimenzije akcidenta.

U tu opremu uključeni su:

- odmašćivač ili detergent 10 l min,
- visokotlačni stroj za pranje,
- pumpa za prepumpavanje,
- fina drvena pilotina ili eko-por u vrećama od 25 litara, min 5 vreća
- pijesak,
- priručni alat: lopate, metla, pamučne krpe,
- ambalaža za smještaj saniranog onečišćenog materijala, prazne bačve ili plastične vodonepropusne posude

6. Potreba sudjelovanja drugih fizičkih i pravnih osoba u provedbi potrebnih mjera

Članak 21.

U provedbi interventnih mjera sanacije, u slučaju kada su posljedice akcidenata takve da se procjenom odgovorne osobe ili inspekcije utvrdi da postojeća oprema i zaposlenici nisu dovoljni za sanaciju onečišćenja, angažirati će se ovlaštene tvrtke koje će u skladu s Operativnim planom poduzeti sve potrebne mjera za potpunu sanaciju onečišćenja. Od ovlaštenih tvrtki to su:

Rijekatank d.o.o. Kružna 10, 051 212-838
Ecooperativa d.o.o. Dalmatinskih brigada 17 Matulji, 051 277-542
Dezinsekcija d.o.o. Brajšina 13, 051 512-533 itd.

Po potrebi, kada su ugrožene površinske vode kao posljedica akcidenta, angažirati će se ovlaštene laboratorij, Zavod za javno zdravstvo Istarske županije.

U slučaju ulaska stranih i neobrađenih tvari u podzemlje ili okoliš predmetne lokacije, obvezno je izvjestiti predstavnike lokalnog komunalnog poduzeća koji će u okviru svojih nadležnosti i obveza poduzeti daljnje mjere.

7. Program osposobljavanja zaposlenika i stručnih osoba za primjenu mjera

Članak 22.

U slučaju iznenadnog zagađenja potrebno je da su zaposlenici uvježbani i osposobljeni za aktivno i konstruktivno sudjelovanje u sanaciji akcidenta. Da bi se to osiguralo potrebno je da odgovorne osobe provode periodični program osposobljavanja zaposlenika.

8. Program provjere provedbe Operativnog plana

Članak 23.

Program provjere provedbe Operativnog plana provoditi će se usklađeno sa osposobljavanjem zaposlenika i stručnih djelatnika.

Učestalost provedbe programa provjere Operativnog plana donosi odgovorna osoba u skladu s procjenom opasnosti od iznenadnog zagađenja.

9. Način i sredstva informiranja o iznenadnom zagađenju

Članak 24.

U slučaju iznenadnog zagađenja manjeg opsega zaposlenik odmah poduzima odgovarajuće mjere za sprečavanje daljnjeg širenja onečišćenja, pristupa pronalaženju uzroka onečišćenja te uz obavještanje odgovorne osobe i upute odgovorne osobe započinje sanaciju onečišćenja.

Članak 25.

U slučaju iznenadnog zagađenja većeg opsega, kod kojeg postoji opasnost zagađenja podzemnih i površinskih voda, pristupa se obavještanju prema shemi u prilogu.

Članak 26.

Sve ostatke onečišćenja kao i otpad generiran sanacijom onečišćenja potrebno je adekvatno i na sigurnom mjestu uskladištiti, a zatim s njim postupati u skladu s internim Pravilnikom o postupanju sa otpadom.

10. Završne odredbe

Članak 27.

U slučaju promjena tehnološkog procesa ili značajnih izmjena u smislu kvalitativnog i kvantitativnog korištenja opasnih i štetnih tvari, koje se koriste na lokaciji, treba ovaj Operativni plan dopuniti s novim činjenicama.

Članak 28.

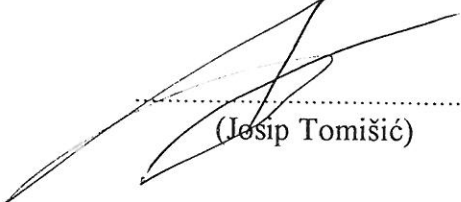
Ovaj Operativni plan kao sastavni dio sadrži Shemu postupanja u slučaju iznenadnog onečišćenja, datu u Prilogu.

Članak 29.

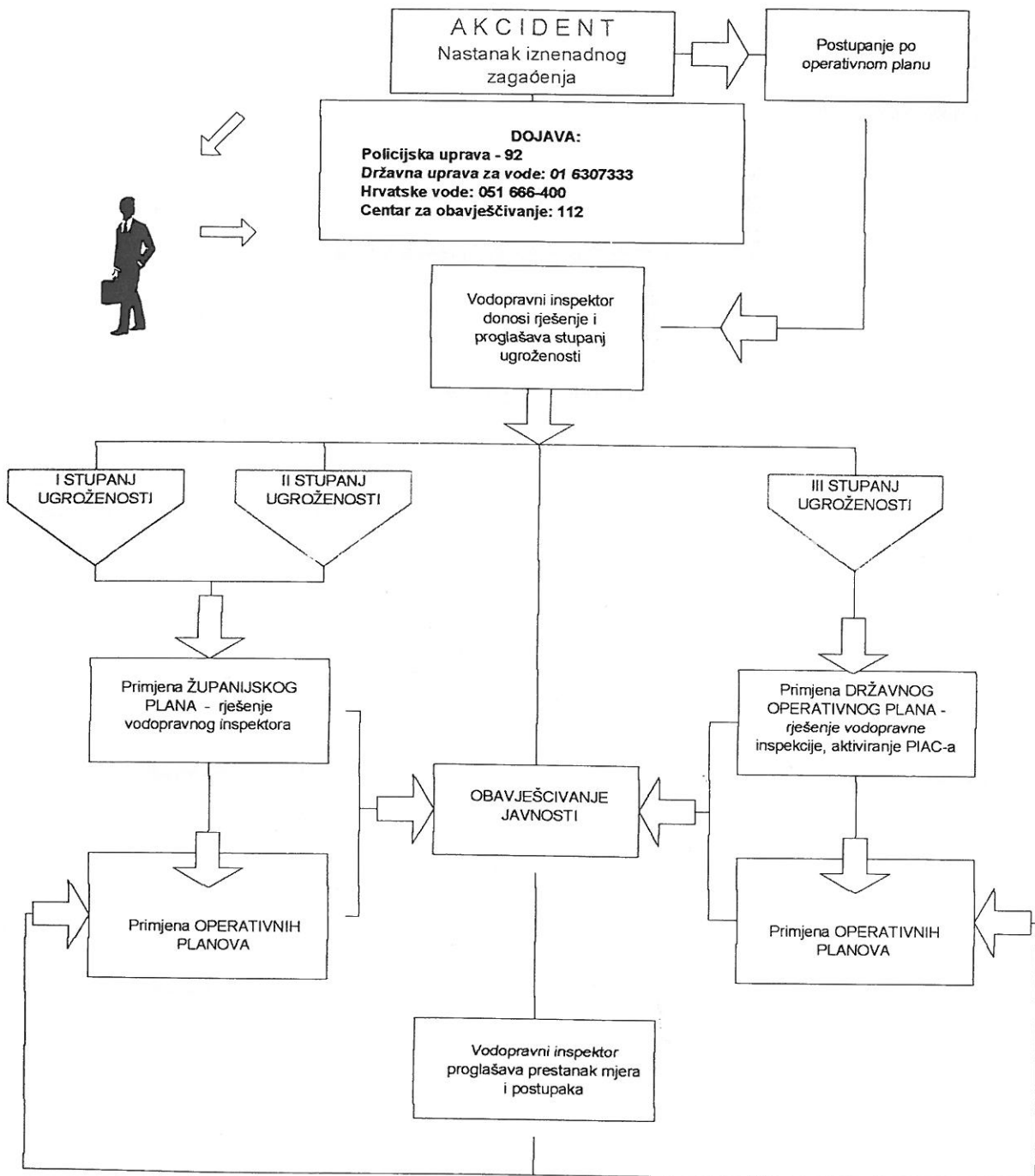
Ovaj Opeartivni plan stupa na snagu danom donošenja.

Žminj, rujan, 2009.

Vlasnik obrta:


.....
(Josip Tomišić)

BETON TOMIŠIĆ
v. JOSIP TOMIŠIĆ
Gradišće bb, 52341 Žminj
MB 2707961363603
Tel. 052 846 034, Fax. 052 846 027



PRILOG 1. Shema postupanja u slučaju iznenadnog onečišćenja

Dodatak 8:
Program mjera za zaštitu voda od zagađenja (EKO POINT, Rijeka)

*PROGRAM MJERA
ZA ZAŠTITU VODA OD ZAGAĐENJA*

„BETON TOMIŠIĆ“

Zatečena rješenja odvodnje otpadnih voda, kod ishođenja postojeće vodopravne dozvole, su bila nedostatna te je sukladno tome, pored vodopravne dozvole, izdan i Dozvolbeni nalog.

Dozvolbenim nalogom i točkom 1. bilo je određeno da se izgradi vodonepropusna sabirna jama što je i učinjeno, a nakon izvedbe proveden je i test ispitivanja vodonepropusnosti što je dano u prilogu.

U točki 2. zahtijeva se izvedba natkrivenog prostora za ulijevanje goriva sa separatorom, što je u fazi projektiranja,

U točki 3. zahtijeva se izvedba automatskog dojavljivača u slučaju istjecanja goriva što je i izvedeno.

U točki 4. zahtijeva se izvedba tankvane uz spremnike aditiva. Tvrtka „Beton Tomišić“ je za realizaciju ove točke izvela metalni kontejner sa tankvanama i na taj način uklonila nedostatke iz citirane točke.

U točki 5. traži se kompletno rješenje odvodnje predmetne lokacije što je trenutno u fazi projektiranja.

Obzirom da su točke 1, 3, i 4 riješene predlaže se da se u budućem periodu dovrše započete aktivnosti te sukladno tome da se:

1. IZRADI PROJEKTNO TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA UZ MOBILNU CRPKU GORIVA , ZA MANIPULATIVNU POVRŠINU UZ TALOŽNICE, TE ZA RECIKLACIJU OTPADNIH TEHNOLOŠKIH VODA,

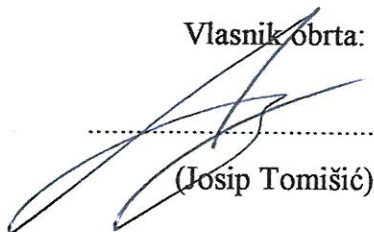
Rok: 01.12.2009.

2. IZVEDBA I UGRADNJA OPREME, SEPARATORA MINERALNOG ULJA UZ MANIPULATIVNU POVRŠINU MOBILNE CRPKE, TE PLANIRANJE I UREĐENJE MANIPULATIVNE POVRŠINE UZ CRPNU STANICU I TALOŽNICE U SKLADU SA TEHNIČKOM DOKUMENTACIJOM ,

Rok: 01.06.2010.

BETON TOMIŠIĆ
vl. JOSIP TOMIŠIĆ
Gradišće bb, 52341 Žminj
MB 2707951363603
Tel. 052 846 034, Fax. 052 846 027

Vlasnik obrta:


.....
(Josip Tomišić)

Prilog: Ispitivanje vodonepropusnosti sabirne jame.

Dodatak 9:
Izveštaj o vodonepropusnosti sabirne jame (VIADUKT d.d., rujan 2009)

VIADUKT d.d.
Zagreb, Kneževićeveva 2

SREDIŠNJI ISPITNI LABORATORIJ
Zagreb, Ljubljanska avenija 110
Telefon, telefax: 01/656-02-91:

Broj: V-IZ-LB-09-183

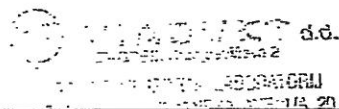


IZVJEŠTAJ

o vodonepropusnosti sabirne jame

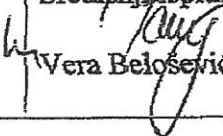
Investitor: OBRT BETON TOMIŠIĆ - ŽMINJ
GRADIŠĆE bb

Objekt: SABIRNA JAMA UZ STAMBENO POSLOVNI OBJEKT
GRADIŠĆE bb, ŽMINJ

**VIADUKT d.d.**
Kneževićeveva 2
SREDIŠNJI ISPITNI LABORATORIJ
ZAGREB, Ljubljanska 20

Objekt:
~~Obrazac V-IZ-LB-09-183~~

Rukovoditelj
Središnjeg ispitnog laboratorija


Vera Belosević, dipl.ing.

Datum: rujun 2009.

PODACI O SABIRNOJ JAMI

Naručilac-vlasnik: IGOR TOMIŠIĆ
Općina-ulica: GRADIŠĆE bb ŽMINJ
Lokacija-položaj: cca 2,0 m' JUGOZAPADNO OD OBJEKTA
Pristup sabirnoj jami: LAKO MOGUĆ SPECIJALNIM VOZILIMA
Većičina : 4,10 x 2,5 x 2,7 m'
Ukupni volumen : cca 27,0 m³
Tip - broj korisnika: 6 - 10 OSOBA

IZVEDBA

Zidovi i ploče sabirne jame su izvedeni u armiranom betonu razreda tlačne čvrstoće C30/37 (vodonepropustan) vizualno dobro ugrađen (vibriran).

Debljina vanjskih zidova je 25 cm, donje ploče i preljevnog zida 20 cm, gornje ploče 15 cm.

Sabirna jama je pregradnim - preljevnim zidom podijeljena u dvije komore. Prva ulazna komora služi za odvajanje grubog taloga. Uljev u sabirnu jamu (prva komora) je PVC cijev ϕ 150 mm. Druga komora je preljevnim zidom odvojena od ulazne komore i služi za prikupljanje tekućeg dijela otpadnih voda. Dno sabirne jame u obadvije komore je izveden u blagom padu prema otvorima za pražnjenje. U gornjoj ploči sabirne jame su izvedena dva silazna okna sa poklopcima na vrhu svake komore. Sabirna jama je betonirana u glatkoj oplati, a površina betona je iznutra ožbukana vodonepropusnim cementnim mortom 1:2.

ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI

Sabirna jama je ispražnjena i oprana. Nakon toga je sabirna jama, a 24 sata prije pregleda napunjena čistom vodom do 3/4 visine. U toku ta 24 sata beton jame je zasićen vodom. Idući dan je napunjena "potrošena" voda (potrošena za zasićenje omočenog oplošja jame), te je preciznim nivometrom mjeren nivo vode u jami u periodu od jednog sata.

U promatranom periodu nije registriran pad nivoa vode.

ZAKLJUČAK

Pregled i ispitivanje sabirne jame na vodonepropusnost je izvršeno 28.08.2009. godine u skladu sa "Odlukom o odvodnji voda" (Sl.glasnik br.12/02 i 23/03) i normom HRN EN 1610.

Nakon ispitivanja sabirne jame na vodonepropusnost, utvrđuje se da je sabirna jama uz stambeno poslovni objekt u Žminju, Gradišće bb, na dan ispitivanja vodonepropusna.

Dodatak 10:

**Izvešće o mjerenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora
(Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, dokument br.: RN-Č-01/08, Pula,
ožujak 2009).**

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKÉ ŽUPANIJE

V.Nazora 23 / p.p. 192 / 52100 Pula

Služba za zdravstvenu ekologiju

Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

tel. (052) 529-019 * fax (052) 529-076 * MB 3203794

e-mail:ekologija@zzjiz.hr * http:www.zzjiz.hr

***IZVJEŠĆE O MJERENJU EMISIJE
ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK
IZ STACIONARNIH IZVORA***

BETON TOMIŠIĆ

Pula, ožujak 2009.

Naslov: **IZVJEŠĆE O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK
IZ STACIONARNIH IZVORA**

Izvršitelj: Zavod za javno zdravstvo Istarske županije
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša
Laboratorij za ispitivanje kakvoće zraka i buke

Vladimira Nazora 23, 52 100 Pula

Naručitelj: **BETON TOMIŠIĆ**, vl. Josip Tomišić
Gradišće b.b., Žmij, 52 341

Dokument br.: RN-Č-01/08

Izradio: Elvis Ciliga, dipl.ing.stroj.



☞ Voditelj Laboratorija za ispitivanje kakvoće zraka i buke:



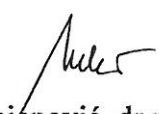
Silvana Mladinov, dipl.ing.kem.tehn.

Voditelj Odjela za zaštitu i unapređenje okoliša:

☞ Voditelj Službe za zdravstvenu ekologiju:

Silvana Mladinov, dipl.ing.kem.tehn.




Aleksandar Stojanović, dr.med.spec.epid.

Pula, 02.03. 2009.

SADRŽAJ :

1. NAZIV, ADRESA I DJELATNOST NARUČITELJA	3
2. NAZIV, ADRESA I OVLAŠTENJE MJERITELJA	3
3. OPIS SVRHE MJERENJA	3
4. PODACI O ISPITIVANOM POSTROJENJU.....	3
5. OPIS MJERNOG MJESTA.....	4
6. MJERODAVNI POGONSKI UVJETI.....	4
7. POPIS PRIMJENJENIH NORMI I PROVEDBENIH PROPISA.....	4
8. OPIS MJERNOG UREĐAJA	5
9. REZULTATI MJERENJA.....	6
10. MASENI PROTOCI.....	7
11. ZAKLJUČAK	10
12. PRILOG BR.1, STRUČNO MIŠLJENJE SM-Č-01/08	

1. NAZIV, ADRESA I DJELATNOST NARUČITELJA

BETON TOMIŠIĆ, vl.Josip Tomišić
Gradišće b.b.
Žmij, 52 341
Djelatnost naručitelja: Proizvodnja betona i betonskih proizvoda.

2. NAZIV, ADRESA I OVLAŠTENJE MJERITELJA

Zavod za javno zdravstvo Istarske županije Služba za zdravstvenu ekologiju Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša Vladimira Nazora 23 HR-52100 Pula	Ovlaštenje: Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva KLASA: UP/I-351-02/07-26/3 URBROJ: 531-08-2-1-07-02 Zagreb, 13.lipanja 2007.
---	---

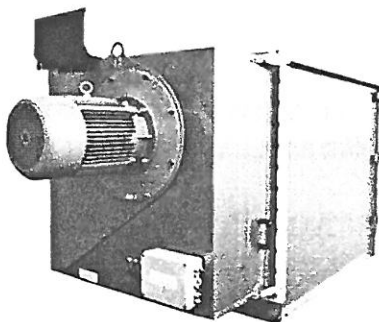
3. OPIS SVRHE MJERENJA

Na osnovu pismenog zahtjeva Naručitelja (*faksom od 12.01.2009*), izvršeno je mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz proizvodnog pogona "Beton Tomišić" u Žminju.

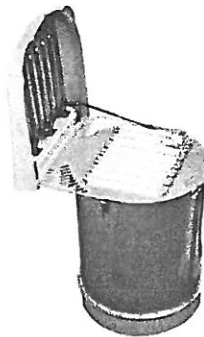
4. PODACI O ISPITIVANOM POSTROJENJU

Postrojenje na kojem se vrši mjerenje | Filterske jedinice, sistem za otprašivanje

Filterska jedinica (mjerno mjesto br.1)	Proizvođač WAMGROUP	Tv.br./God. - / 2007 cod:063001118	Tip : DRAYBATCH Ver.3	Teh.karakteristike: Površina filtera:58 m ² Dim.:2330x1290mm Ventilator: 9,2 kW Težina: 650 kg
Dimenzije kanala za ispust		□ = 410 x 220 mm		



MM1



MM2

Filterska jedinica (mjerno mjesto br.2)	Proizvođač WAMGROUP	Tv.br./God. - / 2007 cod:WA.03505.02	Tip : SILOTOP R02	Teh.karakteristike: Površina filtera:24,5m ² Visina: 1100 mm Max.visina: 1850 mm Težina: 79 kg
Dimenzije kanala za ispust		Ø = 800 mm		

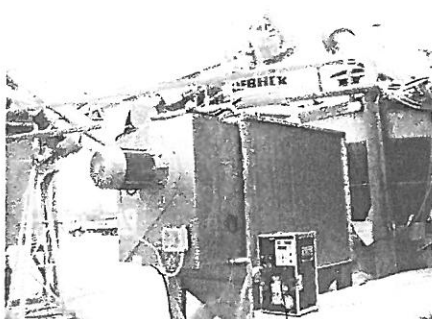
5. OPIS MJERNOG MJESTA

Mjerenja su izvršena na horizontalnom (MM1), odnosno vertikalnom dijelu (MM2) kanala za ispuštanje neposredno nakon filterskih jedinica.

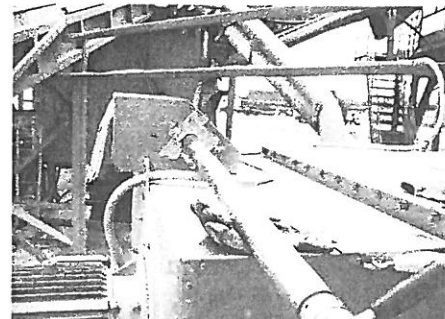
Mjerenja su izvršena 02.03.2009. od 12⁰⁰ – 14³⁰ sati.



Ispitivano postrojenje



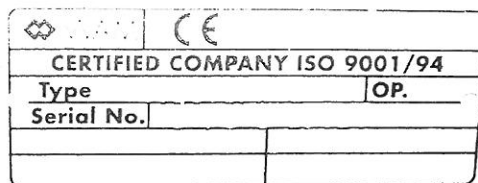
Filterska jedinica br.1



Mjerno mjesto MM1



Mjerno mjesto MM2



Natp.pl.filterske jedinice br2

6. MJERODAVNI POGONSKI UVJETI

Budući da se radi o postrojenju čiji je pogon nije konstantan tijekom proizvodnog procesa, mjerenja su izvršena za vrijeme uključivanja filterskih jedinica što predstavlja najveće emisije pri uobičajnom radu postrojenja i punjenju kamiona miksera sa betonom.

7. POPIS PRIMJENJENIH NORMI I PROVEDBENIH PROPISA

Mjerenja su izvršena u skladu sa propisima:

- HRN ISO 9096:2006 -Emisije iz stacionarnih izvora
-Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica
- HRN ISO 10396:1993 -Emisije iz stacionarnih izvora
-Uzorkovanje za automatsko određivanje koncentracije plinova
- HRN ISO 10 780:1994-Mjerenje brzine i obujamskog protoka plinova u odvodnom kanalu
- NN 21/07 - Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak
- NN 1/06 - Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora

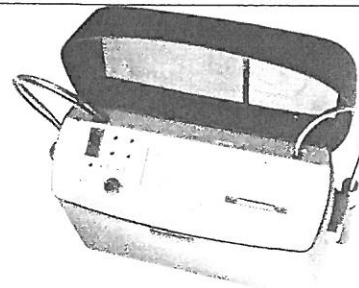
ANALIZATOR DIMNIH PLINOVA

MADUR GA-T40 plus je višefunkcionalni analizator dimnih plinova koji radi na principu elektrokemijskih ćelija.

Uređaj posjeduje pet ćelija za direktno mjerenje sadržaja O_2 , CO , NO , C_xH_x i SO_2 dok se sadržaj CO_2 i NO_x određuje računski.

Osim navedenoga, uređaj omogućava mjerenje, odnosno izračunavanje slijedećih veličina:

- temperature okoline
- temperature dimnog plina
- gubitak topline u dimnim plinovima
- orijentacioni stupanj korisnog djelovanja
- suvišak zraka (pretičak zraka)
- razliku tlaka u dimnjaku (indirektno brzinu strujanja dimnih plinova)
- dimni broj prema Bacharahovoj metodi



Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo
izdao je tipsko odobrenje za mjerni uređaj:

MADUR GA-T40 plus,
KLASA: UP/I-960-03/00-07/23
UR. BR: 558-03/7-00-2 od 15.ožujka 2000.
službena oznaka tipa mjerila: HR GG-1-1016

9. REZULTATI MJERENJA

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora NN br. 21/07, članak 17, dostatne tvari za utvrđivanje karakterističnog onečišćenja iz navedenog stacionarnog izvora su slijedeće:

- ukupne praškaste tvari

Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i to pojedinačno za svako mjerno mjesto.

Mjerni protokol za gravimetrijsko mjerenje krutih čestica
uređajem GRAVIMAT SHC 501-AE

RN-Č-01/08

Naručilac: BETON TOMIŠIĆ, Gradišće bb, 52 341 Žminj

Datum: 2.3.2009

Mjerno mjesto: Sistem za otprašivanje, mjerno mjesto br.1

Komentar: slijepa proba - kolektor 10,0-689 (0,4 mg)

Parametri mjernog mjesta	
Promjer kolektora [mm]	5,2
Broj kolektora	1024
Stand.gustoća vl.plina [kg/m^3]	0,93
Vlažnost plina [Vol.%]	82
Temperatura plina [$^{\circ}\text{C}$]	16
Površina presjeka kanala [m^2]	0,09
Q_{ref} - Referentni sadržaj O_2 [Vol.%]	20,95
Početak mjerenja	12:04
Kraj mjerenja	12:19

Pozicija l_x [cm]	Trajanje mjerenja [min]	Vol.plina radni uvjeti [m^3]	Volumenski protok [m^3/s]
7	5	0,052	0,55
19	5	0,089	0,57
34	5	0,138	0,55

Izmjerene vrijednosti	
Trajanje mjerenja [min]	15:00
Vol.plina radni uvjeti [m^3]	0,138
Vol.plina stand.uvj.-vlažni [m^3]	0,126
V_{suhi} - Vol.plina stand.uvj.-suhi [m^3]	0,023
v_{pl} - Brzina plina u kanalu [m/s]	13,3
Temp. ispušnog plina [$^{\circ}\text{C}$]	16
Volumenski protok [m^3/s]	0,55
Tlak sonde p-40 [mbar]	0
Stat.tlak u kanalu p-10 [mbar]	6
Atmosferski tlak [mbar]	971
Kut nstrujavanja [$^{\circ}$]	-3,8
Q_{mj} - Sadržaj O_2 [Vol.%]	20,7

Analiza mjerenja	
m_1 - masa kolektora prije uzorkovanja [g]	17,13610
m_2 - masa kolektora nakon uzorkovanja [g]	17,14100
m_g - masa uzorkovanih čestica [mg]	4,90
M_g - maseni protok čestica [g/h]	918,05
$Q_{\text{čest}}$ - masena koncentracija čestica [mg/m^3]	35,51
mjerna nesigurnost [mg/m^3]	+/-14,35

Mjerni protokol za gravimetrijsko mjerenje krutih čestica
uređajem GRAVIMAT SHC 501-AE

RN-Č-01/08

Naručilac: BETON TOMIŠIĆ, Gradišće bb, 52 341 Žminj

Datum: 2.3.2009

Mjerno mjesto: Sistem za otprašivanje, mjerno mjesto br.2

Komentar: slijepa proba - kolektor 10,0-689 (0,4 mg)

Parametri mjernog mjesta	
Promjer kolektora [mm]	5,2
Broj kolektora	1025
Stand.gustoća vl.plina [kg/m^3]	1,15
Vlažnost plina [Vol.%]	94
Temperatura plina [$^{\circ}\text{C}$]	14
Površina presjeka kanala [m^2]	0,5
Q_{ref} - Referentni sadržaj O_2 [Vol.%]	20,95
Početak mjerenja	14:20
Kraj mjerenja	14:30

Pozicija l_1 [cm]	Trajanje mjerenja [min]	Vol.plina radni uvjeti [m^3]	Volumenski protok [m^3/s]
13	3,3	0,047	0,58
40	3,3	0,096	0,58
66	3,3	0,101	0,57

Izmjerene vrijednosti	
Trajanje mjerenja [min]	10:00
Vol.plina radni uvjeti [m^3]	0,101
Vol.plina stand.uvj.-vlažni [m^3]	0,092
V_{suhi} - Vol.plina stand.uvj.-suhi [m^3]	0,017
v_{pl} - Brzina plina u kanalu [m/s]	12,6
Temp. ispušnog plina [$^{\circ}\text{C}$]	16
Volumenski protok [m^3/s]	0,57
Tlak sonde p-40 [mbar]	0
Stat.tlak u kanalu p-10 [mbar]	6
Atmosferski tlak [mbar]	971
Kut nstrujavanja [$^{\circ}$]	1,7
Q_{mj} - Sadržaj O_2 [Vol.%]	20,95

Analiza mjerenja	
m_1 - masa kolektora prije uzorkovanja [g]	17,32850
m_2 - masa kolektora nakon uzorkovanja [g]	17,32860
m_x - masa uzorkovanih čestica [mg]	0,10
M_x - maseni protok čestica [g/h]	133,41
$Q_{\text{čest}}$ - masena koncentracija čestica [mg/m^3]	5,88
mijerna nesigurnost [mg/m^3]	+/-2,65

10. MASENI PROTOCI

10.1 Ispust sistema za otpašivanje MM1:

površina presjeka kanala:	$A = 0,09 \text{ m}^2$
srednja brzina plinova:	$v_{sr} = 13,3 \text{ m/s}$
volumenski protok plinova:	$V = 4309 \text{ m}^3/\text{h}$

maseni protok čestica:	$Q_{\text{čest}} = 918,05 \text{ g/h}$
granični maseni protok:	$Q_{\text{gran}} = 1000 \text{ g/h}$

10.2 Ispust sistema za otpašivanje MM2:

površina presjeka kanala:	$A = 0,5 \text{ m}^2$
srednja brzina plinova:	$v_{sr} = 12,6 \text{ m/s}$
volumenski protok plinova:	$V = 22\,789 \text{ m}^3/\text{h}$

maseni protok čestica:	$Q_{\text{čest}} = 133,41 \text{ g/h}$
granični maseni protok:	$Q_{\text{gran}} = 1000 \text{ g/h}$

Prema odredbi članka 7, Uredbe o mjerenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN br. 21/07), za omjere masenih protoka $Q_{\text{emitirani}} / Q_{\text{granični}} \leq 1$, predviđeno je povremeno mjerenje najmanje jedanput u pet godina.

11. ZAKLJUČAK

Prema Uredbi o mjerenju emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN br. 21/07.) donose se slijedeće zaključne konstatacije:

1. U tvrtki BETON TOMIŠIĆ provedeno je 02.03.2009. primarno mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak na ispuštima sistema za otpašivanje.

2. Prema članku 17 Uredbe, zaključuje se usporedbom sa graničnim vrijednostima emisije:

1.1. Ispust sistema za otpašivanje (mjerno mjesto br.1) :

Analiza mjerenja		GVE
Maseni protok čestica [g/h]	918,05	
$Q_{\text{čest}}$ - masena koncentracija čestica [mg/m^3]	$35,51 \pm 14,35$	50

-ne prekoračuje granične vrijednosti emisije (GVE) praškastih tvari

1.2. Ispust sistema za otpašivanje (mjerno mjesto br.2) :


Analiza mjerenja		GVE
Maseni protok čestica [g/h]	133,41	
$Q_{\text{čest}}$ - masena koncentracija čestica [mg/m^3]	$5,88 \pm 2,65$	50

-ne prekoračuje granične vrijednosti emisije (GVE) praškastih tvari

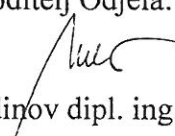
Na osnovu provedenih mjerenja i analize rezultata, te članka 163 Uredbe o graničnim vrijednostima... (NN 21/07), mogu se izdati stručna mišljenja o ekološkoj ispravnosti izvora emisije u zrak.

U Puli 02.03.2009.

Mjerenje i analizu izvršio:


 Elvis Ciliga dipl.ing.stroj.

Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša:
 Voditelj Odjela:


 Silvana Mladin dipl. ing.kem.teh.

Dodatak 11:
Mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora

GRAVIMAT SHC 501/502 Test Certificate

Identification

Serial Number: 9949722 Probe Number: 93177 Orifice Number: 0215
 Software Version: 2.5 Language: English/German

Test of pressure sensors

Test apparatus

Pressure	Test sensor	Range	Manufacturer	checked last on:
P10, P12, P13, P45	GMSD25MR	0 ... 30 mbar	Greisinger Electronic GmbH	01.10.2007
P40	GMSD2BR	-500 ... 100 mbar	Greisinger Electronic GmbH	01.10.2007
Barometer	GMSD1,3BA	800 ... 1300 mbar abs.	Greisinger Electronic GmbH	01.10.2007

Measuring accuracy test

Pressure	Range [mbar]	Test apparatus display	GRAVIMAT measured value	Measurement accuracy	
				Actual value	Preset value
Dynamic pressure p12	0 to 12,5	0	0	04	< ± 0,3 %
		7,1	7,1	04	
		11,5	11,5	04	
Dynamic pressure p13	0 to 12,5	0	0	04	< ± 0,3 %
		7,1	7,1	04	
		11,5	11,5	04	
Orifice pressure p45	0 to 25,0	0	0	04	< ± 0,3 %
		10,0	10,0	04	
		15,0	15,0	04	
Duct pressure p10	-70 to +70	0	0	04	< ± 0,3 %
		10	10	04	
		24	24	04	
Probe pressure p40	-500 to +100	0	0	04	< ± 1,0 %
		-80	-80	04	
		-220	-220	04	
Barometer	800 to 1250	880	880	04	< ± 1,0 %
		1080	1080	04	
		1200	1200	04	

Orifice calibration

Test apparatus: Cylinder gas counter, Device No.16740; Manuf.by Dr.-Ing. Ritter Apparatechnik Gm

Check for volume extracted: Accuracy of preset value: $\pm 1\%$ of maximum throughput

Orifice constant: *1.261*

Measurement	Gas counter measured value [m³/h]	GRAVIMAT measured value [m³/h]	Actual value accuracy $\Delta Q/Q_{max} * 100$
1	<i>1.0</i>	<i>1.0</i>	<i>0</i>
2	<i>1.2</i>	<i>1.2</i>	<i>0</i>
3	<i>1.4</i>	<i>1.4</i>	<i>0</i>
4	<i>1.6</i>	<i>1.6</i>	<i>0</i>

Analogue input test (only applicable for SHC 502 model)

Test apparatus: Multimeter HEWLETT PACKARD Model 34401 A

Calibration date: 04.12.20

Analogue input	Current input	GRAVIMAT value	Difference	Preset value accuracy
1	4 mA	/	/	$< \pm 0,1 \text{ mA}$
	12 mA			
	20 mA			
2	4 mA			
	12 mA			
	20 mA			

Temperature measurement test

Test apparatus: Network of high accuracy resistors with Pt100 characteristics

Checked with Multimeter HEWLETT PACKARD Model 34401 A

Given value	GRAVIMAT measured value	Difference	Preset value accuracy
-20°C	<i>-20°C</i>	<i>0</i>	$< \pm 1 \text{ K}$
0°C	<i>0°C</i>	<i>0</i>	
50°C	<i>50°C</i>	<i>0</i>	
100°C	<i>100°C</i>	<i>0</i>	
200°C	<i>200°C</i>	<i>0</i>	

Validation

Place: *Dresden*
Date: *31.07.2008*

Examiner: *Hausd*
Signature: *[Handwritten Signature]*

SICK Engineering GmbH

PRÜFPROTOKOLL / TEST CERTIFICATE

GERÄTETYP / ANALYSER	GERÄTENUMMER / SERIAL NUMBER	DATUM./ DATE
GA - 40Tp (24Volt)	44001010	23.04.2008

(24Volt)

1. Gassensorenprüfung / Gas sensor check

Die im Gerät eingebauten Gassensoren werden mit Prüfgasen der Klasse 1 kalibriert. Nach Ablauf von 24 Stunden werden die Gassensoren nochmals mit den Prüfgasen beaufschlagt. Die Prüfergebnisse sind unter „Istwert“ zu sehen. Die verwendeten Prüfgase werden von der Firma LINDE (ISO 9001 - Reg. Nr.: 201004037) bezogen.

The gas sensors installed in this analyser were calibrated using class 1 standard gases. After 24 hours the sensors are re-tested using the same standard gases. These values are to be seen in the column „Result“. The standard gases supplier : LINDE (ISO 9001 - Reg. Nr.: 201004037)

No.	GAS SENSOR SOLLWERT SET POINT	MESSBEREICH RANGE [ppm]	SOLLWERT SET POINT (Konzentr. d. Prüfgases) (Concentr. of test gas) [ppm]	KALIBRIERWERT CALIBRATION VALUE [DIGITS]	ISTWERT RESULT (Abgelesene Gaskonzentr. nach 24h) (Concentr. shown on device after 24h Result)
1	O2 - 2FO	25 %	Clean air - 20.95 %	4528	4500 Dig.
2	CO - 3FD	0 - 20 000	1498	1498	1498 ppm
3	NO - 3N/F	0 - 5000	393	862	393 ppm
4	SO2 - 3SF	0 - 5000	508	1066	508 ppm
5	NO2 - 3NDH	0 - 800	70	- 270	70 ppm
6	CH4 - Pellistor	0 - 3%	2,04%	2649	2,04 %

2. Temperaturprüfung / Temperature Test

Die im Gerät befindlichen Temperaturmeßkanäle werden an zwei Punkten, wie unter Sollwert angegeben, kalibriert. Nach -Ablauf von 24 Stunden werden die Temperaturmeßkanäle erneut an beiden Punkten geprüft. Die Prüfergebnisse sind unter Istwert zu sehen. Die bei Gas- und Raumtemperaturprüfung eingesetzten Temperaturfühler werden von der Fa. JUMO (ISO 9001-Reg. Nr. 090) bezogen, wo sie vor Auslieferung auf Einhaltung der zulässigen Toleranzen geprüft werden. Die Sollwerte werden mittels eines geeichten Thermometers überprüft (österr. Eichamt)

The temperature measurement channels used in the analyser are calibrated at two points shown under „Set point“. 24 hours later the measurement channels are re-tested and the displayed results are entered under „Result“.

The temperature sensors used are supplied by JUMO (ISO 9001 - reg.No. 090). They are tested for accuracy before leaving the factory. The actual temperature is checked using a standard thermometer tested by the Austrian Standards Office.

Temperatur-Fühler Temperature sensor	MESSBEREICH Range [°C]	SOLLWERT Set point [°C]	ISTWERT Result [°C]
Abgastemperatur Flue gas temperature - Type: NiCr-Ni	0 - 1150	50	50
		100	100
		800	800
Raumtemperatur 1 Ambient temperature 1 - Type: PT500	0-100	50	50
Raumtemperatur 2 Ambient temperature 2 - Type: PT500	0-100	50	50

Zygmunt BUKOWSKI

Prüfer

23.04.2008

Datum

ma.dur
E L E C T R O N I C S
A-1220-Wien, Voltgasse 4
Tel. (0) 253 45 50 00 Fax (0) 253 45 02 22



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU I MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-960-03/00-07/23

URBROJ: 558-03/7-00-2

Zagreb, 15. ožujka 2000.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 26. stavka 1. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine" broj 11/94) i članka 8 stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 93/96), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila tvrtke Skelprom d.o.o., Zagreb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje

TIPNO ODOBRENJE

- Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: univerzalni elektronički analizator dimnih plinova
 - tvornička oznaka mjerila: GA-40 T plus
 - proizvođač mjerila: MADUR Electronics
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Wien, Austrija
 - službena oznaka tipa mjerila: HR GG-1-1016
- Mjerila iz točke 1. ovoga tipnog odobrenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
- Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina.
- U prilogu ovomu tipnom odobrenju su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Obrazloženje

Tvrtka Skelprom d.o.o., Zagreb, M. Ciavazzia 14, podnijela je ovom Zavodu 04. ožujka 2000. zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban uzorak mjerila.

Tipnim ispitivanju mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja provedenim sukladno Pravilniku o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila i izvješćem o ispitivanju utvrđeno je da mjerila zadovoljavaju mjeriteljske zahtjeve propisane Pravilnikom o metrološkim uvjetima za analizatore plinova ("Narodne novine" br. 53/91) i da su prikladna za uporabu.

Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog tipnog odobrenja.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96) u iznosu od 20,00 kn i 50,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (8 str.)



Dostaviti:

- Skelprom d.o.o., M. Ciavazzia 14, 10000 Zagreb
- OMN-Zagreb, Rijeka, Osijek, Split
- Glasilo Zavoda
- Pismohrana, ovdje

Dodatak 12:

**Stručno mišljenje o ekološkoj ispravnosti izvora emisije u zrak br. SM-Č-01/08
MM1 i br. SM-Č-01.2/08 MM2 (Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, ožujak
2009)**

x

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKÉ
ŽUPANIJE
p.p. 192 52102 Pula

**Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša**

tel. (052) 529-019 * fax (052) 529-076

Uvjerenje o ekološkoj ispravnosti izvora emisije

Na osnovi Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 110/07), Članka 27. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 178/04), Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora ("N.N" br. 21/07), te privremenog rješenja Zavoda za javno zdravstvo istarske županije iz Pule, izdanog od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (Klasa: UP/I-351-02/07-26/3, Ur.br. 531-08-2-1-07-02 od 13.06 2007.god.), izdaje se slijedeće:

**STRUČNO MIŠLJENJE
br.SM-Č-01/08 MM1**

Tvrтка: BETON TOMIŠIĆ, Gradišće b.b., Žmij, 52 341

Izvor emisije: Ispust sistema za otpašivanje MM1

Stručno mišljenje: Stacionarni izvor emisije onečišćujućih tvari **udovoljava** odredbama ekološke ispravnosti i dozvoljenim vrijednostima masenih koncentracija prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora ("N.N" br.21/07), u redovitim radnim uvjetima uređaja.

Prema odredbi Članka 7. Uredbe, utvrđeno je povremeno mjerenje najmanje jedanput u pet godina. Slijedeće mjerenje obaviti do 02.03.2014. godine

Pula, 02.ožujka 2009.



Ovlašteni djelatnik:

Elvis Ciliga dipl.ing.stroj.

Elvis Ciliga

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE
ŽUPANIJE
p.p. 192 52102 Pula

Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

tel. (052) 529-019 * fax (052) 529-076

Uvjerenje o ekološkoj ispravnosti izvora emisije

Na osnovi Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 110/07), Članka 27. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 178/04), Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora ("N.N" br. 21/07), te privremenog rješenja Zavoda za javno zdravstvo istarske županije iz Pule, izdanog od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (Klasa: UP/I-351-02/07-26/3, Ur.br. 531-08-2-1-07-02 od 13.06 2007.god.), izdaje se slijedeće:

STRUČNO MIŠLJENJE
br.SM-Č-01.2/08 MM2

Tvrtka: BETON TOMIŠIĆ, Gradišće b.b., Žmij, 52 341

Izvor emisije: Ispust sistema za otpašivanje MM2

Stručno mišljenje: Stacionarni izvor emisije onečišćujućih tvari **udovoljava** odredbama ekološke ispravnosti i dozvoljenim vrijednostima masenih koncentracija prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora ("N.N" br.21/07), u redovitim radnim uvjetima uređaja.

Prema odredbi Članka 7. Uredbe, utvrđeno je povremeno mjerenje najmanje jedanput u pet godina. Slijedeće mjerenje obaviti do 02.03.2014. godine

Pula, 02.ožujka 2009.



Ovlašteni djelatnik:

Elvis Čiliga dipl.ing.stroj.

Dodatak 13:
Mjerenje vršne akceleracije i pomaka kod miniranja (RGN, Zagreb, veljača i ožujak 2012)

Date/Time Long at 11:11:44 February 17, 2012
Trigger Source Geo: 0.254 mm/s
Range Geo :127 mm/s
Record Time 1.0 sec at 1024 sps

Serial Number 5032 V 2.61 MiniMate
Battery Level 6.4 Volts
Calibration September 14, 2011 by RGN Zagreb
File Name G032E5SP.RK0

Notes

Location:
 Client:
 User Name:
 Converted: February 22, 2012 17:55:21 (V8.01)

Extended Notes

Post Event Notes

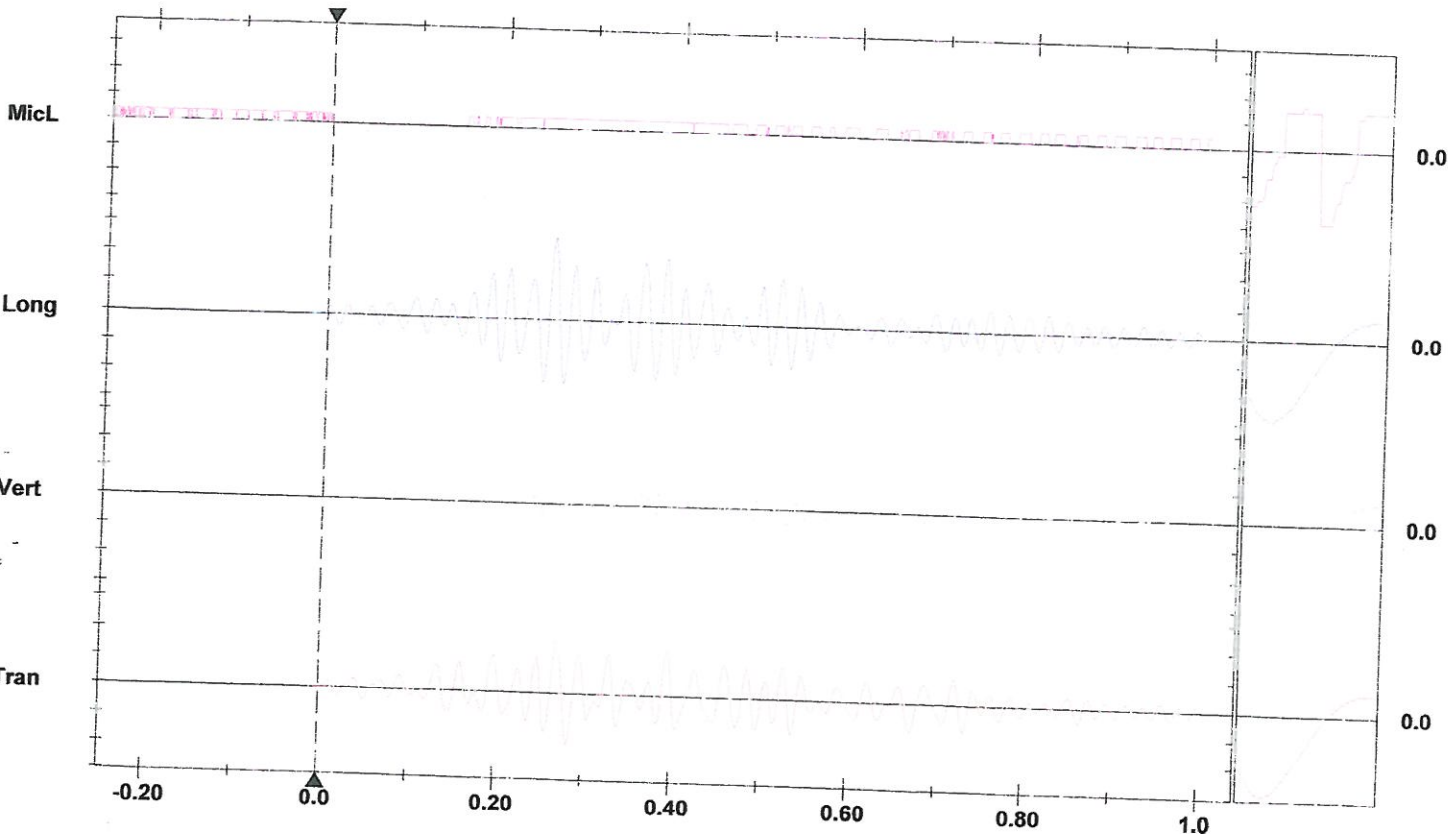
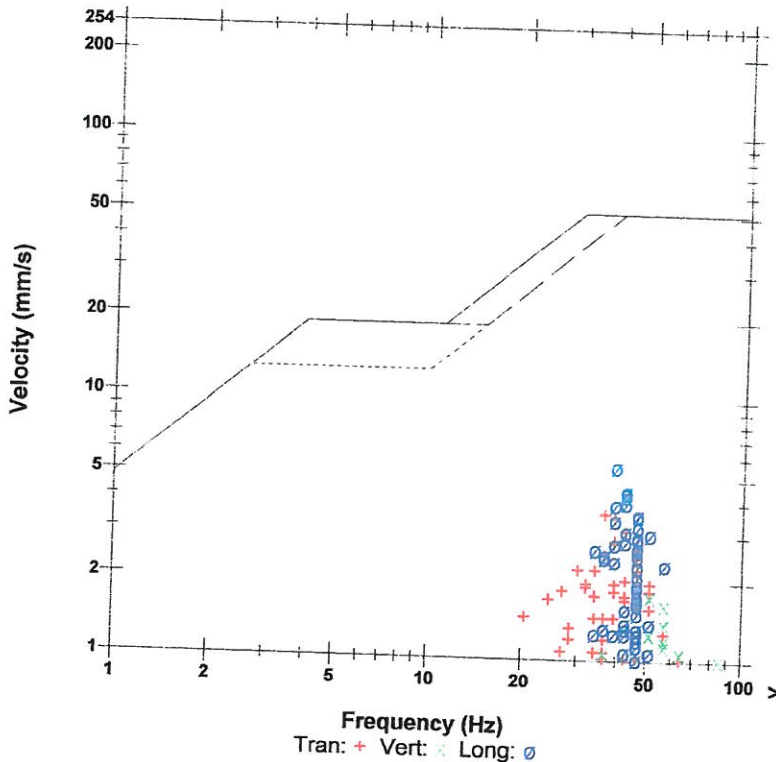
Microphone Linear Weighting
PSPL 2.00 pa.(L) at 0.000 sec
ZC Freq N/A
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 15 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	3.62	1.78	5.52	mm/s
ZC Freq	37	51	39	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.271	0.376	0.259	sec
Peak Acceleration	0.0795	0.0729	0.139	g
Peak Displacement	0.0157	0.00558	0.0212	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.8	7.8	7.8	Hz
Overswing Ratio	3.9	3.7	3.8	

Peak Vector Sum 6.22 mm/s at 0.259 sec

N/A: Not Applicable

USBM RI8507 And OSMRE



Time Scale: 0.10 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 2.00 mm/s/div Mic: 5.00 pa.(L)/div
Trigger =

Sensorcheck



Date/Time Long at 10:30:13 February 22, 2012
Trigger Source Geo: 0.254 mm/s
Range Geo :127 mm/s
Record Time 1.0 sec at 1024 sps

Serial Number 5032 V 2.61 MiniMate
Battery Level 6.3 Volts
Calibration September 14, 2011 by RGN Zagreb
File Name G032E61X.6D0

Notes

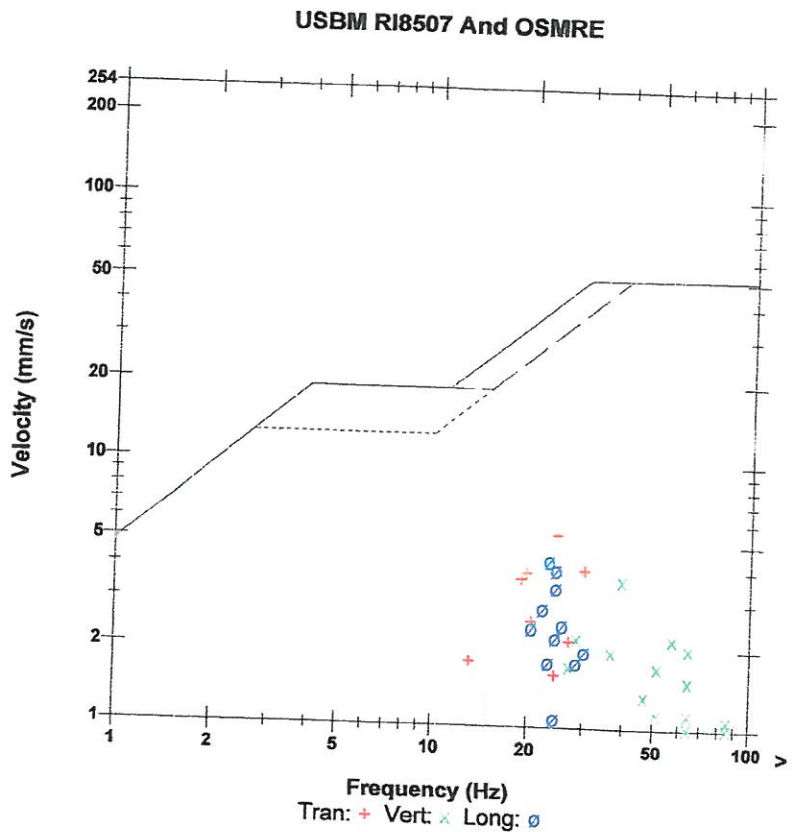
Location:
 Client:
 User Name:
 Converted: February 22, 2012 17:55:21 (V8.01)

Extended Notes

Post Event Notes

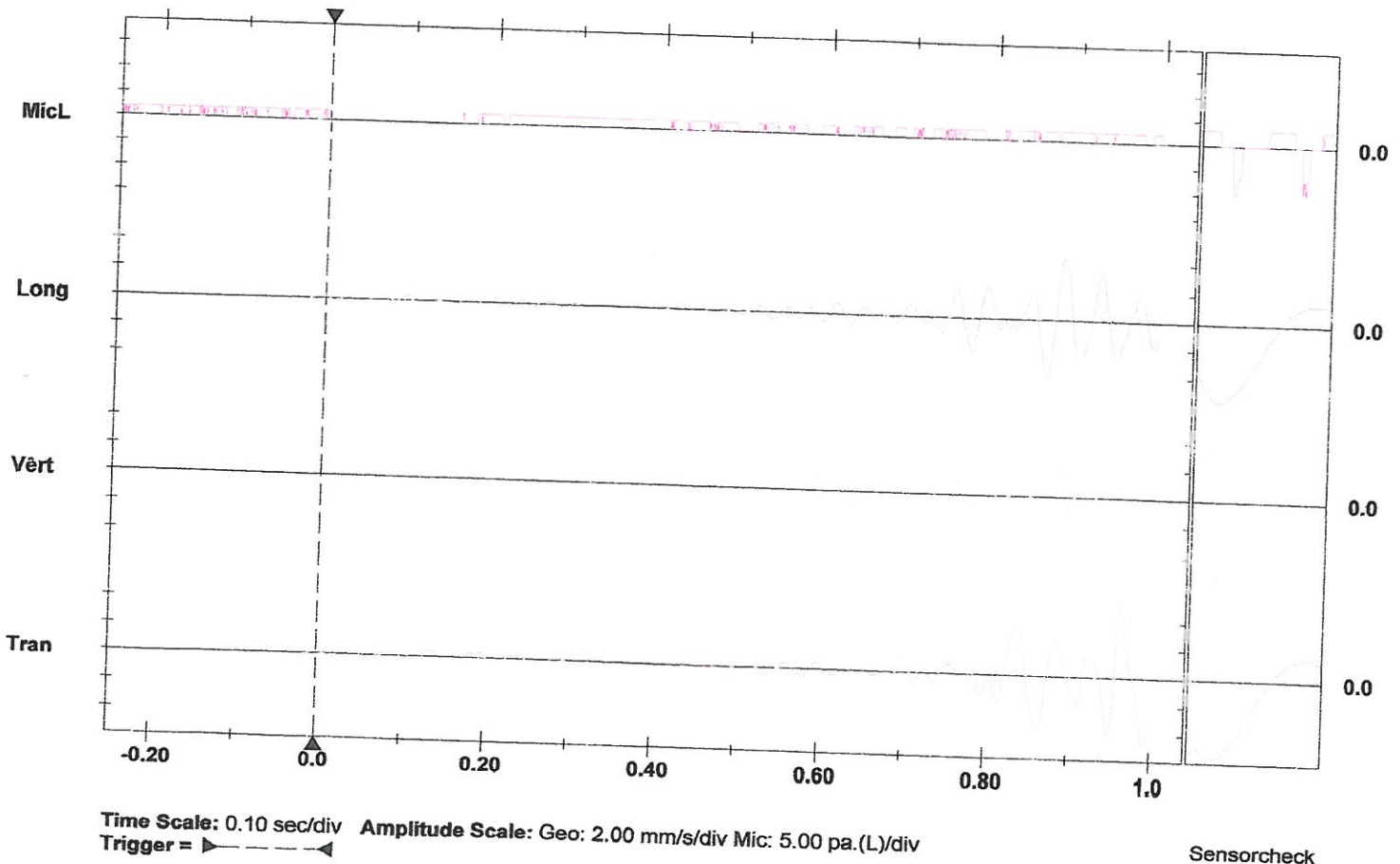
Microphone Linear Weighting
PSPL 2.00 pa.(L) at 0.000 sec
ZC Freq N/A
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 1 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	5.40	3.68	4.32	mm/s
ZC Freq	24	39	23	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.964	0.888	0.885	sec
Peak Acceleration	0.113	0.0862	0.0795	g
Peak Displacement	0.0318	0.0125	0.0295	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	
Frequency	8.2	7.8	8.1	Hz
Overswing Ratio	3.6	3.7	3.8	



Peak Vector Sum 6.00 mm/s at 0.888 sec

N/A: Not Applicable





Event Report



Date/Time Long at 10:12:54 March 8, 2012
Trigger Source Geo: 0.254 mm/s
Range Geo :127 mm/s
Record Time 1.0 sec at 1024 sps

Serial Number 5031 V 2.61 MiniMate
Battery Level 6.0 Volts
Calibration September 14, 2011 by RGN Zagreb
File Name G031E6RT.PIO

Notes

Location:
 Client:
 User Name:
 Converted: March 15, 2012 08:15:19 (V8.01)

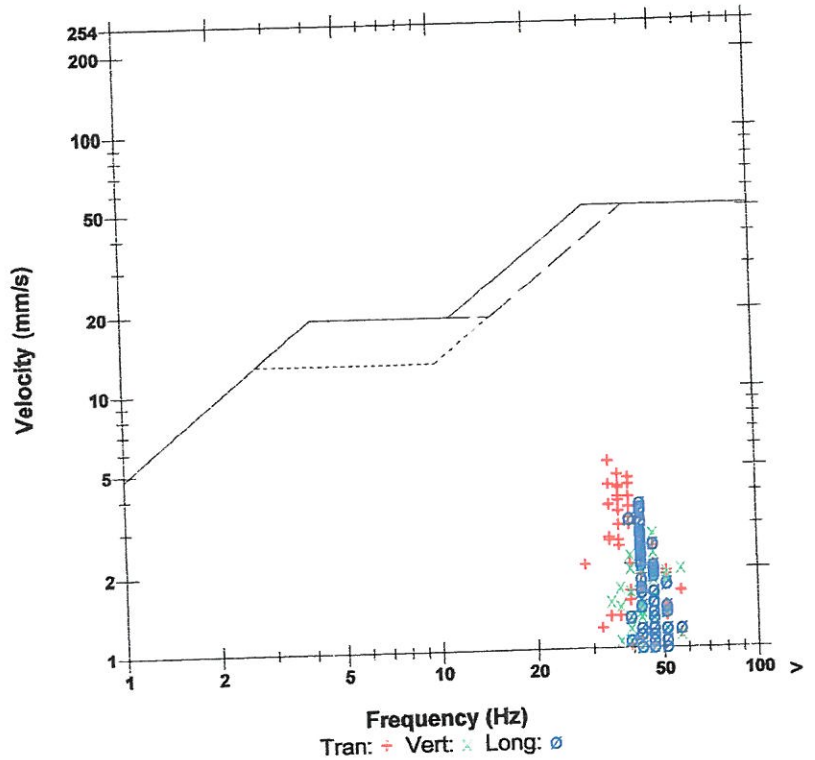
Extended Notes

Post Event Notes

Microphone Linear Weighting
PSPL <2.00 pa.(L) at 0.002 sec
ZC Freq N/A
Channel Test Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

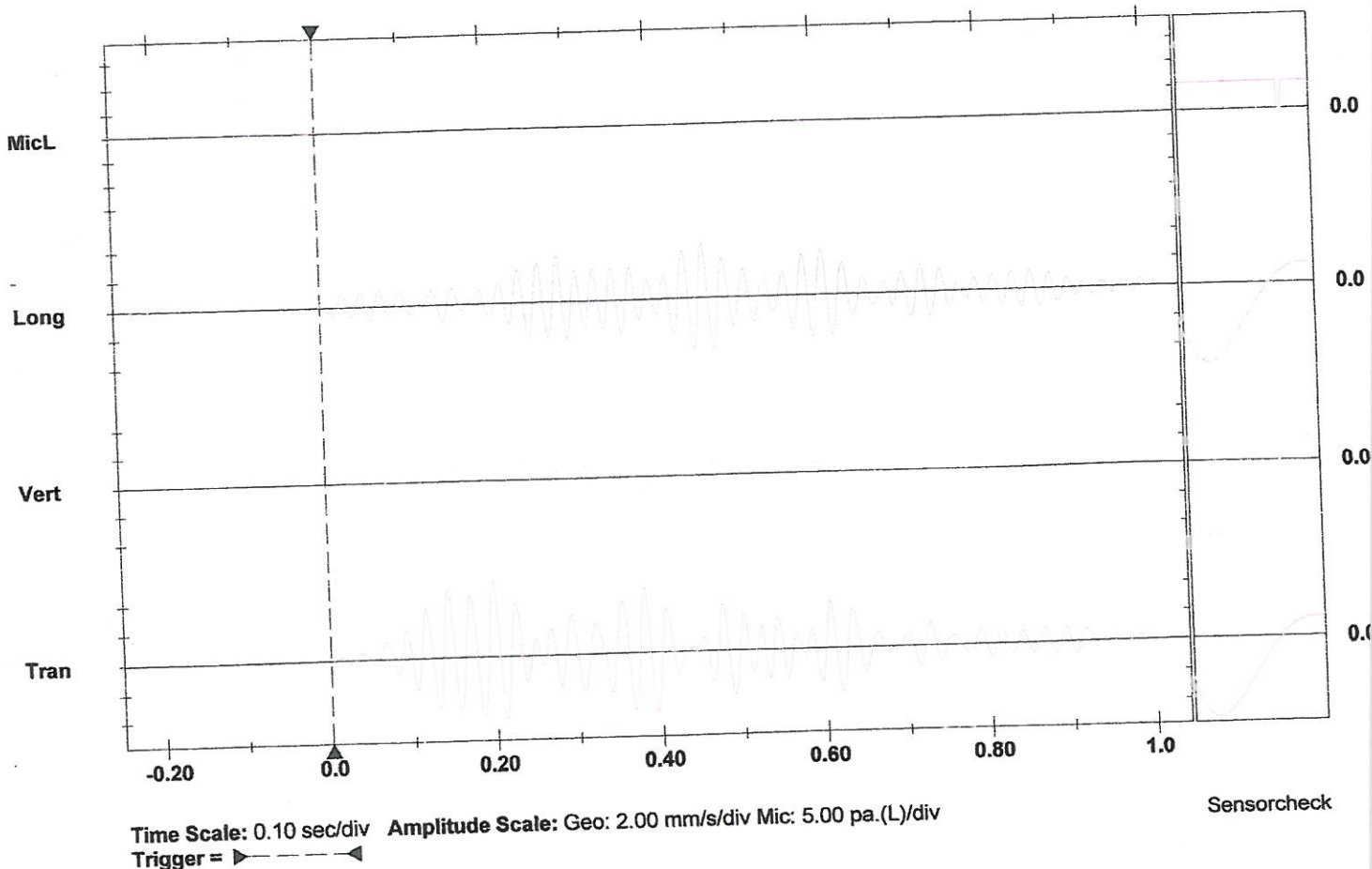
	Tran	Vert	Long	
PPV	5.21	2.79	3.62	mm/s
ZC Freq	34	47	43	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.199	0.490	0.464	sec
Peak Acceleration	0.113	0.0862	0.0994	g
Peak Displacement	0.0238	0.00967	0.0140	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.5	8.0	7.6	Hz
Overswing Ratio	4.2	3.6	4.2	

USBM R18507 And OSMRE



Peak Vector Sum 5.24 mm/s at 0.199 sec

N/A: Not Applicable



Time Scale: 0.10 sec/div Amplitude Scale: Geo: 2.00 mm/s/div Mic: 5.00 pa.(L)/div
 Trigger =



Dodatak 14:
Ugovor o izvođenju ekološkog servisa 125/07 (BETON TOMIŠIĆ i VAL-INT d.o.o:
12.04.2007)

BETON TOMIŠIĆ (daljnem tekstu posjednik otpada), Gradišće bb, 52341 Žminj, kojeg zastupa direktor JOSIP TOMIŠIĆ

i
VAL-INT d.o.o. (u daljnem tekstu sakupljač otpada), Dr. Franje Tuđmana 59, 10431 Sveta Nedjelja, kojeg zastupa direktor Berislav Schwager

Sklapaju dana 12.04.2007. slijedeći

UGOVOR O IZVOĐENJU EKOLOŠKOG SERVISA 125/07.

Član 1

Posjednik otpada se bavi prodajom ulja i maziva te servisiranjem vozila.
Sakupljač otpada je ovlašteno poduzeće za zbrinjavanje opasnog otpada na području Republike Hrvatske.

Član 2

Sakupljač otpada će po nalogu naručitelja odstranjivati slijedeći opasni otpad:

- otpadna motorna i druga ulja
- otpadni antifriz
- zauljenu ambalažu, krpe, filtre
- drugi opasni otpad prema zahtjevu proizvođača otpada

Član 3

Sakupljač otpada će odstranjivati gore navedeni otpad i izvoditi druge usluge iz člana 2 u količinama i rokovima na osnovi pismene narudžbe posjednika otpada (fax).
Rok preuzimanja otpada je 5-7 dana od zaprimanja narudžbe posjednika otpada.

Član 4

Sakupljač otpada se obavezuje:

- na ekološki primjeren način zbrinuti otpad koji je predmet ugovora
- surađivati isključivo sa partnerima koji su ovlašteni za preuzimanje otpada, te njegovo uništavanje
- voditi (ispunjavati) propisanu dokumentaciju te pismeno potvrditi da je otpad prerađen ili uništen u skladu s propisima.

Svaku materijalnu i moralnu odgovornost za svoje obveze sakupljač preuzima u trenutku kada prijevozno sredstvo napusti krug poduzeća proizvođača otpada.

Posjednik otpada se obavezuje:

- pismeno obavještavati sakupljača o vrsti, količini i načinu pakiranja otpada
- odrediti odgovornu osobu za kontakte sa sakupljačem
- sakupljaču predati izvješće o fizikalno kemijskim svojstvima otpada ako je količina otpada veća od jedne tone ili je otpad nepoznatog sastava.
- Uz otpad poznatog sastava ili količine manje od jedne tone sakupljaču predati izjavu o vrsti i sastavu otpada.

Član 5

Cijena usluga određena je ovim ugovorom ili na osnovi pojedinačne ponude:

OTPADNA ULJA I i II KATEGORIJE	- 0.00 Kn/ lit.
OTPADNI ANTIFRIZ	- 3.00 Kn/ kg
ZAULJENA AMBALAŽA VALVOLINE	- 0.00 Kn/kg
ZAULJENE KRPE, FILTERI, OSTALA AMBALAŽA	- 6.00 Kn/ kg
- U CIJENU NIJE URAČUNAT PDV	

Cijena obuhvaća: transport od posjednika otpada do krajnjeg obrađivača otpada, potrebne suglasnosti, dozvole, te popunjavanje propisane dokumentacije.

Obračunava se bruto masa otpada (sadržaj + ambalaža).

Za otpadnu ambalažu, krpe i filtre poželjna ambalaža pakiranja su 200 lit. metalne ili plastične bačve

Član 6

Uvjeti plaćanja: 15 dana po izvršenoj usluzi. U slučaju promjene tečaja EUR/KN većeg od 5% SAKUPLJAČ ZADRŽAVA PRAVO PROMJENE CIJENA.

Član 7

Ugovor je sklopljen na neodređeno vrijeme, stupa na snagu danom potpisa ugovornih strana, a može se raskinuti pismenom najavom bilo koje ugovorne strane u roku od 30 dana.

Član 8

U slučaju da zbog više sile odvoz ili prerada otpada nije moguća ugovorne obveze za vrijeme trajanja više sile miruju.

Član 9

Ovaj ugovor sastavljen je u 4 istovjetna primjerka od kojih za svaku ugovornu stranu 2 primjerka.

Član 10

Potpisnici se slažu da će eventualne sporove rješavati sporazumno, u duhu dobre poslovne suradnje. U protivnom za njihovo rješavanje nadležan je sud u Zagrebu.

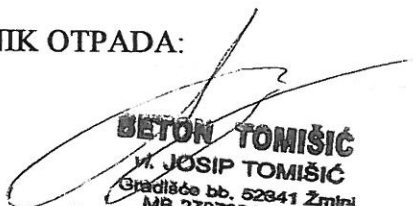
Član 11

Odgovorne osobe za provedbu ovog ugovora su: 1


POSJEDNIK OTPADA: JOSIP TOMIŠIĆ

SAKUPLJAČ OTPADA: Davor Bolfek

POSJEDNIK OTPADA:


BETON TOMIŠIĆ
M. JOSIP TOMIŠIĆ
Gradišće bb. 52841 Zmrinj
MB 2707951363803
Tel. 052 848 932 Fax. 052 848 927

SAKUPLJAČ OTPADA:


VAL-INT d.o.o.
Sv. Nedelja, F. Tuđmana 59
Tel. 01/3373-110, Fax. 01/3373-475
MB 1242723



SAKUPNA CENA: 0,00
 ODVETARSKA CENA: 0,00
 ZA KONSULTACIJSKE IZVJEŠTAJE
 IZ OBLASTI PROMETA NEKRETNIM PREDMETIMA

No 14449

Rovinj, 2008 20

NALOG ZA PRIJEVOZ TERETA

Izvršite za nas slijedeći prijevoz:

Datum i vrijeme prijevoza

Odakle - adresa *Beton Tomišić -*

Kamo - adresa *Poljete kam.*

Vrsta robe *7200 = 150 kg sarkosa*

Količina *1 ton = 5 kg*

Način pakiranja

Napomena

BETON TOMIŠIĆ

ul. JOSIP TOMIŠIĆ
 Gradsko bb, 52541 Zminj
 MB 2707691899002
 Tel. 052 948 024, FAX 052 948 027

OBRAČUN PRIJEVOZA

Prijevoz je izvršen kamionom nosivost dana
 izvršeno je
 Vožnje km a kn
 Vožnje tura a kn
 Čekanje sati a kn
 Ukupno kn

Slovima *2008*
 Datum *2008* 20 *12*
 Izvršilac prijevoza *[Signature]*



SAKUPNA CENA: 0,00
 ODVETARSKA CENA: 0,00
 ZA KONSULTACIJSKE IZVJEŠTAJE
 IZ OBLASTI PROMETA NEKRETNIM PREDMETIMA

No 11249

Rovinj, 2006 20

NALOG ZA PRIJEVOZ TERETA

Izvršite za nas slijedeći prijevoz:

Datum i vrijeme prijevoza

Odakle - adresa *Beton Tomišić -*

Kamo - adresa *Poljete kam.*

Vrsta robe *7200 = 150 kg sarkosa*

Količina *1 ton = 5 kg*

Način pakiranja

Napomena

BETON TOMIŠIĆ

ul. JOSIP TOMIŠIĆ
 Gradsko bb, 52541 Zminj
 MB 2707691899002
 Tel. 052 948 024, FAX 052 948 027

OBRAČUN PRIJEVOZA

Prijevoz je izvršen kamionom nosivost dana
 izvršeno je
 Vožnje km a kn
 Vožnje tura a kn
 Čekanje sati a kn
 Ukupno kn

Slovima *2006*
 Datum *2006* 20 *12*
 Izvršilac prijevoza *[Signature]*

Dodatak 15:

Očevidnik o nastanku i tijeku otpada za slijedeće vrste otpada: otpadna maziva i ulja za motore, otpadni akumulatori – olovne baterije, otpadne gume, otpadni filteri, apsorbensi, zauljene krpe i sl. za 2007., 2008., 2009., 2010. i 2011. godinu.

OČEVIDNIK O NASTANKU I TIJEKU OTPADA

DJELATNOST	TVRTKA	ADRESA
PROIZVOĐAČ-POSJEDNIK <input checked="" type="checkbox"/>	BETON TOMIŠIĆ	Gradišće 8/A, 52341 Žminj
SKUPLJAČ <input type="checkbox"/>		
PRIJEVOZNIK <input type="checkbox"/>		
POSREDNIK <input type="checkbox"/>		
SKLADIŠTENJE <input type="checkbox"/>		
OBRADA <input type="checkbox"/>		
OPORABA <input type="checkbox"/>		
ZBRINJAVANJE <input type="checkbox"/>		

Djelatnost u kojoj je nastao otpad : 13 02

Proces u kojem je nastao otpad: Održavanje strojeva

Karakteristike otpada: H oznaka iz priloga II. Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05)

H1 <input type="checkbox"/>	H4 <input type="checkbox"/>	H8 <input type="checkbox"/>	H12 <input type="checkbox"/>
H2 <input type="checkbox"/>	H5 <input type="checkbox"/>	H9 <input type="checkbox"/>	H13 <input type="checkbox"/>
H3A <input type="checkbox"/>	H6 <input type="checkbox"/>	H10 <input type="checkbox"/>	H14 <input checked="" type="checkbox"/>
H3B <input type="checkbox"/>	H7 <input type="checkbox"/>	H11 <input type="checkbox"/>	

Predviđeni postupci uporabe i/ili zbrinjavanja

Postupci uporabe	R	<input checked="" type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>	R	<input type="checkbox"/>
Postupci zbrinjavanja	D	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
Kondicioniranje i/ili obrada								

Agregatno stanje otpada

<input type="checkbox"/> Kruto	<input checked="" type="checkbox"/> Tekućina	<input type="checkbox"/> Ostalo
<input type="checkbox"/> Prah	<input type="checkbox"/> Tekući mulj	

Način pakiranja otpada

<input type="checkbox"/> Posude (do 1 m3)	<input type="checkbox"/> Spremnici	<input checked="" type="checkbox"/> Ostalo
<input type="checkbox"/> Plastične vreće	<input type="checkbox"/> Cisterne	

Ime, prezime i potpis odgovorne osobe: IGOR TOMIŠIĆ

1 3 0 2 0 5 * KLJUČNI BROJ OTPADA :

NAZIV VRSTE OTPADA: Otpadna maziva ulja za motore

DATUM	KOLIČINA U TONAMA			KOLIČINA PREDANOG OTPADA U TONAMA						
	ULAZ	IZLAZ	STANJE	SKUPLJANJE PRIJEVOZ	OPORABA		ZBRINJAVANJE		OBRADA	IZVOZ
						R		D		
10.01.2007.	0,900		0,900							
18.01.2007.		0,900	0,000	0,900						
6.02.2007.	0,900		0,900							
8.02.2007.		0,900	0,000	0,900						
18.03.2007.	0,180		0,180							
20.03.2007.		0,180	0,000	0,180						
30.03.2007.	0,900		0,900							
1.04.2007.		0,900	0,000	0,900						
10.05.2007.	0,700		0,700							
11.05.2007.		0,700	0,000	0,700						
17.05.2007.										
29.07.2007.	0,900		0,900				0,700			
30.07.2007.		0,900	0,000	0,900						
08.08.2007.										
28.11.2007.	0,900		0,900				0,900			
29.11.2007.		0,900	0,000	0,900						
ukupno 2007.				5,380						
23.01.2008.	0,630	0	0,63							
25.01.2008.	0,000	0,63	0	0,630			0,63			
25.03.2008.	0,450	0	0,45	0,450			0,450		0,450	
20.06.2008.	0,090	0,000	0,540							
26.06.2008.		0,540	0,000	0,540			0,540			

OČEVIDNIK O NASTANKU I TIJEKU OTPADA

DJELATNOST	TVRTKA	ADRESA
PROIZVOĐAČ-POSJEDNIK <input checked="" type="checkbox"/>	BETON TOMIŠIĆ	Gradišće 8/A, 52341 Žminj
SKUPLJAČ		
PRIJEVOZNIK		
POSREDNIK		
SKLADIŠTENJE		
OBRADA		
OPORABA		
ZBRINJAVANJE		

Djelatnost u kojoj je nastao otpad : 16 01 Proces u kojem je nastao otpad: Održavanje strojeva

Karakteristike otpada: H oznaka iz priloga II. Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05)

H1	<input type="checkbox"/>	H4	<input type="checkbox"/>	H8	<input type="checkbox"/>	H12	<input type="checkbox"/>
H2	<input type="checkbox"/>	H5	<input type="checkbox"/>	H9	<input type="checkbox"/>	H13	<input type="checkbox"/>
H3A	<input type="checkbox"/>	H6	<input type="checkbox"/>	H10	<input type="checkbox"/>	H14	<input type="checkbox"/>
H3B	<input type="checkbox"/>	H7	<input type="checkbox"/>	H11	<input type="checkbox"/>		

Predviđeni postupci uporabe i/ili zbrinjavanja

Postupci uporabe R R R R

Postupci zbrinjavanja D D D D

Kondicioniranje i/ili obrada

Agregatno stanje otpada

Kruto Tekućina Ostalo

Prah Tekući mulj

Način pakiranja otpada

Posude (do 1 m3) Spremnici Ostalo

Plastične vreće Cisterne

Ime, prezime i potpis odgovorne osobe: IGOR TOMIŠIĆ

1 6 0 1 0 3 KLJUČNI BROJ OTPADA :

NAZIV VRSTE OTPADA: otpadne gume

DATUM	KOLIČINA U TONAMA			KOLIČINA PREDANOG OTPADA U TONAMA					
	ULAZ	IZLAZ	STANJE	SKUPLJANJE PRIJEVOZ	OPORABA	ZBRINJAVANJE		OBRADA	IZVOZ
						R	D		
1.07.2007.	3,370		3,370						
3.07.2007.		3,370	0,000	3,37					
3.07.2007.	16,660		16,600					3,370	
4.07.2007.		16,600	0,000	16,66				16,600	
28.07.2007.	9,620		9,620						
30.07.2007.		9,620	0,000	9,62				9,620	
ukupno				29,650					
3.01.2008.									
01.07.2009.	4,500	0,000	4,500						
06.07.2009.	0,000	4,500	0,000	4,500	4,500	3			
26.09.2010.	10,800	0,000	10,800						
27.09.2010.	0,000	10,800	0,000	10,800	10,800	3			
30.08.2011.	5,010	5,010	0,000	5,010	5,010	3			

