

UVOD

Preduzeće „Terakop“ d.o.o. Živinice posjeduje potrebna Rješenja i odobrenja za obavljanje tehnološkog procesa prerade tehničko-građevinskog kamen kročnjaka na pogonu separacije na lokalitetu Bezdan, Selo Gračanica, područje Općine Živinice.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma izdalo je preduzeću „Terakop“ d.o.o. Živinice obnovljenu okolinsku dozvolu Rješenjem o okolinskoj dozvoli za separaciju tehničkog kamen kročnjaka na zemljištu označenom kao k.č. broj: 680/1 i k.č. 680/2, katastarske općine Gračanica, područje Općine Živinice (*broj UPI 05/2-23-11-18/16 SN, 29.03.2016. godine*).

Obzirom da je rok važenja okolinske dozvole 5 (pet) godina, privredno društvo „Terakop“ d.o.o. Tuzla za pogon prerade tehničkog kamen kročnjaka „Gračanica“ podnosi Zahtjev za produženje (obnovu) okolinske dozvole.

Sadržaj Zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole je propisan članom 18. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša (Sl. novine FBiH 38/09).

1. IME I ADRESA OPERATORA/INVESTITORA

Tabela 1.1. – Ime i adresa operatora postrojenja

Naziv preduzeća	„TERAKOP“ D.O.O. Tuzla	
Imenovana osoba (pravni zastupnik):	Moamer Softić, marketing manager	
Identifikacioni broj:	209339500003	
Adresa:	Gračanica bb	
Telefon:	Fax: 035/224-505	E-mail: - moamer@terakop.ba
Adresa objekta:	Drobilično postrojenje - Separacija na lokalitetu Bezdan, Selo Gračanica, općina Živinice	
Općina: Živinice	Poštanski br.: 75270	Zemlja: BiH
Osnovna djelatnost:	Prerada kročnjaka	
Vrsta preduzeća (malo, srednje, veliko):	srednje	
Kontakt osoba: Moamer Softić		

2. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA ODOBRENOG PODRUČJA SA UCRTANOM LEGENDOM O NAMJENI POVRŠINA ŠIREG PODRUČJA I NAMJENAMA POVRŠINE PREDMETNE LOKACIJE

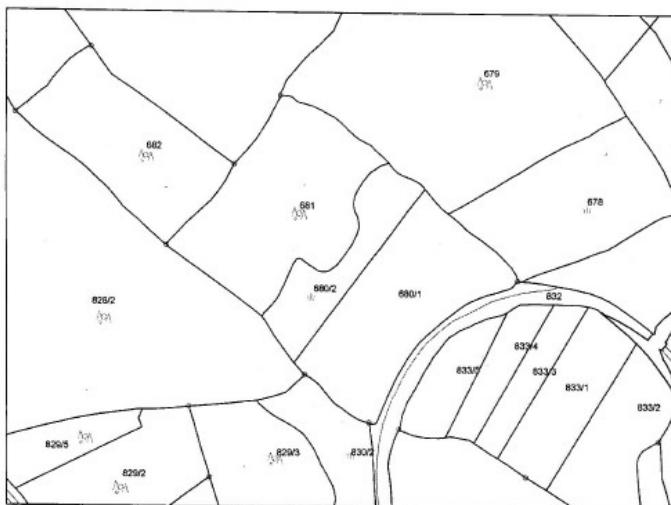
Pogon prerade kamena krečnjaka - separacije preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice, čija je osnovna djelatnost separisanje i drobljenje kamena krečnjaka, nalazi se na lokalitetu Bezdan, na zemljištu označenom kao k.č. broj: 680/1 (njiva 7. klase, površine 6.690 m²), k.č. 680/2 (pašnjak 3. klase, površine 2.899 m²) i k.č. 681 (šuma 3. klase, površine 7543) katastarske općine Živinice, Selo Grčanica. Na slici 2.1.data je kopija katastarskog plana predmetnog područja.

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Tuzlanski kanton
Općina Živinice
Služba za urbanističko planiranje, komunalne,
geodetske i imovinsko - pravne poslove
Odsjek za geodetske i imovinsko - pravne poslove
UR BROJ: 04/13-30-482/2018-4
DATUM: 26.09.2018

Katastarska općina: GRAČANICA
Broj plana: 9
Nomenikatura lista: 6119-8
Razmjer plana: 1:2500

KOPIJA KATASTARSKOG PLANA

Razmjer: 1:2500



Naknada za korištenje podataka izmјere i katastra (Službene novine Federacije BiH, broj 49/2015), po tarifnom broju 11.2.1 u iznosu od 19,00 KM

PL/KKU	Naziv	Podaci o nosiodinu prava		Pravo	Udio
		Adresa	Posjednik		
1071	"TERAKOP" D.O.O. ŽIVINICE SELO GRAČANICA	ŽIVINICE SELO GRAČANICA	Posjednik	1/1	
Podaci o parciji					
PL/KKU	Parcela	Nadim korištenja	Naziv	Površina [m ²]	
1071	680/1	Oznaka/Njiva 7. klase	BEZDAN	6690	
1071	680/2	Pašnjak 3. klase	BEZDAN	2899	
1071	681	Šuma 3. klase	BEZDAN	7543	

Izradio
Zvездана Пастуховић
Zvezdana Pastuhović



Pomoćnički Općinskog načelnika:
Glavnički Epes
Zvezdana Pastuhović

Rudarski institut d.d. Tuzla

Naučno istraživački centar za ekologiju, zaštitu, ventilaciju i ispitivanje materijala i konstrukcija

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Tuzlanski kanton
Općina Živinice
Služba za geodetske i imovinsko-pravne poslove
Živinice

D.O.O. »TERAKOP« Živinice
Broj 1616, 2014
Datum, 05.12.2014 god.

Broj: 06/2-30-1406/14-5

Datum: 12.11.2014

Katastarska općina: GRAČANICA

Načelnik općine, Služba za geodetske i imovinsko-pravne poslove, na temelju čl. 60. Zakona o premjeru i katastru zemljišta (Sl. list SR BiH broj 14/78, 12/87 i 26/90 koji su preuzeti propisima Federacije BiH) i čl. 200. Zakona o upravnom postupku (Službene novine Federacije BiH broj 2/98) u predmetu Kupoprodaja u katastarskom operatu, po zahtjevu TERAKOP DOO ŽIVINICE donosi:

RJEŠENJE

I. U katastarskom operatu koje se vodi kod ovog organa mijenja se upisano stanje i to:

a) Stanje prije promjene

PL	Kat.broj	Nositelj prava	Adresa	Omjer prava	Vrsta prava
391	8655	MUHIĆ EMINA SAFIJA R.HALILOVIĆ	GRAČANICA 12	1/1	Posjednik

PL	Broj parcele	Naziv	Način korištenja	Prihod	Površina(m ²)
391	680/1	BEZDAN	Oranica/Njiva 7. klase	60,21	6690
391	680/2	BEZDAN	Pašnjak 3. klase	11,31	2899
391	681	BEZDAN	Šuma 3. klase	58,84	7543
UKUPNO:					17132

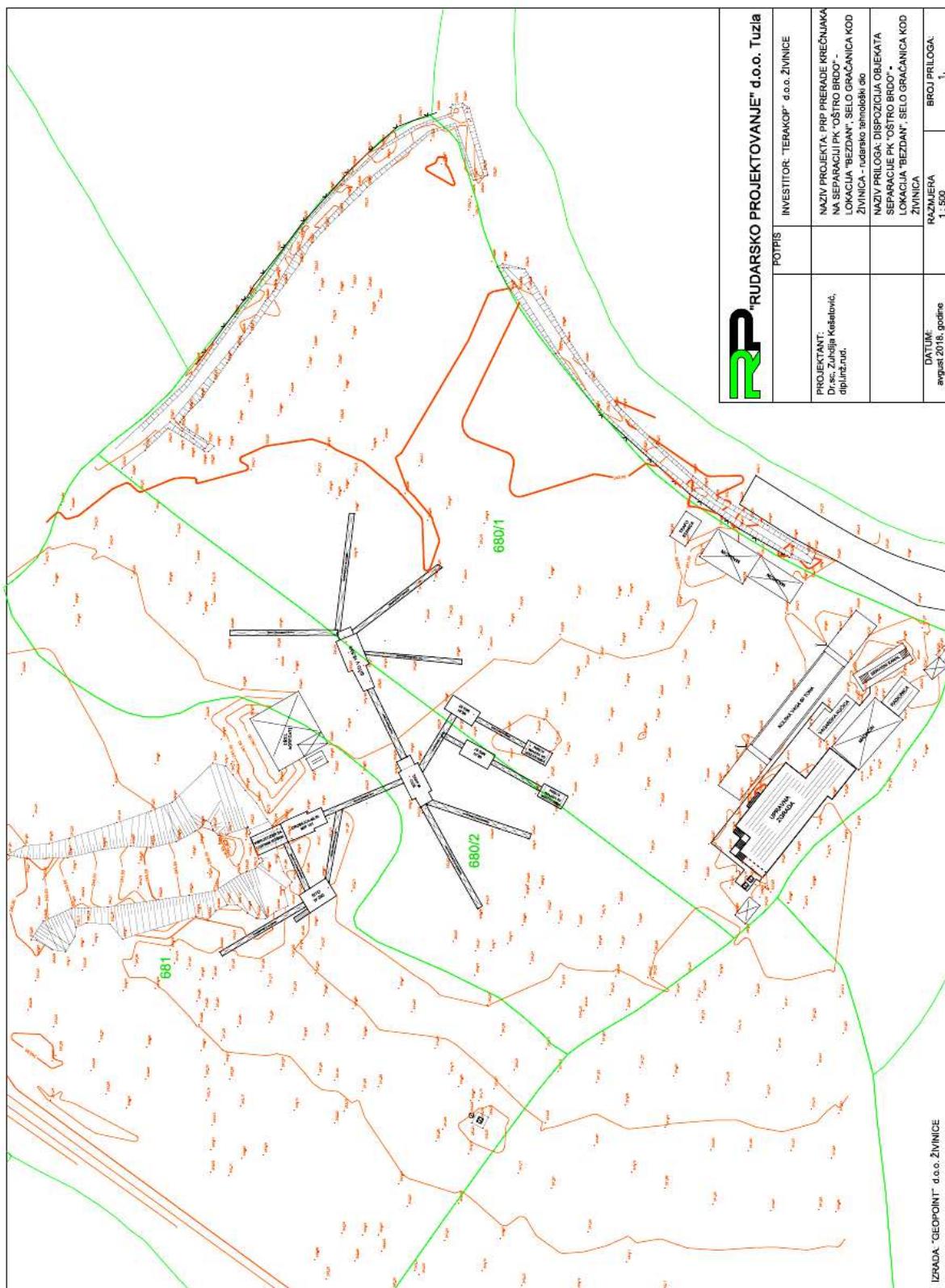
b) Stanje poslije promjene

PL	Kat.broj	Nositelj prava	Adresa	Omjer prava	Vrsta prava
1071	34464	"TERAKOP" D.O.O. ŽIVINICE SELO GRAČANICA	ŽIVINICE SELO GRAČANICA	1/1	Posjednik

PL	Broj parcele	Naziv	Način korištenja	Prihod	Površina(m ²)
1071	680/1	BEZDAN	Oranica/Njiva 7. klase	60,21	6690
1071	680/2	BEZDAN	Pašnjak 3. klase	11,31	2899
1071	681	BEZDAN	Šuma 3. klase	58,84	7543
UKUPNO:					17132

Slika 2.1.- Izvod iz katastarskog plana

Situaciona karta sa dispozicijom objekata na pogonu separacije data je na slici 2.2.



Slika 2.2. – Situaciona karta pogona separacije sa dispozicijom objekata na lokalitetu Bezdan, selo Gračanica kod Živinice

3. LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA

Pogon separacije nalazi se na rubnom području Živinice, Selo Gračanica i udaljena je od PK-kamenoloma „Ostro Brdo“ cca 5 km. Pristup na lokaciju je sa postojećeg lokalnog puta za Donje Tupkoviće.

Površina industrijskog kruga separacije se oslanja na nekategorizirani lokalni put, a za asfaltirani put lokacija je povezana djelimično asfaltiranim putem dužine oko 200 m.

Komunikacija unutar parcele rješena je sa dva priključka na lokalni put (ulaz i izlaz), sa širinom komunikacijskog puta od 6 m. Prilaz sa komunikacijskog puta prihvatnom košu drobiličnog postrojenja rješen je prilaznom rampom.

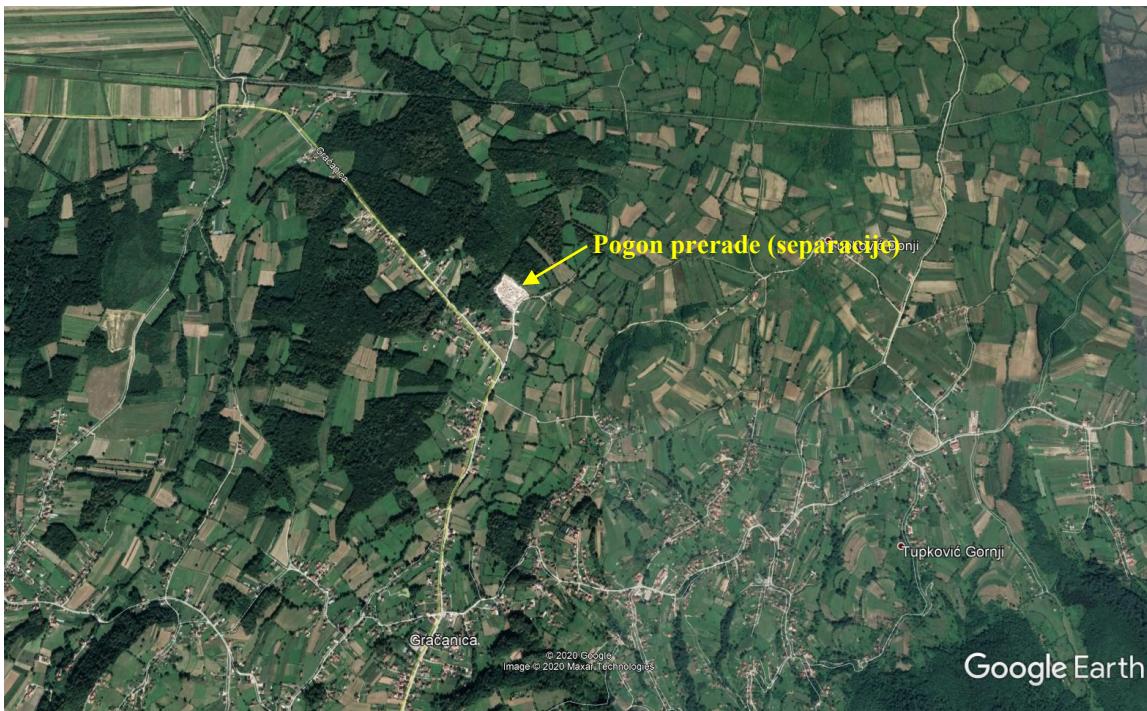
Na samom području separacije, kao ni u njegovoj neposrednoj blizini ne nalaze se nikakvi izvori ni vodotoci. Glavni društveno-politički i kulturni centar ovog područja je naselje Živinice, koje je 17 km udaljeno od Tuzle.

U pogledu makro lokacije, industrijski krug separacije je udaljen oko 14 km od grada Živinice, a okruženje je ruralna sredina sa relativno očuvanim prirodnim stanjem okolice.

Objekti individualne stambene gradnje su, bez ragulacionog plana, podignuti pored asfaltnog puta na oko 150 m od industrijskog kruga, kao i u naselju Gračanica, udaljenom 1,5 km od kruga separacije. Prirodna okolica oko industrijskog kruga separacije je pošumljeni pojas sa visokim drvećem.

Kroz geografsku kartu prikazana je makro lokacija predmetnog kompleksa separacije tehničkog kamenja (Slika 2.1.).

Na slici 2.2. dat je satalitski snimak mikrolokacije predmetnog područja pogona separacije „Gračanica“



Slika 2.1. – Makro lokacija predmetnog područja

Kroz satalitski snimak prikazana je makro lokacija predmetnog područja pogona prerađe (separacije) tehničko-građevinskog kamena krečnjaka preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice.



Slika 2.2. – Mikro lokacija predmetnog područja (satalitski snimak)

4. OPIS POGONA I POSTROJENJA I AKTIVNOSTI

4.1. OPIS DJELATNOSTI

Preduzeće »Terakop« d.o.o. Živinice, svoju djelatnost zasniva na eksplotaciji i preradi industrijske mineralne sirovine, tehničkog građevinskog kamena krečnjaka iz ležišta »Oštro Brdo« kod sela Gračanica, općina Živinice, Tuzlanski kanton.

Eksplotacioni radovi na ovom ležištu obavljaju se diskontinuiranom tehnologijom površinske eksplotacije na PK-kamneolomu „Oštro Brdo“, primjerenom za uslove rada koji vladaju na lokalitetu ležišta i planiranom kapacitetu kopa.

Nakon eksplotacije krečnjaka na kamenolomu „Oštro Brdo“, vrši se transport rovnog krečnjaka do pogona prerade (separacije) „Gračanica“, gdje se obavlja tehnološki proces usitnjavanja na drobiličnom postrojenju, te klasiranje na frakcije različitih granulacija, metodom suhog odsijavanja.

Na osnovu mineraloško-petrografske analize i dobijenih podataka, a u skladu sa PBAB, važećim standardima za beton i asfalt, kao i Naredbom o obaveznom atestiranju frakcionisanog agregata, zaključeno je da se frakcioni drobljeni agregat iz kamenoloma „Oštro Brdo“ može koristiti za spravljanje asfalta, betona, kao i betona posebnih svojstava i namjena, izuzev asfalt-betona za habajuće slojeve autoputeva, vrlo teška i teška saobrajačajna opterećenja, gdje se zahtjeva pritisna čvrstoća 160 i 140 Mpa i otpornost na habanje (LA test) 18%, a što ovaj agregat na ispunjava.

Preduzeće »Terakop« d.o.o. Živinice raspolaže opremom za izvođenje radova prerade krečnjaka za planirani obim i registrovan je kod nadležnog Ministarstva FMERI za izvođenje radova na eksplotaciji i preradi krečnjaka.

U tabeli 4.1. dati su osnovni podaci o uslovima rada pogona/postrojenja za preradu tehničko-građevinskog kamena krečnjaka na lokalitetu Bezdan (broj zaposlenika, smjene i aktivnosti, broj radnih dana i radnih sati), a u tabeli 4.2. planirana godišnja proizvodnja.

Tabela 4.1.: Uslovi rada na pogonu prerade na lokalitetu Bezdan

Ukupan broj zaposlenih	<ul style="list-style-type: none"> Za planirane proizvodne (radne) procese na preradi tehničkog kamenja krečnjaka 21 radnik
Smjene i aktivnosti	<p>Smjene: 1 (jedna) smjena Aktivnosti:</p> <p><i>Prerada krečnjaka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - doziranje drobiličnog postrojenja - primarno drobljenje - sekundarno drobljenje - klasiranje
Radno vrijeme	<p><i>Radni proces prerade (separacija):</i> Produžena smjena = 10 h/smjeni (ljetni period)</p>
Broj radnih dana godišnje:	$23 \times 10 = 230 \text{ radnih dana}$
Broj sati godišnje:	$T_{\text{god}} = 10 \text{ mjeseci} \times 23 \text{ radna dana} \times 10 \text{ sati} = 2300 \text{ h/god}$
Sezonske varijacije:	2 mjeseca separacija ne radi (zimski period)
Periodi kada privredno društvo ne radi	<p><i>Neradni dani su državni i vjerski praznici</i> <i>Napomena: Redovne obustave zbog remonta obavljaju se u vrijeme sezonskog prekida proizvodnje</i></p>

Tabela 4.2.: Dosadašnja i planirana proizvodnja krečnjačkog agregata

Klasifikacija proizvoda	Krajnji proizvod su frakcije krečnjačkog agregata granulacije: 0 do 4 mm; 4-8 mm; 8-16 mm, 16-32 mm; 0- 32 mm II kasa; 0-32 I klasa, 0-60 mm II klasa; 0-60 mm I klasa; 30-60 mm; 50-150 mm; lomljeni kamen rovni; lomljeni kamen birani.
Godišnja proizvodnja	Planirana godišnja proizvodnja u narednom periodu - prema predviđanju Investitora, a prema tržišnim uslovima iznositi će između 200.000 do 250.000 tona.
Način skladištenja i pakiranja	Direktna isporuka frakcija kamenog agregata do potrošača.
Komponente ili svojstva koja su značajna sa okolinskog aspekta	Hemijiske analize ukazuju na ujednačen hemijski sastav gdje dominira CaCO_3 sa učešćem 97,65%. Prisustvo štetnih komponenti je zanemarljivo, što pokazuje hemijsku čistoću krečnjaka

Broj i kvalifikaciona struktura zaposlenika

Brojno stanje po kvalifikacionoj strukturi i vrstama rada, dat je u tabeli 4.3.

Tabela 4.3.: Brojno stanje po kvalifikacionoj strukturi i vrstama rada

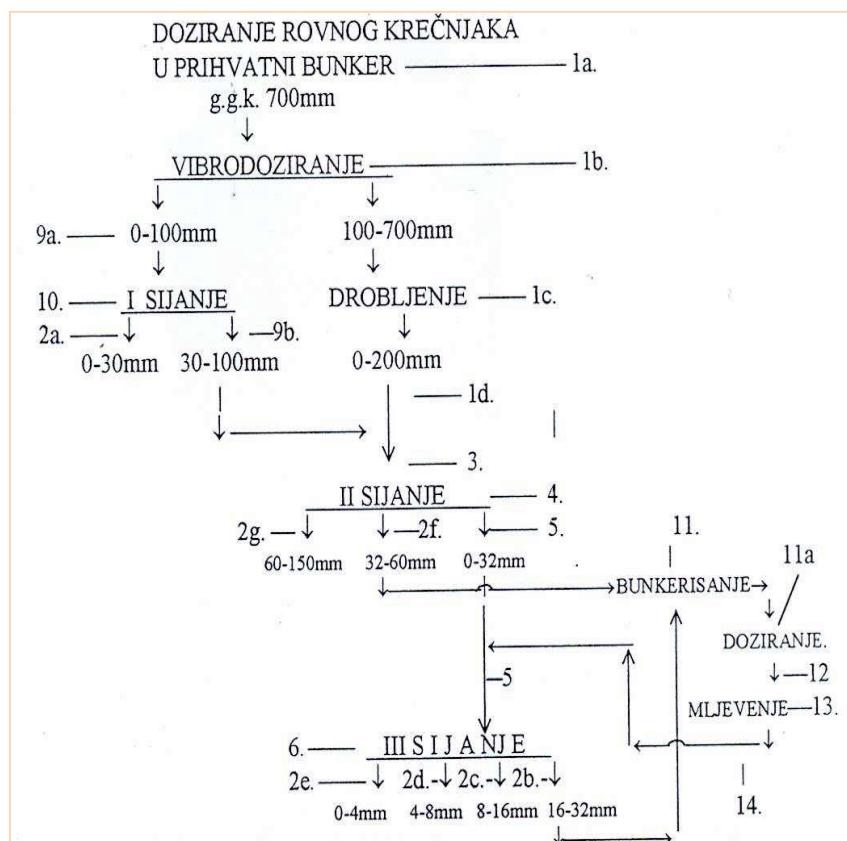
SEPARACIJA „GRAČANICA“		
Radno mjesto	Broj radnika	Stručna sprema
Tehnički rukovodilac	1	VSS
Poslovođa separacije	1	SSS
Rukovaoc proizvodnih postrojenja	1	SSS
Pomoćni radnik	3	SSS
Radnik na održavanju	2	SSS
Rukovaoc mehanizacije	2	SSS
Vozač kamina	5	SSS
Voditelj labaratorija	1	SSS
Komercijalista	2	SSS
Dežurni radnik	2	SSS
Spremačica	1	SSS
UKUPNO:	21 radnik	

4.2. TEHNOLOŠKI PROCES PRERADE ROVNOG KREČNJAKA

Proces prerade rovnog krečnjaka, koji se sa PK- kamenolomu krečnjaka „Ostro Brdo“ kamionskim transportom dovozi do pogona separacije na lokalitetu Bezdan, Selo Gračanica, sastoji se od dva osnovna tehnološka procesa:

1. Drobiljenje rovnog krečnjaka i
2. Mljevenje i klasiranje čiste krečnjačke mase (separisanje)

Shematski prikaz toka prerade na postrojenju za drobljenje i klasiranje rovnog krečnjaka na ovom pogonu/postrojenju prikazan je na slici 4.1.



Slika 4.1.: Shematski prikaz toka prerade (drobljenja i klasiranja krečnjaka)

Rovna masa krečnjaka g.g.k. 700 mm, transportuje se kamionima, samoistresačima, do prihvavnog bunkera drobilice (poz.1).

Ispod prihvavnog bunkera (poz.1a) smješten je vibrododavač (poz.1b) na kojem se rovna masa odvaja na krupniju granulaciju (>100 mm), koja se dozira u drobilicu (poz.1c) i sitniju (<100 mm), koja se transporterom (poz.9a) transportuje na vibraciono sito (poz.10) na kojem se klasiraju dvije frakcije.

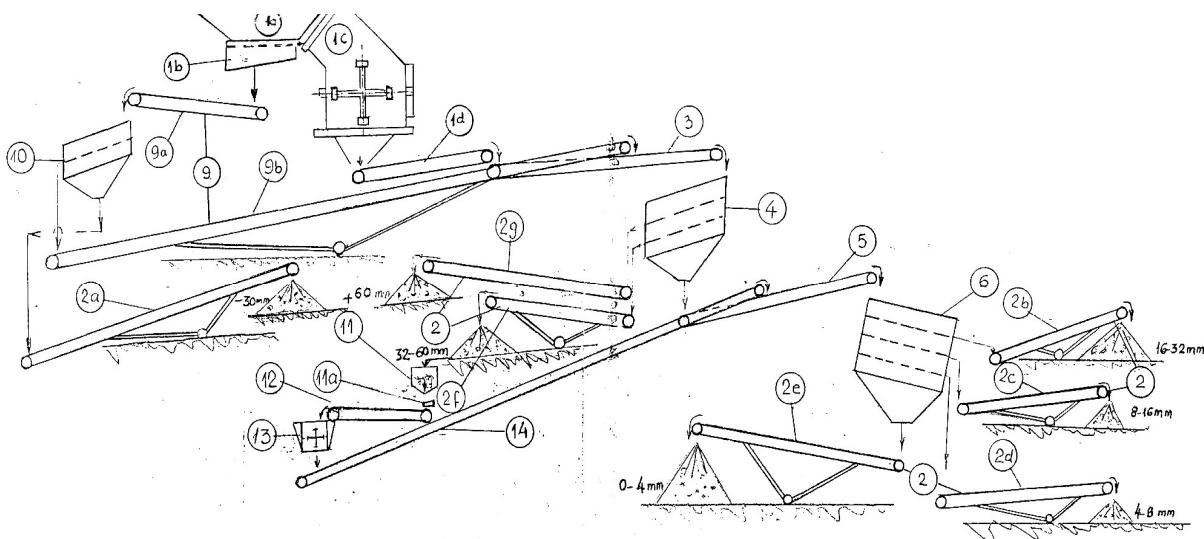
Granulacija 0-30 mm, nakon prosijavanja transporterom (poz.2a) odlaže se na deponiju i uglavnom predstavlja jalovinu, koja je korisni proizvod.

Na istom vibracionom situ odvaja se granulacija +30 mm i transporterom (poz.9b) dozira na transporter (poz.3.), koji ujedno prihvata i drobljenu granulaciju 0-200 mm, sa transportera (poz.1d). Sa transportera (poz.3.) granulacija se dozira na vibro sito (poz.4) koje preko transportera (poz.2g i 2f) deponuje šakavac 60-150 mm i tucanik -60+32 mm.

Granulacija 0-32 mm transporterom (poz.5) dozira se na vibraciono sito (poz.6) koje klasira četiri standardne frakcije za proizvodnju betona i transporterima (poz.2b-2e) odlaže na deponiju (0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm) agregata.

Sa deponije agregata 16-32 mm i 32-60 mm istovaračem ili transporterom (poz.2f) se granulat dozira u bunker (poz.11) iz kojeg se dozatorom (poz.11a) i transporterom (poz.12) agregat transportuje u mlin (poz.13) koji melje materijal do g.g.k. 32 mm.

Nakon mljevenja agregat 0-32 mm se transportuje transporterom (poz.14) na transporter (poz.5) koji se zajedno sa podzrnom sa vibracionog sita (poz.4) dozira na vibraciono sito (poz.6) za klasiranje agregata 0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm, koji se odlaže odgovarajućim transporterima (poz.2b-2e) na odgovarajuće deponije. Kvantitativno učešće pojedinih frakcija dato je na slici 4.2.



Kvantitativno učešće pojedinih frakcija

-bez rada mлина (13),	sa radom mлина(13)
0-4mm 18 t/h	0-4mm 51 t/h
4-8mm 16 t/h	4-8mm 44 t/h
8-16mm 23 t/h	8-16mm 25 t/h
16-32mm 46 t/h	16-32mm 9 t/h
32-60mm 35 t/h	32-60mm 35 t/h
30-60mm 35 t/h	30-60mm 9 t/h
60-150 mm 57 t/h	60-150mm 57 t/h

LEGENDA

1a-prihvativni bunker
1b-vibroozrer
1c- mlin
1d-transporter
2a-g-transporteri
2a-g-transporteri
3-transporter
4-vibrosito
5-transporter
6-vibrosito
9-transporteri
10-vibrosito
11-koš
11a-vibrodozer
12-transporter
13-mlin
14-transporter

Slika 4.2.: Tehnološka šema prerade krečnjaka na pogonu prerade – separaciji

4.3. OPIS POGONA I POSTROJENJA PREDMETNOG POGONA

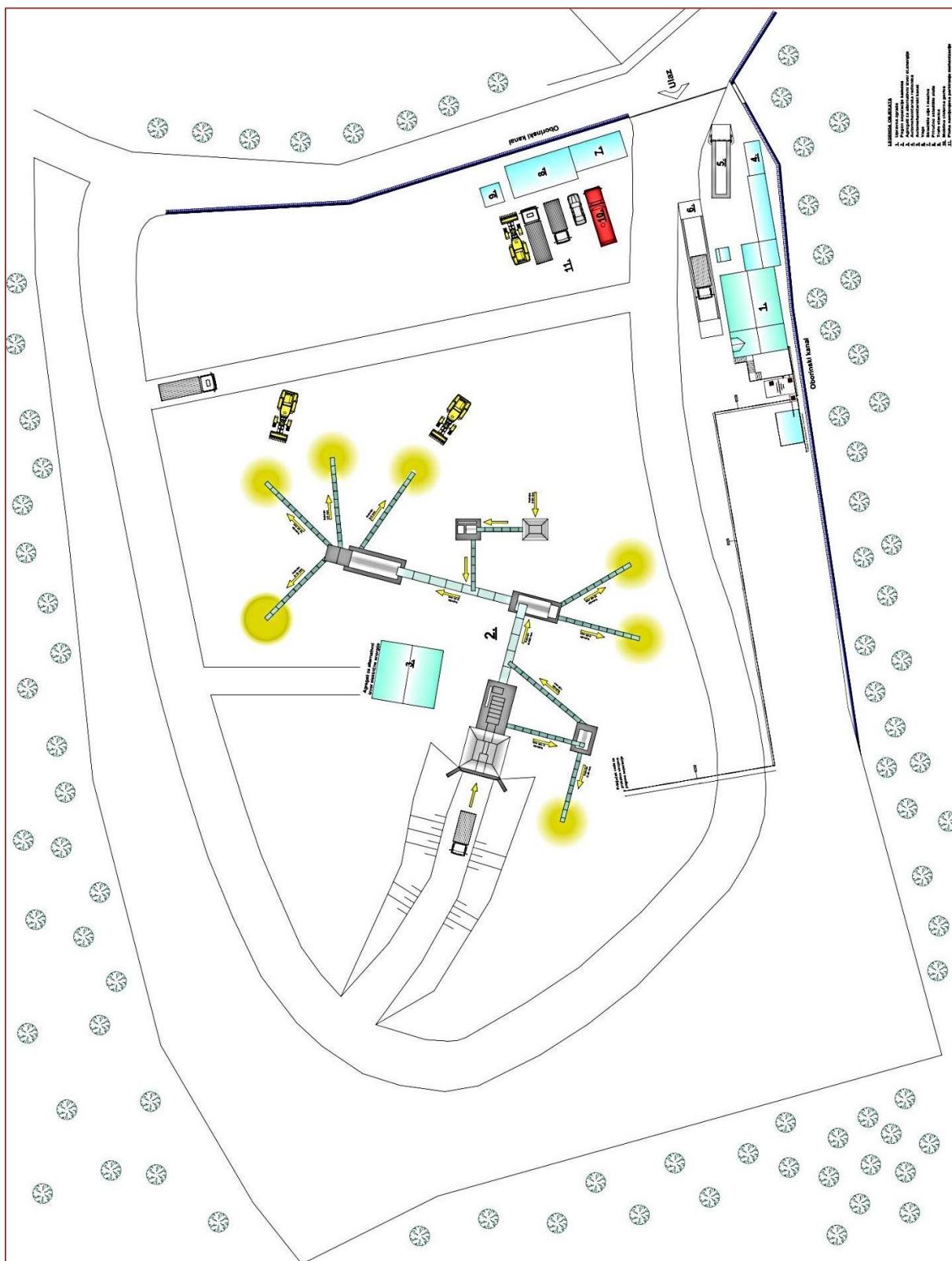
Pogon separacije tehničkog kamena kračnjaka na loklaitetu Bezdan čine slijedeći objekti:

- Upravna zgrada
- Pogon separacije kamena
- Agregati za alternativni izvor el.energije
- Automehaničarska radionica
- Automehaničarski kanal
- Kolska vaga
- Skladište ulja i maziva
- Priručno skladište alata
- Trafostanica
- Magacin
- Portirnica

Na slici 4.3. i 4.4. data je situaciona karta sa dispozicijom pomoćnih objekata pogona za preradu - separaciju.



*Slika 4.3.: Situaciona karta sa dispozicijom pomoćnih objekata pogona separacije na lokalitetu
Bezdan, selo Gračanica, općina Živinice*



Slika 4.4.: Situaciona karta sa dispozicijom pogona za preradu - separacija

4.3.1. Upravna zgrada

Objekat upravne zgrade služi za obavljanje administrativno-tehničkih poslova vezanih za djelatnosti poduzeća. Upravna zgrada je zidani objekt sa horizontalnim i vertikalnim ab serklažima, temeljena na ab trakastim temeljima. Krovna konstrukcija je izvedena kao kosi krov na dvije vode. U objektu su smješteni uredi i sanitarni čvorovi za zaposlenike.

Objekt se napaja sanitarnom vodom preko vodomjernog okna iz obližnjeg lokalnog sistema snabdjevanja vodom.

U objektu nastaju fekalne otpadne vode u prostorijama sanitarnih čvorova, te se ista odvodi sistemom odvodnje fekalne otpadne vode na tretman u trokomornu vodonepropusnu septičku jamu lociranu sa zapadne strane objekta. Za pražnjenje trokomorne vodonepropusne septičke jame je angažovano ovlašteno poduzeće za obavljanje navedene djelatnosti.

Uslovno čista oborinska voda, nastala tokom padavina na krovnoj plohi objekta, prikuplja se sistemom horizontalnih i vertikalnih oluka te odvodi u prirodni recipijent-oborinski kanal lociran sa južne strane objekta.



Slika 4.5.: Upravna zgrada

4.3.2. Pogon prerade tehničkog kamena krečnjaka-separacija

Pogon separacije kamena se sastoji od mobilnog drobiličnog postrojenja sa dvostepenim drobljenjem i višestepenim prosijavanjem što omogućava proizvodnju sedam frakcija. Linija separacije funkcioniše kao jedinstvena, međusobno nezavisna cjelina. Ulazne sirovine za separaciju tehničkog kamena dovoze se sa PK-kamenoloma „Ostro Brdo“.

Izgled pogona/postrojenja za preradu krečnjaka – separacije na lokalitetu Bezdan prikazana je na slici 4.6.



Slika 4.6. : Pogon za preradu kama krečnjaka – separacija na lokalitetu Bezdan

Ulagana sirovina je čista i kao takva ne sadrži primjese gline, zemlje i ostalih prljavština te nema potrebe za mokrim postupkom separacije tehničkog kamena.

4.3.3. Agregati kao alternativni izvor energije

Svi objekti, osim objekata skladišta goriva i maziva, priključeni su na električnu instalaciju napajanu iz dizelelektrične agregatske stanice i/ili distributivnu mrežu, napona 0,4 kV, 50 Hz.

U objektu su instalirani neophodni potrošači i to: električna rasvjeta sa standardnim rasvjetlim tijelima i utičnice 220 i 380 V.

Objekti su snabdjeveni instalacijama za zaštitu od atmosferskih pražnjenja izgrađenu kao klasična gromobranska instalacija sa FeZn hvataljkama, odvodima, uzemljivačima spojenim i fazonskim elementima, te instalacije.

Agregati za proizvodnju električne energije koriste se samo kao alternativni izvor energije u slučaju nestanka mrežnog napajanja. Koristi se agregatI: QE GMV 268, QE GMV 42 (x2), CAT 3306 TA.

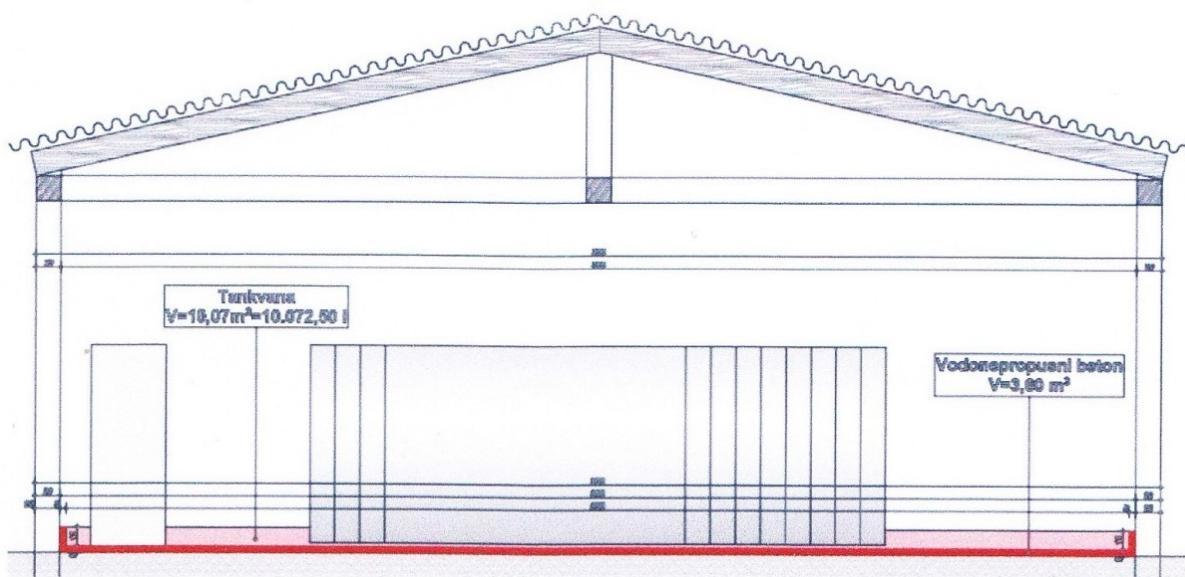
Agregati se nalaze ispod nadstrešnice koja se izvedena od drvenih nosivih stubova i drvene nosive krovne konstrukcije (Slika 4.7.).



Slika 4.7.: Agregati za proizvodnju električne energije kao alternativni izvor energije

U prethodnom periodu izgrađena je tankvana kapaciteta $V=10.072,50$ l koja ima mogućnost da primi ukupni kapacitet goriva i maziva koji se nalazi u agregatima, te je spriječeno istjecanje istoga u okoliš.

$$V_{\text{tankvane,agr}} = 7,90 \times 8,50 \times 0,15 = 10,07 \text{ m}^3$$



Slika 4.8.: Tankvana

4.3.4. Automehaničarska radionica i kanal

U objektu automehaničarske radionice obavljaju se sitne popravke na mehanizaciji. U istu svrhu služi i automehaničarski kanala.

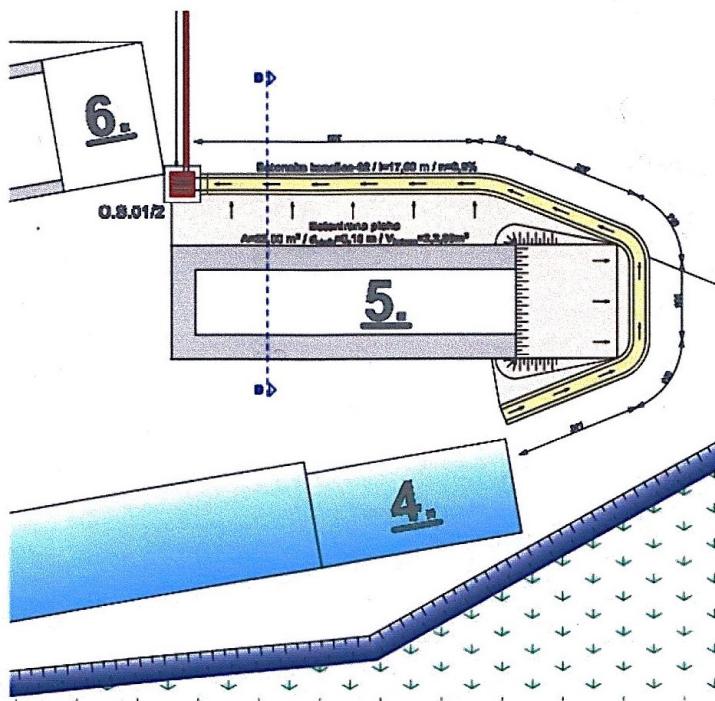
Objekt automehaničarske radionice je zidani objekt sa horizontalnim i vertikalnim ab serklažima, temeljena na ab trakastim temeljima (slika 4.9.). Krovna konstrukcija je izvedena kao kosi krov na jednu vodu. U objektu je smješten sitni alat za obavljanje automehaničarskih djelatnosti. Uslovno čista oborinska voda nastala tokom padavina na krovnoj plohi objekta automehaničarske radionice se ispušta u prirodni recipijent-oborinski kanala lociran sa južne strane objekta.

Popravak mehanizacije se obavlja na automehaničarskom kanalu koji je izведен od ab betonskih zidova i ab podne ploče i isti je do pola svoje visine ukopana pod zemlju. Tokom tehnološkog procesa popravljanja mehanizacije nastaju potencijalno zauljene otpadne vode. Potencijalni izvor zagađenja ovih otpadnih voda potiče od opasnog otpada od motornih ulja koji se javlja uslijed neispravnosti mehanizacije koja dolaze na servis prilikom čega dolazi do curenja iz istih.



Slika 4.9. – Automehaničarska radionica

U cilju zadovoljenja potrebnog stepena pročišćavanja definisanog trenutnom zakonskom legislativom tj. „Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda okoliš i sistem javne kanalizacije“ (Službene Novine FBiH br.: 26/20) izgrađena je betonska vodonepropusna podloga (slika 4.10.) preko koje se nastala potencijalo zauljena otpadna voda prikuplja i odvodi na tretman pročišćavanja u separator ulja i masti sa koalescentnim filterom.



Slika 4.10.: Betonska vodonepropusna podloga

4.3.5. Magacin ulja i maziva

U magacinu (skladištu) ulja i maziva obavlja se skladištenje sirovina koje se koriste u tehnološkom procesu pri radu sa mehanizacijom.

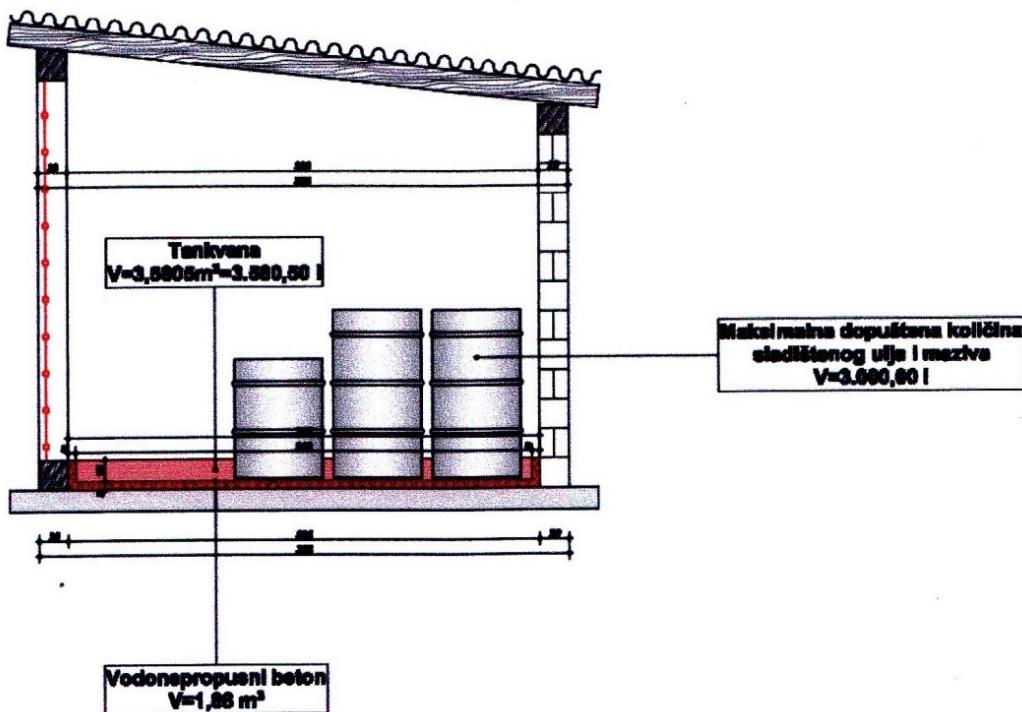
Predmetni objekt je izведен od zidanih zidova sa ab horizontalnim serklažima te drvenim stubovima i drvenom nosivom krovnom konstrukcijom.

Uslovno čista oborinska voda nastala tokom padavina na krovnoj plohi se ispušta u okolni teren koji ima mogućnost da prihvati na ovaj način svu nastalu količinu vode.

U skladištu su smještena tri spremnika za lož ulje ukupne zapremine $2,0 \text{ m}^3$, zatim hidraulično ulje, motorno ulje i SA-90 ulje, razna maziva ukupne mase i ulje za mjenjače i kočenje (UK-2).

U cilju zadovoljenja trenutne zakonske regulative, odnosno „Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sistem javne kanalizacije“ (Službene Novine FBiH br.: 26/20), izgrađena je tankvana kapaciteta $V=3.580,50 \text{ l}$ (slika 4.11.), koja ima mogućnost da primi ukupni kapacitet skladištenog ulja i maziva.

$$V_{\text{tankvane,agr}} = 3,10 \times 7,70 \times 0,15 = 3,58 \text{ m}^3$$



Slika 4.11. – Tankvana za prikupljanje otpadnog ulja

4.3.6. Plato namijenjen za parkiranju mehanizacije i mobilna cisterna goriva

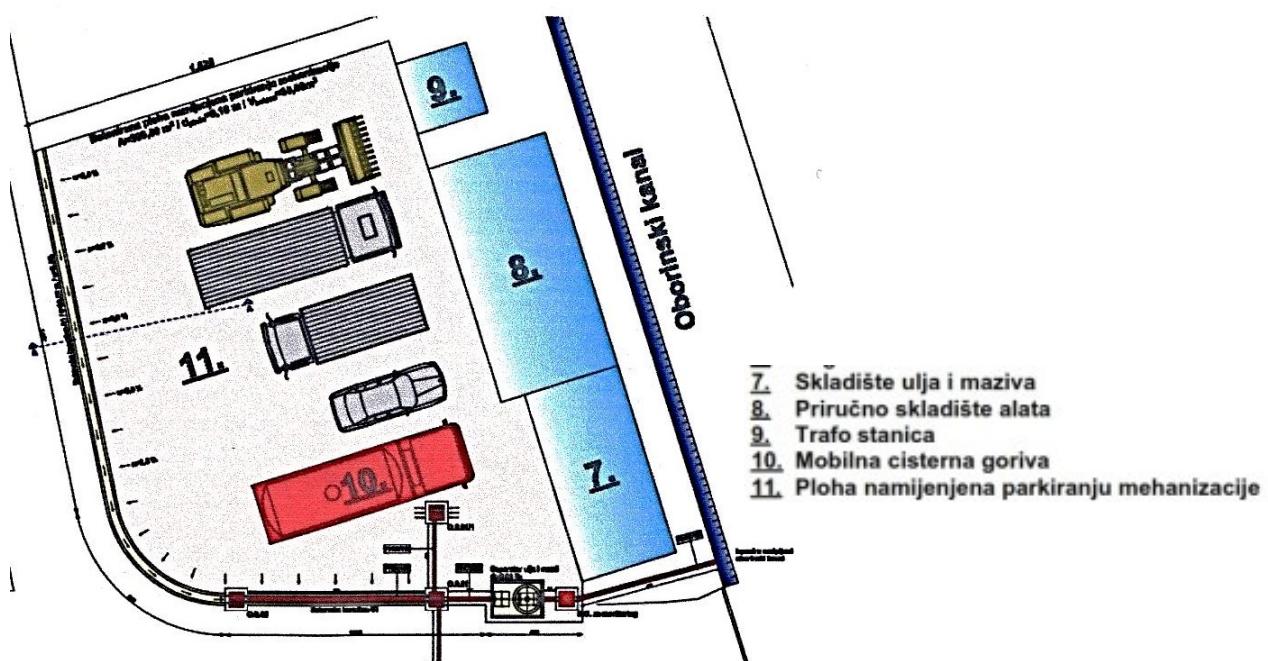
Mehanizacija koja se koristi na predmetnoj lokaciji separacije tehničkog kamena se parkira na betoniranom platou. Na istom platou se nalazi i mobilna cisterna goriva koja služi za opskrbu strojeva gorivom (Slika 4.12.).



Slika 4.12.: Plato za parkiranje mehanizacije i cisterne za gorivo

Na predmetnom plotou nastaju potencijalno zauljene otpadne vode. Potencijalni izvori zagadženja ovih otpadnih voda prvenstveno potiču od sapiranja manipulativnih površina tokom padavina. Osim navedenog na manipulativnom platou nastaje i opasni otpad od motornih ulja koji se javlja uslijed moguće neispravnosti motornih vozila koja dolaze na auto-servis prilikom čega dolazi do curenja ulja iz istih, kao i moguće prosipanje naftnih derivata uslijed pretakanja goriva iz cisterne u strojeve.

U cilju zadovoljenja potrebnog stepena pročišćavanja definisanog zakonskom legislativom izgrađena je betonska vodonepropusne podloge (slika 4.13.) preko koje se nastala potencijalo zauljena otpadna voda prikuplja, te odvodi do separacija ulja i masti.



Slika 4.13. – Betonska vodonepropusna podloga na platou sa dispozicijom pomoćnih objekata

Na ovaj načina nastala potencijalno zauljena otpadna voda se odvode na tretman pročišćavanja u separator ulja i masti sa koalescentnim filterom. Nakon tretmana pročišćavanja na separatoru ulja i masti sa koalescentnim filterom se ispušta u oborinski kanal preko revizionog okna za monitoring otpadne vode.

4.3.7. Vaga i čuvarska kućica

Na ulazu u pogon za preradu kamena krečnjaka postavljena je kolska vaga i čuvarska kućica – portirnica (Slika 4.14.).



Slika 4.14.: Kolska vaga i portirnica na ulazu u pogon za preradu kamenog krečnjaka

5. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE

Sirovine koje se koriste u proizvodnom procesu prerade (drobljenje i klasiranje) mogu se podijeliti na prirodne i industrijske sirovine. Osnovna prirodna sirovina na kojoj se zasniva proizvodnja (prerada) je rovni krečnjak, koji se dobiva površinskom eksploatacijom na PK-kamenolomu „Ostro Brdo“. Pomoćne sirovine, neophodne u procesu prerade čine: energet (dizel gorivo), ulja, maziva, električna energija i voda.

5.1. OPIS OSNOVNE SIROVINE - KREČNJAK

Osnovna prirodna sirovina na kojoj se zasniva prerada je rovni kamen krečnjak.

Krečnjak koji se koristi u proizvodnji kamenih agregata namijenjenih građevinskoj industriji, mora da posjeduje potreban kvalitet u pogledu fizičko-mehaničkih svojstava i hemijskog sastava za takvu namjenu.

U tabeli 5.1. date su fizičko-mehanička svojstva krečnjaka koji se eksploratiše na PK-kamenolomu „Ostro Brdo“, preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice, a koji se kamionskim transportom dovozi na preradu na pogon prerade -separacije na lokalitetu Bezdan, selo Gračanica.

Tabela 5.1.: Fizičko-mehaničke karakteristika krečnjaka

Parametri	Jedinica mjere	Vrijednosti
Čvrstoća na pritisak (σ_p):		
a) u suhom stanju	MPa	124,8
b) u vlažnom stanju		119,0
c) poslije zamrzavanja		105,4
Otpornost na habanje brušenjem	cm ³ /50 cm ²	23,21
Zapreminska masa	t/m ³	2,672
Specifična masa	t/m ³	2,778
Poroznost	%	0,11
Postojanost na mraz	-	postojan
Upijanje vode	%	0,14%
Otpornost ivica na udar (LA)	%	23,21

Hemijski sastav krečnjaka

Prilikom laboratorijskih ispitivanja utvrđeno je da osnovnu masu čini krečnjak dok su ostalo minerali zanemarljivo malog učešća.

Rezultati laboratorijskih ispitivanja ukazuju na ujednačen hemijski sastav krečnjaka u kojem dominira CaCO₃ - 97,65 %. Prosječna vrijednost ispitivanih komponenti data je u tabeli 5.2.

Tabela 5.2. - Hemijski sastav krečnjaka

SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	SO ₃	Gubitak žarenjem	CaCO ₃
0,27 %	0,23 %	53,90 %	2,08 %	0,67 %	0,57 %	42,71 %	97,65 %

5.2. OPIS POMOĆNIH SIROVINA

Za odvijanje radova na pogonu za preradu kamenog krečnjaka preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice, koristi se električna energija za rad postrojenja za preradu, nafta i naftni derivati (ulja i maziva) za potrebe mehanizovane opreme i voda.

Dizel gorivo (D-2)

U tehnološkom procesu prerade tehničkog kamenog krečnjaka, kao gorivo za pogon, dizel-motornih pogona mobilne opreme i dizel-električnog agregata, koristi se dizel gorivo D-2, lož ulje, diferencijalna ulja i sredstva za podmazivanje.

Dizel D-2 gorivo se doprema u specijalnom vozilu-autocisterni po odredbama ADR konvencije, tako da se ovo gorivo ne uskladištava.

Ulja i maziva

Ulje i mazivo skladišti se u posebnom priručnom skladištu u kome su smještena tri spremnika za lož ulje ukupne zapremine $3,5 \text{ m}^3$ ($3,0+0,3+0,2 \text{ m}^3$), zatim hidraulično ulje, motorno ulje i SA-90 ulje u posudama ukupne zapremine $0,8 \text{ m}^3$, razna maziva ukupne mase 50 kg i ulje za mjenjače i kočenje (UK-2 i sl), ukupne mase 10 kg.

Karakteristike nafte i naftnih derivata

Nafta pripada grupi tečnih goriva čijom destilacijom se dobijaju prirodni plin, propan i butan plin, petrolen, teška ulja za loženje itd. Opasnost od štetnog dejstva nafte i naftnih derivata (D-2) prisutna je na sljedećim mjestima koja se ocjenjuju kao visoko rizična u tehnološkom procesu:

- mjesto proizvodnje eksplozivne materije, odnosno mobilno postrojenje,
- skladišni prostor nafte ili dizel-ulja D-2 i
- putevi transporta od skladišta do mobilne opreme i postrojenja separacije.

Na navedenoj lokaciji postoji permanentna opasnost po radnu sredinu i okoliš štetnim produktima koji mogu nastati požarom ili eksplozijom.

Neželjena dejstva naftnih derivata na zemljište određena su:

- fizičko-hemiskim karakteristikama nafte, odnosno opasnošću koju nafta posjeduje,
- količinom nafte, odnosno dizel ulja u postrojenju separacije ili skladištu,
- karakteristikama okruženja,
- primjenjenim mjerama zaštite, te
- karakteristikama i kvalitetom primjenjene tehnologije rada.

Karakteristike naftnih derivata date su u tabeli 5.3.

Rudarski institut d.d. Tuzla

Naučno istraživački centar za ekologiju, zaštitu, ventilaciju i ispitivanje materijala i konstrukcija

Tabele 5.3.- Karakteristike naftnih derivata

PARAMETAR	VELIČINA	
	VRIJEDNOST	JEDINICA
DIZEL ULJE D-2		
Cetanski broj	51,0	
Cetanski indeks	46,0	
Gustina na 15°C	820 ÷ 845	kg/m ³
Policiklični aromatski ugljikovodici (PAU)	max.11	% (m/m)
Sumpor	max. 350	mg/kg
Temperatura paljenja	Oko 55	°C
Ostatak ugljika (na 10 % destilacionog ostatka)	0,30	% (m/m)
Sadržaj pepela	max. 0,01	% (m/m)
Sadržaj vode	max. 200	mg/kg
Ukupna kontaminacija	max. 24	mg/kg
Korozija na Cu	Klasa I	
Oksidaciona stabilnost	max. 25	g/m ³
Mazivost	max. 460	µm
Viskozitet 40 °C	2,00 ÷ 4,50	mm ² /s
Destilacija		
% (V/V) iznad 250 °C	max. < 65	% (V/V)
% (V/V) iznad 350 °C	min. 85	% (V/V)
95 % (V/V) iznad	360	°C

Dizel gorivo nije toksično, ne nagriza kožu, ne djeluje korozivno. Pare mu se ne smatraju otrovnim ali djeluju ugušujući na ljudski organizam ako se koncentracija kisika smanji ispod dozvoljene granice.

Godišnja potrošnja

Za godišnju proizvodnju 200.000 do 250.000 tona kamenih frakcija, godišnja potrošnja sirovina koja se koriste u procesu prerade rovnog kamena krečnjaka data je u tabeli 5.4.

Tabela 5.4.: Prosječna godišnja potrošnja osnovnih i pomoćnih sirovina

Sirovina/materijal	Godišnja potrošnja u 2020.
Diesel gorivo	175.000 l
Motorno ulje	810 l

Napomena:

Zasnovano na podatku o proizvodnji krečnjaka u 2020.godini

5.3. SNABDJEVANJE VODOM, IZVORI ENERGIJE I UKUPNA POTROŠNJA

5.3.1. Sistem snabdjevanja vodom

Sistem snabdjevanja sanitarnom vodom

Za potrebe predmetnog kompleksa pogona prerade – separacije koristi se voda iz javnog vodovodnog sistema MZ Gračanica, preko mjerača protoka, a prema saglasnosti i uslovima propisanim od strane MZ Gračanica, koja upravlja vodovodnim sistemom.

Sanitarna voda se koristi u upravnoj zgradi u prostorijama mokrih čvorova.

Za sam tehnološki proces prerade kamena krečnjaka nije potrebno obezbjediti vodu – suhi postupak.

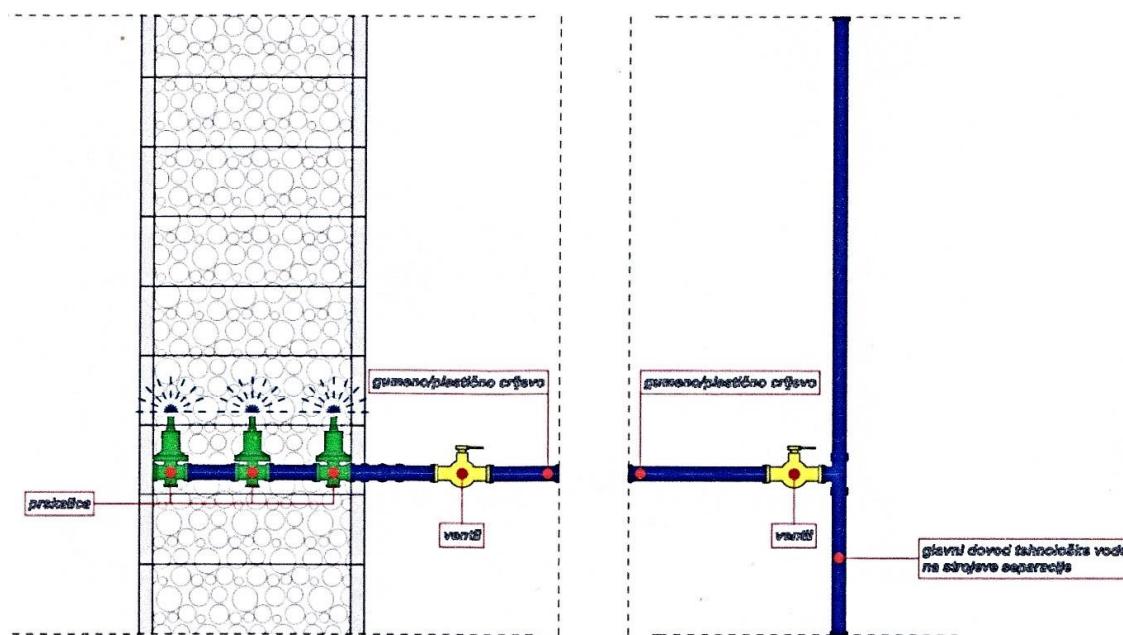
Za spiranje prašine sa radno manipulativnih površina koristi se voda iz hidrantske mreže.

Tehničko rješenje otprašivanja (vlaženja) na pogonu prerade – separacije, izvedeno je sistemom obaranja mineralne prašine na mjestu njezine emisije pomoću vodenih mlaznica.

Uključivanje i isključivanje rada mlaznica vrši se pomoću ručnog ventila. Radni pritisak vode u sistemu snabdjevanja tehnološkom vodom iznosi 0,65 bara.

Specifična potrošnja vode po jednoj prskalici iznosi 0,06 l/s. Sistem se napaja vodom iz obližnjeg lokalnog sistema snabdjevanja vodom.

U radu na obaranju prašine (vlaženju) radi ukupno 6 vodenih prskalica, sa ukupnom potrošnjom vode 0,36 l/s.



Slika 5.1.: Vodene prskalice (mlaznice) za obaranje prašine na presipnim mjestima pogona za preradu kamana krečnjaka

5.3.2. Sistemi odvodnje, vrste i mjesto nastanka otpadnih voda

Na lokalitetu promatranog kompleksa shodno djelatnosti poduzeća imamo pojavu nastanka: čiste oborinske vode, sanitarno/fekalne otpadne vode i potencijalno zauljene otpadne vode.

Na kompleksu su već izgrađeni slijedeći sistemi odvodnje kojima se prikuplja i tretira sva nastala otpadna voda na promatranom lokalitetu:

- Sistem odvodnje čiste oborinske vode
- Sistem odvodnje sanitarno/fekalne otpadne vode.
- Sistem odvodnje potencijalno zauljene otpadne vode.

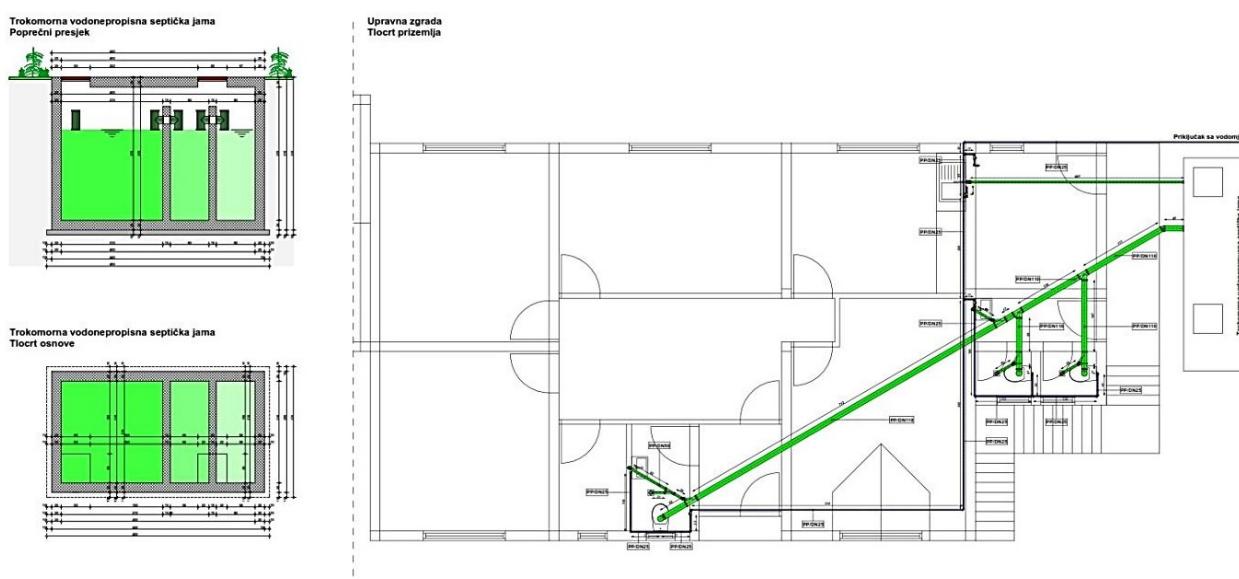
Odvodnje čiste oborinske vode

Čista oborinska voda na predmetnom kompleksu nastaje na krovnim plohamama objekta. Ista se putem olučnih vertikala odvodi direktno u obodni kanal lokalnog puta.

Odvodnja fekalne otpadne vode

U objektima nastala fekalna otpadna voda se prikuplja zasebnim sistemom odvodnje fekalne otpadne vode i odvodi na tretman u trokomornu vodonepropusnu ventilisanu septičku jamu zatvorenog tipa, bez ispuštanja efluenta (slika 5.2.).

Za pražnjenje trokomorne vodonepropusne septičke jame angažirano je ovlašteno poduzeće za obavljanje navedene djelatnosti, u ovom slučaju »Komins« d.o.o. Tuzla.



Slika 5.2.: Trokomorna vodonepropusna septička jama

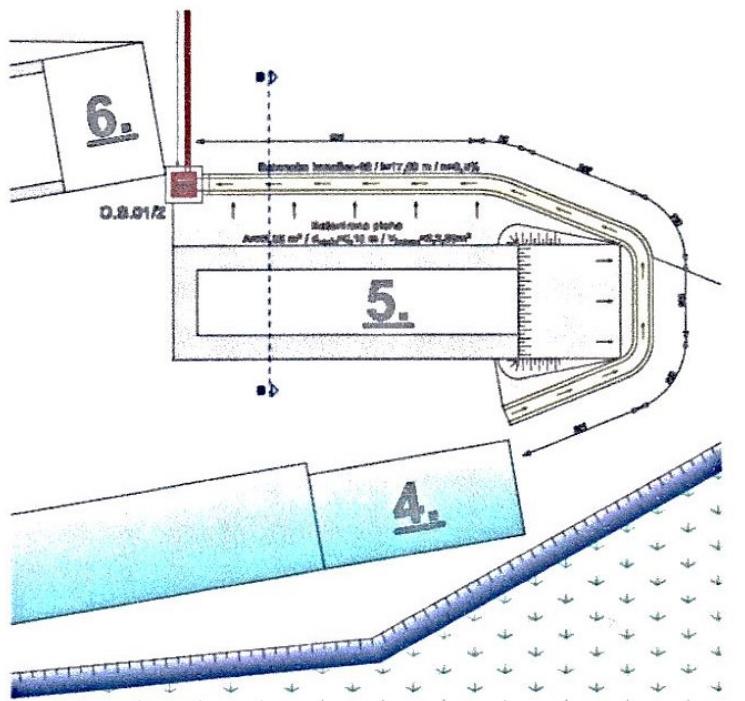
Voda se koristi u malim količinama, posebno u ljetnom periodu, za smanjenje količine prašine pri radu pogona separacije. Ista se infiltrira u suhi materijal-pijesak tako da nema nastanka tehnološke otpadne vode prilikom procesa drobljenja i klasiranja kamena krečnjaka.

Prikupljanje zauljenih i zamuljenih otpadnih voda

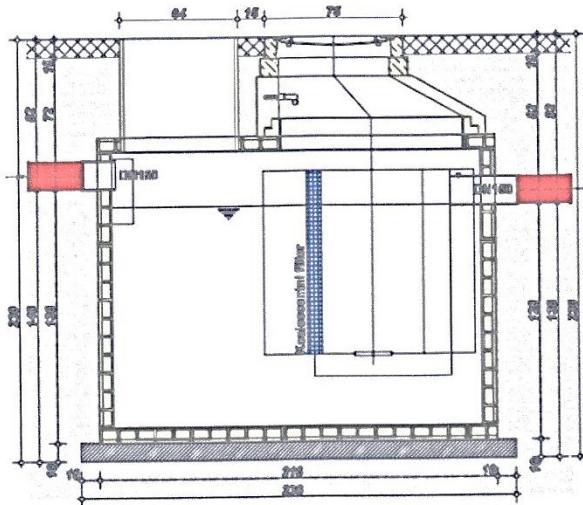
U skladu sa zahtjevima iz Rješenja o vodnoj dozvoli pravno lice »Terakop« d.o.o. Živinice je izvršilo izgradnju sistema za prikupljanje zauljenih i zamuljenih voda sa prostora automehaničarske radionice, automehaničarskog kanala, skladišta ulja i maziva, priručnog skladišta alata, mobilne cisterne, plohe namjenjene za parkiranje mehanizacije, koje se nesmetano sakupljaju i odvode do objekta predviđenog za tretman tehnoloških otpadnih voda – separatora ulja i masti, a zatim ovako tretirane preko okna za monitoring ispuštaju u recipijent – obodni kanal nekategorisanog lokalnog puta.

Na osnovu provedenog hidrauličkog proračuna sistema odvodnje potencijalno zauljene otpadne vode, ugrađen je separator ulja i masti sa koalescentnim filterom nominalnog protoka $Q=6,00 \text{ l/s}$ proizvođača Bor plastika d.o.o. Kneževi Vinogradi, RH.

Čišćenje separatora i zbrinjavanje opasnog otpada po ugovoru vrši »Kemis-BH« d.o.o. Lukavac.



Slika 5.3.: Dispozicija elementa sistema odvodnje zauljene otpadne vode



Slika 5.4.: Separator ulja i masti

Odabrani separator posjeduje koalescentni filter, izrađen je prema BAS EN 858 1-2, te osigurava zadovoljavajuće izlazne parametre za ispuštanje u drugu kategoriju voda.

Separator ima određeno mjesto za uzimanje uzoraka na ispustu kao i identifikacijsku pločicu.

5.3.3. Potrošnja sanitарне воде

Objekti predmetnog kompleksa separacije tehničkog kamena su priključeni preko glavnog vodomjernog okna na obližnji lokalni sistem vodosnabdjevanja. Vodomjer je u betonskom šahtu i propisanih dimenzija. Voda se upotrebljava u upravnoj zgradi za potrebe sanitarnog čvora.

Proračun potrebne količine sanitарне воде

Proračun se vrši prema vrijednosti izljevnih jedinica.

pregled izljevnih mjestata (tabela 4.1)

Tabela 5.5.: Potrošnja sanitарне воде по izljevnim mjestima

Sanitarni pribor	Jedinica (kom)	Po jedinici		Ukupno		
		IJ	l/s	IJ	l/s	
UPRAVNA ZGRADA						
Hladna voda						
WC školjka	3	0,25		0,75		
Umivaonik	2	0,50		1,00		
Sudoper	1	1,0		1,00		
UKUPNO				2,75	0,414	

Maksimalni dnevni utrošak vode

$$Q_{\max.d} = q_{sp} \times S = 50 \text{ l/dan} \times 15 = 750 \text{ l/dan} = 0,750 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Maksimalni satni utrošak vode

$$\varphi = 0,15 - \text{faktor istodobnosti}$$

$$Q_{\max.h} = \varphi \times Q_{\max.d} = 0,15 \times 0,750 = 0,1125 \text{ m}^3/\text{dan} = 0,014 \text{ m}^3/\text{h}$$

maksimalni mjesecni potrošak vode

$$Q_{\max.mj} = 30 \times Q_{\max.d} = 30 \times 0,750 = 22,50 \text{ m}^3/\text{mjesec}$$

sekundni protok vode

$$q = 0,25 \times \sqrt{B} = 0,25 \times \sqrt{2,75} = 0,414 \text{ l/sek}$$

5.3.4. Potrošnja tehnološke vode

Pogon separacije tehničkog kamena se snabdjeva tehnološkom vodom preko glavnog vodomjernog okna sa obližnjeg lokalnog sistema vodosnabdjevanja.

Kao što je rečeno, tehničko rješenje otprašivanja (vlaženja) na separaciji izvedeno je sistemom obaranja mineralne prašine na mjestu njezine emisije pomoću vodenih mlaznica (slika 5.1.).

Uključivanje i isključivanje rada mlaznica vrši se pomoću ručnog ventila. Radni pritisak vode u sistemu snabdjevanja tehnološkom vodom iznosi 0,65 bara, a specifična potrošnja vode po jednoj prskalici iznosi 0,06 l/s. Sistem se napaja vodom iz obližnjeg lokalnog sistema vodosnabdjevanja.

U radu na obaranju prašine (vlaženju) radi ukupno 6 vodenih prskalica, sa ukupnom potrošnjom vode 0,36 l/s.

- Sekundna potrošnja vode jedne prskalice: $q_{max}=0,06 \text{ l/s}$
- Broj instaliranih prskalica: $n=6$
- Ukupna potrošnja tehnološke vode: $q_{uk}, t_{eh} = q_{max} \times n = 0,06 \times 6 = 0,36 \text{ l/s}$

5.3.5. Količina oborinske vode

Čista oborinska voda na predmetnom kompleksu nastaje tokom padavina na krovnim plohamama objekata. Ista se putem olučnih vertikala odvodi u obodni kanal lokalnog puta.

Za određivanje količine površinskog oticanja uslovno čiste oborinske vode sa krovnih ploha objekata predmetnog kompleksa koristi se racionalna metoda.

- Veličina krovnih ploha određena sa geodetske podloge metodom planimetiranja krovne plohe objekata iznosi cca. 275,00 m²

$$1\text{ha} = 10.000,00 \text{ m}^2 \quad 1\text{m}^2 = 1/10.000,00 \text{ ha}$$

$$\text{Aukupno,k.p.} = 275,00 / 10.000,00 = 0,0275 \text{ ha}$$

- Maksimalna količina oborinske vode

$$Q_{\max} = c \times i(t_0, P_r) \times A [\text{l/s}] = 0,90 \times 180 \text{ l/s/ha} \times 0,0275 \text{ ha} = 4,46 \text{ l/s}$$

ispušta se u prirodni recipijent-okolni teren, oborinski kanal

5.3.6. Snabdjevanje i potrošnja električne energije

Svi objekti, osim objekata skladišta goriva i maziva, priključeni su na električnu instalaciju napajanu iz dizelelektrične agregatske stanice i/ili distributivnu mrežu, napona 0,4 kV, 50 Hz.

U tabeli 5.6. data je ukupna potrošnja električne energije i vode u 2020.godini.

Tabela 5.6.: Ukupna potrošnja el. energije i vode

Potrošni resurs	Potrošnja	Napomena
Električna energija	704.543 KWh	Ukupna potrošnja struje odnosi se na potrošnju na drobiličnom postrojenju klasirnicama i upravnoj zgradbi
Voda (utrošak vode paušal za period 27.05.2019. – 27.05.2020. godina)	307,20 KM	Ukupna potrošnja vode uključuje i vodu za otprašivanje, pranje vozila i upravnu zgradu

6. OPIS IZVORA I EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA, OPIS STANJA LOKACIJE, PRIRODA I KOLIČINA PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO), KAO I IDENTIFIKACIJA ZNAČAJNIH UTICAJA NA OKOLIŠ

6.1. IZVORI OPASNOSTI I ŠTETNOSTI OD PROCESA SEPARACIJE

Izvori opasnosti i štetnosti koji su vezani za proces prerade tehničkog kamenja krečnjaka na pogonu separacije na lokalitetu Bezdan, Selo Gračanica, općina Živinice, vlasništvo preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice, prema sastavnicama okoliša koje mogu ugroziti, dijele se na:

- Izvore zagađivanja zraka,
- Izvore zagađivanja voda,
- Izvore nastanka buke

Posljedice tehnološkog procesa prerade koji se odvija unutar predmetnog pogona na analiziranom lokalitetu, teoretski uslovjavaju negativna dejstva i okolinske rizike.

Procjenu uticaja tehnološkog procesa prerade tehničkog kamenja krečnjaka na lokalitetu Bezdan dajemo za uslove normalnog rada i za uslove mogućih ekscesnih situacija pri pomenutom tehnološkom procesima.

Teoretski razmatrano, *uticaji tehnološkog procesa prerade tehničkog kamenja krečnjaka u uslovima normalnog rada uključuju:*

- pejzažne promjene (promjene vizuelnih kvaliteta okoliša)
- promjene u odnosu na floru i faunu
- promjene u kvalitetu tla
- promjene u kvalitetu voda
- promjene u kvalitetu zraka uslijed:
 - transporta rovnog krečnjaka
 - drobljenja i klasiranja rovnog krečnjaka
 - uzvitlavanje mineralne prašine djelovanjem zračnih struja (vjetra)
- onečišćenje bukom:
 - pri transportu,
 - pri radu robiličnog postrojenja i klasiranja.

Uticaji tehnološkog procesa prerade u slučaju akcidenta (nekontrolisano razlijevanja nafte prilikom pretakanja u priručno skladište ili radne strojeve) može dovesti do promjena u kvalitetu podzemnih i površinskih voda, kao i promjene u kvalitetu tla.

Bilans štetnih uticaja je zbir pojedinačnih uticaja emisija pojedinih štetnosti u svakoj recirkulacionoj zoni. U ovom slučaju može se posmatrati *recirkulaciona zona separacije (drobljenje i klasiranje) tehničkog kamena krečnjaka*.

6.1.1. Izvori zaprašenosti u zoni prerade

Drobljenjem rovnog kamena krečnjaka dolazi do izdvajanja kamene prašine, odnosno njenog taloženja na neposrednu okolinu, koja tako ugrožava radnu sredinu radnika i okoliš.

Neposredni izvori stvaranja kamene prašine na sistemu drobljenja i klasiranja su sljedeći:

- Mjesta istresanja rovnog kamena iz utovarivača u prijemni bunker
- Iz primarne drobilice na transporter
- Na mjestu primarnog prosijavanje (klasiranja).

Na izdvajanje prašine na mjestima presipa i radom na drobljenju i klasiranju utiču:

- Vlažnost komadnog kamena krečnjaka
- Granulometrijski sastav rovnog krečnjaka
- Visina presipa
- Vrijeme rada sistema.

Izvore štetnih plinova, para i aerosola u pogonu separacije tehničkog kamena krečnjaka predstavljaju produkti izgaranja tečnog goriva u motorima utovarno - transportne i transportne opreme, te u motorima dizel - električnih agregata.

Količina ovih plinovitih produkata zavisi od vremenu rada strojeva, specifičnoj potrošnji goriva kao i stepenu iskorištenja instalirane snage pogona.

Vjetrovitost zone recirkulacije je turbulentnog, a ne protočnog tipa. Zbog toga se emitirana prašina taloži najvećim dijelom unutar zone tako da je njena imisija izvan zone u manjim koncentracijama.

6.1.2. Uticaj na kvalitet voda

U tehnologiji prerade mineralne sirovine krečnjaka nema otpadnih voda, koje nastaju kao posljedica tehnološkog procesa, iz razloga što se u tehnologiji prerade kamena krečnjaka primjenjuje suhi postupak. Prema tome, nema opasnosti od onečišćenja postojećih vodenih tokova.

Na lokaciji separacije preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice nastaju sanitarno – fekalne, zamuljene i zauljene otpadne vode od mehanizacije.

Otpadne sanitarnе i fekalne vode

Otpadne sanitarno-fekalne vode koje nastaju u objektu uprave prikupljaju se zasebnim zatvorenim sistemom kanala i odvode u odgovarajuću vodonepropusnu septičku jamu zatvorenog tipa.

Separator ulja i masti, slivnici i rešetke, kanalizaciona mreža i taložnik redovno se održavaju, a na izgrađenom revizionom oknu vrši se uzorkovanje prečišćene otpadne vode, shodno odredbama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Službene novine F BiH broj 26/20).

U prilogu Zahtjeva nalaze se izvještaji o ispitivanju kvalitativnih i kvantitativnih karakteristika efluenta sa programom praćenja stanja voda (monitoring) i rezultatima monitoringa iz 2021. godine.

Prema rezultatima analize nisu utvrđeni parametri koji prekoračuju dozvoljene vrijednosti propisne pomenutom Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Službene novine F BiH broj 26/20).

Čišćenje septičke Jame obavlja pravno lice „Komins“ d.o.o. Tuzla registrovano za tu vrstu poslova, s kojim Investitor ima potpisani Ugovor, a odvoz zauljenog taloga i vode iz septičke Jame preduzeće „Kemis – BH“ d.o.o. Lukavac, koje je ovlašteno za odvoz opasnog otpada.

6.1.3. Uticaj buke na okoliš

Izvori buke na pogonu separacije čine:

- mehanizovana oprema koja se koristi na pogonu
- drobilično postrojenje.

Buka potiče od rada mehanizacije na pogonu prerade – separacije i to: utovarivača, transportnih kamiona, a naročito drobiličnog postrojenja. Vrijeme djelovanja buke u funkciji je vremena angažovanja postrojenja, odnosno broja motočasova rada godišnje ili dnevno.

Položaj pogona separacije kao i zeleni pojas u okolišu, smanjuje buku, odnosno dovodi do prigušenja iste.

Buka na pogonu prerade tehničkog kamena krečnjaka ne prelazi vrijednosti preko 90 dB (A) pri radu mehanizovane opreme.

Izvještaj o rezultatima mjerjenja nivoa buke u okoliš, koji za potrebe monitoringa nivoa buke u okoliš sa pogona separacije radi akreditovana laboratorija Rudarski institut d.d. Tuzla, nalazi se u prilogu Zahtjeva.

6.1.4. Uticaj tehnološkog procesa u slučaju ekološke nesreće

Prema definiciji *ekološka nesreća* je izvanredni događaj prouzrokovani djelovanjem ili uticajima koji nisu pod nadzorom, a za posljedicu imaju ugrožavanje života ili zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu.

Unutar područja pogona separacije „Gračanica“ akcidentne situacije su moguće uslijed prolijevanja velike količine goriva iz mehanizacije i požara na mehanizaciji.

Rizik od udesa koji mogu nastupiti na ovom pogonu može se manifestovati kroz sljedeće pojave:

- pucanje i istakanje tekućeg nafte iz rezervoara mehanizovane opreme,
- oštećenja i otkazi opreme za transport unutar objekta pri manipulaciji,
- udesi kod svih vrsta mehanizovane opreme, koji su obično posljedica neefikasnog održavanja i nepropisnog rukovanja istim,
- požari i eksplozije u pojedinim fazama rada sa propan-butan plinom itd.

Osnovne karakteristike navedenih i sličnih udesa su:

- nepredvidivost u odnosu na vrijeme, vrstu i mikrolokaciju,
- specifičnost u odnosu na mogućnost nastanka, prevenciju, posljedice i način sanacije.

Iz ovih razloga neophodno bi bilo:

- obezbijediti stalnost propisnog – stručnog rukovanja oruđima za rad, uređajima i opremom, te sistemsko održavanje njihove ispravnosti i funkcionalnosti,
- obezbijedini efikasan nadzor rada tehnoloških cjelina koji u vrlo kratkom vremenu identificuje svaku pojavu neregularnosti rada procesa,
- blagovremeno reagovati prema unaprijed pripremljenim planovima, organizaciji i nadležnosti,
- tačno utvrditi nadležnosti organa i organizacija za preduzimanje mjera prevencije, pripravnosti i odgovora na udes i sanacije udesa.

Pojava incidentnih situacija u smislu curenja ili prosipanja tečnih nafte iz rezervoara je moguća i realna jedino uslijed nepažnje i nesavjesnog rada zaposlenika u predmetnoj djelatnosti, ali i namjerne diverzije od strane trećih lica.

6.1.4.1. Moguće promjene u kvalitetu podzemnih i površinskih voda uslijed akcidenta

Nepropisno postupanje s naftnim derivatima koji se koriste za snabdjevanje radnih strojeva i postrojenja, otpadnim vodama i tehnološkim opasnim otpadom mogu uzrokovati zagađenje površinskih i eventualnih podzemnih voda.

Nakon razljevanja i dospijevanja nafte u vodotoke i tlo, isti dijelom prodiru u porozno tlo i nastavljaju gravitaciono kretanje u dubinu do nepropusnog sloja. Kako se radi o materijalima slabopropusnim u plićem dijelu, dio vode sa tečnom naftom će i površinski otjecati prema prirodnim kanalima, ako se nagibima radnih površina stvori taj uslov.

Veličina prodiranja nafte u podlogu zavisi o viskozitetu nafte i propusnosti tla na mjestu izljevanja.

Horizontalno širenje ima identičan smjer sa smjerom tečenja podzemne vode. Proces širenja nafte može trajati vrlo dugo, dok se ne postigne kapacitet zasićenja tla.

Kiša koja pada na dio terena u koji se procjedila nafta ispirje se i nosi prema dubljim slojevima, na površinu podzemne ili površinske vode gdje će se pomiješati sa vodom i kretati u istom smjeru kao i podzemna, odnosno površinska voda.

Međutim, za naftu je ipak rijetkost da, kao tekuća faza, odlazi dalje od neposrednog okoliša prosipanja, jer se apsorpcija u radne površine vrši relativno brzo, on se miješa sa prašinom, a i jedan dio bi ostao na površini uslijed zasićenja površine.

Jedan dio nafte prelazi u otopljenu fazu. Otopljeni faza se širi jer je nosi i razrjeđuje podzemna voda. Time je, uslijed razrijeđenja, koncentracija nafte sve manja što je veća udaljenost od mjesta proljevanja, zbog čega se znatno reducira opasnost od zagađenja pitke vode.

Isparljive komponente isparavaju, ostaju u porama, te ne predstavljaju opasnost za pitke i druge vode.

Mogućnost da se dogodi situacija razljevanja značajnijih količina nafte na samom objektu kamenoloma uslijed manipulativnih radova oko pretakanja i korištenja u tehnološkom procesu je minimalna obzirom da se pri svim tehnološkim operacijama preduzimaju vrlo stroge zaštitne mјere da ne dođe do krupnijih incidenata.

Međutim udes je moguć uslijed pojave havarije, kao što je pucanje rezervoara u kojoj se nalazi nafta ili otkazi dijelova opreme unutar pogona separacije. U tom slučaju eventualno razljevanje nafte u krugu objekta praktično može izazvati nekontrolirano onečišćenje podzemnih i površinskih voda. Tada je neophodno blagovremeno reagovati i postupiti prema unaprijed predviđenim planovima i aktivnostima za slučaje udesa.

Cilj svih akcija je zaustavljanje isticanja nafte, lokalizovanje ispuštenih količina da se izbjegne šire zagađivanje, te radikalna sanacija okoliša nekim, najčešće hemijskim postupcima, čime bi se smanjila mogućnost globalnog zagađivanja voda.

6.1.4.2. Promjene u kvalitetu tla

Promjene kvaliteta tla u slučaju akcidenta, odnosno ekološke nesreće, desile bi se u manjem obimu i na manjoj površini od zagađenja voda, ali bi bile istog učinka i štete. Naime, ako bi došlo do nekontroliranog isticanja nafte u bližem okruženju bi došlo do stvaranja mrlje u sloju veće moćnosti. Dio prolivene nafte bi se penetrirao u tlo, a dio bi ostao na površini.

Brzom intervencijom, prema ranije utvrđenom planu, bi se mogla lokalizovati mrlja i nekim od efikasnih načina organske supstance pokupiti i propisno zbrinuti.

Konačna eliminacija tragova nafte bi, u zavisnosti od prosute količine, bila dugotrajna kao i učinci na zagađenje tla. Nafta bi se apsorbovala u tlo ostavljajući štetne posljedice na kvalitetu tla, flore i faune. Kontrolu nivoa zagađenosti tla i sadržaja nafte u tlu u slučaju udesa bi trebalo vršiti svakih 6 mjeseci do potpune sanacije tla, a potom svakih 5 godina, kako nalaže propisi.

6.1.4.3. Promjene u kvalitetu zraka uslijed akcidenta

Kada se potpuno sagleda tehnologija rada, može se zaključiti da jedinu ekološku nesreću, koja bi se mogla desiti, predstavlja nekontrolisano istresanje i razljevanje nafte, nastalo uslijed pucanja i istakanja iz rezervoara.

Isparavanje nafte je pri normalnim uslovima rada u pogonu neznatno. Međutim svaki udes bi imao znatno veću emisiju lako isparljivih organskih jedinjenja iz nafte.

Ova jedinjenja su primarni reaktanti u fotohemiskoj reakciji stvaranja jednog od najštetnije zagađujuće supstance u zraku – troposferskog ozona, njegovo nastajanje bi bilo van kontrole i vrlo opasno.

Drugi uticaj bio bi na ljudsko zdravlje ali i na povećan rizik od mogućnosti upale i eksplozije.

6.2. IDENTIFIKACIJA ZNAČAJNIH UTICAJA NA OKOLIŠ

Pregled značajnih uticaja na okoliš od procesa prerade na pogonu separacije

- Emitovanja mineralne prašina u procesu utovara i istovara, prerade tehničkog kamena, te dizanja i nošenja pomoću vjetra sa deponija gotovih proizvoda i sa internih komunikacija,
- Očekuje se umjeren uticaj na zrak kao posljedica rada stojeva, postrojenja za drobljenje, klasiranje.
- Moguće je negativan uticaj oborinskih voda na recipijent ukoliko se ne primjene odgovarajuće mjere.
- Usljed predmetnih aktivnosti i specifičnosti proizvodnje i prerade kamena ne očekuju se nepovoljni uticaji na tlo.
- Očekuju se minimalni uticaji na biljni svijet u vrlo usko ograničenom području oko pogona u vidu povećane koncentracije prašine, uklanjanja dijelova biljnog pokrova i izmjene staništa preostalih životinjskih vrsta na području pogona separacije.
- Negativan uticaj nivoa buke na naselja u blizini pogona bit će neznatan.
- Povremeno povećanje intenziteta buke je samo tokom rada postrojenja za drobljenje, mehanizovane opreme, te kretanja transportnih uređaja.

- S obzirom na lokaciju predmetnog zahvata tokom rada ovog pogona doći će do uticaja na vizuelni kvalitet područja, na ograničenom području mikrolokacije. Ove uticaje ublažiti će se provođenje mjera tehničko-biološke sanacije prostora na kome je pogon za preradu po prestanku rada.
- Mogući uticaj od otpada je minimalan, budući da se komunalni otpad odvozi na deponiju komunalnog otpada, kao i otpadna ulja koje se privremeno skladišti u bačve, te odvoze od strane ovlaštene institucije za zbrinjavanje opasnog opada, a s kojom investitor ima potpisani ugovor.
- Tehnološki otpad (gume, komadi željeza i sl.) odvozi se prema potrebi od strane ovlaštene pravne osobe koja se bavi prikupljanjem i prometom industrijskog otpada.
- Akcidenti koji se mogu dogoditi izlijevanjem tečnih ulja i goriva, s obzirom na kapacitete i planirane mjere imat će vrlo ograničen uticaj.

Procjena i opis štetnog uticaja na okoliš radnog procesa prerade tehničkog kamenja krečnjaka na pogonu prerade – separacije na lokalitetu Bezdan data je pregledno u tabeli 6.1.

Tabela 6.1.: Pregled mogućih štetnih uticaja i karakter narušavanja okoliša

Tehnološki procesi	Štetni uticaji	Opis štetnog uticaja
<i>Utovar i transport</i>	Prašina	Utiče na zdravlje radnika, oštećenje biodiverziteta i onečišćenje i zaprašnost postrojenja, uređaja i mašina
<i>Usitnjavanje (drobljenje, mljevenje i klasiranje)</i>	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, onečišćenje zraka i zaprašnost postrojenja, uređaja i mašina
	Buka i vibracija	Utiče na zdravlje ljudi-radnika i rad postrojenja, uređaja i mašina
<i>Utovar frakcija krečnjaka</i>	Prašina	Utiče na zdravlje radnika, oštećenje biodiverziteta i onečišćenje i zaprašnost postrojenja, uređaja i mašina
<i>Transport frakcija</i>	Prašina	Utiče na zdravlje radnika, oštećenje biodiverziteta

7. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPRIJEČAVANJE ILI UKOLIKO TO NIJE MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA, TE MJERA ZA SPRIJEČAVANJE PRODUKCIJE I ZA POVRET KORISNOG MATERIJALA IZ OTPADA KOJI PRODUCIRA POSTROJENJE

U tabeli 7.1. dat je tabelarni prikaz mogućih uticaja od aktivnosti na pogonu separacije i predložene mјere, tehnologije i druge tehnike za smanjenje emisija iz postrojenja, te mјere za sprečavanje produkcije otpada.

Tabela 7.1.: Uticaji na pogonu separacije i predložene mјere za ublažavanje

Aktivnost	Mogući uticaj na okoliš	Mjere ublažavanja (mјере, tehnologija, tehnika)
Generisanje buke u toku rada postrojenja	Smetanje zaposlenicima, stanovnicima obližnjih kuća i fauni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Korištenje prigušivača koji će smanjiti buku na max. 75 dB(A) ✓ Korištenje hauba za prigušivanje zvuka ✓ Redovno mјerenje buke unutar postrojenja i u obližnjim naseljima (monitoring intenziteta buke). ✓ Isključivanje dodatnih izvora buke ✓ Korištenje zaštitne opreme ✓ Zaštitni zeleni pojasi u višespratnim zasadima
Generisanje prašine i emisija iz postrojenja prerade - separacije	Zagađenje zraka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Korištenje prskalica na presipnim mjestima drobiličnog postrojenja. ✓ Vlaženje terena na utovarno transportnom platou drobilice, natročito u sušnom periodu. ✓ Korištenje novije opreme i vozila ✓ Asfaltiranje makadamskih puteva i korištenje primjerene brzine u vožnji kamiona i cisterni ✓ Mjerenje nultog stanja i redovno mјerenje kvalitete zraka
Generisanje zauljenih voda	Narušavanje kvaliteta voda i tla na lokaciji ispuštanja	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zauljene otpadne vode treba voditi na separator ulja i masti
Generisanje otpadnih sanitarno-fekalnih voda	Narušavanje kvaliteta voda na lokaciji ispuštanja	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otpadne sanitарne vode se sakupljaju u septičkoj jami i prema potrebi se prazne od ovlaštenog lica

Upravljanje oborinskim vodama	Narušavanje estetskog izgleda, sapiranje materijala u vodotokove i prouzrokovanje erozije	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizovano odvođenje putem sistema za prikupljanje oborinskih voda
Generisanje otpada	Narušavanje estetskog izgleda okoliša, zagađivanje tla, vodotoka i podzemnih voda	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otpad se odlaže na određena mjesta ✓ Komunalni otpad i bezopasni otpad se predaje ovlaštenom komunalnom preduzeću ✓ Sav otpad koji se može ponovo iskoristiti se reciklira unutar postrojenja ✓ Zabranjeno je spaljivanje na otvorenom
Generisanje otpadnih ulja i zauljenih voda pri održavanju vozila i mašina	Narušavanje kvaliteta tla, podzemnih i površinskih voda	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vozila se održavaju na vodonepropusnoj podlozi odakle se otpadne zauljene vode organizovano sakupljaju i vode u separator ulja i masti. ✓ Otpadna ulja se sakupljaju i predaju ovlaštenim licima

7.1. ZAŠTITA ZRAKA

7.1.1. Zaštita od prašine na pogonu separacije

Zrak se onečišćuje tokom cijelog procesa prerade tehničkog kamena krečnjaka. Prašina (lebdeće čestice PM2,5, PM30 i krupnije) je prisutna svugdje u preradi rovnog krečnjaka (separacija), manipulaciji (premeštaju/pretovaru) i transportu mineralne sirovine i gotovih frakcija.

Osim toga, zrak se onečišćuje i ispusnim gasovima prisutne mehanizacije koja koristi fosilna goriva. Utvrđeno je da stepen štetnosti prašine zavisi od više faktora vezano za fizičke i hemijske osobine prašina, od kojih su najvažnije veličina čestica, stepen zaprašenosti i hemijski sastav prašine.

Mjere koje treba poduzeti za zaštitu zraka od prekomjernog zagađivanja proizlaze iz odredbi važećih propisa, standarda i drugih normativa koji reguliraju zaštitu životne okoline.

Pravilno vođenje tehnološkog procesa osigurava emisiju štetnih polutanata ispod graničnih vrijednosti, što predstavlja najznačajniju mjeru za zaštitu zraka.

Može se zaključiti da realizacija projektovanih mjera i provođenje propisanih mjera za ograničavanje i spriječavanje emisija štetnih polutanata obezbijeđuje uslove za očuvanje propisanog kvaliteta zraka.

7.1.2. Mjere za smanjenje emisija u zraku prilikom tehnološkog procesa prerade krečnjaka

Za smanjenje emisija mineralne prašine iz postrojenja prerade treba primijeniti sljedeće mjere:

- Organizacija sistema ulaza-izlaza i kretanje svih vrsta vozila treba biti ostvarena uz uvažavanje prepostavki što manjeg stvaranja i uzvitlavanja mineralne prašine ali i smanjenja drugih negativnih uticaja koje nose motorna vozila kao što su: emisije prašine emisije plinova, buka itd.
- Izvršit postavljanje saobraćajnih znakova i insistiranje na njihovom poštivanju, kojima se vrši strogo ograničenje brzine kretanja vozila kao i nepotrebno zadržavanje vozila u krugu separacije.
- Transporta unutar kruga separacije organizovati na način kojim se vrši maksimalno smanjenje dužine puteva kojima se vozila kreću unutar radnog kruga.
- Radne površine, koje su asfaltirane i/ili betonirane, redovno treba prati, odnosno čistiti od nataložene prašine, ulja i drugih nečistoća. Poštivanje ove odredbe značajno doprinosi smanjenju emisija prašine u zrak i prekomjernog raznošenja rasutih ulja ili drugih nečistoća oborinskih voda.
- Efikasno i propisno održavanje tehnološke opreme separacije veoma značajno doprinosi smanjenju nastanka i disperzije mineralne prašine, značajno se smanjuje količina taloga, maziva i goriva koja dospijevaju u taložnik, a time se ukupno doprinosi efikasnosti mjera i sistema zaštite od skrnavljenja faktora životne okoline.
- Za vozila koja imaju zaprljane pneumatike, organizovati pranje točkova na ulazu / izlazu iz kruga separacije.
- Aggregate treba vlažiti na separaciji i iste dostavljati u vlažnom stanju, a po potrebi prije istovara agregat ovlažiti prskanjem minimalnom količinom vode, naročito u ekstremno suhom vremenskom periodu.
- Agregat se, po potrebi, prska i u toku manipulacije u tehnološkom procesu, sa ciljem da se smanje emisije čvrstih čestica u zrak.
- Sve površine na kojima se manipuliše sa vozilima po mogućnosti pokriti asfaltnim slojem ili betonom. Ova mjera ima višezačne efekte i to: smanjenje emisija prašine, smanjenje buke koja se povećava pri kretanju vozila neASFALTIRANIM površinama kao i smanjenja mogućnosti curenja i razlivanja naftnih derivata i zagađenja tla ili podzemnih voda.
- Asfaltirane i/ili betonske podloge moraju se izgraditi sa nagibom prema sredini, odnosno prema prelivnim - sabirnim šahtovima taložnog kanala sa rešetkom.

- Po rubovima asfaltne i/ili betonirane radne površine (platoi, saobraćajnice) postaviti betonske ivičnjake, koji dodatno smanjuju mogućnost nekontrolisanog oticanja tečnosti iz radnog kruga u okoliš prilikom sapiranja tih površina ili u perioda padavina.
- Prelivne šahtove treba redovno čistiti, vodeći računa o stepenu onečišćenja, a kontrola stanja se vrši najmanje dva puta mjesечно.

Uticaj prašine ovih postrojenja na kvalitet zraka se karakteriše kao vrlo značajan ukoliko se ne primjenjuju sve navedene mjere ublažavanja.

Oprema za smanjenje negativnog uticaja zaprašenosti

Pomenuto postrojenje prerade tehničkog kamena krečnjaka je otvorenog tipa i predstavljaju značajan izvor zaprašenosti zraka u radnoj sredini i okolišu. Zato se nameće potreba da se na ovim postrojenjima izvode sistemi adekvatne zaštite od emisija opasne mineralne prašine i drugih štetnih manifestacija tehnološkog procesa separisanja krečnjaka na radnu i životnu sredinu.

Obaranje mineralne prašine potrebno je vršiti vodenim mlaznicama, postavljenim iznad mjesta na kojima se vrši emisija prašine (drobilice, sita i presipna mjesta), a njihova efikasnost je u funkciji oblika i veličine mlaza, sistema rasprskavanja i svakako u funkciji uslovljenog rada mlaznica u toku čitavog toka odvijanja procesa rada separacije.

Ovo je najefтинiji i najefikasniji tehnološki postupak otprašivanja. Primjenom ove metode otprašivanja spriječava se nastajanje prašine na presipnim mjestima drobiličnog postrojenja, odnosno dolazi do sniženja stepena zaprašenosti.

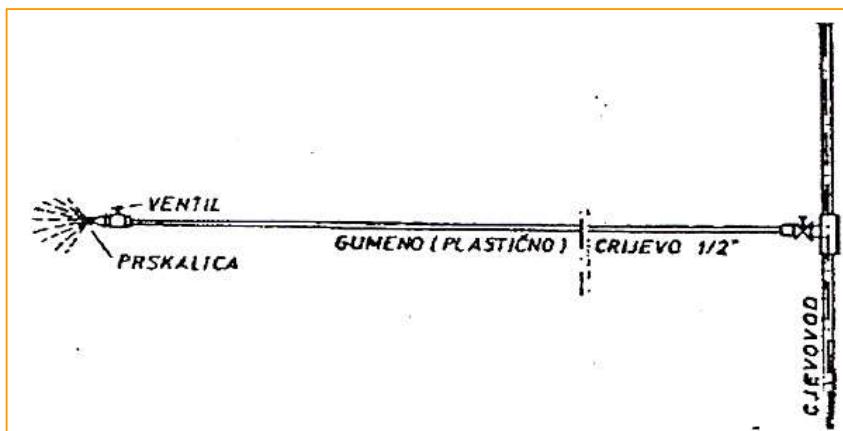
Postavljanjem mlaznica uspostavlja se sistem vodenih zavjesa, koje obaraju uzvitlanu prašinu i vlaže ukupnu masu, odnosno sav materijal u području djelovanja vodene zavjese. Sistem se obavezno uključuje pri svakoj pojavi prašine, kako bi se spriječilo ili ublažilo njezino nastajanje.

Sistem instalacije za obaranje prašine vlaženjem nakon ugradnje treba tretirati kao dio tehnološkog sistema drobljenja i prosijavanja krečnjaka. Da bi se spriječio rad mlaznica na pojedinim mjestima, odnosno postrojenjima koja nisu u pogonu (ukoliko se isključi jedan dio pogona prerade), te da bi se spriječili nepotrebni gubici vode, na svakoj mlaznici se mora postaviti otvaranje protoka ili drugi automatski uređaj za uključivanje mlaznice u rad.

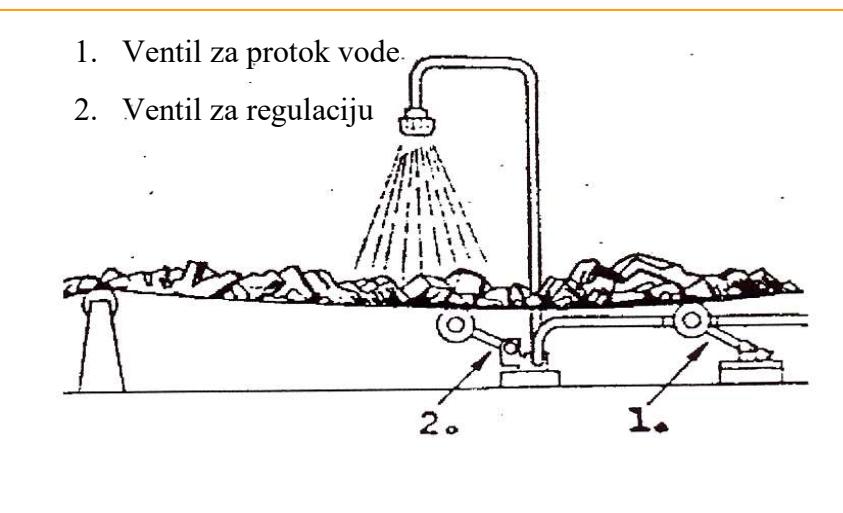
Na slici 7.1. prikazan je način postavljanja mlaznica sa ručnim ventilom, a na slici 7.2. prikazano je tehničko rješenje postavljanja automatskog ventila ispod transportne trake, koji se uključuje u rad djelovanjem opterećenja trake i isključuje kada traka radi bez tereta.

Princip rada vodenih mlaznica

Uključivanje i isključivanje rada mlaznica vrši se pomoću ručnog ventila. Radni pritisak vode u sistemu razvodne mreže iznosi 0,65 bara. Specifična potrošnja vode po jednoj prskalici iznosi 4,0-6,0 l/min. Sistem se napaja vodom pomoću pumpe. Na slici 7.1. prikazan je način postavljanja i opremanja mlaznice sa ručnim ventilom.

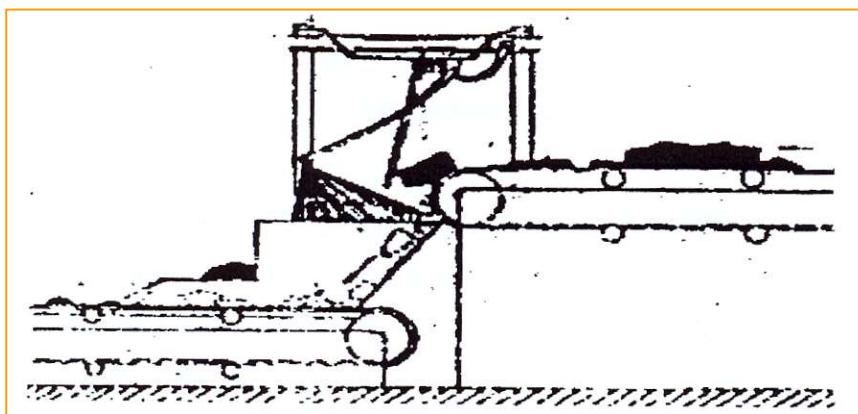


Slika 7.1.: Način opremanja mlaznice sa ručnim ventilom



Slika 7.2.: Tehničko rješenje postavljanja automatskog ventila ispod transportne trake

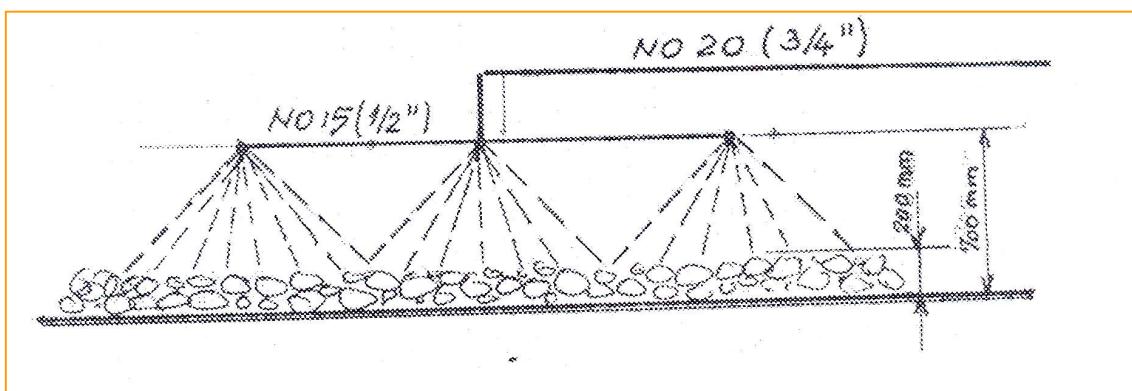
Specifična potrošnja vode u sistemu mlaznica zavisi od pritiska vode u sistemu i tipa upotrijebljenih prskalica.



Slika 7.3.: Šematski prikaz vlaženja i obaranja prašine na presipnim mjestima transporterja

Prskalice se postavljaju na mjestima koja su utvrđena kao izvor stvaranja prašine. Potrebna količina vode zavisić će od efektivnog radnog vremena sistema.

Na slici 7.4. dat je šematski prikaz *automatske prskalice strujnog tipa* koju treba postaviti na cca 700 mm iznad mjeseta koje se vlaži, jer tada jedna prskalica na visini od 200 mm od trake, pokriva prečnik 1000 mm.



Slika 7.4. : Automatska prskalica

Smanjenje emisije prašine na utovarnim mjestima – deponijama gotovih proizvoda i transportnim koridorima, vrši se prskanjem materijala sa vodom iz mobilne cisterne sa ugrađenim rasprskivačima.

7.2. ZAŠTITA OD BUKE

Buka se pojavljuje kao relativno stalni nivo buke - posljedica rada teške mehanizacije i drobiličnog postrojenja za preradu.

Uticaj buke nemoguće je izbjegići zbog same tehnologije rada na pogonu prerade tehničkog kamena krečnjaka. Buka nastala pri procesu prerade je privremena tokom radnog vremena i povremena s obzirom na potrebu angažovanja radnih mašina.

Kao efikasne mjere zaštite od štetnog djelovanja buke, odnosno kao mjere za smanjenje nivoa buke koje stvaraju tehnološki proces i oprema angažovana u tom procesu u urbanim ili ruralnim, odnosno djelovanje te buke u gravitirajućim životnim sredinama, može se vršiti na više načina od kojih se posebno mogu istaći sljedeće:

1. Najefikasniji način zaštite od štetnog i/ili ometajuće djelovanja buke na bilo koju životnu sredinu je formiranje zelenih zaštitnih pojaseva. Zeleni zaštitni pojasevi vrše apsorpciju i refrakciju elastičnih zvučnih talasa, vrše potpunu aplifikaciju zvučnih talasa mjenjajući njihove naglašene komponente čime se energija tih talasa transformiše i zvučni talasi poprimaju svojstva talasa koji nemaju nikakvi štetnih ili ometajućih osobina ili se njihove osnovne karakteristike smanjuju do te mjere da se njihov intezitet djelovanja dovodi ispod granice percepcije.
2. Ograničavanje brzine kretanje pokretne mehanizovane opreme u saobraćajnicama unutrašnjeg saobraćaja i radnim površinama u krugu pogona.
3. Vršiti sistematsko održavanje oruđa za rad i opremu preduzeća, posebno izduvnih sistema kod mobilne mehanizovane opreme.
4. Vršiti sistematsko održavanje habajućeg sloja unutašnjih saobraćajnica i radnih površina, razmatrajući i opravdanost nanošenja asfaltnog postroja na tim saobraćajnicama.
5. Upotrebu zvučnih signala svih vrsta u krugu pogona treba svesti na nužnu mjeru. Zvučne signale sa opremom treba davati samo u izuzetnim slučajevima jer je intenzitet zvučnih signala na ovim vozilima preko 105 dB(A).
6. Vršiti redovnu – periodičnu kontrolu nivoa komunalne buke i poduzimati potrebne mјere.
7. Na oruđima za rad, uredajima i opremi preduzeća vršiti redovno dotezanje raznih olimljenja (limova), koji svojim vibracijama postaju vrlo značajni izvori buke na toj opremi.
8. Nove objekte u ugroženoj sredini graditi planski uz uvažavanje neophodnosti odvijanja tehnologije preduzeća, ali i prava građana na nesmetano korištenje njihovih objekata itd.

Prilikom rada pogona separacije stvara se buka, koja je karakteristična za industrijske aktivnosti. Intenzitet buke koju stvaraju transportni uredaji u pogonu ne prelazi dozvoljeni nivo. Nastala buka nema uticaja na radnike koji rukuju montiranom opremom. Pošto su najveći proizvođači buke drobilično postrojenje i transportne mašine, veoma značajno je da sistemi izduvnih plinova na istim budu ispravni.

Osim toga, mašine treba isključivati iz pogona kada je to tehnološki opravdano, zbog čega se moraju potpuno efikasno održavati njihovi sistemi za startanje – paljenje.

Obzirom na lokaciju, vrstu i obim usvojenog tehnološkog procesa (prerada tehničkog kamena krečnjaka), a i na osnovu rezultata dosadašnjih mјerenja intenziteta buke, može se konstatovati da nije dolazilo do prekoračenje intenziteta buke koja se širi u okolinu.

7.3. ZAŠTITA POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

Mjere koje treba poduzeti za korištenje i zaštitu voda proizlaze iz propisa o vodama, odnosno Zakona o vodama (Službene novine FBiH, broj 70/06) i propisa donesenih na osnovu tog Zakona.

Rješenjem o vodnoj dozvoli (UP-I/25-3-40-180-5/20), izdato od Agencije za vodno područje rijeke Save, za ispuštanje tehnoloških (industrijskih) otpadnih voda postrojenja za separaciju tehničkog kamena krečnjaka, naloženo je da se upotreba i korištenje predmetnih objekata vrši u skladu sa njihovom prirodnom i namjenom, te u skladu sa uslovima iz izdate Vodne dozvole. (Rješenje o vodnoj dozvoli nalazi se u prilozima Zahtjeva). Rješenjem o Vodnoj dozvoli konstatovano je da preduzeće „Terakop“ d.o.o. Živinice ispunjava minimum uslova za izdavanje vodne dozvole za ispuštanje otpadnih voda i aktivnosti koje mogu imati specifične uticaje na vode sa lokacije prostora i postrojenja za preradu tehničkog kamena na lokalitetu Bezdan, selo Gračanica, općina Živinice

Rješenjem o vodnoj dozvoli (Broj: 04/1-25-17086/18), izdato od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK, za korištenje vode i ispuštanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda za potrebe pogona separacije „Gračanica“, naloženo je da se sanitarno-fekalne otpadne vode odvode na precišćavanje u septičku jamu zatvorenog tipa sa ugrađenom ventilacijom bez ispuštanja efluenta.

Korisnik vodne dozvole je obavezan da:

1. Septičku jamu održava u funkcionalnom stanju, čišćenje – pruzimanje sadržaja iz septičke jame obezbjedi prema ukazanoj potrebi, a minimalno jedan puta godišnje, od strane ovlaštenog pravnog lica za tu vrstu poslova

Ostale mjere:

- ✓ Eventualno rasutu naftu treba čistiti suhim postupkom upotrebom piljevine. Na taj način se može spriječiti zagađivanje podzemnih voda. Prostor na kojem je došlo do istakanja temeljito oprati vodom.
- ✓ Mjere zaštite od hemijskih onečišćenja (naftnih derivata, tehničkog ulja i masti) voda i tla treba osigurati punjenjem transportnih sredstava gorivom i mazivom, te izvođenjem manjih tehničkih popravki na vodonepropusnoj površini, koja se može čistiti samo suhim postupkom.

7.4. ZAŠTITA TLA

Negativni uticaj na tlo uključuju onečišćenje tla otpadnim vodama, otpadom mineralne sirovine, energentima, mazivima, te sabijanje tla teškom mehanizaciom, a sve ih je moguće izbjegći ili smanjiti na najmanju moguću mjeru pravilnim planiranjem i provedbom tehnološkog procesa.

Razlijevanje goriva i maziva po tlu se mora spriječiti na svaki način, jer je isto potpuno neopravdano i opasno.

Ukoliko se razljevanje nafte ipak dogodi, izvan predviđenog platoa, potrebno je odmah očistiti, odnosno odstraniti zagađeno tlo i privremeno ga deponovati na predviđeni nepropusni plato, a mjesto razljevanja posuti zaštitnim hidrofobnim sredstvom „EKOPOR“ i sl., koje je vrlo djelotvorno na čvrstim podlogama, jer upija prolivenu naftu ili njene derivate, a sredstvo je hidrofobno.

Zaštita tla u okolišu od djelovanja agresivne i mineralne prašine koja nastaje kao nus produkt primjenjene tehnologije prerađe tehničkog kamena krečnjaka (separacije), kao što je već rečeno, vrši se planskim polijevanjem radnih površina pogona i saobraćajnica i sakupljanjem prašine i zaštitom sakupljenih količina od rasturanja po slobodnim prostorima.

Bez obzira što na predmetnom lokalitetu nema posebno vrijednih biljnih vrsta, a uticaj na tlo procjenjen kao *neznatan*, potrebno je primjeniti mjere za ublažavanje navedenog uticaja.

Nakon prestanka rada pogona separacije na ovom području će se izvršiti rekultivacija i revitalizacija oštećenog zemljišta i privođenje istog, a što treba definisati *Projektom rekultivacije ili prenamjene pogona separacije*.

7.5. ZAŠTITA FLORE I FAUNE

Uticaj na floru i faunu, zavisno o konačnoj namjeni prostora na kome se odvija proces prerađe kamena, može biti privremen ili trajan. Bez obzira je li konačna namjena vraćanje prostora u stanje što bliže prvobitnom prirodnom stanju ili privođenje nekoj novoj namjeni, treba što prije započeti sa biološkom rekultivacijom, u dijelu u kojem je vegetacija predviđena konačnim rješenjem.

Preporučuje se sadnja drvenastih, žbunastih i drugih hortikulturnih sadnica i authotonih biljnih vrsta, ne samo zbog očuvanja prirodnog izgleda krajolika, nego i zbog očuvanja životinjskih staništa koja su u velikoj mjeri povezana sa biljnim zajednicama.

Uticaj na floru predmetnog područja potrebno je smanjiti sljedećim mjerama zaštite:

- Odrediti puteve kojima će se kretati mehanizacija. Ti putevi moraju biti locirani na području industrijskog kruga.
- Za vrijeme izvođenja radova zabranjuje se svaka sječa i oštećenje stabala izvan industrijskog kruga.
- Sve radove na sjeći šume i vađenju panjeva izvoditi uz prisustvo stručne osobe, koji će brinuti o smjeru obaranja stabala.
- Zabranjeno je paliti vatru na otvorenim površinama.
- Zabranjeno je bacanje smeća i ispuštanje tečnog otpada, nafte i naftnih derivata.
- Oko ruba visinskog dijela industrijskog kruga poželjno je postaviti zaštitnu ogradu.

7.6. MJERE ZAŠTITE PEJZAŽNIH VRIJEDNOSTI

Obzirom da je već došlo do narušavanja pejzažnih karakteristika na području zahvata, tokom planiranog perioda korištenja doći će do dodatnih uticaja na pejzaž koji će se pojaviti zbog značajnih promjena u reljefu, sječe vegetacije, pozicioniranja potrebne mehanizacije, stvaranja otpada i deponiranja materijala.

Mjere zaštite vizuelnih kvaliteta prostora potrebno je provoditi kontinuirano tokom rada pogona i nakon njenog završetka. Ciljevi zaštite pejzažnih vrijednosti ogledaju se u sljedećem:

- Očuvanje i revitalizacija pejzažnih vrijednosti koja se odnosi na floru i faunu.
- Očuvanje i sanacija specifične vegetacije u njegovoj neposrednoj blizini.
- Očuvanje manje izdvojenih cijelina šuma.

Iz ovoga proizilaze i konkretne mjere zaštite:

- Ograničavanje korištenja prostora za preradu kamena na što manju površinu, a što se osigurava optimalnim projektnim rješenjem.
- Korištenje minimalno potrebnih internih transportnih puteva.
- Redovno održavanje radnih površina i saobraćajnica unutar industrijskog kruga.
- Sadnja zaštitnog zelenila uz rubove industrijskog kruga, kao i uz pristupne puteve.
- Očuvanje i zaštita postojećih, te podizanje manjih šumskih cijelina uz rub industrijskog kruga

Zaštita pejzažnih vrijednosti i uticaj na njegove pozitivne promjene postiže se funkcionalnim i permanentnim održavanjem privlačnog izgleda svih objekata i postrojenja. To se postiže postavljanjem reklama, natpisa, ukrasnih detalja, bojenjem konstrukcija postrojenja. Boje koje se koriste moraju se uklopiti u ambijent okoliša.

7.7. UKLANJANJE OTPADNOG MATERIJALA

Pri procesu prerade (separacije) tehničkog kamena krečnjaka nastaju određene količine otpada.

Komunalni otpad sakuplja se na za to propisano mjesto i u odgovarajuće kontejnere i blagovremeno odvozi na gradsku deponiju, a prema ugovoru angažovanjem komunalnog preduzeća.

Čišćenje separatora ulja i zbrinjavanje nastalog mulja, kao i odvoz i zbrinjavanje svog otpadnog ulja i maziva koja se kontrolisano sakupljaju i privremeno skladište u metalnim bačvama, povjereno ovlaštenom preduzeću za ovu vrstu poslova sa kojim Investitor ima potpisani Ugovor.

Čišćenje septičke jame obavlja po potrebi pravno lice registrovano za tu vrstu poslova, s kojim Investitor ima potpisani Ugovor. (Ugovor se nalaze u prilogu Zahtjeva).

8. OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLAĐIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA OPERATORA, POSEBNO MJERA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA

Zaštita degradacije pejzaža kao posljedica uništavanja okolne vegetacije radom i kretanjem mašina, te taloženjem sloja sitnih čestica vjetrom po okolnoj vegetaciji ogleda se u sljedećem:

- poduzimanje mjera zaštite zemljišta,
- poduzimanje mjera zaštite zraka,
- određivanjem puteva kojima će se kretati mehanizacija,
- naložiti radnicima da otpad ne odlažu u neposredni okoliš.

Ostale preventivne mjere

Još neke od mjera koje operator, mora obavezno sprovoditi:

- Zaposlenici moraju biti obučeni za posao koji obavljaju.
- Zaposlenici moraju nositi radnu odjeću i šljemove.
- Opravka, održavanje i remont opreme angažovane u tehnološkom procesu prerade tehničkog kamena krečnjaka, obavljat će se kroz tekuće i plansko preventivno održavanje.
- Tekuće održavanje se obavlja svakodnevno na početku i na kraju svake smjene, a sastoji se u vizuelnom pregledu vitalnih dijelova stroja, čišćenju i podmazivanju, a obavlja ga rukovaoc stroja uz povremeno prisustvo majstora iz grupe za održavanje.
- Plansko – preventivno održavanje se obavlja nakon utvrđenog vremena u tvorničkoj dokumentaciji za te strojeve, a sastoji se u izmjeni ulja, čišćenju ili zamjeni filtera, pregledu vitalnih dijelova stroja, te njihovoj zamjeni ili opravci. Ovu vrstu održavanja obavlja grupa za održavanje uz prisustvo rukovaoca stroja.

Opis mjera nakon prestanka rada pogona

Nakon prestanka rada pogona prerade lokalitet je moguće privesti nekoj drugoj namjeni. Pri tome se sve površine na kojima su nastale bilo kakve promjene moraju očistiti, vratiti im raniji izgled, obaviti rekultivacija i privesti određenoj - ranijoj namjeni.

Na taj način će se ovaj lokalitet ponovno uklopiti u postojeći prirodni ambijent.

Sanacija će biti izvršena u skladu sa izborom nove namjene tog prostora i njegovog korištenja u budućnosti.

Pod pojmom sanacije podrazumijevamo dvije osnovne aktivnosti i to:

- Tehnička sanacija površina
- Biološka rekultivacija i revitalizaciju površina.

Pod tehničkom sanacijom se podrazumijeva dovođenje korištenih zemljanih površina u neko novo trajno stabilno i bezbjedno stanje koje će obezbijediti njegovo korištenje u novoj namjeni i na taj način stvoriti sve uslove za eventualno izvođenje estetsko – bioloških i arhitektonskih rješenja.

Tehničko uređenje estetsko – bioloških i arhitektonskih rješenja treba izvoditi po posebnom projektu za namjenu koja se odredi i/ili ukaže.

9. OPIS MJERA PLANIRANIH ZA MONITORING EMISIJA UNUTAR PODRUČJA I/ILI NJIHOV UTICAJ

Osnovna namjena monitoringa stanja okoliša jeste sagledavanje efekata preventivnih i zaštitnih mjer i uvođenja neophodnih poboljšanja i korekcija. Monitoring kao takav omogućava adekvatno sprovođenje predloženih mjeri prevencije i zaštite.

Vrste aktivnosti u okviru monitoringa:

- Kontrolna mjerena lebdeće i taložne prašine na pogonu
- Analiza vrste otpada, količine po vrstama i njegovog odvoza
- Mjerenje buke
- Kontinuirano praćenje dnevne potrošnje osnovnih i pomoćnih sirovina i mjesečno praćenje potrošnje električne energije
- Praćenje stanja odvodnih slivnih šahtova

Monitoring emisija u zrak

S obzirom da mehanizovana opremu i postrojenja u pogonu, koji su osnovna sredstva za obavljanje djelatnosti kojom se bavi preduzeće „Terakop“ d.o.o. Živinice, mogu u određenoj mjeri ugroziti okoliš, to je potrebno obezbijediti stalni monitoring emisija u zrak.

Ukoliko se navedenim praćenjima utvrde određene promjene neophodno je preuzeti odgovarajuće dodatne mjere zaštite okoline i spriječavanja uticaja na okolinu.

Prilikom odvijanja svih tehnoloških procesa potrebno je obezbijediti i zadovoljiti emisione standarde, odnosno propisane vrijednosti za emisiju, kao i granične vrijednosti za kvalitetu zraka.

U tom smislu treba periodično, *jedan puta u toku godine*, vršiti mjerenje emisija sljedećih polutanata: LČ10, LČ 2,5 i taložni prah.

Strategija kontrole prašine obuhvata sljedeće:

- ✓ utvrđivanje kontrole prašine
- ✓ analiza i praćenje lebdeće i taložne prašine
- ✓ primjena ispravnih radnji u cilju kontrolisanja prašine i ograničavanje izlaganju prašine gdje se zahtjeva izvještaj o izloženosti zaposlenih.

Monitoring kvaliteta zraka (količine taložnog praha i lebdećih čestica) obavljati u ljetnom periodu u toku faze najintenzivnijeg rada, shodno „Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka“ (Službene novine FBiH br. 1/12) i Pravilnika o monitoringu kvaliteta zraka (Sl.novine FBiH, broj: 12/05, 9/16).

Monitoring buke

Optimalnom zvučnom izolacijom, pozicioniranjem procesne opreme koja predstavlja potencijalni izvor buke, njen intenzitet će zasigurno biti manji od onog propisanog Zakonom o zaštiti od buke (Sl. novine FBiH broj: 110/12) i Zakonom o zaštiti od buke (Sl. novine TK broj: 03/16) .

Monitoringa buke obavljati *jednom godišnje*.

Monitoring otpadne vode

Proces ispitivanja tehnoloških otpadnih voda i dosada se vršio u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije (Službene novine FBiH broj: 26/20), od strane ovlaštene laboratorije, a najmanje jednom godišnje.

U cilju daljeg praćenja kvaliteta ispuštene prečišćene vode, nalaže se nastavak monitoringa tehnoloških otpadnih voda shodno pomenutoj Uredbi, a koji određuje minimalan broj uzorkovanja u zavisnosti od proticaja (količine tehnološke otpadne vode).

Ostale mjere planirane za monitoring

Ispitivanja koja spadaju u Zakonom propisana i obavezna, a koja se redovno obavljaju i na ovom pogonu, obuhvataju sljedeće:

- Periodični pregledi i ispitivanja oruđa za rad, uređaja i opreme od strane ovlaštene institucije.
- Periodično ispitivanja uslova konfora u radnim prostorijama i na radnim mjestima, a koja obuhvataju sljedeća ispitivanja:
 - mikroklimatske uslove (temperatura zraka na suhom i vlažnom termometru, brzine strujanja zraka, relativnu vlažnost)
 - osvjetljenje radnog prostora
 - hemijske štetnosti
 - zaprašenosti zraka
 - buke i vibracije

Monitoring nastanka otpada

Monitoring otpada vršiti kontinuirano za sve količine proizvedenog otpada od sirovina, a shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.novine FBiH broj:33/03) i Pravilnika o kategorijama otpada sa listama (Službene novine FBiH broj:9/05).

Odvoz otpada vrše ovlaštene komunalne službe, s kojim preduzeće ima potpisane ugovore. Za skupljanje otpada na ovom pogonu moraju postojati izrađena radna upustva koja se zasnivaju na postupku skupljanja otpada, a ista se odlažu u zato namjenjene kontejnere.

Radna uputstva se temelje na postupku skupljanja otpada, otpadnih ulja i masti i drugog otpada.

Navedeni otpad je zabranjeno odlagati i izливати u površinske vode ili izливати na tlo.

9.1. MONITORING PLAN

Predstavnik rukovodstva preduzeća i inžinjer zaštite na radu pokreću aktivnosti na angažovanju laboratorijsko proučavanja emisija čestica prašine u zrak i intenzitet buke u okoliš, od rada pogona za preradu kamena krečnjaka. Nakon dobivanja Izvještaja, o rezultatima mjerjenja, u slučaju odstupanja od dozvoljenih graničnih vrijednosti predstavnik rukovodstva ili inžinjer zaštite na radu izvještava o tome generalnog direktora i s njim poduzima mjere za poboljšanje.

Inžinjer pogona održavanja vrši analizu vrste, količine po vrstama otpada i odvoza otpada o čemu obavještava predstavnika rukovodstva. Tako se stiče uvid za planiranje tačnog datuma odvoza otpada od strane ovlaštene firme za odvoz svih vrsta otpada po kategorijama.

Mjerenje buke unutar i izvan pogona je aktivnost koju poduzima i organizuje inžinjer zaštite na radu. Kontinuirano praćenje intenziteta buke vrši akreditovana laboratorija. U slučaju da izmjerene vrijednosti prema bilo kojoj od navedenih aktivnosti prekorače Zakonom dozvoljene granične vrijednosti, predstavnik rukovodstva obavještava generalnog direktora, te zajedno prave prijedlog za poduzimanje mjera kojima će odstupanja biti eliminisana.

Monitoring u cilju praćenja i smanjenja nastanka otpada i emisija treba provoditi prema monitoring planu datom u tabeli 8.1.

Metodologija mjerjenja treba da objedini više vrsta mjerjenja, laboratorijskih analiza i procjena utemeljenih na tim mjerjenjima.

U procesu prerade kamena krečnjaka pratiti će se sljedeće veličine:

- ✓ Monitoring emisija: LČ10, LČ 2,5 i taložna (sedimentna) prašina
- ✓ Intenzitet buke u okoliš
- ✓ Monitoring otpadnih voda
- ✓ Sve vrste otpada

Tabela 9.1. - Monitoring plan za pogon separacije na lokalitetu Bezdan

Medij	Vrsta ispitivanja/ mjesto ispitivanja	Zakonska osnova	Parametri	Vrijeme / učestalost
Zrak	Izvan pogona za preradu	„Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka“ (Službene novine FBiH br. 1/12)	LČ10 ULČ Taložna prašina	Jednom godišnje (ljetni period)
Buka	Okoliš pogona za preradu (separacije)	Zakon o zaštiti od buke (Sl. novine F BiH broj: 110/12) Zakon o zaštiti od buke (Sl. novine TK broj: 03/16)	Ekvivalentni nivo buke Statistički percentil L _{1%} , i L _{10%}	Jednom godišnje
Voda	Monitoring i ispitivanje otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne kanalizacije, odnosno u drugi prijemnik	Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine FBiH" broj. 26/20).	Protok, temperatura, pH, miris, boja, rastvoren i kisika, BPK ₅ , KPK, elektrovodljivost, ukupne suspendirane materije, taložive materije, ukupni azot, amonijum ion, kloridi, sulfati, ukupni fosfor; test toksičnosti (bioogled sa <i>Daphnia magna</i>), ukupna ulja i masti	Jednom godišnje
Otpad	Količine proizvedenog otpada od sirovina	Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.novine FBiH broj:33/03) i Pravilnika o kategorijama otpada sa listama (Službene novine FBiH broj:9/05).	Sve vrste otpada	Kontinuirano

10. OSTALE MJERE PLANIRANE ZA MONITORING

10.1. MONITORING PROIZVODNJE

Kontrola ulaznih sirovina i repromaterijala treba biti definisana procedurom preduzeća. Preko ove procedure obezbjeđuje se nadzor nad sirovinama koje ulaze u proces prerade u skladu sa definisanim zahtjevima, kao i uspostavljanje metode kontrole. Rezultati ovih aktivnosti se evidentiraju u Izvještajima ulazne kontrole. Provođenje ove kontrole u nadležnosti je rukovodioca sektora, službi, odjeljenja ili pogona.

Opće mjere planirane za monitoring prerade:

- Obavezno je u zakonskim rokovima, obaviti redovni periodični pregled sredstava sa aspekta primjena mjera zaštite na radu odnosno Zakona o zaštiti na radu.
- Radove na procesu prerade tehničkog kamena krečnjaka raditi i usmjeravati na osnovu projekta, vodeći pri tome posebno računa o sigurnosti zaposlenika, strojeva i oprema.
- Svi zaposlenici moraju uz potpis biti zaduženi sa odgovarajućim upustvima za radno mjesto na kome rade.
- Svi novoprimaljeni radnici prije stupanja na posao moraju biti zaduženi sa odgovarajućim upustvima za rad i biti upoznati sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara.
- Sistem za obaranje prašine na postrojenju za preradu držati u ispravnom stanju i upotrebljavati prema potrebi, a na mjestima gdje se stvara povećana zaprašenost upotrebljavati zaštitne maske.
- Obavezno obezbjediti da se u krugu radilišta nalazi najmanje jedno uredno popunjeno sanduče prve pomoći u slučaju povrede zaposlenika.
- Obavezno vršiti redovne periodične preglede uslova (konfora) radne sredine kao i primjerene mjere tzv. zaštitu životne sredine.
- U slučajevima kada je moguć kontakt sa opasnim ili štetnim materijama ili da se u prilikom redovnih pregleda uslova radne sredine konstatuje povećan nivo buke, prašine, vlage ili bioloških i hemijskih štetnosti, treba odrediti mjere kojima će se određene štetnosti svesti na određenu prihvatljivu mjeru, ako se ne mogu u potpunosti eliminisati.
- Radnicima obezbjediti adekvatna sredstva za zaštitu disajnih organa, ruku, lica, kože (zaštitne rukavice, zaštitna obuća i sl).
- Preventivne mjere za zaštitu od požara podrazumjevaju obezbjeđivanje potrebnih sredstava za početno gašenje odnosno lokakalizaciju požara, te obučavanje radnika za stručno i bezbjedno rukovanje uređajima za gašenje požara.

- Sva oprema i sredstva za gašenje požara moraju biti stalno pod kontrolom radnika i kontrolisana od stane ovlaštenih servisa u periodima propisanih zakonom od zaštite od požara.

10.2. MONITORING NASTANKA OTPADA

Odvoz otpada vrše ovlaštene komunalne službe, s kojim preudzeće ima potpisane ugovore, date u prilogu ovog Zahtjeva. Za skupljanje otpada na ovom pogonu moraju postojati izrađena radna upustva koja se zasnivaju na postupku skupljanja otpada, a ista se odlažu u zato namjenjene kontejnere.

Dakle, potrebno je izraditi radna uputstva koja se temelje na postupku skupljanja otpada, otpadnih ulja i masti i drugog otpada.

Namjena sistemskog postupka o upravljanju s otpadom je pravilno gospodarenje s otpadom uz poštivanje zakonom propisanih zahtjeva za upravljanje s otpadom: Potrebno je uspostaviti sistem za spriječavanje i smanjenje nastajanja otpada i njegovog štetnog uticaja na okolinu, biljni i životinjski svijet kao i prevoz, preradu otpada, uključujući kontrolu upravljanja prema okolinskim zahtjevima.

Navedeni otpad je zabranjeno odlagati i izlijevati u površinske vode ili izlijevati na tlo.

11. PREDVIĐENA ALTERNATIVNA RJEŠENJA

Alternativna rješenja podrazumjevaju ona rješenja koja na sličan ili identičan način zadovoljavaju proizvodne, društvene, ekonomski potrebe kao i projektovano rješenje. Kako proizvodnja u ovom pogonu nema negativni uticaj, nema alternativnih rješenja u pogledu lokacije, tehnologije i sirovina koje koristi.

12. NETEHNIČKI REZIME

Preduzeće „Terakop“ d.o.o. Živinice registrovano je i za preradu tehničko-građevinskog kamena krečnjaka na pogonu separacije na lokalitetu Bezdan, Selo Gračanica, općina Živinice.

Za potrebe navedenih procesa ovaj pogon ispunjava sve propisane uslove i to:

- zapošljava dovoljan broj stručne radne snage za izvođenje svih poslova za koje je registrovano ovo preduzeće,
- raspolaže postrojenjima za preradu tehničko građevinskog kamena krečnjaka i svu prateću opremu i mehanizaciju potrebnu za obavljanje registrovane djelatnosti,
- raspolaže sa dovoljnim brojem specijalnih i drugih transportnih sredstava za obavljanje svih transportnih usluga koje su vezane za obavljanje registrovane djelatnosti,
- ima značajno iskustvo i tradiciju na izvođenju poslove za koje je preduzeće registrovano.

12.1. LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA - REZIME

Pogon prerade kamena krečnjaka - separacija na lokalitetu Bezdan, nalazi se na rubnom području sela Gračanica, kod Živinica i udaljena je od PK-kamenoloma „Ostro Brdo“ cca 5 km. Pristup na lokaciju je sa postojećeg lokalnog puta za Donje Tupkoviće.

Površina industrijskog kruga separacije se oslanja na nekategorizirani lokalni put, a za asfaltirani put lokacija je povezana djelimično asfaltiranim putem dužine oko 200 m.

Komunikacija unutar parcele rješena je sa dva priključka na lokalni put (ulaz i izlaz), sa širinom komunikacijskog puta od 6 m. Prilaz sa komunikacijskog puta prihvatnom košu drobiličnog postrojenja rješen je prilaznom rampom.

Na samom području separacije, kao ni u njegovoj neposrednoj blizini ne nalaze se nikakvi izvori ni vodotoci. Glavni društveno-politički i kulturni centar ovog područja je naselje Živinice, koje je 17 km udaljeno od Tuzle.

U pogledu makro lokacije, industrijski krug separacije je udaljen oko 14 km od grada Živinice, a okruženje je ruralna sredina sa relativno očuvanim prirodnim stanjem okolice.

Objekti individualne stambene gradnje su, bez ragulacionog plana, podignuti pored asfaltnog puta na oko 150 m od industrijskog kruga, kao i u naselju Gračanica, udaljenom 1,5 km od kruga separacije. Prirodna okolica oko industrijskog kruga separacije je pošumljeni pojas sa visokim drvećem.

Na satelitskom smimku (slika 12.1.) data je makrolokacija odnosnog područja predmetnog područja pogona prerade - separacije kamena krečnjaka preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice.



Slika 12.1. – Mikro lokacija predmetnog područja (satalitski snimak)

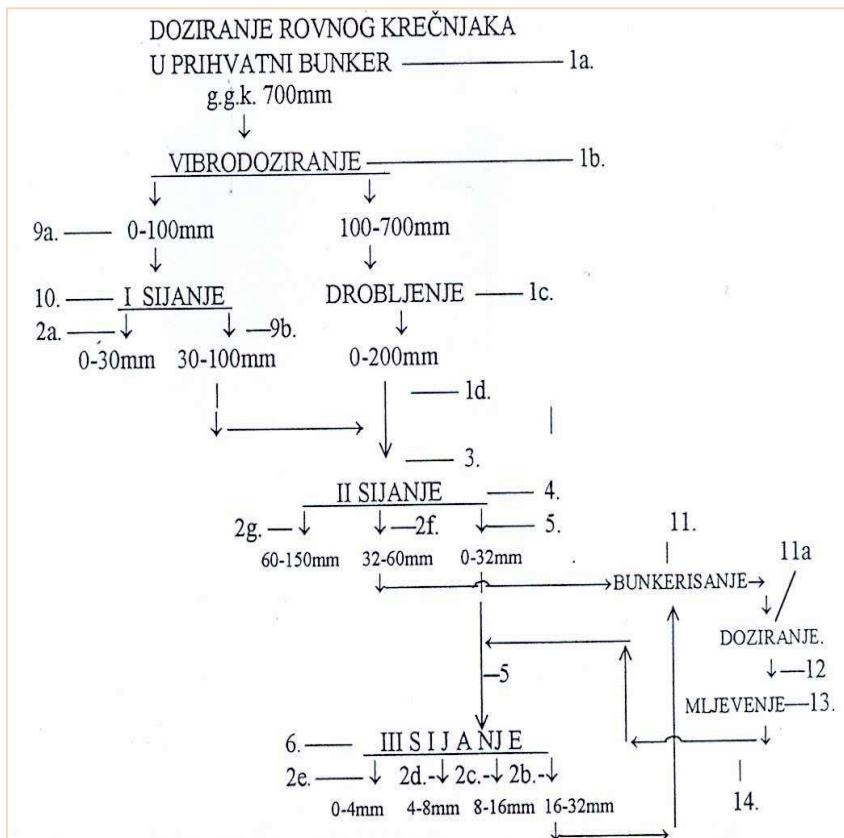
12.2. OPIS POGONA I POSTROJENJA I AKTIVNOSTI - REZIME

Sistem prerade kamena krečnjaka, predstavlja određeni poredak izvođenja radova u cilju postizanja projektovanog kapaciteta, primjenjene mehanizacije i sigurnosti na radu.

Proces prerade rovnog krečnjaka, koji se sa PK- kamenolomu krečnjaka „Ostro Brdo“ kamionskim transportom dovozi do pogona prerade - separacije na lokalitetu Bezdan, Selo Gračanica sastoji se od dva osnovna tehnološka procesa:

1. Drobiljenje rovnog krečnjaka i
2. Mljevenje i klasiranje čiste krečnjačke mase (separisanje)

Shematski prikaz toka prerade na postrojenju za drobljenje i klasiranje rovnog krečnjaka na ovom pogonu/postrojenju prikazan je na slici 12.2.



Slika 12.2.: Shematski prikaz toka prerade (drobljenja i klasiranja krečnjaka)

Predmetni pogon separacije tehničkog kamena kračnjaka „Gračanica“ čine slijedeći objekti:

- Upravna zgrada
- Pogon separacije kamena
- Agregati za alternativni izvor el.energije
- Automehaničarska radionica
- Automehaničarski kanal
- Kolska vaga
- Skladište ulja i maziva
- Priručno skladište alata
- Trafostanica
- Magacin
- Portirnica

Na slici 12.3. data je situaciona karta sa dispozicijom pomoćnih objekata pogona za preradu - separaciju.



Slika 12.3.: Situaciona karta sa dispozicijom pomoćnih objekata pogona separacije

12.2.1. Opis mobilnog drobiličnog postrojenja -rezime

Na osnovnom platou PK-kamenoloma „Oštro Brdo“ odminirani materijal se utovara u transportno sredstvo (damper) na samom kamenolomu, a potom dovozi do pogona separacije na lokalitetu Bezdan, selo Gračanica.

Usipni koš drobiličnog postrojenja zadovoljava uslove doziranja bilo kojim sredstvom. Usipni koš sa vibracionom rešetkom je ispravan, originalan, propisno održavan i eksploratisan.

Ispod usipnog koša drobiličnog postrojenja su postavljena dva vibratora, originalno spojena u sistem postrojenja. U tehnološkom sklopu postrojenja je postavljen transporter sa trakom za jalovinu i transporter za izlaz agregata.

Drobilica postrojenja je čeljusna drobilica, koja odgovara za uslove eksploracije, odnosno odminiranog materijala sa dozvoljenim sadržajem vangabarita.

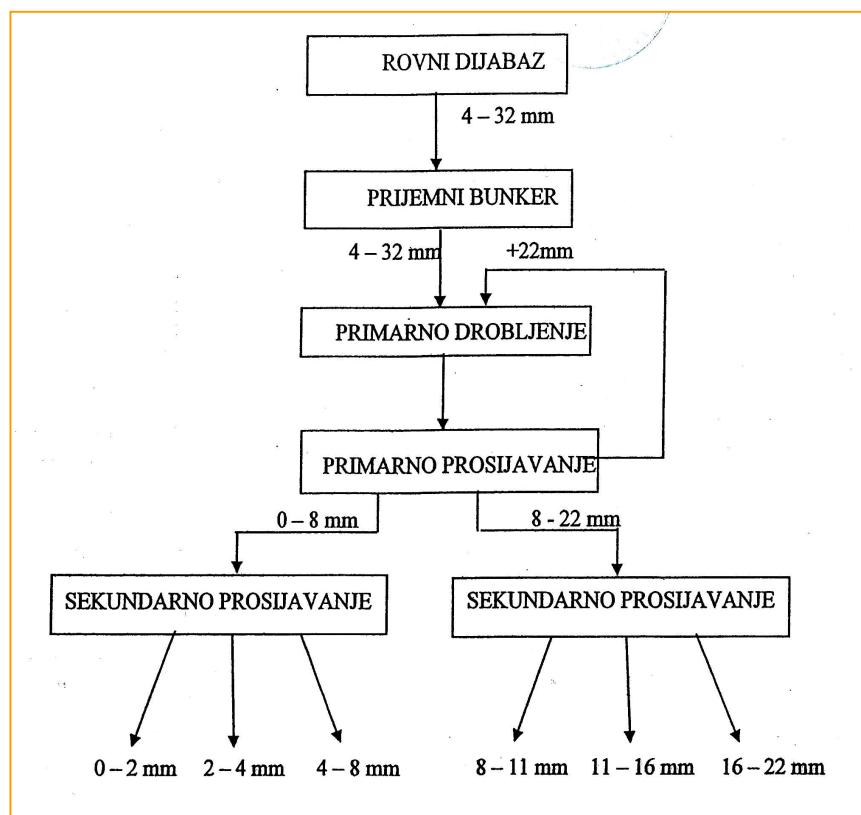
Primarne strane čeljusne drobilice, vibracionih sita i transporteru su propisno izvedene i zaštićene od slučajnog upada radnika u iste.

Na slici (fotografiji) 12.4. vidi se izgled i dispozicija drobiličnog postrojenja na pogonu prerade – separacije.



Slika 12.4.: Izgled pogona prerade - separacije na lokalitetu Bezdan

Na slici 12.5. data je principijelna i tehnološka šema projektovanog stanja sekundarne prerade krečnjaka.



Slika 12.5.:Principijelna tehnološka šema projektovanog stanja sekundarne prerade krečnjaka

12.3. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON

Sirovine koje se koriste u proizvodnom procesu prerade (drobljenje i klasiranje) mogu se podijeliti na prirodne i industrijske sirovine.

Osnovna prirodna sirovina na kojoj se zasniva proizvodnja (prerada) je rovni krečnjak, koji se dobiva površinskom eksploracijom na PK-kamenolomu „Ostro Brdo“.

Pomoćne sirovine, neophodne u procesu prerade čine: energet (dizel gorivo), ulja, maziva, električna energija i voda.

Osnovna prirodna sirovina na kojoj se zasniva prerada je rovni kamen krečnjak.

U tabeli 12.1. date su fizičko-mehanička svojstva krečnjaka koji se eksploratiše na PK-kamenolomu „Ostro Brdo“, preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice, a koji se kamionskim transportom dovozi na preradu na pogon prerade (separacije) na lokalitetu Bezdan, općina Gračanica.

Tabela 12.1.: Fizičko-mehaničke karakteristika krečnjaka

Parametri	Jedinica mjere	Vrijednosti
Čvrstoća na pritisak (σ_p):		
d) u suhom stanju	MPa	124,8
e) u vlažnom stanju		119,0
f) poslije zamrzavanja		105,4
Otpornost na habanje brušenjem	cm ³ /50 cm ²	23,21
Zapreminska masa	t/m ³	2,672
Specifična masa	t/m ³	2,778
Poroznost	%	0,11
Postojanost na mraz	-	postojan
Upijanje vode	%	0,14%
Otpornost ivica na udar (LA)	%	23,21

Hemijski sastav krečnjaka

Rezultati laboratorijskih ispitivanja ukazuju na ujednačen hemijski sastav krečnjaka u kojem dominira CaCO₃ - 97,65 %. Prosječna vrijednost ispitivanih komponenti data je u tabeli 12.2.

Tabela 12.2. - Hemijski sastav krečnjaka

SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	SO ₃	Gubitak žarenjem	CaCO ₃
0,27 %	0,23 %	53,90 %	2,08 %	0,67 %	0,57 %	42,71 %	97,65 %

Za odvijanje radova na pogonu za preradu kamena krečnjaka preduzeća „Terakop“ d.o.o. Živinice, koristi se električna energija za rad postrojenja za preradu, nafta i naftni derivati (ulja i maziva) za potrebe mehanizovane opreme i voda.

Za godišnju proizvodnju od 200.000 do 250.000 tona kamene frakcije godišnja potrošnja sirovina koje se koriste u procesu prerade data je u tabeli 12.3.

Tabela 12.3.: Prosječna godišnja potrošnja osnovnih i pomoćnih sirovina

Sirovina/materijal	Godišnja potrošnja u 2020.
Diesel gorivo	175.000 l
Motorno ulje	810 l

Napomena:

Zasnovano na podatku o proizvodnji krečnjaka u 2020.godini

12.4. SNABDJEVANJE VODOM, IZVORI ENERGIJE I UKUPNA POTROŠNJA-REZIME

Sistem snabdjevanja sanitarnom vodom

Za potrebe predmetnog kompleksa pogona prerade – separacije koristi se voda iz javnog vodovodnog sistema MZ Gračanica, preko mjerača protoka, a prema saglasnosti i uslovima propisanim od strane MZ Gračanica, koja upravlja vodovodnim sistemom.

Sanitarna voda se koristi u upravnoj zgradi u prostorijama mokrih čvorova.

Za sam tehnološki proces prerade kamena krečnjaka nije potrebno obezbjediti vodu – suhi postupak. Za spiranje prašine sa radno manipulativnih površina koristi se voda iz hidrantske mreže.

Tehničko rješenje otprašivanja (vlaženja) na pogonu prerade – separacije, izvedeno je sistemom obaranja mineralne prašine na mjestu njezine emisije pomoću vodenih mlaznica.

Uključivanje i isključivanje rada mlaznica vrši se pomoću ručnog ventila. Radni pritisak vode u sistemu snabdjevanja tehnološkom vodom iznosi 0,65 bara.

Specifična potrošnja vode po jednoj prskalici iznosi 0,06 l/s. Sistem se napaja vodom iz obližnjeg lokalnog sistema snabdjevanja vodom.

U radu na obaranju prašine (vlaženju) radi ukupno 6 vodenih prskalica, sa ukupnom potrošnjom vode 0,36 l/s.

Sistemi odvodnje, vrste i mjesto nastanka otpadnih voda

Na lokalitetu promatranog kompleksa shodno djelatnosti poduzeća imamo pojavu nastanka: čiste oborinske vode, sanitarno/fekalne otpadne vode i potencijalno zauljene otpadne vode.

Na kompleksu su već izgrađeni slijedeći sistemi odvodnje kojima se prikuplja i tretira sva nastala otpadna voda na promatranom lokalitetu:

- Sistem odvodnje čiste oborinske vode
- Sistem odvodnje sanitarno/fekalne otpadne vode.
- Sistem odvodnje potencijalno zauljene otpadne vode.

Odvodnje čiste oborinske vode

Čista oborinska voda na predmetnom kompleksu nastaje na krovnim plohamama objekta. Ista se putem olučnih vertikala odvodi direktno u obodni kanal lokalnog puta.

Odvodnja fekalne otpadne vode

U objektima nastala fekalna otpadna voda se prikuplja zasebnim sistemom odvodnje fekalne otpadne vode i odvodi na tretman u trokomornu vodonepropusnu ventilisanu septičku jamu zatvorenog tipa, bez ispuštanja efluenta.

Za pražnjenje trokomorne vodonepropusne septičke jame angažirano je ovlašteno poduzeće za obavljanje navedene djelatnosti, u ovom slučaju »Komins« d.o.o. Tuzla.

Voda se koristi u malim količinama, posebno u ljetnom periodu, za smanjenje količine prašine pri radu pogona separacije. Ista se infiltrira u suhi materijal-pijesak tako da nema nastanka tehnološke otpadne vode prilikom procesa drobljenja i klasiranja kamena krečnjaka.

Prikupljanje zauljenih i zamuljenih otpadnih voda

U skladu sa zahtjevima iz Rješenja o vodnoj dozvoli pravno lice »Terakop« d.o.o. Živinice je izvršilo izgradnju sistema za prikupljanje zauljenih i zamuljenih voda sa prostora automehaničarske radionice, automehaničarskog kanala, skladišta ulja i maziva, priručnog skladišta alata, mobilne cisterne, plohe namjenjene za parkiranje mehanizacije, koje se nesmetano sakupljaju i odvode do objekta predviđenog za tretman tehnoloških otpadnih voda – separatora ulja i masti, a zatim ovako tretirane preko okna za monitoring ispuštaju u recipijent – obodni kanal nekategorisanog lokalnog puta.

Na osnovu provedenog hidrauličkog proračuna sistema odvodnje potencijalno zauljene otpadne vode, ugrađen je separator ulja i masti sa koalescentnim filterom nominalnog protoka $Q=6,00 \text{ l/s}$ proizvođača Bor plastika d.o.o. Kneževi Vinogradi, RH.

Čišćenje separatora i zbrinjavanje opasnog otpada po ugovoru vrši »Kemis-BH« d.o.o. Lukavac.

Snabdjevanje i potrošnja električne energije

Svi objekti, osim objekata skladišta goriva i maziva, priključeni su na električnu instalaciju napajanu iz dizelelektrične agregatske stanice i/ili distributivnu mrežu, napona 0,4 kV, 50 Hz.

U tabeli 12.4. data je ukupna potrošnja električne energije i vode u 2020.godini.

Tabela 12.4.: Ukupna potrošnja el. energije i vode

Potrošni resurs	Potrošnja	Napomena
Električna energija	704.543 KWh	Ukupna potrošnja struje odnosi se na potrošnju na drobiličnom postrojenju klasirnicama i upravnoj zgradi
Voda (utrošak vode paušal za period 27.05.2019. – 27.05.2020. godina)	307,20 KM	Ukupna potrošnja vode uključuje i vodu za otprašivanje, pranje vozila i upravnu zgradu

12.5. OPIS IZVORA I EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA, OPIS STANJA LOKACIJE, PRIRODA I KOLIČINA PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO), KAO I IDENTIFIKACIJA ZNAČAJNIH UTICAJA NA OKOLIŠ - REZIME

Izvori opasnosti i štetnosti na okolini koji su vezani za proces prerade tehničkog kamena krečnjaka na pogonu separacije lokalitet Bezdan, prema elementima okoliša koje mogu ugroziti, dijele se na:

- Izvore zagađivanja zraka,
- Izvore zagađivanja voda,
- Izvore nastanka buke i

Posljedice tehnološkog procesa prerade koji se odvija unutar predmetnog pogona na analiziranom lokalitetu, teoretski uslovjavaju negativna dejstva i okolinske rizike.

Procjenu uticaja tehnološkog procesa prerade tehničkog kamena krečnjaka na lokalitetu Bezdan dajemo za uslove normalnog rada i za uslove mogućih ekscesnih situacija pri pomenutom tehnološkom procesima.

Teoretski razmatrano, *uticaji tehnološkog procesa prerade tehničkog kamena krečnjaka, na pomenutom lokalitetu u uslovima normalnog rada uključuju:*

- pejzažne promjene (promjene vizuelnih kvaliteta okoliša)
- promjene u odnosu na floru i faunu

- promjene u kvalitetu tla
- promjene u kvalitetu voda
- promjene u kvalitetu zraka usljed:
 - transporta rovnog krečnjaka
 - drobljenja i klasiranja
 - uzvitlavljivanje mineralne prašine djelovanjem zračnih struja (vjetra)
- onečišćenje bukom:
 - pri transportu,
 - pri radu robiličnog postrojenja i klasiranja.

Uticaji tehnološkog procesa prerade tehničkog kamena krečnjaka u slučaju ekološke nesreće (nekontrolisano razljevanja nafte prilikom pretakanja u priručno skladište ili radne strojeve) može dovesti do promjena u kvalitetu podzemnih i površinskih voda, kao i promjene u kvalitetu tla.

Procjena i opis štetnog uticaja na okoliš radnog procesa prerade tehničkog kamena krečnjaka na pogonu separacije data je pregledno u tabeli 12.5.

Tabela 12.5.: Pregled mogućih štetnih uticaja i karakter narušavanja okoliša

Tehnološki procesi	Štetni uticaji	Opis štetnog uticaja
<i>Utovar i transport</i>	Prašina	Utiče na zdravlje radnika, oštećenje biodiverziteta i onečišćenje i zaprašnost postrojenja, uređaja i mašina
<i>Usitnjavanje (drobljenje, mljevenje i klasiranje)</i>	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, onečišćenje zraka i zaprašnost postrojenja, uređaja i mašina
	Buka i vibracija	Utiče na zdravlje ljudi-radnika i rad postrojenja, uređaja i mašina
<i>Utovar frakcija krečnjaka</i>	Prašina	Utiče na zdravlje radnika, oštećenje biodiverziteta i onečišćenje i zaprašnost postrojenja, uređaja i mašina
<i>Transport frakcija</i>	Prašina	Utiče na zdravlje radnika, oštećenje biodiverziteta

12.6. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPRIJEČAVANJE ILI UKOLIKO TO NIJE MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA, TE MJERA ZA SPRIJEČAVANJE PRODUKCIJE I ZA POVRAT KORISNOG MATERIJALA IZ OTPADA KOJI PRODUCIRA POSTROJENJE-REZIME

U tabeli 12.6. dat je tabelarni prikaz mogućih uticaja od aktivnosti na pogonu separacije i predložene mjere mjere, tehnologije i druge tehnike za smanjenje emisija iz postrojenja, te mjere za sprečavanje produkcije otpada.

Tabela 12.6.: Mogući uticaji od aktivnosti na pogonu separacije i predložene mjere za ublažavanje

Aktivnost	Mogući uticaj na okoliš	Mjere ublažavanja (mjere, tehnologija, tehnika)
Generisanje buke u toku rada postrojenja	Smetanje zaposlenicima, stanovnicima obližnjih kuća i fauni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Korištenje prigušivača koji će smanjiti buku na max. 75 dB(A) ✓ Korištenje hauba za prigušivanje zvuka ✓ Redovno mjerjenje buke unutar postrojenja i u obližnjim naseljima (monitoring intenziteta buke). ✓ Isključivanje dodatnih izvora buke ✓ Korištenje zaštitne opreme ✓ Zaštitni zeleni pojasi u višespratnim zasadima
Generisanje prašine i emisija iz postrojenja prerade - separacije	Zagađenje zraka	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Korištenje prskalica na presipnim mjestima drobiličnog postrojenja. ✓ Vlaženje terena na utovarno transportnom platou drobilice, natročito u sušnom periodu. ✓ Korištenje novije opreme i vozila ✓ Asfaltiranje makadamskih puteva i korištenje primjerene brzine u vožnji kamiona i cisterni ✓ Mjerjenje nultog stanja i redovno mjerjenje kvalitete zraka
Generisanje zauljenih voda	Narušavanje kvaliteta voda i tla na lokaciji ispuštanja	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zauljene otpadne vode treba voditi na separator ulja i masti
Generisanje otpadnih sanitarno-fekalnih voda	Narušavanje kvaliteta voda na lokaciji ispuštanja	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otpadne sanitarne vode se sakupljaju u septičkoj jami i prema potrebi se prazne od ovlaštenog lica

Rudarski institut d.d. Tuzla

Naučno istraživački centar za ekologiju, zaštitu, ventilaciju i ispitivanje materijala i konstrukcija

Upravljanje oborinskim vodama	Narušavanje estetskog izgleda, sapiranje materijala u vodotokove i prouzrokovanje erozije	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizovano odvođenje putem sistema za prikupljanje oborinskih voda
Generisanje otpada	Narušavanje estetskog izgleda okoliša, zagađivanje tla, vodotoka i podzemnih voda	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otpad se odlaže na određena mesta ✓ Komunalni otpad i bezopasni otpad se predaje ovlaštenom komunalnom preduzeću ✓ Sav otpad koji se može ponovo iskoristiti se reciklira unutar postrojenja ✓ Zabranjeno je spaljivanje na otvorenom
Generisanje otpadnih ulja i zauljenih voda pri održavanju vozila i mašina	Narušavanje kvaliteta tla, podzemnih i površinskih voda	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vozila se održavaju na vodonepropusnoj podlozi odakle se otpadne zauljene vode organizovano sakupljaju i vode u separator ulja i masti. ✓ Otpadna ulja se sakupljaju i predaju ovlaštenim licima

12.7. OPIS MJERA PLANIRANIH ZA MONITORING EMISIJA UNUTAR PODRUČJA I/ILI NJIHOV UTICAJ - REZIME

Monitoring u cilju praćenja i smanjenja nastanka otpada i emisija treba provoditi prema monitoring planu datom u tabeli 12.7.

Tabela 12.7.: Monitoring plan

Medij	Vrsta ispitivanja/ mjesto ispitivanja	Zakonska osnova	Parametri	Vrijeme / učestalost
Zrak	Izvan pogona za preradu	„Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka“ (Službene novine FBiH br. 1/12)	LČ10 ULČ Taložna prašina	Jednom godišnje (ljetni period)
Buka	Okoliš pogona za preradu (separacije)	Zakon o zaštiti od buke (Sl. novine F BiH broj: 110/12) Zakon o zaštiti od buke (Sl. novine TK broj: 03/16)	Ekvivalentni nivo buke Statistički percentil $L_{1\%}$, i $L_{10\%}$	Jednom godišnje
Voda	Monitoring i ispitivanje otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne kanalizacije, odnosno u drugi prijemnik	Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine FBiH" broj. 26/20).	Protok, temperatura, pH, miris, boja, rastvoreni kisika, BPK_5 , KPK, elektrovodljivost, ukupne suspendirane materije, taložive materije, ukupni azot, amonijum ion, kloridi, sulfati, ukupni fosfor; test toksičnosti (bioogled sa <i>Daphnia magna</i>), ukupna ulja i masti	Jednom godišnje
Otpad	Količine proizvedenog otpada od sirovina	Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.novine FBiH broj:33/03) i Pravilnika o kategorijama otpada sa listama (Službene novine FBiH broj:9/05).	Sve vrste otpada	Kontinuirano