



Broj: 05-45-1-3380 /23  
Datum: 16.012024. godine

## OPĆINSKO VIJEĆE Maglaj

**PREDMET:** Stručna obrada zahtjeva Ministarstva za privredu Zeničko –dobojskog kantona za pokretanje procedure za dodjelu koncesionog prostora za istraživanje i eksploataciju tehničko-građevinskog kamena – krečnjaka breče na lokalitetu „SOLIM“, općina Maglaj.

### UVOD

Općinskom vijeću Maglaj dostavljen je Zahtjev broj: 04-14-2824-1/23 od 23.10.2023. kojim se od strane Ministarstva za privredu Zeničko –dobojskog kantona traži saglasnost Općinskog vijeća Maglaj za pokretanje procedure za dodjelu koncesionog prostora za istraživanje i eksploataciju tehničkog građevinskog kamena – krečnjaka breče na lokalitetu „SOLIM“ Općina Maglaj, a po samoinicijativnom zahtjevu „BBM“ d.o.o. Sarajevo.

U prilogu zahtjeva dostavljena je dokumentacija:

- Studija ekonomske opravdanosti istraživanja i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena breče , sa procjenom uticaja na okoliš i Idejnim projektom eksploatacije na istražnom prostoru „Solim“ , kod Novog Šehera općina Maglaj, urađena od strane „BBM“ d.o.o. Sarajevo april 2023. godine.
  - Geodetski elaborat nultog stanja prostora namijenjenog za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju kamena na lokalitetu „Solim“ , općina Maglaj , ZEDIS d.o.o. Zenica april 2023. godine.
- Općinsko vijeće Maglaj po navedenom zahtjevu aktom broj: 02-04-1-335 /23 od 30.10.2023. godine , dostavilo je Službi za urbanizam ,geodetske i imovinsko pravne poslove navedeni Zahtjev Ministarstva za privredu/gospodarstvo sa pratećom dokumentacijom na dalje postupanje, odnosno stručnu obradu i pripremu potrebnih akata za razmatranje i donošenje konačnog stava Općinskog vijeća Maglaj.

Kako se navodi između ostalog u zahtjevu Ministarstva, da obzirom na kompleksnost postupka dodjele koncesije za istraživanje i eksploataciju i važeće propise, Saglasnost Općinskog vijeća je osnovni akt za procjenu postojanja javnog interesa (sa aspekta uravnoteženog regionalnog razvoja , ekonomskog, socijalnog, ekološkog, uređenja i korištenja prostora na kome se realizira koncesioni projekat).

Pored toga navedeno je da se Saglasnost trži u skladu sa članom 1. Zakona o dopunama Zakona o koncesijama ( „Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine „ broj: 61/06 i članom 8. Zakona o koncesijama (Prečišćen tekst ( „Službene novine Zeničko- dobojskog kantona“ broj: 5/03), te da je u pripremi donošenja Saglasnosti posebnu pažnju obratiti na slijedeće:

- stanje i status zemljišta ( koncesionog prostora odnosno istražno-eksploatacionog polja koje je definisano prelomnim tačkama ) u zemljišnim knjigama i katastru sa vlasničkom strukturom, (ZK i posjedovni listovi)

- stanje i status zemljišta (istražno –eksploatacionog polja ) u Prostornom planu općine Maglaj tj. da li se uklapa ili ne uklapa u isti.
  - da li je prostor predviđen kao rudarski prostor
  - stanje i status zemljišta (istražno –eksploatacionog polja ) sa aspekta zaštite historijskog i kulturnog naslijeđa , odnosno postojanja takvih objekata .
  - stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja ) sa aspekta sanitarne zaštite izvorišta voda koje se koriste ili su planirane da se koriste za piće,
  - stanje i status zemljišta ( istražno-eksploatacionog polja ) sa aspekta postojanja ili planiranja gradnje vodoprivrednih objekata za snabdjevanje naselja vodom ( rezervoarai , cjevovodi i dr)
- Služba za urbanizam geodetske i imovinsko pravne poslove na osnovu zahtjeva Ministarstva i dostavljene dokumentacije, raspoložive dokumentacije Općine Maglaj, izvršenog uvida u plansku dokumentaciju i katastarske planove utvrdila je slijedeće:

### **PODACI IZ DOSTAVLJENE DOKUMENTACIJE**

Prema podacima iz **STUDIJE** o ekonomskoj opravdanosti istraživanja i eksploatacije građevinskog kamena – krečnjaka breče –sa procjenom uticaja na okoliš i Idejnim projektom eksploatacije na istražnom prostoru „SOLIM“ kod Novog Šehera, Općina Maglaj, urađena od strane **BBM d.o.o. Sarajevo**, predmetni lokalitet „SOLIM „ se nalazi sjeverozapadno od Novog Šehera u okviru istražnog prostora uglja „Brezove Dane“ .

Kako se navodi lokalitet „SOLIM“ je područje bogato tehničkim građevinskim kamenom – krečnjakom –breča koji bi se mogao eksploatisati i koristiti u izgradnji autoceste na koridoru Vc koji prolazi u neposrednoj blizini istražno –eksploatacionog prostora „SOLIM“ , kao i plasirati na dalje destinacije na sjever Bosne i Hercegovine gdje je nedostatak ovih agregata evidentan zbog geografskog i geološkog terena .

Lokalitet „SOLIM“ je dosta izolovano područje i malazi se između brezovačke rijeke i Babinog potoka , Prostor je udaljen od Novog Šehera 5 kilometara, u neposrednoj blizini nema naselja niti poljoprivrednih površina , područje je obraslo šumom.

Koncesioni prostor istražno –eksploatacionog polja obuhvata prostor od 2,73 ha, prema podacima iz Katastra zemljišta , odnosno obuhvata dio nekretnine označene sa:

- k.č. broj: 1674 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 2538 m<sup>2</sup>,
- k.č. broj: 1675 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 14989 m<sup>2</sup>
- k.č.broj: 1676 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 3697 m<sup>2</sup> upisane u pl. broj: 477 k.o. Brezove Dane , posjednik „BBM“ d.o.o. Sarajevo sa dijelom 1/1, a prema podacima Zemljišno knjižnog ureda odnosi se na k.č. broj: 1674, 1675 i 1676 u istoj površini upisane u zk.uložak broj 4.
- k.č. broj: 1689/1 SOLIM Kuća i zgrada površine 20 m<sup>2</sup>, i Njiva 8 klase površine 8373 m<sup>2</sup>,
- k.č. broj: 1692 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 1089 m<sup>2</sup> upisane u pl. broj: 231 posjednik Ristić Stanka Saša sa dijelom 1/2 i Ristić Stojana Đorđo sa dijelom 1/2.a prema podacima Zemljišno knjižnog ureda nema upisa u zemljišne knjige.

Istražno–eksploatacioni koncesioni prostor „SOLIM“ ograničen je prelomnim tačkama T1,T2 T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21,T22, T23,T24, T25 T26, T27,T28 T29, i nalazi se unutar istražnog prostora mrkog uglja „Brezove Dane“.

**Navodi se da bi se za istražne radove i eventualnu eksploataciju koristile postojeće putne komunikacije koje su u dobrom stanju, koje vode prema Novom Šcheru , i dalje do magistralnog puta Zenica- Maglaj.**

Prema iznesenim podacima u Studiji i izvršenog proračuna rezervi na površinskom kopu površine 2,73 ha, planirane rezerve za period od 8 godina eksploatacije komercijalnog tehničkog građevinskog kamena bi bile 540,000 tona.

Na osnovu tehničkih pokazatelja i detaljnog opisa svih faza postupka detaljnih geoloških istraživanja i potrebnih proračuna i procjena na kraju Studije su iznesena **ZAKLJUČNA RAZMATRANJA**, gdje je navedeno da postoji **ekonomska opravdanost ulaganja u projekat istraživanja i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena na navedenom koncesionom prostoru „SOLIM“**, a posebno kada se uzmu u obzir činjenice da je tehnički građevinski kamen u BiH veoma važna sirovina za upotrebu u građevinarstvu, da u BiH dolazi do otvaranja novog površinskog kopa, da se u BiH sa otvaranjem novog površinskog kopa povećava broj zaposlenih i to na domaćem resursu, da će se u BiH razvijati preduzeća koja će biti i u službi ovog površinskog kopa.

U tehničkom izvještaju Geodetskog Elaborata navodi se da je izvršeno geodetsko snimanje lokacije „SOLIM „ kod Novog Šehera, Općina Maglaj te da su određene koordinate koncesionog prostora koje su date na geodetskoj situaciji i ortofoto snimku, te je prema istim određena i granica istražno –eksploatacionog polja u površini od 2,73 ha, i prikazana na priloženim kartama.

## **OBRAZLOŽENJE STAVOVA IZ ZAHTJEVA MINISTARTVA**

**- stanje i status zemljišta ( koncesionog prostora odnosno istražno-eksploatacionog polja koje je definisano prelomnim tačkama ) u zemljišnim knjigama i katastru sa vlasničkom strukturom, ( ZK i posjedovni listovi)**

Koncesioni prostor istražno eksploatacionog polja obuhvata prostor od 2,73 ha, prema podacima iz Katastra zemljišta, odnosno obuhvata dio nekretnine označene sa:

- k.č. broj: 1674 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 2538 m<sup>2</sup>,
- k.č. broj: 1675 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 14989 m<sup>2</sup>
- k.č. broj: 1676 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 3697 m<sup>2</sup> upisane u pl. broj: 477 k.o. Brezove Dane, posjednik „BBM“ d.o.o. Sarajevo sa dijelom 1/1, a prema podacima Zemljišno knjižnog ureda odnosi se na k.č. broj: 1674, 1675 i 1676 u istoj površini upisane u zk. uložak broj 4
- k.č. broj: 1689/1 SOLIM Kuća i zgrada površine 20 m<sup>2</sup>, i Njiva 8 klase površine 8373 m<sup>2</sup>,
- k.č. broj: 1692 SOLIM Pašnjak 4 klase površine 1089 m<sup>2</sup> upisane u pl. broj: 231 posjednik Ristić Stanka Saša sa dijelom 1/2 i Ristić Stojana Đorđo sa dijelom 1/2. a prema podacima Zemljišno knjižnog ureda nema upisa u zemljišne knjige.

**- stanje i status zemljišta (istražno –eksploatacionog polja ) u Prostornom planu općine Maglaj tj. da li se uklapa ili ne uklapa u isti.**

Prema stanju po Prostorno planskoj dokumentaciji Općine Maglaj, utvrđeno je da se navedeni prostor nalazi u obuhvatu **PROSTORNOG PLANA OPŠTINE MAGLAJ**

( „Službeni glasnik Opštine Maglaj“ broj: 2/90 i 1/13).

Izvršenim uvidom u GEODETSKI ELABORAT i priložene Geodetske Situacije, istražnog prostora za istraživanje tehničkog građevinskog kamena „Solim“ u istražnom prostoru

„Brezove Dane“, može se utvrditi da se prostor koji je označen za istraživanje koordinatama prelomnihtačkaka T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6, T-7, T-8, T-9, T-10, T-11, T-12, T-13, T-14, T-15, T-16, T-17, T-18, T-19, T-20, T-21, T-22, T-23, T-24, T-25, T-26, T-27, T-28, T-29,

**nalazi u okviru istražnog prostora mrkog uglja „Brezove Dane“, i u obuhvatu je Prostornog plana Opštine Maglaj ( „Službeni glasnik Opštine Maglaj“ broj: 2/90 i „Službene novine Općine Maglaj“ broj: 1/13).**

Kako se navodi u STUDIJU o ekonomskoj opravdanosti radi se o istražnom prostoru u površini od cca 2,73 ha, koji se lokacijski nalazi uz lokalni makadamski put „Brezovačka rijeka – Lugovi“ sa sjeverne strane, te da je prostor u okviru zemljišnih parcela „BBM“ d.o.o. Sarajevo i dijelom drugih vlasnika zemljišta.

Navedeni lokalitet planskom dokumentacijom nije označen kao ležište mineralnog resursa tehničkog - građevinskog kamena .

**-da li je prostor predviđen kao rudarski prostor**

Planskom dokumentacijom – Prostornim planom Opštine Maglaj navedeno područje „Solim“ se nalazi u okviru rudarskog prostora mrkog uglja Brezove Dane.

**-stanje i status zemljišta (istražno –eksploatacionog polja ) sa aspekta zaštite historijskog i kulturnog naslijeđa , odnosno postojanja takvih objekata .**

Sa aspekta zaštite historijskog i kulturnog naslijeđa odnosno postojanja tih objekata , na osnovu izvršenog uvida u Prostorni plan utvrđeno je da ovi objekti nisu naznačeni na ovom području kao postojeći.

**-stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja ) sa aspekta sanitarne zaštite izvorišta voda koje se koriste ili su planirane da se koriste za piće,**

Prema Prostornom planu Općine Maglaj na ovom području nisu označena postojeća a niti planirana izvorišta vode za piće. Pored toga izvršenom provjerom u Službi za privredu /finansije općine Maglaj utvrđeno je da sa aspekta sanitarne zaštite izvorišta voda koje se koriste ili se planiraju da se koriste za piće ne postoji zvaničan registar , niti druga dokumentacija na osnovu koje bi se ova područja zaštitila.

**-stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja) sa aspekta postojanja ili planiranja gradnje vodoprivrednih objekata za snabdjevanje naselja vodom ( rezervoara i cjevovodi i dr)**

Na osnovu izvršenih provjera u evidenciji izdatih odobrenja za građenje u Službi za urbanizam geodetske i imovinsko pravne poslove utvrđeno je da u registru nije evidentirano odobrenje za građenje vodoprivrednih objekata za snabdjevanje naselja vodom na području „SOLIM“ .

## **PROVEDENI POSTUPAK**

Prema odredbama člana 5. Zakona o dopunama Zakona o koncesijama ( „Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine „ broj: 61/06, Vlada odlučuje o dodjeli koncesije za određeno dobro na prijedlog resornog ministarstva i uz predhodnu saglasnost općinskog vijeća lokalne zajednice na čijem području se dodjeljuje koncesija.

Kako se navodi između ostalog u Zahtjevu Ministarstva da obzirom na kompleksnost postupka dodjele koncesije za istraživanje i eksploataciju i važeće propise, Saglasnost općinskog vijeća je osnovni akt za procjenu postojanja javnog interesa (sa aspekta uravnoteženog regionalnog razvoja , ekonomskog, socijalnog ekološkog uređenja i korištenja prostora na kome se realizira koncesioni projekat).

Općinsko vijeće Općine Maglaj vezano za utvrđene nadležnosti u vezi sa naprijed navedenim odredbama Zakona, nije raspravljalo o mogućnosti vršenja istražnih radova mineralnog resursa tehničkog građevinskog kamena na lokalitetu „Solim“ u okviru istražnog prostora mrkog uglja „Brezove Dane“ kod Novog Šehera Općina Maglaj.

Zakonom o istraživanjima i eksploataciji mineralnih resursa Zeničko –dobojskog kantona „Službene novine Zeničko –dobojskog kantona broj: 13/2000 u članu 2.tačka 3 definisano je da se mineralnim resursom smatraju sve vrste arhitektonsko –građevinskog i tehničkog kamena .

Zakonom o principima lokalne samouprave u Federaciji BiH ( Službene novine FBiH broj: 49/06 i 51/09 članom 8. određeno je da jedinica lokalne samouprave ima vlastite nadležnosti ustanovljene ustavom i zakonom te da u iste spada i utvrđivanje politike upravljanja prirodnim resursima i raspodjela sredstava ostvarenih na osnovu njihovog korištenja .

Da bi Općinsko vijeće Maglaj imalo sve potrebne pokazatelje i utvrđene činjenice na terenu u pripremi iznosimo vam do sada provedene postupke koji se odnose na istražno eksploataciono područje kamena krečnjaka –breče na lokalitetu „SOLIM“Brezove Dane,

Općina Maglaj prema svojim nadležnostima učestvovala je u postupcima po zahtjevima „BBM“ d.o.o. Sarajevo u Ministarstvima Zeničko –dobojskog kantona , i dostavljala stručna mišljenja i drugu dokumentaciju vezanu za istražno-eksploataciono područje „Solim“ .

U predmetu Ministarstva za prostorno uređenje promet i komunikacije i zaštitu okoline broj. 12-23-3995/15 od 24. 10. 2017. godine, po zahtjevu „BBM“ d.o.o. Sarajevo za izdavanje urbanističke saglasnosti za izvođenje detaljnih geoloških istraživanja tehničkog građevinskog kamena na lokalitetu „Solim“, Služba za urbanizam geodetske i imovinsko pravne poslove Općine Maglaj aktom broj: 05-23-13-1888/17 od 31.10.2017. dostavila je MIŠLJENJE SA IZVODOM IZ PLANSKOG DOKUMENTA.

U navedenom Mišljenju između ostalog navedeno je da je izvršenom identifikacijom prostora za koji se traži urbanistička sagasnost za izvođenje detaljnih geoloških istraživanja tehničkog građevinskog kamena na lokalitetu „Solim“, označenog na kopiji katastarskog plana, te uvidom u važeći Prostorni plan Općine Maglaj , utvrđeno da navedeni prostor koji je označen na situacionoj karti i definisan kordinatama prelomnih tačaka, Prostornim planom Opštine Maglaj NIJE OZNAČEN KAO LEŽIŠTE MINERALNOG RESURSA TEHNIČKOG - GRAĐEVINSKOG KAMENA, te da Općina Maglaj smatra da ne postoje uslovi za odobravanje planirane promjene u prostoru sa aspekta važeće prostorno planske dokumentacije Općine Maglaj.

Rješenjem broj: 12-23-3995-1/15 od 15.11.2017. godine Ministarstvo za prostorno uređenje promet i komunikacije i zaštitu okoline Zenica , odbijen je zahtjev investitora „BBM“ d.o.o. Sarajevo , iz Sarajeva za izdavanje rješenja o urbanističkoj saglasnosti za izvođenje detaljnih geoloških i rudarskih istraživanja tehničkog građevinskog kamena na lokalitetu „SOLIM“ koji se nalazi u okviru istražnog prostora „Brezove Dane“ , kod Novog Šehera, općina Maglaj.

#### **DODATNE INFORMACIJE**

Pitanje rješavanja putnih komunikacija je otvoreno pitanje koje se do sada nije riješilo a koje se otvara i vezano za lokalitet „SOLIM“ jer bi se za izvoz kamena krečnjaka koristile postojeće putne komunikacija kroz naseljeno mjesto Novi Šehar do magistralnog puta M-17 , Zenica Maglaj.

Kako se navedeno područje „SOLIM“ nalazi u okviru istražnog prostora mrkog uglja „Brezove dane , dodatno vas informišemo da nisu završeni postupci po Samoinicijativnom zahtjevu „BBM“ d.o.o. Sarajevo za eksploataciju mrkog uglja na ležištu „Brezove Dane „jer nije potpisan Ugovor o prijateljskom okruženju a što je uslovilo Općinsko vijeće Maglaj., na sjednici općinskog vijeća 09.08.2016. godine, raspravljajući po zahtjevu Ministarstva za privredu broj: 04-18-22902-1-3/16 ,za davanje saglasnosti za dodjelu koncesije na eksploataciju uglja na ležištu „ Brezove Dane“, po samoinicijativnom zahtjevu privrednog društva „BBM“ d.o.o. Sarajevo .

Općinsko vijeće Maglaj tada je donijelo Odluku kojom se ne daje saglasnost za dodjelu koncesije za eksploataciju uglja na ležištu „Brezove Dane“ sve dok se ne potpiše Ugovor o prijateljskom okruženju između Općine Maglaj i „BBM“ d.o.o. Sarajevo kao koncesionara, kojim se trebaju definisati putne komunikacije , izrada potrebne dokumentacije, način rješavanja imovinsko pravnih odnosa i izgradnja javnih putnih komunikacija kroz naseljenonih mjesta do ležišta uglja „Bgrezove Dane i javnih komunikacija koje prolaze kroz eksploataciono polje.

Nacr Ugovora o prijateljskom okruženju je na sjednici Općinskog vijeća Maglaj usvojen 15.08.2019. godine, nakon čega su provedeni postupci po Zaključku općinskog vijeća te su održane Javne rasprave u Novom Šeheru i Domislici 10.10. 2019. godine, a nakon toga centralna Javna rasprava u Maglaju. Zaključak sa Javnih rasprava je da nema distribucije uglja dok se ne riješi pitanje pristupnih komunikacija.

Do sada nije potpisan Ugovor o prijateljskom okruženju iako je ponovo od Ministarstva za privredu aktom broj:04-14-1076-1/23 od 15.05. 2023. godine upućen Zahtjev za izdavanje saglasnosti Općinskog vijeća za dodjelu koncesije za eksploataciju uglja na području „Brezove Dane“ po Samoinicijativnom zahtjevu „BBM“ d.o.o. Sarajevo.

U navedenom zahtjevu se između ostalog navodi stav da privrednog društva „BBM „ d.o.o. Sarajevo da trenutno nije spreman da sa Općinom Maglaj potpiše Ugovor o prijateljskom okruženju , ali je zainteresiran da se zajednički pronade rješenje sa JP Autoceste Federacije BiH , Kantonalnim cestama i općinom Maglaj izgradi pristupne puteve i priključak na koridor Vc. Na dionici Medakovo –Ozimice.

Ovim stavom privrednog društva BBM potpuno se eliminišu svi do sada provedeni postupci Općine Maglaj vezano za Ugovor o prijateljskom okruženju i nastojanja općine Maglaj da se do kraja postupi po zaključcima Općinskog vijeća i provedu potrebni postupci kako bi se došlo do izrade Prujedloga dokumenta Ugovora o prijateljskom okruženju koji treba usvojiti Općinsko vijeće.

Stoga predlažemo, da se prilikom razmatranja Zahtjeva Ministarstva za privredu Zeničko –dobojskog kantona za davanje saglasnosti Općinskog vijeća Maglaj za pokretanje procedure za dodjelu koncesionog prostora za istraživanje i eksploataciju tehničkog građevinskog kamena – krečnjaka braće na lokalitetu „SOLIM“ Općina Maglaj , po zahtjevu BBM d.o.o. Sarajevo, razmotri navedeni provedeni postupak vezan za dodjelu koncesije za eksploataciju privrednom društvu “BBM” d.o.o. Sarajevo obzirom da se koncesioni prostor kamena krečnjaka nalazi u okviru rudarskog prostora uglja “Brezove Dane “ te da se radi o korištenju i izgradnji istih potrebnih pristupnih puteva i izgradnje putnih komunikacija a koje su bile predmet Ugovora o prijateljskom okruženju .

## PROVOĐENJE DRUGIH POSTUPAKA

Kako je navedeno u zahtjevu Ministarstva za privredu Saglasnost Općinskog vijeća se traži u skladu sa članom 1.Zakona o dopunama Zakona o koncesijama ( „Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine,, broj: 61/06 i članom 8.Zakona o koncesijama Zakona o koncesijama ( Prečišćen tekst ) „Službene novine Zeničko-dobojskog kantona „ broj: 5/03) .

Nakon zauzimanja stava Općinskog vijeća i izjašnjenja o tome dali se daje saglasnost za provođenje postupka dodjele koncesije, nadležno Ministarstvo provodi dalji postupak u skladu sa Zakonom o koncesijama ( Službene novine Federacije BiH broj: 40/02 i 61/06 i Zakona o koncesijama Zeničko - dobojskog kantona (Službene novine Zeničko –dobojskog kantona broj: 5/03).

Kako je utvrđeno odredbama navedenog Zakona u članu 4 je definisano da o pristupanju provođenja procedure dodjele koncesije za određeno dobro donosi Vlada kantona na prijedlog resornog ministarstva .

Prije utvrđivanja prijedloga odluke o pristupanju dodjele koncesije koju odobrava Vlada kantona , Odlukom Vlade određuje se ministarstvo nadležno za provođenje postupka dodjele koncesije .

Članom 5. određeno je da se koncesija dodjeljuje putem javnog prikupljanja ponuda na osnovu odluke Vlade kantona.

Članom 8. je definisano U slučaju da ponudač samoinicijativno nadležnom ministarstvu podnese zahtjev za dodjelu koncesije za koju nije raspisan javni oglas, (kao što je to u ovom



postupku postupljeno) ministarstvo putem komisije procjenjuje dali postoji javni interes za dodjelu koncesije.

U koliko komisija utvrdi da postoji javni interes za predloženu koncesiju predlaže ministru da pokrene postupak dodjele koncesije shodno odredbama navedenog Zakona o koncesijama ,( član 5. Zakona)

**Na osnovu navedenog predlažemo Općinskom vijeću da razmotri sve izneseno, te da se odredi o dostavljenom zahtjevu ministarstva, za pokretanje procedure za dodjelu koncesionog prostora za istraživanje i eksploataciju mineralnog resursa tehničko-grad evinskog kamena –krečnjaka breče na lokalitetu „SOLIM“ Općina Maglaj, na zemljištu k.č. br. 1674, 1675, 1676, 1689/1 i 1682 K.O. Brezove Dane sa prelomnim tačkama kako je navedeno Studijom i Geodetskim Elaboratom.**

**U prilogu dostavljamo dokumentaciju:**

- 1.Zahtjev Ministarstva za privredu / gospodarstvo za izdavanje saglasnosti Općinskog vijeća za dodjelu koncesije broj: 04-14-10325-1/23/23 od 23.10. 2023. godine.
2. Izvod iz GEODETSKOG ELABORATA – Skica lokacije „Samoinicijativnog zahtjeva „BBM“ d.o.o. Sarajevo za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju na lokalitetu „SOLIM“ Brezove Dane općina Maglaj.
3. Studija ekonomske opravdanosti istraživanja i eksploatacije tehničkog rađevinskog kamena breče , sa procjenom uticaja na okoliš i Idejnim projektom eksploatacije na istražnom prostoru „Solim“ , kod Novog Šehera općina Maglaj, urađena od strane „BBM“ d.o.o. Sarajevo april 2023. godine.

POMOĆNIK OPĆINSKOG NAČELNIKA  
PO OVLAŠTENJU  
Nedžad Čatić









Zenica, 23.

PRIMJENJENO	26.10.2023.
10.2023. godine	
Urg. jedinka	87157
Službeni broj	
Broj priloga	

Vaš znak:

Naš znak: 04-14-10325-1/23

OPĆINA MAGLAJ

-Općinsko vijeće  
-Načelnik Općine ✓

Viteška 4, Maglaj  
74250

**PREDMET: ZAHTJEV ZA IZDAVANJE SAGLASNOSTI OPĆINSKOG VIJEĆA ZA DODJELU KONCESIJE, traži se**

Poštovani,

Ministarstvu za privredu Zeničko-dobojskog kantona 26.06.2023.godine obratio se "BBM d.o.o Sarajevo" sa zahtjevom za pokretanje procedure za dodjelu koncesionog prostora za istraživanje i eksploataciju tehničko građevinskog kamena-krečnjačke breče na lokalitetu "Solim", općina Maglaj sa prelomnim tačkama kako je navedeno Studijom i Geodetskim elaboratom.

U prilogu zahtjeva dostavljeno je slijedeće:

- Studija ekonomske opravdanosti istraživanja i eksploatacije tehničko građevinskog kamena-krečnjačke breče, s procjenom uticaja na okoliš i idejnim projektom eksploatacije na istražnom prostoru "Solim", kod Novog Šehera općina Maglaj, BBM doo Sarajevo, april 2023.godine,
- Geodetski elaborat nultog stanja prostora namijenjenog za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju kamena na lokalitetu "Solim", općina Maglaj, Zedis doo Zenica april 2023.god

Obzirom na kompleksnost postupka dodjele koncesije za istraživanje i eksploataciju i važeće propise, Saglasnost Općinskog vijeća je osnovni akt za procjenu postojanja javnog interesa (sa aspekta uravnoteženog regionalnog razvoja, ekonomskog, sociološkog, ekološkog, uređenje i korištenje prostora na kome se realizira koncesioni projekat).

Imajući u vidu dalje vođenje postupka dodjele koncesije, a u skladu sa članom 1. Zakona o dopunama Zakona o koncesijama ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj: 61/06 i članom 8. Zakona o koncesijama (Prečišćeni tekst) ("Službene novine Zeničko-dobojskog kantona", broj: 5/03), molimo Vas da u prijepri donošnja Saglasnosti, općinske službe posebnu pažnju obratite na slijedeće:

- stanje i status zemljišta (koncesionog prostora odnosno istražno-eksploatacionog polja koje je definisano prelomnim tačkama) u zemljišnim knjigama i katastru sa vlasničkom strukturom, (ZK i posjedovni listovi),
- stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja) u Prostornom planu općine tj. da li se uklapa ili ne u isti,
- da li je prostor predviđen kao rudarski prostor,
- stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja) sa aspekta zaštite historijskog i kulturnog naslijeđa, odnosno postojanja takvih objekata,
- stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja) sa aspekta sanitarne zaštite izvorišta voda koje se koriste ili su planirana da se koriste za piće,
- stanje i status zemljišta (istražno-eksploatacionog polja) sa aspekta postojanja ili planiranja gradnje vodoprivrednih objekata za snabdijevanje naselja vodom (rezervoari, cjevovodi i dr.).

Prelomne tačke koordinate zahtijevanog koncesionog prostora "Solim", kod Novog Šehera općina Maglaj,

Br.tačke	y	x
T1	6499283.00	4931291.88
T2	6499285.75	4931303.67
T3	6499287.90	4931319.70
T4	6499292.67	4931361.33
T6	6499301.67	4931381.67
T6	6499309.83	4931400.17
T7	6499323.40	4931428.30
T8	6499332.44	4931421.39
T9	6499359.30	4931402.40
T10	6499383.44	4931385.76
T11	6499394.19	4931379.81
T12	6499433.19	4931357.94
T13	6499429.00	4931318.08
T14	6499495.85	4931310.29
T15	6499495.19	4931292.56
T16	6499488.63	4931265.13
T17	6499476.81	4931248.19
T18	6499466.50	4931238.50
T19	6499452.38	4931220.75
T20	6499448.38	4931213.17
T21	6499443.55	4931203.17
T22	6499439.06	4931190.06
T23	6499428.00	4931178.94
T24	6499421.11	4931173.11
T25	6499416.44	4931169.94
T26	6499407.11	4931175.28
T27	6499389.77	4931207.23
T28	6499375.29	4931234.50
T29	6499341.69	4931264.63

**Saglasnost treba da sadrži:**

- odgovore na pitanja vezana za status zemljišta (zahtijevanog koncesionog prostora odnosno istražno-eksploatacionog polja) u zemljišnim knjigama i katastru i prihvatljivost koncesionog projekta,
- prelomne tačke sa koordinatama istražno-eksploatacionog prostora, pobrojane i upisane sve parcele (k.c. broj) koje se nalaze djelimično ili cijelom svojom površinom unutar zahtijevanog prostora za dodjelu koncesije.

Istovremeno treba imati na umu da će, u slučaju pozitivnog stava Vijeća i provedenog postupka dodjele koncesije, koncesionar imati obavezu ishodovanja svih relevantnih dozvola za istraživanje i eksploataciju u istražno-eksploatacionom polju, nakon ostvarivanja prava služnosti, odnosno potpisivanja koncesionog ugovora.

Kod sagledavanja stanja i statusa zemljišta kao i koncesionog projekta (istražno-eksploatacionog polja, odnosno istraživanja i eksploatacije tehničko građevinskog kamena-krečnjačke breče na prostoru "Solim" općina Maglaj), bitno je imati na umu slijedeće činjenice:

- Tehnološki opis projekta,
- Opis lokacije,
- Uticaj projekta na zaštitu okoline.

Studija o ekonomskoj opravdanosti i geodetski elaborat u kojima su navedene prelomne tačke prostora, minimalna godišnja eksploatacija mineralne sirovine, vrijeme na koje se traži koncesija se dostavlja radi lakšeg sagledavanja i donošenja Saglasnosti Općinskog vijeća.

Molimo da u roku od 60 dana od dana zaprimanja ovog zahtjeva dostavite Ministarstvu za privredu zaključak o davanju ili odbijanju saglasnosti općinskog vijeća Maglaj.

S poštovanjem,

**Prilog:**

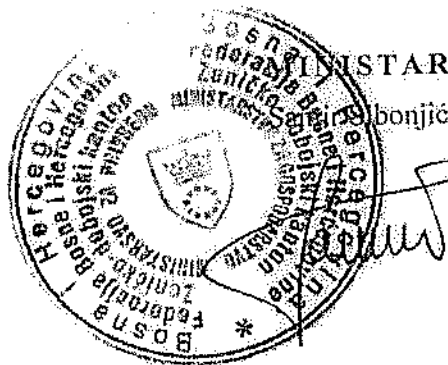
- Studija ekonomske opravdanosti istraživanja i eksploatacije tehničko građevinskog kamena-krečnjačke breče, s procjenom uticaja na okoliš i idejnim projektom eksploatacije na istražnom prostoru "Solim", kod Novog Šehera općina Maglaj, BBM doo Sarajevo, april 2023.godine
- Geodetski elaborat nultog stanja prostora namijenjenog za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju kamena na lokalitetu "Solim" općina Maglaj, Zedis doo Zenica april 2023.god

Dostavljeno:

1x Naslovu

1x BBM d.o.o Sarajevo, Branislava Đurđeva 6

1x a/a



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



Skica lokacije "Samoinicijativnog zahtjeva za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju kamena na lokalitetu SOLIM , Brezove Dane općina Maglaj"

Podnosilac samoinicijativnog zahtjeva: Privredno društvo "BBM" doo Sarajevo



LEGENDA:

- granica koncesionog područja

R 1:25000

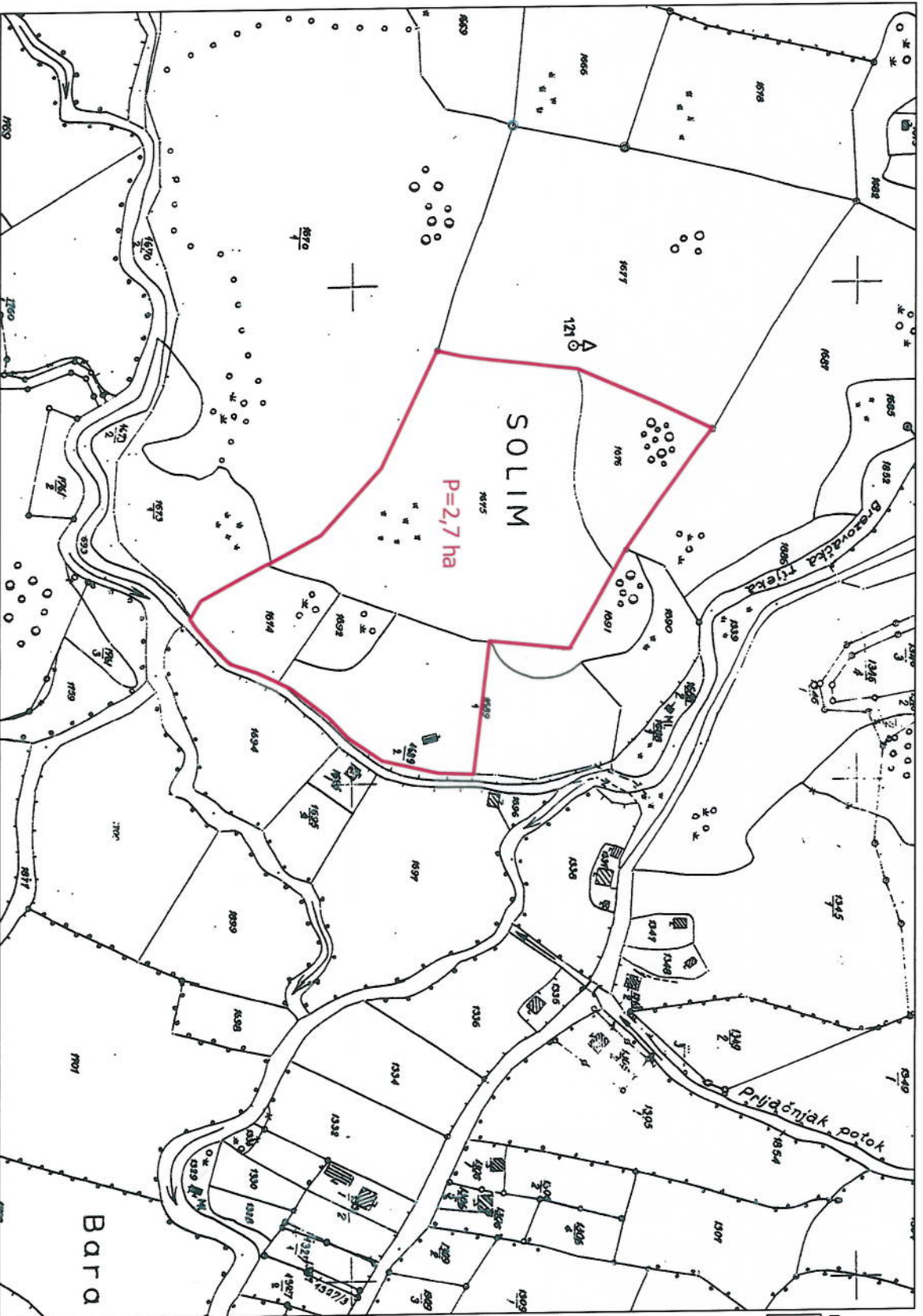
uradio: Nedžad Čarčić, dipl. ing. geod.





Skica lokacije "Samoinicijativnog zahtjeva za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju kamena na lokalitetu SOLIM, Brezove Dane općina Maglaj"

Podnosioc samoinicijativnog zahtjeva: Privredno društvo "BBM" doo Sarajevo



LEGENDA:  
— granica koncesionog područja

R 1:3000

uradio: Nedžad Čaric, dipl. ing. geod.





**BBM d.o.o. Sarajevo**

Branislava Đurđeva br. 6  
71000 Sarajevo

**STUDIJA O EKONOMSKOJ OPRAVDANOSTI  
ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE TEHNIČKOG  
GRAĐEVINSKOG KAMENA-Krečnjačke breče- SA  
PROCJENOM UTICAJA NA OKOLIŠ I IDEJNIM  
PROJEKTOM EKSPLOATACIJE NA ISTRAŽNOM  
PROSTORU „SOLIM“, KOD NOVOG ŠEHERA, OPĆINA  
MAGLAJ**

Sarajevo, April 2023. godina

**STUDIJA O EKONOMSKOJ OPRAVDANOSTI  
ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE TEHNIČKOG  
GRAĐEVINSKOG KAMENA-Krečnjačke breče- SA  
PROCJENOM UTICAJA NA OKOLIŠ I IDEJNIM  
PROJEKTOM EKSPLOATACIJE NA ISTRAŽNOM  
PROSTORU „SOLIM“, KOD NOVOG ŠEHERA, OPĆINA  
MAGLAJ**



**DIREKTOR**

Ermin Operta, dipl.ing. el.



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>CILJEVI INVESTIRANJA</b> .....	<b>1</b>
2.1	POLAZNI PODACI I PODLOGE ZA IZRADU STUDIJE .....	1
2.2	PREDMET KONCESIJE .....	2
2.3	ISTRAŽNI PROSTOR TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA ISTRAŽNOM PROSTORU SOLIM .....	2
<b>3</b>	<b>OSNOVNI PODACI O INVESTITORU (BBM D.O.O. SARAJEVO)</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>PROSTORNA LOKACIJA I KRATAK OPIS PREDMETA KONCESIJE</b> .....	<b>9</b>
4.1	GEOGRAFSKO-EKONOMOSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA U KOJEM SE NALAZI KONCESIONI PROSTOR „SOLIM“ .....	9
4.2	REZERVE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA U LEŽIŠTU „SOLIM“ I PLANIRANI VIJEK PROJEKTA .	12
4.2.1	<i>Rezerve tehničkog građevinskog kamena</i> .....	12
<b>5</b>	<b>ANALIZA I OCJENA RAZVOJNIH MOGUĆNOSTI INVESTITORA (BBM D.O.O. SARAJEVO)</b> .....	<b>14</b>
5.1	ANALIZA DOSADAŠNJEG I PROGNOZA BUDUĆEG RAZVOJA (BBM D.O.O. SARAJEVO) .....	14
<b>6</b>	<b>ANALIZA TRŽIŠTA</b> .....	<b>16</b>
6.1	GLOBALNE PERSPEKTIVE TEHNIČKO GRAĐEVINSKOG KAMENA I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE .....	16
6.2	GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“ .....	19
6.2.1	<i>Stepen istraženosti ležišta u prethodnom periodu</i> .....	19
6.2.2	<i>Pregled geološkog sastava terena šireg područja</i> .....	19
6.2.3	<i>Istražni radovi</i> .....	20
6.2.4	<i>Tektonika ležišta</i> .....	22
6.3	KVALITET TEHNIČKOG KAMENA U LEŽIŠTU SOLIM .....	23
6.3.1	<i>Određivanje kvaliteta rezervi tehničkog kamena u koncesionom prostoru „Solim“</i> .....	23
6.3.2	<i>Laboratorijski radovi</i> .....	23
6.3.3	<i>Geodetski radovi</i> .....	25
6.3.4	<i>Probno- eksploatacione etaže</i> .....	25
6.4	MORFOLOŠKE - HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA .....	26
6.5	OGRANIČENJE POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKOG KAMENA .....	27
6.6	REDOSLJED IZVOĐENJA RUDARSKIH RADOVA NA OTKRIVCI I TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOM KAMENU NA PK „SOLIM“ .....	30
6.6.1	<i>Otkrivanje površinskog sloja</i> .....	30
▪	<i>Formiranje etaža</i> .....	30
6.7	OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA.....	31
6.7.1	<i>Otkopavanje stijenskih masa i dobivanje tehničkog kamena</i> .....	31
6.7.2	<i>Primjena buldozera za dobivanje mineralne supstance tehničkog građevinskog kamena gravitacijskim transportom</i> .....	33
6.7.3	<i>Gravitacijski transport tehničkog građevinskog kamena</i> .....	34
6.7.4	<i>Transport otkrivke i odlaganje na odlagalište</i> .....	36
6.8	EKSPLOATACIONI KAPACITET RUDARSKIH MAŠINA NA POVRŠINSKOM KOPU TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“ .....	37
6.8.1	<i>Eksploatacioni kapacitet hidrauličnog bagera Komatsu PC290NLC i Komatsu PC 210 na bagerovanju (kopanje i utovar) otkrivke i rovnog tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu „Solim“</i> 37	
6.8.2	<i>Eksploatacioni kapacitet kamiona Komatsu HM400 transportu otkrivke na površinskom kopu „Solim“</i> 37	

6.9	OPIS LOKACIJE I ZAPREMINE ODLAGALIŠTA „BARA“ .....	40
6.9.1	<i>Dispozicija i konstrukcija odlagališta</i> .....	40
6.9.2	<i>Specifikacija potrebne rudarske opreme za PK „Solim“</i> .....	41
<b>7</b>	<b>INDUSTRIJSKI KRUG NA PK TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“ (KOTA 275,0 M.N.V.)</b> .....	<b>42</b>
7.1	INDUSTRIJSKI KRUG NA POVRŠINSKOM KOPU TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“ .....	42
7.2	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA SEPARISANJA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA .....	42
7.3	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA SITNENJE I KLASIRANJE TEHNIČKOG KAMENA NA POKRETNIM POSTROJENJIMA .....	43
7.3.1	<i>Primjena pokretnih postrojenja za sitnjenje i klasiranje</i> .....	43
<b>8</b>	<b>PREDRAČUN NABAVKE TEHNIČKE OPREME ZA PK TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“</b> .....	<b>46</b>
8.1	TEHNIČKA OPREMA ZA PK „SOLIM“ .....	46
8.1.1	<i>Tehnička oprema za separaciju tehničkog građevinskog kamena „Solim“</i> .....	46
8.1.2	<i>Tehnička oprema za zajedničke objekte rudnika uglja „Brezove Dane“ i PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“</i> .....	46
8.1.3	<i>Predračun troš. za građevinske radove i za izgradnju objekata na rudničkom industrijskom krugu na PK „Solim“</i> .....	47
8.1.4	<i>Dodatni troškovi</i> .....	47
8.1.5	<i>Izračun troškova ulaganja u otvaranje pk „solim“ i u izgradnju infrastrukture PK „Solim“, prije početka proizvodnje komercijalnog tehničkog kamena</i> .....	47
8.1.6	<i>Izračunavanje troškova kopanja, utovara, transporta i istovara iskopine iz PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“</i> .....	48
8.1.7	<i>Izračun troškova separisanja rovnog tehničkog građevinskog kamena i troškova klasiranja separisanog na klase (frakcije)</i> .....	48
8.2	NAPAJANJE POVRŠINSKOG KOPA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM .....	49
8.2.1	<i>Procjena priključne snage za površinski kop</i> .....	49
8.2.2	<i>Opis postojeće distributivne mreže</i> .....	50
8.2.3	<i>Gradnja i rekonstrukcija dv 10 kv i rasklopnice Novi Šeher</i> .....	51
<b>9</b>	<b>REKULTIVACIJA PROSTORA „SOLIM“, PO ZAVRŠETKU EKSPLOATACIJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA</b> .....	<b>51</b>
9.1	ZEMLIŠTE UNUTAR OTKOPNOG PROSTORA PK „SOLIM“ PLANIRANOG ZA EKSPLOATACIJU TEHNIČKOG KAMENA IZ LEŽIŠTA „SOLIM“ .....	52
9.2	ZEMLIŠTE UNUTAR KONCESIONOG PROSTORA .....	53
<b>10</b>	<b>ANALIZA ŽIVOTNE SREDINE I ZAŠTITE NA RADU</b> .....	<b>54</b>
10.1	ANALIZA MOGUĆNOSTI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	54
10.2	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE .....	55
10.2.1	<i>Mjere zaštite prilikom otvaranja i eksploatacije površinskog kopa i pri preradi tehničkog kamena</i> .....	55
10.3	OCJENA EKOLOŠKE PODOBNOSTI .....	58
10.4	ANALIZA UTICAJA PROIZVODNJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA RADNIKE SA PRIJEDLOGOM MJERA ZAŠTITE NA RADU .....	58
10.4.1	<i>Propisi i normativi koji se trebaju primjeniti</i> .....	58
10.4.2	<i>Opasnosti pri radu</i> .....	59
10.4.3	<i>Mjere zaštite na radu</i> .....	60
10.4.4	<i>Posebne mjere zaštite, koje se moraju primjenjivati na PK „Solim“</i> .....	60
<b>11</b>	<b>ANALIZA ORGANIZACIONIH I KADROVSKIH ASPEKATA</b> .....	<b>61</b>
11.1	ORGANIZACIONA STRUKTURA ZAPOSLENIH NA PK „SOLIM“ .....	61
<b>12</b>	<b>DINAMIKA DALJE REALIZACIJE PROJEKTA PK TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“</b> .....	<b>63</b>



12.1	ORGANIZOVANJE I FUNKCIONISANJE PROIZVODNJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA I DOISTRAŽIVANJA LEŽIŠTA .....	63
12.2	POTREBNI SATI RADA RUDARSKIH MAŠINA ZA OŠTVARENJE PROJEKTOVANOG KAPACITETA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA "SOLIM" .....	63
12.3	DINAMIKA REALIZACIJE PROJEKTA .....	64
<b>13</b>	<b>EKONOMSKA ANALIZA .....</b>	<b>66</b>
13.1	STRUKTURA INVESTICIJE .....	66
13.1.1	OSNIVAČKA ULAGANJA .....	66
13.1.2	TEHNOLOŠKO-MAŠINSKA OPREMA .....	67
13.2	EKONOMSKA OCJENA PROJEKTA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“ .....	67
13.2.1	PROCIJENJENE REZERVE TEHNIČKOG KAMENA U OGRANIČENOM ISTRAŽNOM PROSTORU „SOLIM“ .....	67
13.2.2	CIJENA TEHNIČKOG KAMENA .....	68
13.3	TROŠKOVI POSLOVANJA .....	70
13.3.1	EKONOMSKA OCJENA EKSPLOATACIJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA PK "SOLIM" .....	71
<b>14</b>	<b>ZAKLJUČNA RAZMATRANJA .....</b>	<b>72</b>

**SPISAK GRAFIČKIH PRILOGA****Broj priloga****Naziv priloga**

1. Geodetska situacija
  - Geodetska situacija nultog stanja R 1:1000\_april 2023. godine,
  - Geodetska situacija lokacije „Brezovi Dani“ R 1:500\_april 2023. godine,
2. Ortofoto
  - Ortofoto R 1:1000\_april 2023. godine.

Spisak učesnika u izradi Studije:

- Šejla Krasnić, dipl. ing. geol.

Voditelj izrade Studije:

- Izudin Sjerotanović, dipl. ing. rud.

## 1 UVOD

BBM d.o.o. Sarajevo je jedna od članica BBM Grupacije. Osnovne djelatnosti članica Grupacije su izvođenje radova u oblasti građevinarstva (visokogradnja, niskogradnja i proizvodnja građevinskih materijala) i rudarstva (priprema i eksploatacija uglja u podzemnoj eksploataciji, otvaranje površinskih kopova i eksploatacija mineralnih sirovina površinskim načinom eksploatacije).

Prema dosadašnjim saznanjima, na lokalitetu „Solim“, Brezove Dane-općina Maglaj, postoje značajne količine tehničko- građevinskog kamena, prevashodno krečnjačke breče.

BBM d.o.o. Sarajevo je Društvo, koje samostalno i u suradnji sa ostalim društvima iz BBM Grupacije, ima dugogodišnje iskustvo na eksploataciji i preradi tehničko-građevinskog kamena. Uzimajući u obzir navedeno kao i saznanja da na području općine Maglaj nema aktivnog rudarskog kopa kamena BBM d.o.o. kao investitor želi izvršiti istraživanje i eksploataciju istog na lokalitetu „Solim“ u Općini Maglaj, koja se kroz izradu „Strategije razvoja općine Maglaj 2006. – 2011.“ također ističe na pomenutoj lokaciji).

Cilj izrade ove Studije je da se utvrdi ekonomska opravdanost istraživanja i eksploatacije **tehničkog građevinskog kamena u svrhu podnošenja samoinicijativnog zahtjeva za dobivanje koncesije za istraživanje i eksploataciju tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče, na lokalitetu „Solim“.**

## 2 CILJEVI INVESTIRANJA

### Ciljevi investiranja:

- Istraživanje i eksploatacija tehničkog građevinskog kamena ekološki prihvatljivom i ekonomski opravdanim metodama,
- Ekonomski razvoj Općine Maglaj (upošljavanje lokalnih radnika, dio prihoda od koncesione naknade, razni porezi itd.),
- Snabdjevanje građevinskih firmi (izvođača radova u niskogradnji i visokogradnji) sa potrebnim količinama tehničkog građevinskog kamena za izgradnju infrastrukturnih i drugih projekata,
- Obezbjedenje BiH tržišta sa količinama tehničkog građevinskog kamena za izgradnju novih putnih komunikacija,
- Snabdjevanje proizvođača tehničkog građevinskog kamena lokalnog stanovništva pod povoljnijim uslovima,

**Predmet koncesije je istraživanje i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče na određenom koncesionom prostoru „Solim“ kod Maglaja i eksploatacija na eventualnom eksploatacionom polju „Solim“, na lokalitetu Solim, Općina Maglaj.**

### 2.1 POLAZNI PODACI I PODLOGE ZA IZRADU STUDIJE

Pri izradi ove Studije koristit će se sva raspoloživa dokumentacija i postojeće podloge:

- Program istražnih radova na uglju kod Novog Šehera

- Studija „Mineralne sirovine BiH“ iz 1976. godine (R. Milojević),
- Strategije razvoja općine Maglaj 2006. – 2011. godina
- Ostala raspoloživa dokumentacija

Relevantni dokumenti (zakonski osnov) za realizaciju projektnog zadatka, su i slijedeći dokumenti :

- Zakon o koncesijama („Službene novine F BiH“, br. 40/02 i 61/06);
- Odluka o usvajanju dokumenta o politici dodjele koncesije („Službene novine F BiH“, br. 64/05);
- Pravila o postupku dodjele koncesije („Službene novine F BiH“, br. 68/06);
- Zakon o koncesijama („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“, broj 2/00, 14/02 i 5/03);
- Pravilnik za ocjenu najpovoljnije ponude za dodjelu koncesije za istraživanje i eksploataciju mineralnih resursa („Službene novine ZE-DO kantona“, broj 3/03);
- Zakon o stranim ulaganjima („Službene novine F BiH“, br. 61/01 i 50/03);
- Zakon o politici direktnih stranih ulaganja BiH;
- Međudržavni ugovor između BiH i SR Njemačke o podsticaju i međusobnoj zaštiti investicija (Sl. Glasnik BiH br.2, str. 41, 27.02.2003. godine);
- Zakon o privrednim društvima („Sl. novine FBiH“, broj: 23/99, 45/00, 2/02, 6/02. i 29/03).
- Pravilnik o utvrđivanju koncesione naknade („Službene novine F BiH, br. 17/06).

## 2.2 PREDMET KONCESIJE

Predmet koncesije je pravo na istraživanje tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče, na određenom koncesionom prostoru i eksploatacija tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče na određenom koncesionom prostoru (eksploatacionom polju), na lokalitetu Solim.

## 2.3 ISTRAŽNO-EKSPLOATACIONI KONCESIONI PROSTOR TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA-KREČNJAČKE BREČE NA PROSTORU SOLIM

Istražno-eksploatacioni koncesioni prostor „Solim“ je u okviru ranije odobrenog istražnog prostora za istraživanje uglja „Brezove Dane“, koji se nalazi sjeverozapadno od Novog Šehera na udaljenosti od oko 4-5 km vazdušne linije, jugoistočno od Banje Vrućice oko 10 km, južno od Tešnja na oko 10 km i jugozapadno od grada Maglaja na udaljenosti od oko 10 km i u cjelosti pripada teritoriji Općine Maglaj (6 499 440; 4 931 225)

Maglaj se nalazi u centralnom dijelu BiH, na osovini odvijanja najvećeg dijela saobraćaja na pravcu sjever-jug i kao takva, prema svom položaju ima dobre predispozicije za razvoj saobraćajnih komunikacija.

Prostor „Brezove Dane“ je rijetko naseljena oblast, u kojem je najveće naselje Kopice, situirano na južnom obodu, a u sjevernoj zoni, pored glavne komunikacije nalazi se selo Domislica.

Na ostalim područjima, tretiranog područja, lokalizovano je nekoliko manjih zaseoka dok se na samom lokalitetu „Brezove Dane“ nalazi par seoskih domaćinstava, a na obodu – sjeveroistočnom dijelu lokaliteta, zaseok „Brezove Dane“.

Istražno-eksploatacioni koncesioni prostor „Solim“, ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub> se nalazi unutar istražnog prostora „Brezove Dane“ koji je prostornim planom Općine Maglaj i Prostornim planom Zeničko-Dobojskog kantona („Službene novine ZE-DO

kantona", broj 4/09) određen za istraživanje i za eksploataciju uglja, odnosno za rudarski prostor i ima pravougaoni oblik površine 150.00 ha a ograničen je prelomnim tačkama: A1, B1, C1, D1 i A1 koje imaju sljedeće pripadajuće koordinate:

Prelomne tačke	KOORDINATE PRELOMNIH TAČKA	
	Y	X
A1	6.498.500,00	4.931.000,00
B1	6.500.000,00	4.931.000,00
C1	6.500.000,00	4.932.000,00
D1	6.498.500,00	4.932.000,00
A1	6.498.500,00	4.931.000,00

Istražno-eksploatacioni koncesioni prostor „Solim“ ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub> za koji BBM d.o.o Sarajevo podnosi samoinicijativni zahtjev za dodjelu koncesije u cilju istraživanja i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče se nalazi i unutar istražnog prostora „Brezove Dane“ omeđenog prelomnim tačkama: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, A, za koji je Ministarstvo prostornog uređenja, prometa i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-Dobojskog kantona izdalo Urbanističku saglasnost za izvođenje geoloških istraživanja uglja i na kojem je Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije BBM-u odobrilo izvođenje detaljnih geoloških istraživanja uglja, ima nepravilan oblik i ograničen je prelomnim tačkama koje imaju sljedeće pripadajuće koordinate:

Tabela 2.1. Koordinate tačaka istražno – eksploatacionog koncesionog polja „Solim“

KOORDINATE TAČKA ISTRAŽNO- EKSPLOATACIONOG POLJA KOJI JE PREDMET SAMOINICIJATIVNOG ZAHTEVA ZA DODJELU KONCESIJE Površina: 2.73ha		
Br.tačke	Y	X
T1	6499283.00	4931291.88
T2	6499285.75	4931303.67
T3	6499287.90	4931319.70
T4	6499292.67	4931361.33
T5	6499301.67	4931381.67
T6	6499309.83	4931400.17
T7	6499323.40	4931428.30
T8	6499332.44	4931421.39
T9	6499359.30	4931402.40
T10	6499383.44	4931385.75
T11	6499394.19	4931379.81
T12	6499433.19	4931357.94
T13	6499429.00	4931318.08
T14	6499495.85	4931310.29
T15	6499495.19	4931292.56
T16	6499488.63	4931265.13
T17	6499476.81	4931248.19
T18	6499466.50	4931238.50
T19	6499452.38	4931220.75
T20	6499448.33	4931213.17
T21	6499443.55	4931203.17
T22	6499439.06	4931190.06
T23	6499389.77	4931178.94
T24	6499421.11	4931173.11
T25	6499416.44	4931169.94
T26	6499407.11	4931175.28
T27	6499389.77	4931207.23
T28	6499375.29	4931234.50



T29	6499341.69	4931264.63
-----	------------	------------

Površina ovog prostora je 2.73 hektra. Prostor ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub> je prije posljednjeg rata bio rijetko naseljen, a sada nije naseljen uopšte. Na ovom prostoru je svojevremeno bilo nekoliko kuća i pomoćnih objekata koji su tokom rata porušeni.

Istražno-eksploatacioni koncesioni prostor „Solim“ za koji BBM d.o.o Sarajevo podnosi samoinicijativni zahtjev za dodjelu koncesije a koji je predmet ove Studije i za koji smo ranije naveli da se nalazi unutar već odobrenog istražnog prostora za istraživanje uglja, ograničen je prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub> koje imaju sljedeće pripadajuće koordinate:

Tabela 2.2: Koordinate tačaka istražno – eksploatacionog koncesionog polja „Solim“

KOORDINATE TAČAKA ISTRAŽNO- EKSPLOATACIONOG POLJA KOJI JE PREDMET SAMOINICIJATIVNOG ZAHTJEVA ZA DODJELU KONCESIJE Površina: 2.73ha		
Britačke	y	x
T1	6499283.00	4931291.88
T2	6499285.75	4931303.67
T3	6499287.90	4931319.70
T4	6499292.67	4931361.33
T5	6499301.67	4931381.67
T6	6499309.83	4931400.17
T7	6499323.40	4931428.30
T8	6499332.44	4931421.39
T9	6499359.30	4931402.40
T10	6499383.44	4931385.75
T11	6499394.19	4931379.81
T12	6499433.19	4931357.94
T13	6499429.00	4931318.08
T14	6499495.85	4931310.29
T15	6499495.19	4931292.56
T16	6499488.63	4931265.13
T17	6499476.81	4931248.19
T18	6499466.50	4931238.50
T19	6499452.38	4931220.75
T20	6499448.33	4931213.17
T21	6499443.55	4931203.17
T22	6499439.06	4931190.06
T23	6499389.77	4931178.94
T24	6499421.11	4931173.11
T25	6499416.44	4931169.94
T26	6499407.11	4931175.28
T27	6499389.77	4931207.23
T28	6499375.29	4931234.50
T29	6499341.69	4931264.63

Površina istražno-eksploatacionog koncesionog prostora ograničenog prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, je cca. **27.335 m<sup>2</sup>**, odnosno cca. **2.73** hektara. ④

U ovom prostoru „Solim“ se nalazi 4 cijele zemljišne parcele (katastarske čestice).

Katastarske čestice (zemljišne parcele) koje se cijelom svojom površinom nalaze u koncesionom prostoru „Solim“, na katastarskom planu i u katastarskim knjigama označene su sa sljedećim katastarskim brojevima:

**k.č. broj: 1674, k.č. broj: 1675, k.č. broj: 1676, k.č. broj: 1692.**

Katastarska čestica (zemljišna parcela) koja se samo jednim svojim dijelom nalazi u zahtijevanom koncesionom prostoru definisanom prethodno navedenim prelomnim tačkama, odnosno zemljišna parcela koja je presječena granicama koncesionog prostora definisanog navedenim prelomnim tačkama, na katastarskom planu i u katastarskim knjigama označena je katastarskim brojevima: k.č. broj: 1689/1.

Na osnovu izvoda iz posjedovnih listova, koje je izdala Služba za urbanizam, geodetske i imovinsko pravne poslove Općine Maglaj, evidentno je da su zemljišne parcele koje se nalaze u koncesionom prostoru u vlasništvu sljedećih lica:

- k.č. broj: 1676, površine 3.697 m<sup>2</sup> – vlasništvo BBM d.o.o. Sarajevo,
- k.č. broj: 1675, površine 14.989 m<sup>2</sup> – vlasništvo BBM d.o.o. Sarajevo,
- k.č. broj: 1674, površine 2.538 m<sup>2</sup> – vlasništvo BBM d.o.o. Sarajevo,
- k.č. broj: 1692, površine 1.089 m<sup>2</sup> – vlasništvo Ristić Đorđa i Ristić Milana,
- k.č. broj: 1689/1, površine 5.022 m<sup>2</sup> – vlasništvo Ristić Đorđa i Ristić Milana.

Na ovim zemljišnim parcelama će biti izvedeni svi projektovani istražno - eksploatacioni radovi.

Ovdje je potrebno napomenuti da je za izvođenje geoloških, rudarskih i drugih radova na naprijed navedenim zemljišnim parcelama koje su u vlasništvu Ristić Đorđa i Milana, BBM d.o.o. Sarajevo pribavilo pismenu saglasnost Ristić Stanka koju dostavljamo uz ovaj Zahtjev.

### 3 OSNOVNI PODACI O INVESTITORU (BBM d.o.o. Sarajevo)

BBM d.o.o Sarajevo, sa sjedištem u Sarajevu je članica BBM Grupacije.

Do sada je BBM Grupacija u Bosni i Hercegovini u proizvodne kapacitete uložila preko 100 miliona eura, od čega se najveći dio odnosi na investiranje za realizaciju koncesionog ugovora sa Vladom Zeničko-Dobojskog kantona vezanog za eksploataciju nemetalčnih mineralnih sirovina kamena krečnjaka i spilita na području Općine Vareš.

BBM d.o.o. Sarajevo je takođe istražilo ležište uglja Brezove Dane, uradilo potrebnu investiciono-tehničku dokumentaciju u skladu sa važećom zakonskom regulativom, pribavilo istražno pravo, izvršilo istraživanje uglja na ovom istražnom prostoru, i u fazi je pribavljanja koncesije i dozvole za eksploataciju, i izrade rudarskih projekata eksploatacije, te organizovanja otvaranja površinskog kopa za početak eksploatacije uglja na odobrenom eksploatacionom polju „Brezove Dane“.

U interesu obezbjeđenja kamena za nasipanje transportnih i prilaznih puteva u budućem površinskom kopu „Brezove Dane“, kao i upotrebe tog kamena za izgradnju rudničkih građevinskih objekata, te opskrbom ostalih pravnih subjekata koji izводе radove na i infrastrukturnim projektima koridora V-c, i drugim projektima na području općine Maglaj i susjednih općina, BBM d.o.o Sarajevo je odlučilo da u neposrednoj blizini ležišta uglja „Brezove Dane“ istraži ležište kamena i otvori kamenolom.

U navedenom cilju, BBM d.o.o. Sarajevo je odlučilo, da osim izvođenja istražnih radova na istraživanju tehničkog kamena u brdu Solim izvrši i sva laboratorijska i sva tehnološka ispitivanja tog kamena, tako da bi moglo upoznati sve karakteristike ležišta „Solim“ i sve sljedeće karakteristike tehničkog kamena u tom ležištu:

- elemente prostiranja ležišta tehničkog kamena,
- veličinu i građu ležišta tehničkog kamena, odnosno rudnog tijela „Solim“,
- tektoniku ležišta „Solim“,
- pripadnost ležišta „Solim“, odnosno rudnog tijela „Solim“ određenom genetskom tipu,
- mineralološki i hemijski sastav tehničkog kamena u ležištu „Solim“,
- sadržaj korisnih i štetnih komponenti u tehničkom kamenu iz ležišta „Solim“,
- strukturno-teksturne karakteristike tehničkog kamena u ležištu „Solim“,
- promjenljivost korisnih i štetnih komponenti u ležištu „Solim“,
- fizičko-hemijske i fizičko-mehaničke karakteristike tehničkog kamena u ležištu „Solim“,
- prirodne faktore u ležištu „Solim“ (strukturno-geološke, hidrogeološke, inženjersko-geološke) i
- tehnološke osobine tehničkog kamena u ležištu „Solim“, odnosno mogućnosti i uslove njegove pripreme i prerade.

BBM d.o.o. Sarajevo i BBM-VAREŠ d.o.o. Vareš su tehnički opremljeni da mogu bez značajnijih ulaganja u tehničku opremu vršiti površinsku eksploataciju uglja na PK „Brezove Dane“.

U sljedećoj tabeli dajemo spisak tehničke opreme koju BBM posjeduje, što dokazuje da je ovo privredno društvo tehnički osposobljeno da vrši eksploataciju mineralnih sirovina površinskim načinom eksploatacije:

Tabela 3.1. Tehnička opremljenost kompanije BBM

TEHNIČKA OPREMLJENOST BBM d.o.o.			
Red.br.	Naziv mašine/sredstva	Količina	Kapacitet
1	Buldozer CAT D9N	1 kom	Kapacitet noža 11,9 m <sup>3</sup>
2	Buldozer CAT D10N	1 kom	Kapacitet noža 14,4 m <sup>4</sup>
3	Buldozer CAT D6N XL	1 kom	Kapacitet noža 4,2 m <sup>3</sup>
4	Damper CAT D300B	2 kom	Zapremina sanduka 13/17 m <sup>3</sup>
5	Rovokopač gusjeničar PC 210 NLC-8, sa čekićem	1 kom	Zapremina lopate 1 m <sup>3</sup>
6	rovokopač gusjeničar PC 290 NLC-8, sa čekićem	1 kom	Zapremina lopate 2 m <sup>3</sup>
7	Rovokopač točkaš Komatsu PW160 – 7,	1 kom	Zapremina lopate 1 m <sup>3</sup>
8	Utovarivač točkaš CAT 988B	2 kom	Zapremina lopate 5,4 m <sup>3</sup>
9	Utovarivač točkaš CAT 980F	1 kom	Zapremina lopate 4,5 m <sup>3</sup>
10	Utovarivač točkaš LIEBHERR 564 2plus2	1 kom	Zapremina lopate 4 m <sup>3</sup>
11	Damper Komatsu HM400-2	2 kom	Zapremina sanduka 16,5/22,3 m <sup>3</sup>
12	Generator CAT 750F	1 kom	Nazivna snaga 880kVA / 544 kW
13	Kombinirka Komatsu WB 93S-5	1 kom	Zapremina lopate 1,08/0,19 m <sup>3</sup>
14	Greder CAT 12H	1 kom	Masa 14200 kg, snaga motora 108 kW
15	Valjak CAT CS563E	1 kom	Masa 11880 kg, širina valjice 2134 mm
16	Valjak CAT CS583E	1 kom	Masa 15430 kg, širina valjice 2134 mm
17	Valjak CAT CB224E	1 kom	Masa 2630 kg, Širina valjanja 1200 mm
18	Valjak CAT CB114E	1 kom	Masa 1500 kg, Širina valjanja 800 mm
19	Generator Endres 1004 DBS	1 kom	Nazivna snaga 10 kVA
20	Generator MOSA 1400 SXC / GS	1 kom	Nazivna snaga 13,5kVA/10,8 kW
21	Centrifugalna pumpa HEPV V 100-330-180	1 kom	Snaga motora 11 kW
22	Centrifugalna pumpa CAPRARI HMU40-2/6	1 kom	Kapacitet 8m <sup>3</sup> /h
23	Cisterna za gorivo Mercedes LP 813	1 kom	Snaga motora 96 kW
24	Kamion MAN TGA 18.431	17 kom	Snaga motora 316 kW
25	Kamion MAN TGA 33.360	2 kom	Snaga motora 265 kW
26	Bušilica-gusjeničar ROC 442 PC	1 kom	Prečnik bušenja 35-102 mm
27	Bušilica-gusjeničar ROC F7 D10	1 kom	Prečnik bušenja 76-115 mm; Snaga motora 186 kW

28	Bušilica-gusjeničar ROC 830 HC	1 kom	Prečnik bušenja 85-100 mm; Snaga motora 125 kW
29	Bušilica-gusjeničar za istražne radove Mustang A32C	1 kom	Snaga motora 57 kW
30	Kompresor XAS 405 Md	1 kom	Snaga motora 148 kW
31	Kompresor XA 350J	1 kom	Snaga motora 103 kW
32	Generator GEP 110 Olympian	1 kom	Nazivna snaga 100kVA / 80kW
33	Mobilno postrojenje za preradu kamena Parker	1 kom	
34	Postrojenje za preradu kamena Metso Minerals	1 kom	400 t/h
35	Postrojenje za preradu kamena Parker	1 kom	200 t/h

## 4 PROSTORNA LOKACIJA I KRATAK OPIS PREDMETA KONCESIJE

### 4.1 GEOGRAFSKO-EKONOMOSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA U KOJEM SE NALAZI KONCESIONI PROSTOR „SOLIM“

Prostornim Planom Općine Maglaj i Prostornim Planom ZE-DO Kantona koji su na snazi do 2029 godine, prostor „Brezove Dane“ u kojem se nalazi zahtjevani koncesioni prostor za istraživanje i eksploataciju uglja je planiran za istraživanje i eksploataciju energetskih mineralnih sirovina - uglja.

Prostor „Solim“ koji je ovom Studijom obrađen kao koncesioni prostor, u kojem bi se izvršilo istraživanje tehničkog kamena i koji bi se, nakon utvrđivanja postojanja ekonomski isplativih količina za eksploataciju zahvatio površinskom eksploatacijom tehničkog kamena i odlaganjem jalovine je nenaseljen.

U tom prostoru se nalazilo nekoliko kuća i pomoćnih objekata koji su porušeni u proteklom ratu. Teren je zarastao nižom šumom i rastinjem.

Prostor koji bi se zahvatio istražnim radovima i eventualnom eksploatacijom tehničkim građevinskim kamenom, odnosno površinskim kopom „Solim“ nalazi se između Brezovačke rijeke i Babinog potoka, odnosno sljedećih zaseoka: Trnjaci, Bubići, Borjaši i Miljkovac.

Ovaj prostor je udaljen od Novog Šehera postojećom putnom komunikacijom oko 5 km, koja nije u cjelosti asfaltirana. Navedena putna komunikacija je u dobrom stanju, ali posmatrajući istu sa aspekta budućeg transporta tehničkog kamena i nasipa te uglja sa površinskog kopa Brezove Dane do naselja Novi Šehir i dalje do magistralnog puta Zenica – Maglaj bi se morala proširiti i ojačati kako bi mogla podnijeti kamionski transport uglja.

Obzirom da je u fazi izvođenje radova na dionici koridora V-c Medakovo-Ozimice, ti putevi će se koristiti za izgradnju pomenute dionice koridora i za snadbijevanje potrebnim resursima pa i kamenom.

Sve faze rada koje bi se odvijale na prostoru „Solim“, detaljna geološka istraživanja, eventualno otvaranje površinskog kopa, eventualna eksploatacija tehničkog građevinskog kamena i rekultivacija devastiranog prostora će se obavljati po projektima: projektu detaljnih geoloških istraživanja i po rudarskim projektima otvaranja i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena, a što je propisano Zakonom o geološkim istraživanjima i Zakonom o rudarstvu.

Ako uzmemo u obzir da će su u narednih 5 godina na ovom prostoru izvoditi radovi na izgradnji koridora V-c, dionica Medakovo-Ozimica, sve ove pristupne ceste će biti uzurpirane od strane izvođača radova u svrhu izgradnje pomenute dionice a za potrebe dopreme repromaterijala i opreme prilikom izgradnje.

Jedan od osnovnih repromaterijala je i nasipni materijal za donje strojeve auto-cesta koji bi se trebao ugrađivati upravo sa prostora „Solim“.

Posmatrajući mikrolokalitet koji će se zahvatiti eventualnim površinskim kopom „Solim“, sa aspekta naseljenosti, šumskog potencijala, te objekata kulturnog i drugog nasljeđa, putnih i



drugih objekata te u tom smislu ne postoje smetnje za otvaranje površinskog kopa za eksploataciju tehničko građevinskog kamena.

Općina Maglaj se nalazi u centralnom dijelu BiH, na osovini odvijanja najvećeg dijela saobraćaja na pravcu sjever-jug i kao takva, prema svom položaju ima dobre predispozicije za razvoj saobraćajnih komunikacija. Pruža se dolinom rijeke Bosne uz magistralni put M-17 a kroz nju prolazi i željeznička pruga Ploče-Sarajevo-Zagreb, čime je obezbijedena povezanost kako na općinskom, tako i na regionalnom i međudržavnom nivou. Takođe, izgradnja koridora 5C uveliko pospješuje povezanost općine Maglaj sa ostalim dijelovima BiH, iako koridor zaobilazi uži dio grada ali se naslanja na Novošehersko područje (kako je dosad planirano). Maglajsku općinu čini preko 50 naseljenih mjesta, čija udaljenost se kreće od 2 do 23 km od centra grada i skoro svi pravci povezani sa gradom su solidnog kvaliteta, od kojih su neki asfaltirani a neki su makadamskog tipa. Cestovna mreža je kategorizirana na magistralne, regionalne, lokalne i nekategorisane puteve.

**Istražno-eksploatacioni prostor „Brezove Dane“**, odnosno budući koncesioni prostor, koji zahvata površinu od 2,73 ha, nalazi se sjeverozapadno od Novog Šehera na udaljenosti od oko 5 km vazdušne linije, jugoistočno od Banje Vrućice oko 10 km, južno od Tešnja na oko 10 km i jugozapadno od grada Maglaja na udaljenosti od oko 10 km i u cjelosti pripada teritoriji Općine Maglaj.

Komunikacijske prilike su povoljne. Regionalni put Tešanj-Novi Šeher-Žepče, povezuje Novi Šeher sa magistralnom i željezničkom mrežom Bosne i Hercegovine. Koncesioni prostor povezan je sa Novim Šeherom lokalnim makadamskim i asfaltnim putem dužine 5 km.

Drugi putni pravac je Brezove Dane – Hatkine Njive (Entitetska granica) – Teslić i dalje prema Banja Luci i Tešnju i Doboju.

Slika 4.1. Geografski položaj šireg prostora ležišta uglja „Brezove Dane“ u Bosni i Hercegovini





Slika 4.2. i 4.3. Uža lokacija koncesionog prostora „Brezove Dane - Solim“



## 4.2 REZERVE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA U LEŽIŠTU „SOLIM“ I PLANIRANI VIJEK PROJEKTA

### 4.2.1 Rezerve tehničkog građevinskog kamena

Rezerve tehničko građevinskog kamena-krečnjačke breče i eventualno drugih vrsta kamena na predmetnoj lokaciji, u okviru navedenog koncesionog prostora bit će utvrđene detaljnim geološkim istraživanjima i detaljnim laboratorijskim ispitivanjima, što će, nakon provođenja ovih geoloških istraživanja biti obrađeno Elaboratom o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi u istražno-eksploatacionom prostoru „Solim-Brezove Dane“.

Radni vijek budućeg kamenoloma „Solim-Brezove Dane“ teško je sada procijeniti, jer to ovisi o rezervama tehničkog građevinskog kamena koje se nalaze u tom ležištu, odnosno u navedenom koncesionom prostoru. Da bi se utvrdile rezerve tehničkog građevinskog kamena u ležištu neophodno je izvršiti detaljna geološka istraživanja i ispitivanja u skladu sa odredbama Zakona o geološkim istraživanjima ZDK i sa odredbama Pravilnika o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi mineralnih sirovina, koje se odnose na istraživanje tehničkog građevinskog kamena.

Ako se uzme u razmatranje podatak da je koncesioni, odnosno istražno-eksploatacioni prostor površine 2,73 ha i da će se naslage tehničkog građevinskog kamena prostirati cijelom površinom navedenog istražnog prostora uz pretpostavku da debljina naslaga tehničkog građevinskog kamena iznosi u prosjeku 60 m, tada se može izračunati da u ovom dijelu ležišta (27.335 m<sup>2</sup>) postoje sljedeće količine tehničkog građevinskog kamena :

$$27.335 \text{ m}^2 \times 60 \text{ m} = 1.640.100 \text{ m}^3 \text{ č.m. ili}$$

$$1.640.100 \text{ m}^3 \text{ č.m.} \times 2,7 \text{ t/m}^3 \text{ č.m.} = 4.428.270,00 \text{ tona}$$

Dobivena vrijednost količina tehničkog građevinskog kamena u dijelu ležišta „Solim“ se istovremeno smatra geološkim rezervama u dijelu ležišta obuhvaćenog istražno-eksploatacionim prostorom.

Ako se uzme da će gubici u jalovini pri otkopavanju i separisanju (jalovina i eksploatacioni gubici) iznositi najmanje 5%, onda će rezerve komercijalnog tehničkog građevinskog kamena u ležištu „Solim“ iznositi:

$$1.640.100 \text{ m}^3 \text{ č.m. eksploatacionih rezervi} \times 0,95 \text{ (95\%)} = 1.558.095 \text{ m}^3 \text{ č.m. ili } 4.206.856,5 \text{ t}$$

komercijalnog tehničkog građevinskog kamena.

Ako planiram 200.000 m<sup>3</sup> č.m ili 540.000 tona komercijalnog tehničkog građevinskog kamena plasirati na tržište onda bi vijek ovog PK bio:

$$1.558.095 \text{ m}^3 \text{ č.m.} / 200.000 \text{ m}^3 \text{ č.m./god.} = 7,8 \text{ godina} \approx 8,0 \text{ godina eksploatacije}$$

tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče

Ako se istraživanjem utvrdi manja količina kvalitetnih rezervi, i uzimajući u obzir završne kosine koje je neophodno uraditi u skladu sa Zakonom i zakonskim aktima onda bi procjena bila sljedeće:

$$1.640.100 \text{ m}^3 \text{ č.m. eksploatacionih rezervi} \times 0,50 \text{ (50\%)} = 820.050 \text{ m}^3 \text{ č.m. ili } 2.214.135 \text{ t}$$

komercijalnog tehničkog građevinskog kamena. U tom slučaju bi minimalna godišnja proizvodnja iznosila 5.000,00 m<sup>3</sup> ČM ili 13.500,00 tona, komercijalnog tehničkog

građevinskog kamena-krečnjačke breče, dok bi maksimalna proizvodnja iznosila 100.000 m<sup>3</sup> č.m./god.

Pri maksimalnoj proizvodnji vijek ovog površinskog kopa bio:

$820.050 \text{ m}^3 \text{ č.m.} / 100.000 \text{ m}^3 \text{ č.m./god.} = 8,2 \text{ godina} \approx 8,0 \text{ godina eksploatacije tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče}$

U periodu istraživanja, ispitivanja, verifikacije rezervi tehničkog građevinskog kamena otvaranja PK, razrade površinskog kopa, postavljanja klasirnice ili separacije, priključenja PK na elektromrežu BiH i u periodu eksploatacije vršilo bi se po potrebi doistraživanje ležišta i ispitivanje tehničkog građevinskog kamena u cilju povećanja stepena istraženosti ležišta, odnosno eksploatacionih rezervi, a samim tim i povećanja vijeka rada PK „Solim“ kod Maglaja.

## **5 ANALIZA I OCJENA RAZVOJNIH MOGUĆNOSTI INVESTITORA (BBM d.o.o. SARAJEVO)**

BBM d.o.o. Sarajevo je članica BBM Grupačije.

Osnovne djelatnosti BBM Grupačije su:

- Izgradnja građevinskih objekata i izvođenje radova u oblasti građevinarstva:
  - visokogradnja,
  - niskogradnja,
  - tunelogradnja,
  - proizvodnja građevinskih materijala
  
- izvođenje radova u oblasti rudarstva:
  - otvaranje i priprema rudnika uglja za podzemnu eksploataciju,
  - eksploatacija uglja u podzemnim rudnicima,
  - izrada podzemnih jamskih prostorija,
  - otvaranje i razrada površinskih kopova,
  - eksploatacija mineralnih sirovina površinskim načinom otkopavanja,
  - montaža tehničke opreme i transportnih sistema u rudnicima podzemne i površinske eksploatacije,
  - geološka istraživanja mineralnih sirovina istražnim bušenjem i izradom rudarskih prostorija.
  
- Kooperacija i zastupanje njemačkih proizvođača rudarske opreme i mašine.

### **5.1 ANALIZA DOSADAŠNJEG I PROGNOZA BUDUĆEG RAZVOJA (BBM d.o.o. SARAJEVO)**

BBM Grupačija posluje od 1990. godine gdje i sada obavlja djelatnosti navedene u poglavlju „Opći podaci“.

Do sada je BBM Grupačija u Bosni i Hercegovini u proizvodne kapacitete uložila preko 100 miliona eura, od čega se najveći dio odnosi na investicije za realizaciju koncesionog ugovora sa Vladom Zeničko-Dobojskog kantona vezanog za eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina na području Općine Vareš.

BBM Grupačija, u svom budućem konceptu razvoja planira otvaranje i izgradnju novih kopova uglja i izgradnju novih energetske kapaciteta za proizvodnju električne energije u Bosni i Hercegovini, u zemljama Evropske Unije i u zemljama na Azijskom kontinentu.

Svoje planove za izgradnju navedenih energetske kapaciteta i otvaranje navedenog površinskog kopa za proizvodnju uglja BBM Grupačija temelji na pažljivo procijenjenom tržištu, koje je procijenio stručni tim zajedno sa spoljnim saradnicima ove Grupačije.

Grupačijom BBM upravljaju osnivači, povezani sa međunarodnim renomiranim kooperantima. Do sada su uspješno realizirali više zahtjevnih projekata u cijeloj Evropi. Pri tome su kontinuirano upošljavali oko 1000 vlastitih visokokvalificiranih zaposlenika, koji su stalno do sada svojim kompetentnim angažovanjem brinuli za besprijekornu realizaciju povjerenih poslova.

Svojim dosadašnjim uspješnim poslovanjem i ulaganjem u stručne kadrove, tehničku opremljenost i proizvodne kapacitete Grupacija BBM je sada sposobna da vlastitim sredstvima, kadrovima i tehničkom opremom gradi proizvodne energetske objekte, otvara površinske kopove i samostalno vrši eksploataciju i preradu mineralnih sirovina.



## 6 ANALIZA TRŽIŠTA

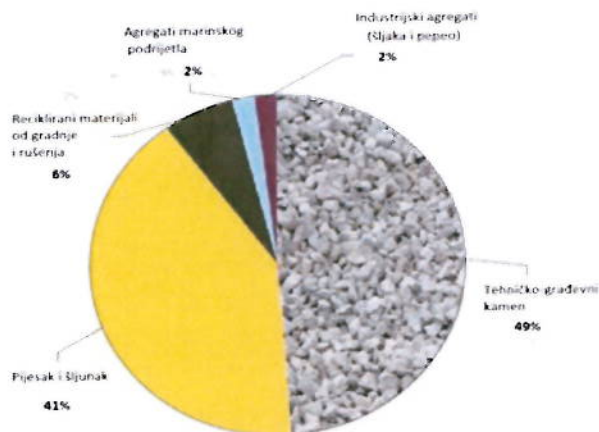
### 6.1 GLOBALNE PERSPEKTIVE TEHNIČKO GRAĐEVINSKOG KAMENA I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE

U narednom periodu se prognozira značajan rast svjetske proizvodnje kamena. Da bi se to ostvarilo mora se prije svega kontinuirano unapređivati tehnologija proizvodnje kamena u raznim oblastima (eksploatacione metode, oprema, otkrivanje ležišta, uvođenje elektronike i informatike u eksploataciju, transportne tehnologije, itd.).

Kako zadovoljiti potrebe za kamenim agregatima?

Trenutno, oko 90% od ukupne proizvodnje agregata u Evropi dolazi iz prirodnih izvora, iz kamenoloma i šljunkara. Preostalih 10% evropske proizvodnje agregata dolazi iz morskih depozita, recikliranjem industrijskog otpada poput šljake i pepela, te recikliranjem građevnog otpada. Agregati proizvedeni aktivnostima recikliranja se ne bi trebali smatrati konkurencijom agregatima proizvedenima u površinskim kopovima, nego zajedničkim strateškim iskorištavanjem s ciljem postizanja održive mješovite upotrebe.

Slika 6.1. Proizvodnja i izvori kamenih agregata u Evropi



Dijagram se temelji na podacima i kategorizaciji izvora agregata prikazanim u "Politikama planiranja i procedurama davanja odobrenja, kako bi se osiguralo održivo snabdijevanje agregatima u Evropi". (Idavač Sveučilište u Leobenu (2010). Konačni izvještaj odobren od strane UEPG (Evropsko udruženje proizvođača agregata, str. 9), kompilirala F. Chalkiopolou).

#### Značaj kamenih agregata u svakodnevnom životu

Kameni agregati su definirani kao zrnasti materijali ili materijali od čestica, koji nastaju prirodno (pijesak i šljunak) ili koji su proizvedeni drobljenjem (tehničko-građevni kamen), bilo u vezanom (sa cementom, vapnom ili bitumenom) ili u nevezanom stanju, koriste u izgradnji kako bi formirali dio ili cjelinu građevine ili građevinske strukture. Također se nazivaju 'građevinski agregati' i upotrebljavaju se uglavnom za beton, malter, građevinske ispune, u

cestogradnji (asfalti, nosivi i tamponski slojevi, nasipavanje) i gradnji željezničkih pruga. Skoro 65% agregata konzumiranih u Evropi svake godine koristi se u svrhu izgradnje objekata. To je posebno izraženo u zemljama sa visokom seizmičnošću gdje zgrade moraju biti posebno čvrste i beton se koristi kao standardni građevinski materijal. Na primjer, u Grčkoj kuća od 120 m<sup>2</sup> površine smještena na području sa visokom seizmičnošću treba 180 m<sup>3</sup> (ili više od 400 tona) betona za svoju izgradnju. Poznato je da se 70-80% tog betona sastoji od agregata. Društveni objekti kao što su škole, bolnice i sportski stadioni zahtijevaju znatne količine agregata po izgrađenoj jedinici. Na temelju podataka Evropskog udruženja za agregate (2010), potrebno je oko 3.000 tona agregata za svaku novu tipičnu školu, dok je za novi sportski stadion potrebno čak do 300.000 tona agregata. Agregati se koriste ili indirektno u obliku cementa i vapna (calcined forms of limestone) ili direktno za beton i žbuku. Agregati su također vrlo važni za radove u infrastrukturi, na primjer u cestovnoj izgradnji. Oko 30.000 tona agregata je potrebno za sveukupnu izgradnju jednog kilometra ceste na nacionalnom nivou. U ovoj primjeni, agregati su prisutni u cestovnim temeljima ili u bitumenskim ili betonskim masama cestovne površine. Količine do 20% godišnje Evropske potrošnje agregata odnose se na cestovnu izgradnju, piste, željeznice i plovne putove. Potražnja za agregatima je također usko povezana na nivou održavanja i popravljivanja postojećih građevina i građevinskih projekata.

**Kada uzmemo u obzir da se u narednom periodu intenziviraju radovi na izgradnji koridora V-c koji prolazi u neposrednoj blizini istražno - eksploatacionog prostora Solim onda je tržište za narednih 3-5 godina obezbijeđeno.**

**A po završetku izgradnje koridora V-c otvorit će se mogućnost da se kameni agregati sa ovog lokaliteta mogu plasirati veoma brzo i na dalje destinacije prije svega sjeverne Bosne i Hercegovine gdje je nedostatak ovih agregata evidentan prije svega zbog geografskog i geološkog terena.**

Transport agregata može značajno povećati troškove, jer su agregati teški i glomazni. Prema tome, većina tržišta je lokalna ili regionalna i ima relativno malo međunarodnog trgovanja. Potreban je razvoj odgovarajuće mreže šljunkara i kamenoloma kako bi se zadovoljile potrebe lokalnih / regionalnih tržišta i smanjili troškovi transporta povezanih s utjecajem na okoliš, t.j. emisije CO<sub>2</sub>. Cjelokupna Evropska potražnja za agregatima je 3 milijarde tona na godinu, prema statističkim podacima UEPG-a uključenim u njihov godišnji izvještaj za 2010-2011. Agregatni sektor ostvaruje ukupni prihod od oko 20 milijarda eura i prosječnu potrošnju od 5.5 tona godišnje po glavi stanovnika. Sve to agregatni sektor čini daleko najvećim u industriji eksploatacije i proizvodnje neenergetskih mineralnih sirovina.

Empirijski dokazi pokazuju da u razvijenim privredama, godišnja potražnja za agregatima u određenim Evropskim državama može dostići i do 12 tona po glavi stanovnika. Međutim, sektor je teško pretrpio trenutnu ekonomsku krizu, s prosječnim padom od oko 20% u 2009. godini uspoređujući s iznosom iz 2008. godine. U nekoliko država, izvještaji pokazuju daljnji pad proizvodnje u 2010. godini zbog recesije. Unatoč tomu, predviđa se da će se potražnja za agregatima uskoro oporaviti na nivo od 2008. godine od 3,5 milijardi tona, te da će dostići 4 milijarde tona u srednjoročnom razdoblju, potaknuto uglavnom privrednim rastom u centralnoj i jugoistočnoj Europi. Taj rast potražnje za agregatima treba riješiti država odgovarajućom politikom upravljanja mineralnim sirovinama i sistemskom planiranjem.



Tehnologija dobijanja tehničko - građevinskog kamena:

Proces eksploatacije sastoji se od sljedećih tehnoloških faza:

- skidanja i odlaganja jalovog pokrova
- bušenja i miniranja dubokih minskih bušotina
- utovar minirane mineralne sirovine transport, i doziranje u usipni bunker Postrojenja za drobljenje, sitnjenje i klasiranje,
- tehničke sanacije i biološke rekultivacije kamenoloma

Istovremeno sa dobivanjem tehničko-građevnog kamena iz stijenske mase izvodi se dobijanje i iz odložene jalovine predstavljanjem na pokretnim postrojenjima ili na stacionarnom separacijskom postrojenju.

Skidanje i odlaganje jalovog pokrova kao površinska otkrivka u eksploatacijskom polju "Solim" uglavnom je već izvedena dosadašnjim rudarskim radovima u svrhu istraživanja uglja. Fizičko - mehaničke osobine jalovih masa koje se otkopavaju unutar obuhvata potvrđenih rezervi su takve da je potrebno rastresanje minskih bušotinama. Pretežno se radi o rastrešenoj (odloženoj i nasutoj jalovini) stijenskoj masi koju nije potrebno minirati već se može direktno utovariti u kamione istresače. Jalove mase koje se otkopavaju unutar obuhvata potvrđenih rezervi moraju se minirati.

Miniranje jalovih masa izvodi se istom tehnologijom kao u mineralnoj sirovini. Preguravanje jalovine do utovarnih mjesta radi se samo u manjoj mjeri a odnosi se na nasutu jalovinu koja se neposredno pregurava buldozerom na jalovište. Ostala jalovina direktno se nakon miniranja utovara u transportna sredstva i transportuje na odlagalište.

Dobivanje mineralne sirovine izvodi se bušenjem i masovnim miniranjem dubokih kosih minskih bušotina. Obzirom na rezultate pokusnih miniranja metodom linearnog povećanja izbojnice provedenih u budućem kamenolomu "Solim" za glavno eksplozivno punjenje odabran je emulzijski eksploziv (alternativno vodoplastični) promjera patrone 70 mm a za pomoćno ANFO eksploziv (alternativno praškasti amonijum-nitratni eksploziv) u rasutom stanju. Za bušenje minskih bušotina koristi se bušača udarno-rotacijska garnitura sa dubinskim čekićem.

Mogućnost primjene tehničkog građevinskog kamena:

- proizvodnja frakcija za izradu sloja kod asfaltnih puteva srednjih opterećenja,
- proizvodnja frakcija za sve vrste betona i armiranih betona,
- izradu zastora za željezničke pruge,
- izradu nasipa za saobraćajnice,
- izradu nasipa na obalama rijeka za zaštitu od poplava i

Tabela 6.1. Proizvodnja tehničkog građevinskog kamena u BiH (mili.tona)

	1990	1996	2000	2004	2009
<b>Federacija BiH</b>	12,0	2,3	4,3	5,6	
<b>Republika Srpska</b>	6,0	1,6	3,1	3,3	
<b>Ukupno BiH</b>	<b>18,0</b>	<b>3,9</b>	<b>7,4</b>	<b>8,9</b>	<b>11,5</b>

Sadašnja situacija u bosanskohercegovačkoj industriji **tehničkog građevinskog kamena** dobrim dijelom je ekonomski, tehnološki i ekološki teška (neracionalna) a karakterišu je prije svega:

- tehnološko zaostajanje i kontinuirani pad produktivnosti,
- nekonkurentnost u komparaciji sa svjetskim ugljarskim standardima,
- kontinuirani gubici u poslovanju,
- hroničan nedostatak kapitala za održavanje i investiranje,
- nepovoljna struktura zaposlenih, itd.

Iz navedenih podataka i informacija koje se odnose na prodajno tržište tehničkog građevinskog kamena i perspektive potrošnje tehničkog građevinskog kamena kao faktora u opredeljenju za dobivanje koncesionih prava, možemo izvući zaključak da sadašnja i buduća potrošnja tehničkog građevinskog kamena ne može biti ograničavajući faktor za davanje koncesije istraživanja i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena.

## 6.2 GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM”

### 6.2.1 Stepen istraženosti ležišta u prethodnom periodu

Okvirmo gledajući, prostor ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, za koji BBM d.o.o. Sarajevo podnosi zahtjev za dobijanje koncesije za izvođenje detaljnih geoloških istraživanja i eksploatacije tehničko-građevinskog, krečnjačke breče a koji je unutar ranije odobrenog istražnog prostor „Brezove Dane” ograničenog prelomnim tačkama: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, A, nema podataka da je na tom lokalitetu bilo istraživanja kamena (stijena) osim da je širi prostor poznat kao Žepačko-Novošeherski ugljeni basen gdje se još davne 1880. godine u pionirskim radovima bečkih geologa, Mojsisovics-a, Tietze-a i Bittner-a, spominju podaci o tercijarnim ugljonosnim sedimentima u okolini Žepča i Novog Sehera. Iz nešto kasnijeg perioda, od 1903 do 1918. godine značajni su radovi F. Katzer-a na problematici tercijara, koji je u svojoj monografiji rasčlanio, pored ostalih bazena, Teslički bazen, Kotorvaroški bazen i Žepčansko-Novošeherski bazen. U pomenutoj monografiji „Die Fossilen Kohlen Bosnian und der Herzegovina” F. Katzer je dao detaljan opis izdanaka i tragova uglja šireg područja „Brezove Dane”.

Na osnovu njegovih zapažanja o pojavama uglja na području Brezove Dane, koja su navedena u monografiji, povremeno su, na ovom području, vršena istraživanja uglja i geološka kartiranja.

Međutim, određena geološka istraživanja kamena (stijena) u blizini i oko odobrenog istražnog prostora „Brezove Dane”, do sada nisu provedena, iako se u pisanim dokumentima spominje potencijal paleoreljefa novošeherskog basena koji pripada Centralnoj ofiolitnoj zoni Dinarida.

### 6.2.2 Pregled geološkog sastava terena šireg područja

#### Jura (J2,3)

Stijene najstarijeg zastupljenog geološkog odjeljka koje formiraju paleoreljef novošeherskog basena, a prema shvatanju usvojenom pri izradi OGK BiH, pripadaju Ofiolitnoj Zoni Dinarida, kada je u srednjoj i gornjoj juri stvarana magmatsko-sedimentna formacija poznata pod različitim nazivima: „ročna formacija”, „vulkanogeno - sedimentna serija” odnosno ofiolitski melanž. Utvrđivanje stratigrafskog položaja ročnačke formacije, zbog nedostatka makrofaune, nije pouzdano riješena, pa se stratigrafska pripadnost određuje na osnovu superpozicionih odnosa. Sjeverozapadni dio i manje krpe na sjeveru i jugu novošeherskog

basena gradi neraščlanjene rožnjačka formacija u čiji sastav ulaze krečnjačke breče, grauvake, subgrauvake, glinci i rožnaci. Značajno učešće imaju i serpentiniti i listveniti, odnosno kvarcno - karbonatne stijene.

Struktura je ofitska, rijetko kada s krupnijim fenokristalima uložnim u ofitskoj osnovi. Bitni minerali su plagioklas, a dolaze još klorit i karbonati.

U novošeherskom basenu, pojavljuju se u obliku uzane zone na području Lazareva brda, Bujadine, i sjeveroistočno od Krša (566 m).

Nešto manji izdanak krečnjačkih breča i serpentinita probija oligomiocenske naslage, sjeverno od naselja Tadića, područje Karinovića Brda, kao i na području Rudina-Previla.

#### **Listveniti (qCa J2,3)**

Listveniti odnosno kvarcno - karbonatne stijene, nastale karbonitizacijom i silifikacijom serpentinita, otkrivene su na krajnjem sjevernom dijelu novošeherskog basena – zapadno od naselja Lukići i zauzimaju malu površinu.

#### **TERCIJAR (Tc)**

Terestrično-limničke naslage podrazumijevaju klastične tvorevine, koje potiču od razorenih obodnih stijena, a taložene su u jezerskoj sredini u vremenu – oligomiocen, donji i srednji miocen.

#### **OLIGOMIOCEN (OI, M)**

U oligomiocen je uvrštena tzv. "crvena serija" koja u superpozicionom nizu predstavlja najstariji član neogena. U njoj dominiraju konglomerati i pješčari, a podređeniji su lapori i gline te potom dolaze i tanji slojevi uglja. Konglomerati su slabo do srednje sortirani, sitnozrni do krupnozrni i veoma heterogenog petrografskog sastava, u njima se pronalaze valutice rožnaca, pješčara, krečnjaka, serpentinita i dr. Od fosila se u stijenama bazalne serije nalaze samo melanopside, pa je zato starost određena na bazi superpozicije odnosno Crvena serija ispod dijelova donjeg miocena i tortona (npr. Tešanjski bazen).

Oligomiocenski sedimenti koji u cjelini pripadaju bazalnoj seriji tercijarnih sedimenata novošeherskog neogena, nataloženi su transgresivno diskordantno na tvorevine i produkte jurskog osnovnog gorja. Razvijeni su duž tjemena antiklinalnog nabora koji razdvaja novošeherski basen od žepačkog, i duž sjeveroistočnog oboda basena. Predstavljani su pretežno grubo klastičnim sedimentima, sivim konglomeratima.

#### **Donji srednji miocen (M1,2)**

Slatkovodni sedimenti miocena, na terenima između Teslića, Maglaja, Trebovca i Ozrena, u proširenim dolinama Usore, Bosne i njenih pritoka, se nalaze na više lokaliteta. Najpotpunije su razvijeni u Tesličkom, Žepačko - novošeherskom i Tešanjskom basenu, gdje su, prema Čičiću i Milojeviću, izdvojena dva paketa:

- podinska, izgrađena od konglomerata, pješčara, pijeska, mjestimično krečnjaka, kao i vulknogenogenih tvorevina serpentinita, te laporaca i gline. U gornjim dijelovima ove zone javljaju se slojevi mrkog uglja, ugljevitog škriljca, ugljevite gline i jalovi proslojci – gline, gline laporovite – u kojima se nalazi veći broj krhotina puževa,
- krovinska, koje je izgrađena od laporaca, glina, konglomerata, krečnjaka, šljunka i ona ujedno predstavlja krovinu ugljenog sloja.

#### **KVARTAR (Q)**

Ove tvorevine lokalizovane su uglavnom uz veće vodotoke. Nalaze se sa obje strane korita rijeke Lješnice i predstavljeni su aluvijalnim sedimentima, pretežno šljunkom, zatim dolaze proslojci pijeska, a rjeđe ilovača.

### 6.2.3 Istražni radovi

Stepen istraženosti prostora ograničenog prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, za koji  
BBM d.o.o. Sarajevo podnosi zahtjev za dobijanje koncesije za izvođenje detaljnih geoloških  
istraživanja i eksploatacije tehničkog kamena krečnjačke breče koji je unutar ranije

odobrenog istražnog prostora „Brezove Dane“, je veoma nizak i nezadovoljavajući, jer su sva prethodna razmatranja na bazi poznavanja regionalnog rasprostranjenja.

Zbog toga, istraživanja imaju za cilj utvrđivanje ekonomski najinteresantnijih dijelova ležišta koji svojim kvalitetom i kvantitetom zadovoljavaju zahtjeve Investitora u pogledu spektra upotrebljivosti krečnjačke breče i serpentinita.

Prethodna istraživanja imaju za cilj dati približnu i dovoljno pouzdanu ocjenu istraživanog terena, te odredbu njegove perspektive u pogledu eksploatacije.

Cilj istraživanja tehničkog kamena krečnjačke breče i serpentinita na lokalitetu „Solim“ ima višestruki karakter. U prvom planu potrebno je da se obezbijedi kvalitetno ležište tehničkog kamena, kako bi se obezbijedila kontinuirana eksploatacija na duži vremenski period.

Otvaranjem kamenoloma tehničkog kamena postigao bi se privredni i naučni napredak.

Privredni značaj bi se manifestovao kroz nova radna mjesta za lokalno i okolno stanovništvo, za poboljšanje socijalno - ekonomskih prilika, a što bi ujedno doprinijelo i intenzivnijem progresu okolnih mjesta Domislice i Novog Šehera, Općina Maglaj i lokalne MZ imale bi prihode od koncesione naknade sa kojima bi mogli izgraditi novu infrastrukturu.

Kada se uzme u obzir da na 1 zaposlenog u rudarskom sektoru se u prosjeku vežu još 3-4 druga radna mjesta u trgovini, ugostiteljstvu, mašinstvu, servisiranju onda je taj učinak i refleksija daleko veći.

U naučnom pogledu definisalo bi se:

- definisao bi se prostorni položaj tehničkog kamena kako bi se izvela detaljna geološka istraživanja u cilju obezbjeđenja kamena za cestogradnju, građevinarstvo i sl.,
- definisala bi se korektnost upotrebe tehničkog kamena kao nasipnog materijala, tampona, kao agregata za asfalt i dr,
- radi otvaranja kamenoloma utvrdio bi se kvalitet i rezerve,
- utvrdili bi se uslovi rudarske eksploatacije,
- izvršio bi se proračun rezervi u skladu sa zakonskim propisima.

Na postrojenja za eksploataciju i preradu bi dolazile stručne ekskurzije iz srednjih škola i studenti sa fakulteta.

Koncepcija i metodologija istraživanja zasniva se na primjeni odgovarajućih metoda geoloških istraživanja, koje omogućuju najekonomičniji put u realizaciji postavljenog cilja istraživanja. Razrada koncepcije obuhvata sve vrste projektovanih radova.

Na ovome lokalitetu do sada nije bilo ozbiljnih geoloških istraživanja tehničkog kamena osim istraživanja ležišta uglja „Brezove Dane“, gdje je BBM u toku 2013. g. od Federalnog ministarstva energije rudarstva i industrije dobio odobrenje za izvođenje detaljnih geoloških istraživanja uglja. BBM d.o.o Sarajevo je izvršilo geološka istraživanja, izradilo Elaborat o klasifikaciji kategorizaciji i proračunu rezervi uglja unutar istražnog prostora „Brezove Dane“, Općina Maglaj. Federalno ministarstvo energije rudarstva i industrije, Rješenjem Up/I broj: 06-18-301/14 od 12.11.2014. godine je potvrdilo geološke rezerve i kvalitet uglja unutar istražnog prostora „Brezove Dane“, Općina Maglaj.

Da bi se utvrdila geološka građa, te definisale tehničko - ekonomske karakteristike predmetne mineralne sirovine, neophodno je sinhronizovano izvesti kompleks različitih radova čiji se podaci međusobno dopunjavaju, a usmjereni su na potvrđivanje ranijih i proširenje novih saznanja koji se odnose na lokalitet „Solim“, odnosno istražno-eksploatacioni prostor definisan prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>.

Koncepcija obuhvata viši stepen poznavanja geološke građe područja i način pojavljivanja krečnjačke breče, definisanje kvaliteta sirovine, prognoznih rezervi, utvrđivanje plasmata i bitnih ekonomsko - tehnoloških uslova izgradnje kamenoloma.

Sve vrste istraživanja će biti fazno izvođene, tako da će se radovi naredne faze zasnivati na rezultatima prethodne faze :

**faza I:** ishodovanje koncesije i ostalih pratećih dozvola a zatim analiza i sinteza raspoloživih podataka, rezultata prethodnih istraživanja u vidu faktografskog i kartografskom materijala, potrebne projektne dokumentacije s ciljem pribavljanja dozvola za dalja istraživanja.

**faza II:** ova faza obuhvata terenske radove (kartiranje terena na dostupnim izdancima, zasjecima i otvorenim profilima). Vršiti se uzimanje uzoraka za preliminarna ispitivanja. U ovoj fazi se vrši geološka prospekcija rasprostranjenja resursa i njihovih odnosa sa okolnim stijenama.

**faza III:** ako rezultati druge faze daju zadovoljavajući uvid u kvalitativna svojstva mineralne sirovine, pristupa se trećoj fazi aktivnosti. Ovom prilikom se radi detaljna geološka karta 1:5.000 ili 1: 2.500 područja potencijalnih ležišta i njegove šire okoline sa izdvajanjem resursa i okolnih stijena, pojedinih varijeteta koji pripadaju resursu, uz dalja uzorkovanja i provjeru kvaliteta u masi i pojedinim njenim sastavnim dijelovima. Još u ovoj fazi vrše se manja površinska raskopavanja u cilju ulaska u svježije dijelove stijena kako bi se uzorkovanjem i ispitivanjem uzoraka dobio što pouzdaniji kvalitet sirovine. Takođe se rade prognozni profili i procjenjuje dubina do koje se projektuju istražni radovi. U zavisnosti od kvaliteta izvođenja prethodnih faza istraživanja utoliko se mogu očekivati rezultati bušenja, izgradnje usjeka i zasjeka na pojedinim dijelovima ležišta.

**faza IV:** u ovoj fazi se vrši izvođenje istražnih radova šireg obima (raskopi, geofizička istraživanja, bušenje, miniranje, izrada probno-eksploatacionih etaža, kartiranje istražnih radova, uzorkovanje). Potrebno je izvršiti i laboratorijska ispitivanja: određivanje fizičko-mehaničkih karakteristika, mineralno-petrografska i hemijska ispitivanja uzoraka.

**faza V:** ova faza bazirana je na objedinjavanju svih rezultata u Elaborat o kalsifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi u kome bi se definisao kvalitet i kvantitet potreban za upotrebnu vrijednost, a samim time bi se opravdala i finansijska ulaganja.

**faza VI:** izrada glavnog rudarskog projekta (GRP) u kome se definiše otvaranje ležišta, način i dinamika dobijanja mineralne sirovine i eksploatacija u skladu sa istim itd.

#### 6.2.4 Tektonika ležišta

U tektonskom smislu Žepčansko - novošeherski bazen pripada centralnoj ofiolitskoj zoni unutrašnjih Dinarida. Prostor ležišta „Brezove Dane“ pripada sjeverozapadnom dijelu novošeherskog bazena koji je naknadnom tektonskom aktivnošću bio podložan sekundarnim promjenama koje se ogledaju u nastanku dominantnih rasjeda različite orijentacije.



## 6.3 KVALITET TEHNIČKOG KAMENA U LEŽIŠTU SOLIM

### 6.3.1 Određivanje kvaliteta rezervi tehničkog kamena u koncesionom prostoru „Solim“

Određivanje kvaliteta rezervi tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče izvršit će se prema odredbama člana 9., 10. i 185. Pravilnika o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi čvrstih mineralnih sirovina i vođenju evidencije o njima („Službene novine F BiH“, broj: 36/12).

Određivanje hemijskog sastava, fizičko - hemijskih, fizičko - mehaničkih i drugih osobina kamena u istražnom prostoru „Solim“ mora se izvršiti u skladu sa važećim (BAS) standardima u laboratorijima koji posjeduju odgovarajuće certifikate.

Rezultati ispitivanja specifične težine kamena, hemijskog sastava kamena, fizičko - hemijskog sastava kamena, fizičko - mehaničkih i drugih osobina kamena dobiveni laboratorijskim ispitivanjima iskazuju se za kamen u prirodnom stanju.

Sa djelimičnim laboratorijskim analizama će se odrediti čvrstoća na pritisak u suhom i u vodomzasićenom stanju kamena, te otpornosti kamena na habanje struganjem, kao i upijanje vode, postojanost na zamrzavanje, zapreminska masa i sadržaj sulfida i sulfata, jer se kamen iz ležišta „Solim“ osim za nasipni kamen namjerava koristiti i za agregate za beton. Sa kompletnim laboratorijskim analizama po potrebi će se odrediti čvrstoća na pritisak u suhom i u vodom zasićenom stanju, čvrstoća na pritisak poslije 25 ciklusa zamrzavanja, otpornost prema habanju („Los Angeles“ metoda), postojanost za zamrzavanje, poroznost i gustina, zapreminska i specifična masa, upijanje vode, minerološko-petrografski sastav i sadržaj sulfida i sulfata, jer se kamen iz istražnog ležišta „Solim“, po potrebi namjerava koristiti i kao agregat za betone.

Količina jednog uzorka za utvrđivanje kvaliteta tehničkog građevinskog kamena iznositi će:

1. Za djelomične laboratorijske analize:
  - iz istražnih rudarskih radova (istražnih etaža) najmanje 10 kocki pojedinačnih dimenzija: 18 cm x 18 cm x 18 cm,
  - iz istražnih bušotina najmanje po 2,0 m jezgre, u jednom ili više komada,
2. Za kompletne laboratorijske analize:
  - iz istražnih rudarskih radova (istražnih etaža) najmanje 20 kocki, pojedinačnih dimenzija: 18 cm x 18 cm x 18 cm,
  - iz istražnih bušotina najmanje 10 m jezgra, u jednom ili više komada.

### 6.3.2 Laboratorijski radovi

Uzimanje uzoraka će vršiti ovlaštene predstavnici laboratorije koji će ispitivati te uzorke i nadzorni inženjer geologije Investitora geoloških istraživanja.

Pri uzimanju uzoraka za laboratorijska ispitivanja, predstavnik laboratorije i nadzorni inženjer geologije Investitora geoloških istraživanja će sačinjavati zajednički primopredajni zapisnik o uzimanju uzoraka, koji će obostrano potpisivati.

Nakon obostranog potpisivanja zapisnika o uzimanju i primopredaji uzoraka za laboratorijska ispitivanja uzorci će se otpremati prema laboratoriji, na ispitivanje.

U sklopu laboratorijskih radova (određivanje kvaliteta i upotrebne vrijednosti) potrebno je da se urade:

- hemijske analize (za parcijalne hemijske analize uzorke uzimati na svakih 5m, od kojih bi se uradio kompozit za kompletnu hemijsku analizu), potrebno je uraditi kompletne silikatne analize kao i analize na Cl, S i SO<sub>3</sub> u cilju utvrđivanja agresivnosti na beton i asfalt.

Potrebne komponente u cilju određivanja hemijskog sastava kamena su:

SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, GŽ, MnO

- mineralno-petrografske analize (cilj ovih analiza ja da se definišu struktura, tekstura, mineralni sastav i prisustvo štetnih komponenti – metalčnih minerala itd.),
- analize fizičko-mehaničkih karakteristika su jedne od najbitnijh u pogledu definisanja upotrebne vrijednosti mineralne sirovine, a sve prema B.B. standardima (bivši JUS) (specifikacija je data tabelarno), tabela 6.2.:

Tabela 6.2. Analize fizičko - mehaničkih karakteristika

Redni broj	Standard ( JUS )	Vrsta ispitivanja	Oznaka i jedinica
1	B.B8.032	Zapreminska masa	$\rho_v$ (kg/m <sup>3</sup> )
2	B.B8.032	Specifična masa	$\rho_s$ (kg/m <sup>3</sup> )
3	B.B8.032	Poroznost	p ( % )
4	B.B8.032	Koeficijent zapreminske mase	l
5	B.B8.010	Upijanje vode	U <sub>v</sub> ( % )
6	B.B8.012	Čvrstoća na pritisak u suhom stanju	$\sigma_p$ (MPa)
7	B.B8.012	Čvrstoća na pritisak u vodozasiceenom stanju	$\sigma_{vp}$ (MPa) % od $\sigma_p$
8	B.B8.012	Čvrstoća na pritisak - poslije 25 ciklusa smrzavanja -	$\sigma_{25}$ (MPa) % od $\sigma_{vp}$
9	B.B8.015	Otpornost prema habanju struganjem	H <sub>B</sub> (cm <sup>3</sup> /50 cm <sup>2</sup> )
10	B.B8.002	Postojanost na dejstvo mraza (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) – gubitak mase	M ( % )
11	B.B8.018	Otpornost ivica prema udaru ( Devalov koeficijent )	k <sub>D</sub> – %
12	B.B8.045	Habanje po Los Angelos metodi: Gradacija „B“	L <sub>A</sub> ( % )

Stijene koje imaju intersertalnu strukturu su posebno žilave, imaju veliku čvrstoću na pritisak i veliki otpor na udarce i na habanje. Krupnozrnasti varijeteti-krečnjačke breče poznate su kao veoma čvrste stijene.

Tipična fizičko-mehanička svojstva-krečnjačke breče su:

- Gustoća tehničkog kamena: 2.2-2,7 g/cm<sup>3</sup>
- Zapreminska masa: 2.5-2,7 g/cm<sup>3</sup>
- Poroznost: 0.1-1,5% zapremine
- Upijanje vode 0.2-2.0 % mase
- Čvrstoća na pritisak: 120-160 MPa

Da bi se detaljno mogao utvrditi kvantitet i kvalitet tehničkog kamena u ležištu „Solim“ potrebno je izvršiti detaljna geološka istraživanja izvođenjem istražnih bušotina sa vađenjem jezgra i ispitivanjem tog jezgra u verifikovanim laboratorijama, kao i kopanjem većeg istražnog usjeka u naslagama stijenske mase.

Navedenim istraživanjima i ispitivanjima dokazat će se kvalitet tehničko-građevinskog kamena i odrediti da li postoje još neke vrste kamena osim krečnjačke breče u ovom ležištu.

Navedeno ukazuje, da **Investitor (vlasnik) ovog rudnika, prije početka eksploatacije tehničkog kamena iz ležišta „Solim“** treba analizirati ekonomsku opravdanost izgradnje separacijskog postrojenja za separisanje rovnog tehničkog kamena i njegovo klasiranje kako bi proizvodio što kvalitetnije proizvode.

### 6.3.3 Geodetski radovi

Kako smo već ranije naglasili, predmetni istražni prostor „Solim“ se nalazi u već odobrenom istražnom prostoru za istraživanje uglja ležišta „Brezove Dane“ u kome su u toku 2013. godine provedena istraživanja, tako da BBM posjeduje geodetske karte odnosno topografsku osnovu R - 1 : 5.000 i R - 1 : 2.500, na kojima će biti projektovati radovi ovakve vrste.

Lociranje geološko - rudarskih istražnih radova (bušotina, raskopa, potkopa, probno - eksploatacionih etaža) će, prema „Projektu detaljnih geoloških istražnih radova“, vršiti stručno lice po kojem će nadležno ministarstvo BBM-u odobriti izvođenje detaljnih geoloških istraživanja uglja na istražnom prostoru „Solim“ omeđenom prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>.

### Geološko - rudarski radovi

Prospekcijske aktivnosti istražnog prostora su prvi korak u fazi geoloških radova. Zatim se vrše detaljna geološka kartiranja i oprobavanja u cilju dobijanja jasne slike o ležištu, količinama i kvalitetu mineralne sirovine kako bi se, u krajnjem, mogla razmatrati upotrebnost vrijednost mineralne sirovine.

U cilju obezbjeđenja reprezentativnih uzoraka za laboratorijska ispitivanja i definisanja kvaliteta izvršit će se: bušenje istražnih bušotina, izrada raskopa, zasjeka, probno-eksploatacionih etaža.

### 6.3.4 Probno - eksploatacione etaže

Izvođenje probno-eksploatacionih etaža je planirano na koti 275 m.n.m. koja je ujedno predviđena i za radni plato. Probno eksploataciona etaža PEE-1 je planirana na koti 300 m.n.v i na dužini od 200 m, a PEE-2 ja planirana da se izvede na dužini od oko 150 m, na koti 325 m.n.v. dok je PEE-3 planirana na koti 350 m.n.v u dužini od 100m

Obzirom da Investitor posjeduje vlastite građevinske mašine izvođenje ovih rudarskih radova (pristupnih puteva i probno-eksploatacionih etaža) će biti o vlastitom trošku.

Međutim kako je potrebna izrada pristupnih puteva na istražnom prostoru Solim-Brezove Dane, izrada istih će poslužiti kao neki vid istražnog raskopa, usjeka, zasjeka.

Prilikom izrade pristupnih puteva, odnosno probno eksploatacionih etaža, jedan dio materijala će se kopati bagerom (to je uglavnom eluvijelno - deluvijalni pokrivač sa fragmentima matične stijene), drugi dio materijala će se „riповati“ ili dezintegrirati čekićem, a treći dio materijala će se morati minirati.



## 6.4 MORFOLOŠKE - HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA

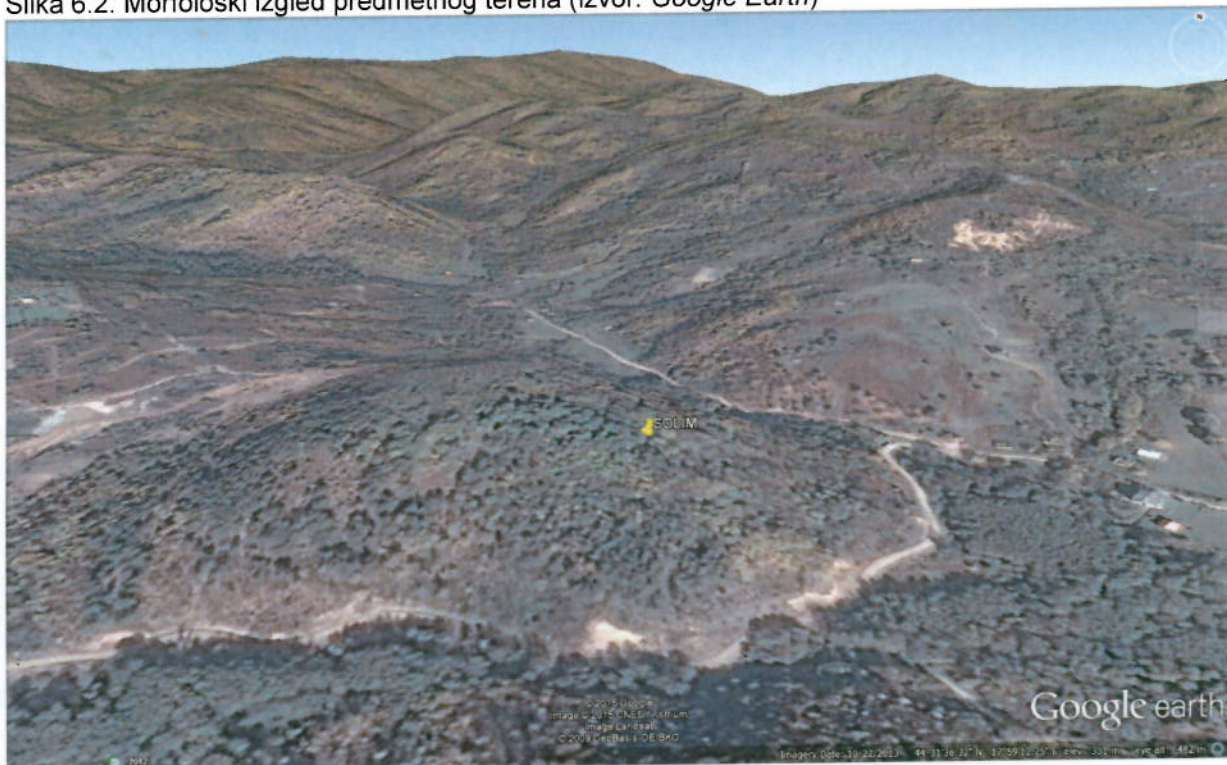
Reljef općine Maglaj ima karakteristike prelaza iz nizijskog u planinsko područje, sa dobrim rasporedom prirodnih bogatstava, šume, rijeke, obradiva poljoprivredna zemljišta, mineralna bogatstva (istražena i ne istražena), raznovrstan biljni i životinjski svijet.

Najviši dijelovi općine u prosjeku iznose 419,20 metara nadmorske visine, a ravničarski dijelovi u prosjeku ne prelaze 200 metara. U morfološkom pogledu posmatrajući šire područje može se konstatovati da je predstavljeno nižim i zatalasanim blagim padinama. Neki od visočijih vrhova su: Visoki Križ (411 m), Ozeb (454 m), Ambarić (389 m), Samar (450 m), kao i Solim (368 m) koji je predmet ovog Projekta.

Posmatrajući teren ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, koji se nalazi unutar ranije odobrenog istražnog prostora „Brezove Dane“, ograničenog prelomnim tačkama: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, A, može se zaključiti da je strmog karaktera i ima oblik kupe čija nadmorska visina iznosi 368m.

Prema tome nadmorska visina prostora ograničenog prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, na kojem će se obavljati geološki istražni i eksploatacioni radovi nakon dobijanja koncesije, iznosi 275 m.n.v do 368 m.n.v, što znači da je maksimalna hipsometrijska razlika terena na kojem će se izvoditi geološki istražni radovi (bušenje i kopanje istražnog usjeka i istražnih raskopa) 93 m.

Slika 6.2. Morfološki izgled predmetnog terena (izvor: Google Earth)



Hidrografska mreža šireg područja u kojem se nalazi istražni prostor ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, pripada slivu rijeke Bosne, koja se uliva u rijeku Savu.

Južnu i jugozapadnu granicu istražnog prostora ograničenog prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>,

$T_{26}, T_{27}, T_{28}, T_{29}$  za koji BBM d.o.o. Sarajevo podnosi zahtjev za koncesiju a koji je unutar ranije odobrenog istražnog prostor „Brezove Dane“ ograničenog prelomnim tačkama: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, A, čini Babin potok, a istočnu i sjeveroistočnu granicu čini Brezovačka rijeka. Na lokalitetu Bare ispod pomenutog brda „Solim“ ova dva vodotoka Babin potok i Brezovačka rijeka spajaju se i čine zajednički tok koji se uliva u rijeku Domislicu. Brezovačka rijeka, neovisno o vremenskim prilikama ima stalan vodotok, a količina njene vode ovisi o atmosferskim padavinama.

Na klimatske uslove koji vladaju na ovim prostorima, najviše utiče sjeverni peripanonski dio, koji pripada umjereno – kontinentalnom panonskom pojasu, a to znači da su ljeta topla a zime umjereno hladne.

Na klimu znatno utječe geografski položaj, reljef, kompleksi zelenih površina i rijeka Bosna. Područje je potpuno otvoreno prema sjeveru europskog kopna, pa je tijekom zime izloženo utjecaju hladnih zračnih masa sa sjeveroistoka. U zimskim mjesecima česta je pojava i temperaturnog obrata (temperatura s porastom visine raste), a uz tu pojavu javlja se i magla i niska naoblaka koja zna potrajati i po nekoliko dana, donoseći vrlo hladno vrijeme uz ujednačene temperature zraka, bez velike dnevne amplitude.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi  $10,7^{\circ}\text{C}$ . Januar je najhladniji mjesec sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka od  $0,4^{\circ}\text{C}$ , dok je august najtopliji sa srednjem mjesečnom temperaturom zraka od  $20,5^{\circ}\text{C}$ .

Izraženo je godišnje kolebanje temperature zraka, kao i visoka amplituda apsolutnih ekstremnih temperatura, koja odražava visok stupanj kontinentalnosti klime. Srednje temperature godišnjih doba pokazuju da su zime hladne sa snježnim padavinama u periodu od novembra do polovine marta, a najizraženije su u januaru. Jeseni su znatno toplije od proljeća, a ljeta su umjereno topla. Zimske temperature se znaju spustiti do  $-25$  stupnjeva C, a snježni pokrivač se kreće u prosjeku do 60 cm u nižim, pa do 120 cm u višim predjelima, dok snježni nanosi u planinskim predjelima iznose i do 4 m visine.

## 6.5 OGRANIČENJE POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKOG KAMENA

Kao što je i ranije navedeno istražno -eksploatacioni prostor „Solim“ ograničen prelomnim tačkama:  $T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6, T_7, T_8, T_9, T_{10}, T_{11}, T_{12}, T_{13}, T_{14}, T_{15}, T_{16}, T_{17}, T_{18}, T_{19}, T_{20}, T_{21}, T_{22}, T_{23}, T_{24}, T_{25}, T_{26}, T_{27}, T_{28}, T_{29}$  za koji se podnosi zahtjev za koncesiju za izvođenje detaljnih geoloških istraživanja i eksploatacije se nalazi u okviru ranije odobrenog istražnog prostora „Brezove Dane“, ograničenog prelomnim tačkama: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, A, i udaljen je od Novog Šehera oko 5 kilometara. Ovaj prostor je sa Novim Šeherom povezan lokalnim putem: Novi Šeher-Domislica-Brezove Dane, širine od 3 do 5 m.

Eksploataciono polje, mora biti unutar odobrenog istražnog prostora, odnosno unutar koncesionog prostora, odnosno unutar prostora, Prostornim planom Zeničko - dobojskog kanton, određenog za rudarski prostor.

S toga i površina eksploatacionog polja „Solim-Brezove Dane“, iznosi  $27.335 \text{ m}^2$  i da količine kamena i jalovine u ovom ležištu iznosi:

- količine eksploatacionih rezervi tehničkog građevinskog kamena,  $V_d = 820.050 \text{ m}^3\text{.m.}$
- količine jalovine,  $V_j = 41.002,5 \text{ m}^3\text{.m.}$
- ukupne količine  $V_{d,j} = 779.047,50 \text{ m}^3\text{.m.}$

Okonturenje otkopnog prostora „Solim“ izvršeno je na osnovu poligona geoloških rezervi kamena. Ovi poligoni imaju ukupnu površinu ležišta od  $27.335 \text{ m}^2$ . Ova površina ležišta kamena će se ovim projektom smatrati površinom površinskog kopa „Solim“, odnosno površinom PK, dok bi površina na osnovnom platou nakon završnih kosina iznosila  $13.667,50 \text{ m}^2$ . Osnovni plato je na  $275 \text{ m.n.v.}$  Navedena površina je ucrtana na Situacionoj karti površine „Solim“ koja se kao grafički prilog nalazi u sastavu ove Studije. Pri ograničenju dna površinskog kopa „Solim“ uzeta je u obzir samo površina prostora koja je obuhvaćena osnovnim radnim platoom na  $275 \text{ m.n.v.}$

**U slučaju potrebe i dokazivanja kvaliteta kamena, Investitor će zatražiti proširenje koncesionog prostora, te tako postoji mogućnost povećanja rezervi tehničko-građevinskog kamena-krečnjačke breče ili možda neke druge vrste kamena, ovisno o rezultatima istraživanja.**

Prema tome, u vrijeme eksploatacije u već okonturenom ležištu „Solim“, Investitor ovog projekta će nastaviti sa istraživanjem, koliko mu to prilike budu dozvoljavale (rješavanje imovinsko-pravnih odnosa na k.č.) od njegove sadašnje sjeverne granice prema sjeveru, odnosno od korita Brezovačke rijeke i Babića potoka prema istoku i prema sjeveroistoku, onda će površina PK „Solim“, odnosno otkopnog prostora površinskog kopa „Solim“ biti znatno veća od površine koju trenutno zauzima .

Usvajanjem da ugao završne kosine površinskog kopa „Solim“ bude  $45^{\circ}$ , a ugao radne kosine bude  $60^{\circ}$

Usvaja se:

- da će visina radnih etaža iznositi 15,0 do 16,0 m, najviše 20,0 m.
- da će širina radnih etaža iznositi 8,0 do 9,0 m, najviše 10,0 m.
- da će uglovi kosina radnih etaža iznositi, maksimalno  $70^{\circ}$ - $75^{\circ}$ .
- Da će ugao završnih kosina PK „Solim“ iznositi, maksimalno  $45^{\circ}$ .

S obzirom na usvojene širine radnih etaža, koje će iznositi cca. 10,0 m i s obzirom na usvojene visine radnih etaža, koje će iznositi najviše 20,0 m, uglovi radnih kosina će iznositi  $70^{\circ}$  (stepeni).

Sa usvajanjem da širine radnih etaža iznose maksimalno 10,0 m, da visine radnih etaža iznose maksimalno 20,0 m i da uglovi radnih kosina etaža iznose maksimalno  $75^{\circ}$  usvaja se da će ugao završnih kosina PK „Solim“ iznositi najviše  $45^{\circ}$ .

Usvojeni parametri PK „Solim“: širine radnih etaža do 10,0 m, visine kosina radnih etaža do 20,0 m, ugao kosina radnih etaža do  $70^{\circ}$  i ugao završnih kosina PK do  $45^{\circ}$  odgovaraju geomehničkim osobinama kamena i krovinskih naslaga.

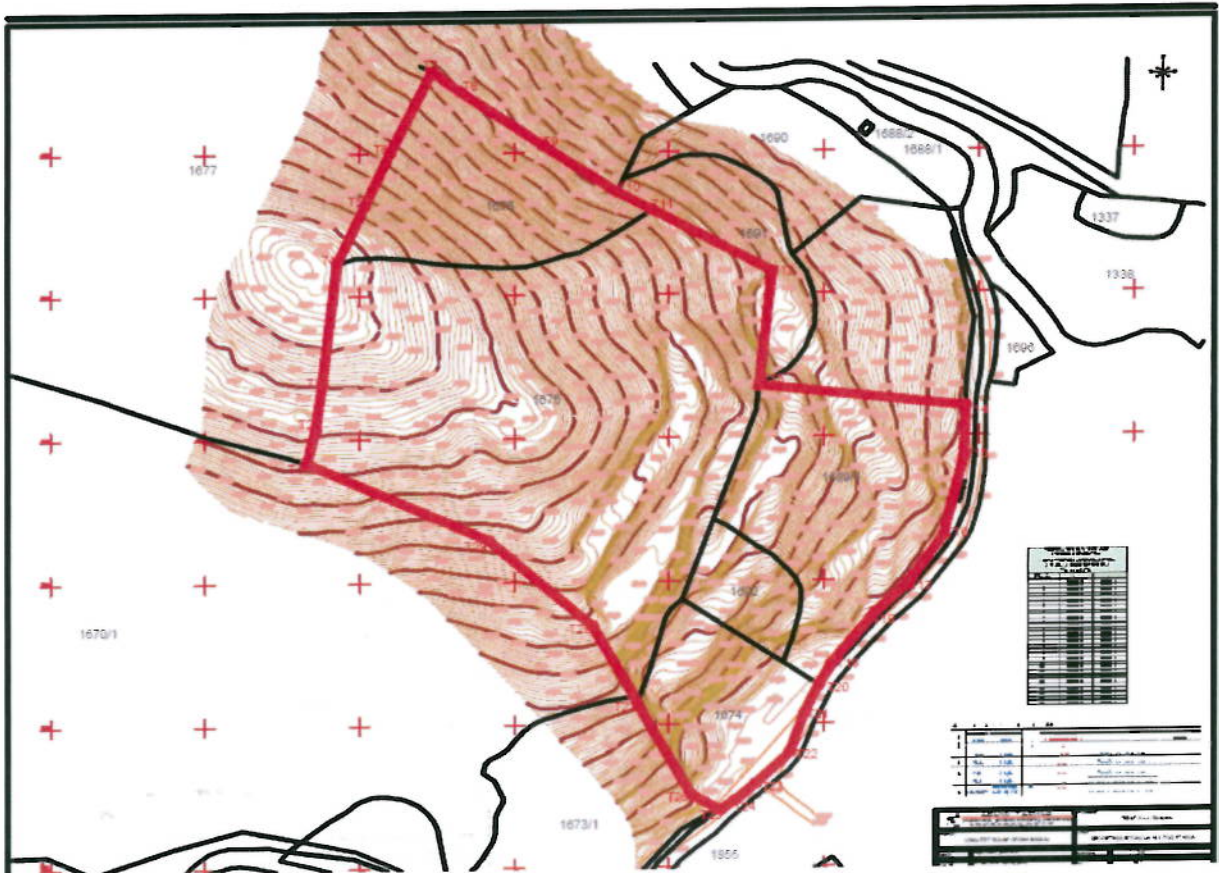
S obzirom da su naslage kamena na dubini od 0,5 do 90 m i da će se isti eksploatirati površinskim načinom eksploatacije (površinskim kopom), površinski kop „Solim“ će zbog završne kosine ovog površinskog kopa zauzimati dosta veću površinu od navedene površine koju zauzima u ležištu „Solim“.

Otkopna površina PK „Solim“ će iznositi  $27.335 \text{ m}^2$ . U ovu površinu je uračunata ukupna površina prostora ispod kojeg se nalaze kamene naslage i završne kosine površinskog kopa, koje imaju ranije usvojeni ugao završnih kosina PK =  $45^{\circ}$ .

Na osnovu naprijed navedenih podataka vidi se da ukupni otkopni prostor „Brezove Dane“ čini površina koju zauzima tehnički kamen ( 1,36-2,73 ha) i površina koju zauzimaju završne kosine površinskog kopa ( 0,50-1,36 ha).



Slika 6.3. Konture istražnog prostora tehničkog kamena „Solim“



## 6.6 REDOSLJED IZVOĐENJA RUDARSKIH RADOVA NA OTKRIVCI I TEHNIČKO- GRAĐEVINSKOM KAMENU NA PK „SOLIM“

Pri eksploataciji tehničkog kamena-krečnjačke breče, nakon uklanjanja humusa - površinske jalovine, mineralna sirovina se dobiva mašinskim otkopom, ripovanjem i masovnim miniranjem. Odminirana se stijenska masa, kod višeetažnih kamenoloma, pregurava s viših etaža na osnovni utovarno transportni plato. Na tom platou se najčešće postavlja oplemenjivačko postrojenje. Oplemenjeni materijal različitih veličina zrna deponira se na osnovnom radnom platou, gdje se direktno utovara u prevozna sredstva i otprema iz površinskog kopa (kamenoloma).

Tehnološki postupci kod eksploatacije i oplemenjivanja tehničkog kamena-krečnjačke breče površinskim kopom ovise o kvaliteti kamene sirovine, a postupci koji se uglavnom provode su:

- otkrivanje ležišta skidanjem jalovinskog pokrivača,
- formiranje etaža,
- bušenje minskih bušotina,
- miniranje stijenskog masiva,
- guranje i utovar primjenom utovarivača i bagera (kopanje i utovar odminiranog materijala),
- transport rovnog kamena do drobilice/klasirnice,
- prerada i klasiranje kamena na standardne tržišne frakcije (drobljenje i sijanje),
- utovar i otprema kamenih agregata/frakcija (vanjski kamionski transport).

Navedene faze proizvodnog procesa eksploatacije kamena predstavljaju klasičan način površinske eksploatacije kamena koja se primjenjuje u kamenolomima u BiH.

### 6.6.1 Otkrivanje površinskog sloja

Proizvodni proces započinje čišćenjem terena od vegetacije (drveća i žbunja), nakon čega dolazi faza skidanja otkrivke. Otkrivka je naziv za sve materijale koji se nalaze iznad mineralne sirovine koja ima kvalitet za proizvodnju tehničkog kamena. Otkopavanje površinskog sloja/otkrivke vrši se sukcesivno sa napredovanjem fronta rudarskih radova. U okviru ovih radova, a u krugu kamenoloma, potrebno je planirati unutrašnje odlagalište gdje će se odlagati otkrivka. Oprema kojom se obavlja otkopavanje je bager - rovokopač. Transport otkrivke do odlagališta vrši se kamionima, a planiranje odloženog materijala vrši se buldožerom. Dijelovi ležišta koji nemaju kvalitet za proizvodnju tehničkog kamena (koji su znatno onečišćeni proslojcima zemljišta ili glinovitim komponenti), a na koje se u toku eksploatacije naiđe, tretiraju se kao jalovinski materijal i odlažu na odlagalište zajedno sa otkrivkom. Naravno ovi materijali se mogu u svakom momentu iskoristiti za nasipe u donjim strojevima saobraćajnica.

#### ▪ Formiranje etaža

Površinski kop se razvija formiranjem etaža sa određenom međusobnom visinskom razlikom po projektiranoj tehnologiji. Formiranje etaža je uslovljeno konfiguracijom terena, geološko - tektonskim uslovima, kao i granicom otkopnog polja.

Time se omogućava:

- postizanje optimalnih uslova za izvođenje bušačko - minerskih radova kao i najboljih rezultata miniranja, te
- uklapanje u konfiguraciju terena i postojeće pristupne puteve na kamenolomu.

## 6.7 OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA

### 6.7.1 Otkopavanje stijenskih masa i dobivanje tehničkog kamena

Sistem površinske eksploatacije tehničkog građevinskog kamena na PK „Solim“ predstavlja određeni poredak izvođenja rudarskih radova u cilju:

- dobivanja stijenske mase tehničkog kamena i
- selektivnog izdvajanja jalovine (humusno - glinoviti pokrivač i jalovi proslojci u stijenskom masivu) iz stijenske mase tehničkog kamena

U procesu izvođenja navedenih rudarskih radova moraju biti zadovoljeni osnovni kriteriji:

- maksimalna sigurnost zaposlenih radnika i angažovanih rudarsko-građevinskih mašina i postrojenja,
- maksimalno iskorištenje eksploatacionih rezervi tehničkog kamena,
- minimalni troškovi dobijanja stijenske mase i selektivnog izdvajanja jalovine.

Osnovni sadržaj sistema površinske eksploatacije tehničkog kamena na PK „Solim“ je struktura kompleksne mehanizacije, koja se ogleda u međusobnoj usklađenosti konstruktivno-tehnoških parametara rudarsko - građevinskih mašina i parametara sistema površinske eksploatacije tehničkog kamena. Osnovna karakteristika površinskog kopa tehničkog kamena „Solim“ je odsustvo klasične otkrivke. Jalovina na ovom kopu javlja se u vidu tankog humusno-glinovitog pokrivača na pojedinim dijelovima površine terena u ograničenom površinskom kopu i u vidu proslojaka u stijenskom masivu. Otkopavanje ove jalovine (bušenje i miniranje i obaranje (gravitacioni transport) niz radnu kosinu površinskog kopa na osnovnu etažu 275 m.n.v., vrši se zajedno sa stijenskom masom tehničkog kamena.

Selektivno izdvajanje ove jalovine vrši se hidrauličnim bagerom, na osnovnoj etaži 275m.n.v. sa utovarom u kamione, kojim se ova jalovina transportuje na vanjsko odlagalište.

Kao što je navedeno na kopanju i utovaru jalovine i tehničkog kamena, na PK će u toku dnevne smjene na PK biti angažiran jedan bager.

Tehnologija rada bagera ovisiti će o visini etaže i širini berme. Za slučaj da je širina berme manja od maksimalnog dosega bagera, moguće je izravno prebacivanje stijenske mase prema niželežućoj etaži dok je u suprotnom potrebno naknadno prebacivanje bagerom ili preguravanje dozerom. Visina etaže izravno utječe na učinkovitost bagera kod dobivanja. Dobivanje je moguće dubinskim zahvatom odozgo ako je visina etaže manja od maksimalnog dosega bagera. Ako se uzme u obzir da se uobičajene visine etaža kreću između 15 i 20 m a uobičajeni bageri na kopovima su mase 40-ak tona, s dubinskim dosegom 5-8m i visinskim dosegom 10-12m, ovakav slučaj je rijedak. Ako se ovome doda učestala promjena svojstava stijenske mase u složenim ležištima i potreba za selektivnim otkopavanjem, kao optimalan način proizlazi rad bagera s ravnine etaže ili opcionalno sa međuetaže, gdje je omogućen dubinski i čeonih zahvat, a obrušavanje u višem dijelu etaže i s pojavom stijena veće čvrstoće. U svakom slučaju primjenjiv je gore predloženi postupak određivanja učinka bagera, s pažljivim odabirom visine reza i koeficijenta korekcije učinka zbog razrušavanja stijene.



Slika 6.4. Rad bagera za dobivanje otkrivke



Pri radu bagera s dubinskom lopatom na etaži kopa pojavljuju se situacije u kojima učinak bagera ne ovisi samo o ciklusu određenom gore navedenim postupkom:

- dubinska lopata u principu je predviđena za zahvat ispod ravnine bagera i stoga vrlo visoki zahvat ovom lopatom onemogućuje punjenje lopate čak i u mekim stijenama, ali omogućuje obrušavanje stijene prema nivou etaže,
- pojavom sekija stijene veće čvrstoće nije moguć iskop uz istovremeno punjenje lopate, ali je moguće razrušavanje stijene zubima lopate prema nivou etaže,
- kod gravitacijskog transporta prebacivanjem dio razrušene stijenske mase ne prebacuje se punjenjem lopate i odlaganjem, već proguravanjem bočnom stranicom lopate.

Na PK tehničkog kamena „Solim“ je planirano bušenje minskih bušotina i upotreba minsko eksplozivnih materijala na etažama tehničkog kamena .

Dobivanje mineralne sirovine izvodi se bušenjem i masovnim miniranjem dubokih kosih minskih bušotina. Obzirom na rezultate pokusnih miniranja metodom linearnog povećanja izbojnice provedenih u budućem kamenolomu "Solim", za glavno eksplozivno punjenje odabran je emulzijski eksploziv (alternativno vodoplastični) promjera patrone 70 mm a za pomoćno ANFO eksploziv (alternativno praškasti amonijum-nitratni eksploziv) u rasutom stanju. Za bušenje minskih bušotina koristi se bušača udarno - rotacijska garnitura sa dubinskim čekićem. Duboke minske bušotine izrađuju se promjera 76-89 mm i nagiba 70° prema horizontali. U miniranoj stijenskoj masi pojavljuju se izvangabaritni stijenski komadi veći od otvora 500x600 mm usipnog bunkera drobilnog postrojenja.

Usitnjavanje izvangabaritnih blokova izvodi se hidrauličkim čekićem mase 800 kg montiranim na bager gusjeničar PC 210 NLC-8 ili ZX 350 LCN-5B. Na taj način se izbjegava usitnjavanje eksplozivom što smanjuje troškova i štetni utjecaj na okolinu, budući da prilikom miniranja blokova dolazi do pojave zračnih udara. Guranje stijenske mase vrši se buldozerom tipa CAT D6N XL.



### 6.7.2 Primjena buldozera za dobivanje mineralne supstance tehničkog građevinskog kamena gravitacijskim transportom

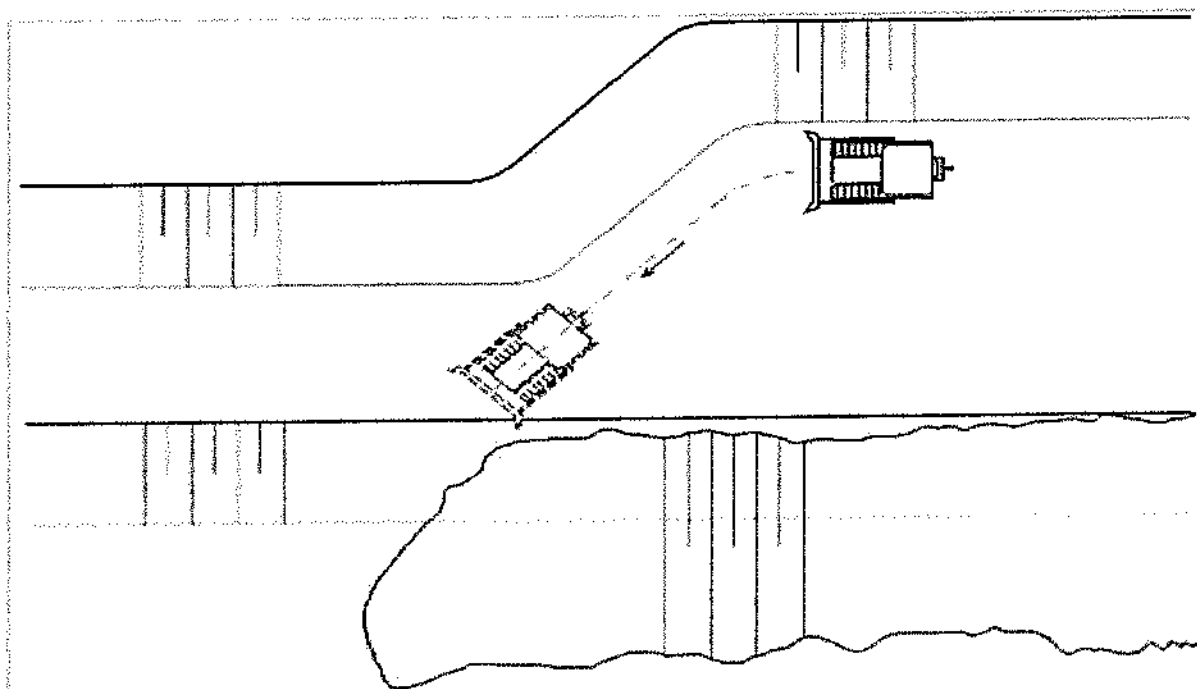
Na PK „Solim“ je planirana upotreba buldozera za guranje iskopnog materijala kao i za održavanje transportnih i pristupnih puteva, za guranje i ravnanje jalovinskog materijala dovezenog na odlagalište (jalovište).

Tehnologija rada buldozera uključuje fazu iskopa dok se nož napuni, zatim transporta uz određene gubitke materijala ispred noža, te na kraju odlaganja i povratka praznog noža. Dobivanje buldozerom na etaži kopa izvodi se u specifičnim uvjetima i načinom koji se razlikuje od navedenog. Tehnološka šema dobivanja mineralne supstance i gravitacijskim transportom prikazana je na slici 13.3. Buldozer razrušava stijensku masu bočnim zahvatom noža, kosom putanjom u odnosu na bermu. Prilaskom rubu etaže razrušena stijenska masa se gravitacijski spušta prema niželežućoj etaži. Ovakav način rada buldozera zahtjeva dovoljnu širinu berme da bi se nož buldozera potpuno ispunio, a također optimalna širina bočnog zahvata nožem je ona pri kojoj se nož potpuno napuni tek pri rubu etaže. Tako se postižu manji otpori gibanju buldozera pri punjenju noža i izostaje faza transportovanja punim nožem. Gubitak materijala ispred noža buldozera može se zanemariti, budući da se nož puni duž cijele putanje buldozera, a faza odlaganja ne postoji jer se materijal gravitacijski spušta na nižu etažu.

Slika 6.5. Rad buldozera na PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“



Slika 6.6. Tehnološka šema dobivanja mineralne supstance buldozerom



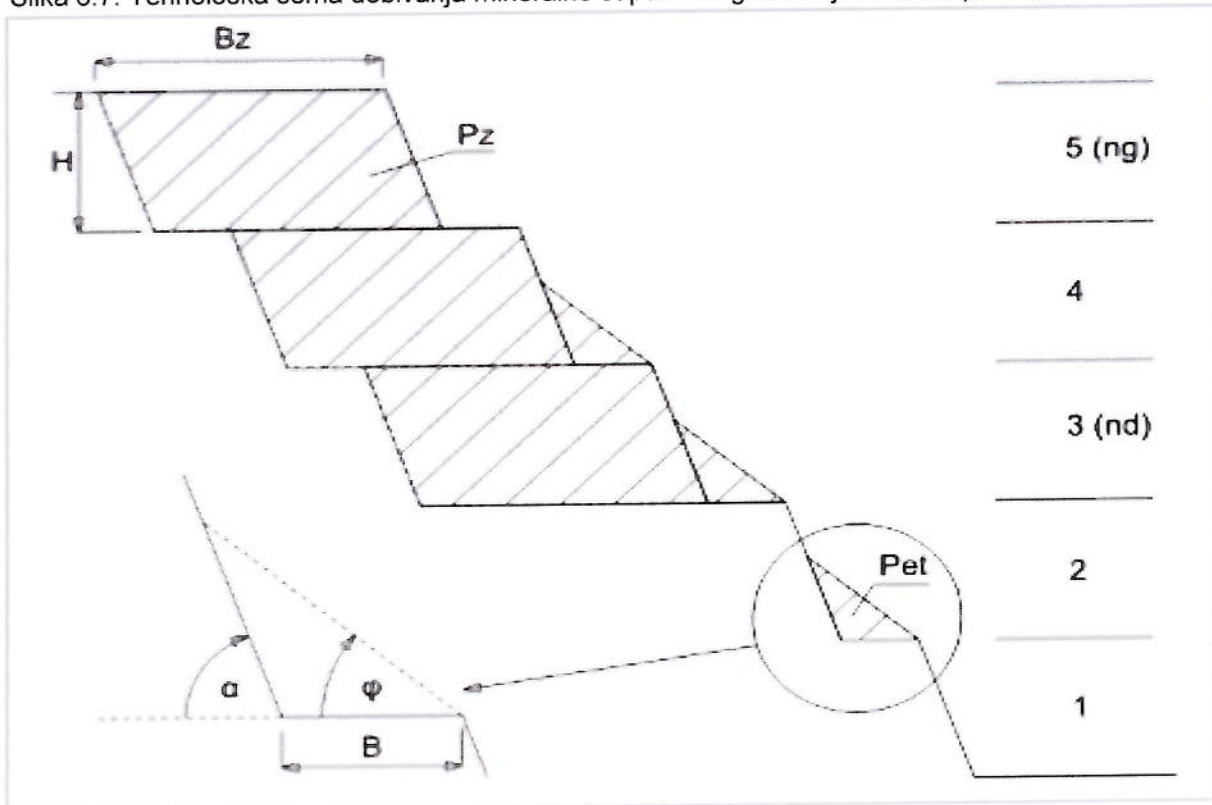
### 6.7.3 Gravitacijski transport tehničkog građevinskog kamena

Transport tehničkog građevinskog kamena sa površinskog kopa do separacije - klasirnice će se obavljati u okviru otkopnog prostora, i to od radne etaže guranjem buldozerom do kosine etaže kopa i dalje gravitaciono do platoa sa postrojenjem za pripremu tehničkog kamena krečnjačke breče.

Prebacivanje otkrivke i mineralne sirovine s radnih na utovarno - transportne etaže čini neizostavnu tehnološku fazu u sistemu eksploatacije mineralnih sirovina. Gravitacijski transport, koji korištenjem sile teže spada među najekonomičnije načine transporta, uobičajen je na većini površinskih kopova tehničko-građevnog kamena u BiH.

Strojevi najčešće korišteni pri gravitacijskom transportu su bager ili buldozer. Sličnost tehnologije rada ovih strojeva pri gravitacijskom transportu i na dobivanju omogućuje određivanje učinaka prema postupcima iznesenim u prethodnim poglavljima, uz odabir odgovarajućih proračunskih parametara. Specifični problem kod gravitacijskog transporta predstavlja količina stijenskog materijala. Uz poznati učinak stroja, količina materijala mora biti pouzdano određena da bi se izračunao broj radnih sati i utrošci za neki radni proces. Prebacivanjem ili preguravanjem na niže etaže, dio stijenskog materijala ne spušta se od osnovnog platoa već se zadržava na etažama i čini dio zapremine koji je potrebno prebacivati višestruko. Stoga nije dovoljno upotrijebiti zapreminu stijenske mase u ležištu ili zapreminu iskopa, već se ta zapremine računski uvećava kako bi se odredila količina materijala za prebacivanje.

Slika 6.7. Tehnološka šema dobivanja mineralne supstance gravitacijskim transportom



Utovar odlomljene stijenske mase i jalovine u dampere tipa Hitachi HM 400 i CAT D300B izvodi se utovarivačem tipa L 564 2.

Slika 6.8. Utovar odlomljene stijenske mase i jalovine u dampere tipa Hitachi HM 400 i CAT D300B izvodi se utovarivačem tipa L 564 2





#### 6.7.4 Transport otkrivke i odlaganje na odlagalište

Jalovina od bagera do odlagališta jalovine će se transportovati kamionima damperima „Komatsu HM400 i CAT D300B koje BBM posjeduje u svom vlasništvu, ili standardnim kamionima troosovincima ili četveroosovincima.

Slika br. 6.9. Kamion Komatsu HM400 u radu na PK „Solim“



## 6.8 EKSPLOATACIONI KAPACITET RUDARSKIH MAŠINA NA POVRŠINSKOM KOPU TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“

### 6.8.1 Eksploatacioni kapacitet hidrauličnog bagera Komatsu PC290NLC i Komatsu PC 210 na bagerovanju (kopanje i utovar) otkrivke i rovnog tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Solim"

Eksploatacioni kapacitet hidrauličnog bagera Komatsu PC290NLC i Komatsu PC210 na bagerovanju (kopanje i utovar) stijenske mase otkrivke i rovnog tehničkog građevinskog kamena na površinskom kopu "Solim" određen je formulom:

$$Q_{ex}^{Komatsu} = \frac{3600 V_b k_p}{t_c k_r} k_v, m^3.č.m./sat$$

gdje je:

$V_b$ – geometrijska zapremina kašike bagera:	
- Komatsu PC290 na otkrivci, $m^3$	2,0
$k_p$ – koeficijent punjenja kašike bagera:	
- na otkrivci	0,95
$k_r$ – koeficijent rastresitosti stijenske mase:	
- rovnog teh.građ. kam.	1,40
$k_v$ – koeficijent iskorištenja rada bagera po vremenu	0,9
$t_c$ – vrijeme ciklusa bagera, s	

$$t_c = t_k + t_{o.p.} + t_i + t_{o.pr.}, s$$

gdje je pak:

$t_k$ – vrijeme kopanja, s	
- otkrivke, s	15
$t_{o.p.}$ – vrijeme okretanja bagera sa punom kašikom, s	15
$t_i$ – vrijeme istresanja, s	10
$t_{o.pr.}$ – vrijeme okretanja bagera sa praznom kašikom, s	10
$t_c$	
- na otkrivci, s	50

Na osnovu navedenih parametara, eksploatacioni kapacitet hidrauličnog bagera Komatsu PC290NLC na bagerovanju (kopanje i utovar) otkrivke na površinskom kopu "Solim" iznosi:

⇒ na otkrivci:

$$Q_{ex}^{KomatsuPC290NLC} = 88 m^3.č.m./sat$$

### 6.8.2 Eksploatacioni kapacitet kamiona Komatsu HM400 transportu otkrivke na površinskom kopu „Solim“

Transport otkrivke i rovnog tehničkog građevinskog kamena na planiranu lokaciju industrijskog kruga „Bara“ u toku uređenja ove lokacije za instaliranje postrojenja za preradu i objekata i drugih sadržaja za održavanje rudarskih mašina i smještaj radnika, kao i otkrivke na unutrašnje odlagalište predviđa se kamionima Komatsu HM400. Eksploatacioni kapacitet ovog kamiona u sistemu sa hidrauličnim bagerom Komatsu PC290NLC kod transporta otkrivke, odnosno transporta rovnog tehničkog građevinskog kamena u sistemu sa hidrauličnim bagerom Komatsu PC210 određen je po formuli:

$$Q_{\text{ex}}^k = \frac{3600 \cdot V_s^k \cdot k_p}{t_c^u \cdot k_r} \cdot k_v, \text{ m}^3 \cdot \text{č.m.} / \text{sat}$$

gdje je:

$$V_s^k = \frac{N}{\gamma_n} = \frac{40}{1,8} = 22 \text{ m}^3 \cdot \text{r.m.}$$

gdje je:

$N$  – nominalna nosivost kamiona Komatsu HM400, t 40  
 $\gamma_n$  – nasipna zapreminska masa stijenske mase otkrivke, t/m<sup>3</sup>.r.m. 1,8

$$\gamma_n = \frac{\gamma_z}{k_r} = \frac{2,52}{1,40} = 1,8 \text{ t} / \text{m}^3 \cdot \text{r.m.}$$

gdje je pak:

$\gamma_z$  – zapreminska masa stijenskog masiva otkrivke, t/m<sup>3</sup>.č.m. 2,62  
 $k_r$  – koeficijent rastresitosti stijenske mase:  
 - otkrivke 1,40

- rovnog teh.kamena 1,40

$k_p$  – koeficijent punjenja sanduka kamiona Komatsu HM400 0,9

$k_v$  – koeficijent iskorištenja rada kamiona po vremenu 0,9

$t_c^k$  – vrijeme ciklusa kamiona, s

$$t_c^k = t_u^k + t_{v,p} + t_i + t_{v,pr}, \text{ s}$$

gdje je pak:

$t_u^k$  – vrijeme utovara kamiona Komatsu HM400, s

$$t_u^k = \frac{V_s^k}{V_s^u} \cdot t_e^u, \text{ s}$$

gdje je pak:

$V_s^k$  – zapremina stijenske mase otkrivke u sanduku 22

kamiona Komatsu, m<sup>3</sup>.r.m.

$V_s^b$  – zapremina stijenske mase:

- otkrivke u kašiki hidrauličnog bagera

Komatsu PC290NLC, m<sup>3</sup>.r.m. 1,8

- rovnog kamena u kašiki hidrauličnog bagera 0,9

Komatsu PC210

$$t_e^u = 611 \text{ s}$$

$t_i$  – vrijeme istresanja stijenske mase otkrivke, odnosno rovnog kamena iz sanduka kamiona, s 30

$t_{r,p}$ ,  $t_{v,pr}$  – vrijeme vožnje punog i praznog kamiona komatsu HM400, s

$$t_{v,p} = 3600 \cdot \frac{L_p}{v_p}, s$$

$$t_{v,pr} = 3600 \cdot \frac{L_{pr}}{v_{pr}}, s$$

$L_p, L_{pr}$ – dužina vožnje punog i praznog kamiona Komatsu HM400, km	
- do lokacije Bare	0,8
- do unutrašnjeg odlagališta	0,5
$v_p$ – brzina vožnje punog kamiona Komatsu HM400, km/h	18,0
$v_{pr}$ – brzina vožnje praznog kamiona Komatsu HM400, km/h	22

Na osnovu navedenih parametara eksploatacioni kapacitet kamiona Komatsu HM400 iznosi:

⇒ transport otkrivke na lokaciju Bare	$Q_e^k = 49 \text{ m}^3 \cdot \text{č.m./sat}$
⇒ transport otkrivke na unutrašnje odlagalište	$Q_e^k = 78 \text{ m}^3 \cdot \text{č.m./sat}$
⇒ transport rovnog kamena:	$Q_e^k = 80 \text{ t/sat}$

13.4.3. Eksploatacioni kapacitet utovarivača Liebherr L564 na utovaru navedenih masa na separaciji „Bare“ na površinskom kopu "Solim" određen je po formuli:

$$Q_{ex}^{VolvoL150E} = \frac{3600 \cdot V_u \cdot k_p}{t_c \cdot k_r} \cdot k_v, \text{ m}^3 \cdot \text{č.m./sat}$$

gdje je:

$V_u$ – geometrijska zapremina kašike utovarivača, $\text{m}^3$	4,0
$k_p$ – koeficijent punjenja kašike utovarivača	0,90
$k_r$ – koeficijent rastresitosti stijenske mase	1,40
$k_v$ – koeficijent iskorištenja rada utovarivača po vremenu	0,95
$t_c$ – vrijeme ciklusa utovarivača, s	

$$t_c = t_p + t_{v,p} + t_i + t_{v,pr}, s$$

gdje je pak:

$t_p$ – vrijeme punjenja kašike utovarivača, s	15
$t_i$ – vrijeme istresanja masa iz kašike utovarivača u prijemni bunker postrojenja i u kamione, s	15
$t_p, t_{pr}$ – vrijeme vožnje utovarivača sa punom i praznom kašikom, s	

$$t_p = 3600 \frac{L_p}{v_p}, s$$

$$t_{pr} = 3600 \frac{L_{pr}}{v_{pr}}, s$$

$L_p, L_{pr}$ – dužina vožnje utovarivača sa punom i praznom kašikom, km	0,05
$v_p, v_{pr}$ – brzina vožnje utovarivača sa punom i praznom kašikom, km/sat	



$$v_p = 5,0 \text{ km/sat}, \quad v_{pr} = 6,0 \text{ km/sat}$$

Prosječna dužina voženje utovarivača Liebherr L564 do prijemnog bunkera postrojenja i kamiona usvojena je u iznosu od:

$$L_{pr} = 40 \text{ metara}$$

Na osnovu navedenih parametara eksploatacioni kapacitet utovarivača Liebherr L564 na separaciji i radnim etažama površinskog kopa "Solim" na utovaru rovnog tehničkog građevinskog kamena u prijemni bunker drobilnog postrojenja, kao i u kamione iznosi:

$$Q_{ex}^{VolvoL150E} = 107 \text{ m}^3 \text{ č.m./sat ili } 152 \text{ t/sat}$$

Potrebni efektivni sati rada utovarivača na separaciji „Bara“ površinskog kopa uglja „Solim“, koji su dat u tabeli, proračunati su na bazi eksploatacionog kapaciteta ovog utovarivača. Ukupno potrebni sati rada utovarivača proračunat je na bazi iskustvenog koeficijenta povećanja rada u sličnim rudarsko-eksploatacionim uslovima zbog:

- neusklađenosti kapaciteta utovarivača i transportnih mašina i
- potrebe za pomoćnim radovima na lokaciji separacije (održavanje pristupnih puteva, čišćenje radnih površina i sl.).

Iz proračuna kapaciteta kopanja i utovara jalovine sa jednim bagerom Komatsu PC290NLC-8, kao i iz proračuna kapaciteta transporta jalovine sa jednim damperom „Komatsu“ HM400 ili jednim damperom CAT D 300 B, vidi se:

**„da BBM, radi ostvarenja plana kopanja, utovara i transporta jalovine na PK „Solim“ u količini od 5.000-100.000 m<sup>3</sup> č.m./godinu, i tehničkog građevinskog kamena u količini od 5.000-100.000 m<sup>3</sup> č.m./godinu, odnosno u količini od 250 m<sup>3</sup> č.m./smjenu(dan) mora angažirati ukupno: jedan do dva bagera Komatsu PC-290NLC i jedan do 2 dampera Komatsu HM-400 ili CAT D 300 B.**

## 6.9 OPIS LOKACIJE I ZAPREMINE ODLAGALIŠTA „BARA“

### 6.9.1 Dispozicija i konstrukcija odlagališta

Otkrivka iz površinskog kopa „Solim“ odlagat će se na vanjsko odlagalište „Bara“ u prvoj fazi eksploatacije i na unutrašnje odlagalište „Solim“ u drugoj fazi eksploatacije.

Sagledavajući prostor koji graniči sa završnom konturom površinskog kopa „Solim“ utvrdili smo kao najpovoljniju površinu za smještaj otkrivke.

Kao što je naprijed navedeno, u fazi otvaranja PK i u prvoj fazi eksploatacije tehničkog kamena na površinskom kopu (PK), na „Južnom“ dijelu PK, odlaganje otkrivke, odnosno jalovine iz otkrivke vršit će se na vanjsko odlagalište, na lokalitetu „Bara“.

Prema tome, prije faze otvaranja PK i u prvoj fazi eksploatacije tehničkog kamena na „Južnom“ dijelu PK mora se urediti prostor „Bara“ za deponovanje jalovine.

Uređenje prostora za deponovanja jalovine na lokalitetu „Bara“ podrazumijeva sječu johove šume, izvlačenje isječene drvene mase i granja sa tog prostora, izmiještanje korita Babinog potoka, izradu betonskog mosta preko izmještenog korita Babinog potoka i izradu prilaznih puteva za kamione kojim će se kretati pri dovozu jalovine od otvaranja PK i iz prve faze eksploatacije PK tehničkog kamena.

Prema naprijed navedenom može se zaključiti da će na deponiji jalovine iz „Južnog“ otkopnog bloka biti angažovan jedan buldozer CAT D6N XL i povremeno jedan vibracioni valjak CAT CS 583 E.

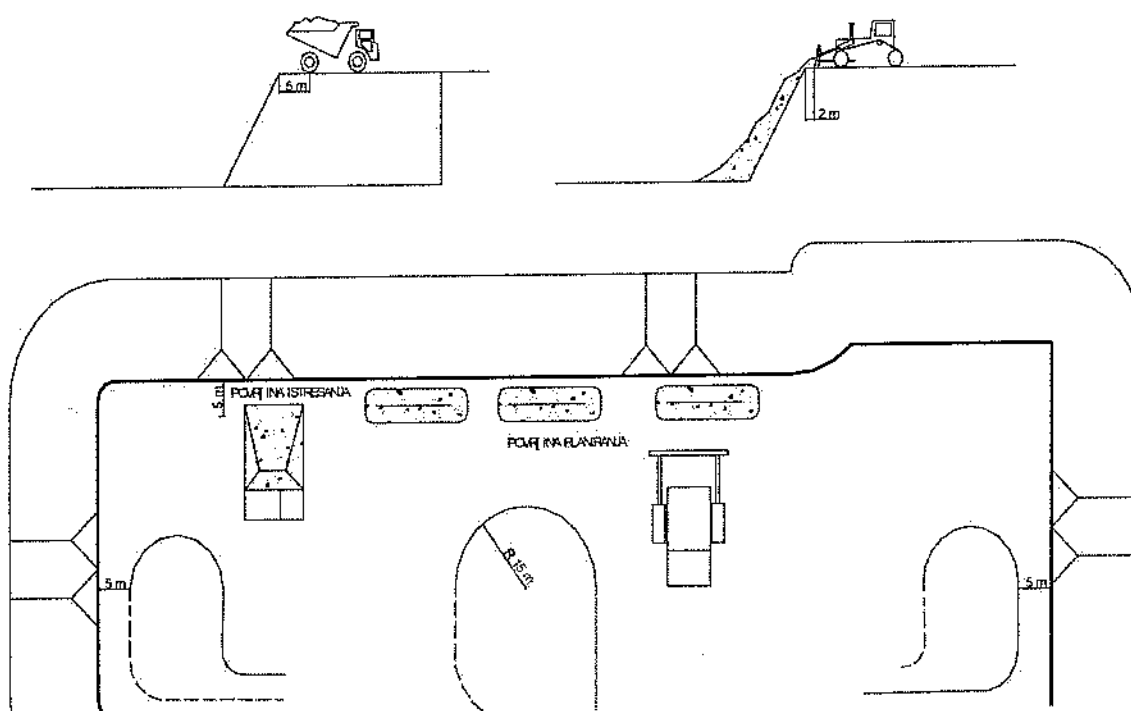
Oblikovanje odlagališta i saobraćajnica mora se izvesti tako da se odlaganje otkrivke može izvoditi sa kiper kamionima nosivosti 20-40 t.

Završne kosine odlagališta formirat će se pod nagibom od 14°. Obrada kosina odlagališta vršit će se buldozerom.

Završni planum odlagališta biti će formiran pod nagibom od 2 % što je uslovljeno radovima rekultivacije i prirodnim odvodnjavanjem površina odlagališta.

Planumi za saobraćajnice će biti formirani pod nagibom do 7 %.

Slika 6.10. Tehnološka šema odlaganja otkrivke na PK „Solim“



### 6.9.2 Specifikacija potrebne rudarske opreme za PK „Solim“

Pri izboru opreme treba voditi računa o :

- godišnjem kapacitetu površinskog kopa „Solim“
- primjeni opreme za rad sa miniranjem.

Potrebna rudarsko - mašinska oprema na površinskom kopu data je u narednoj tabeli:

Tabela 6.3. Specifikacija rudarsko -mašinske opreme za PK „Solim“

Mašina i postrojenje	Potrebni sati rada	Broj mašina/postrojenja*
Bušilica za bušenje minskih bušotina		1
Hidraulični bager Komatsu PC290NLC		1
Hidraulični bager Komatsu PCV290		1
Kamioni Komatsu HM400		2
Utovarivač Liebherr L564		1
Buldozer CAT D6N		1
Greder CAT 12H		1
Vibro valjak		1
Postrojenje za drobljenje rovnog kamena		1 postrojenje
Postrojenje za klasiranje teh. građ. kamena		1 postrojenje
Elektroagragat (alternativa) N = 250 kVA		1 postrojenje
Postrojenje za odvodnjavanje površinskog kopa	300	1 postrojenje

Rudarsku i transportnu mehanizaciju koja je potrebna za izvođenje ovih radova (kopanje, utovar, transport i odlaganje jalovine na vanjskom odlagalištu, kopanje, utovar i transport tehničkog kamena sa mjesta utovara do postrojenja prerade tehničkog kamena, te transport tehničkog kamena od postrojenja za preradu tehničkog kamena do potrošača), budući koncesionar BBM d.o.o. Sarajevo odnosno budući nosioc istražnog i eksploatacionog prava za istraživanje i eksploataciju tehničkog kamena na koncesionom prostoru „Solim“, posjeduje već sada

## 7 INDUSTRIJSKI KRUG NA PK TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA “SOLIM” (kota 275,0 m.n.v)

### 7.1 INDUSTRIJSKI KRUG NA POVRŠINSKOM KOPU TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“

U fazi otvaranja južnog dijela površinskog kopa tehničkog građevinskog kamena „Solim“ i uređenja lokacije za postavljanje mobilne separacije Parker sa pratećim postrojenjima na PK „Solim“, a u cilju zaštite okoliša u zoni ove lokacije planiran je kontejnerski smještaj radnika i izgradnja nadstrešnice sa pralištem sa magacinom ulja i maziva i magacinom alata.

### 7.2 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA SEPARISANJA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA

Da bi se asortimani - frakcije tehničkog kamena-krečnjačke breče sa PK "Solim" mogao plasirati u široku potrošnju, isti je potrebno separisati u neposrednoj blizini površinskog kopa.

Rovni tehnički kamen proizveden na površinskom kopu doprema se do postrojenja za pripremu guranjem sa buldozerima. Separisani tehnički kamen kao klasirani komercijalni asortiman se otprema drumskim vozilima, od postrojenja za preradu do krajnjih potrošača.

Na ovaj način se razdvaja tehnološki proces proizvodnje i pripreme od transporta komercijalnog tehničkog kamena po javnim saobraćajnicama, što obezbjeđuje neovisan rad ova dva sistema transporta, a time i bolje korištenje opreme.

Separacija tehničkog kamena, odnosno postrojenje za preradu tehničkog kamena „Solim“ treba ispunjavati sljedeće uslove:

- da bude locirana na što manjoj udaljenosti od sredine otkopnog prostora PK, radi postizanja što manjih troškova transporta rovnog tehničkog kamena sa PK do separacije,
- da ispred svog prijemnog koša ima prostor za deponovanje najmanje 1.000 m<sup>3</sup>,
- da ima prostor za lagerovanje klasiranog, odnosno komercijalnog tehničkog kamena, u količinama najmanje po 1000 m<sup>3</sup> svake klase - frakcije,
- da ima prostor za lagerovanje separacijske (izdvojene) jalovine u količini od najmanje 350 m<sup>3</sup> rastresite mase,
- da ima prostor za dolazak praznih kamiona na utovar gotovih proizvoda (komercijalnog tehničkog kamena) i za odlazak punih kamiona utovarenih komercijalnim tehničkog kamena, kao i za okretanje kamiona u koje će se utovarati komercijalni tehnički kamen,
- da ima prostor za manipulisanje utovarivača pri utovaru komercijalnog tehničkog kamena i separacijske jalovine,
- da pri svom radu, kao pogonsku energiju upotrebljava elektro energiju,
- da pri svom radu ne upotrebljava hemijska sredstva,
- da svojim radom što manje ili nikako ne utiče na zagađivanje okoliša,
- da za svoj rad uzima što manje svježih vode,
- da pri svom radu troši što manje radne snage,

### **7.3 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA SITNENJE I KLASIRANJE TEHNIČKOG KAMENA NA POKRETNIM POSTROJENJIMA**

Oplemenjivanje mineralne sirovine, sitnjenje i klasiranje, izvodi se na stacionarnom-mobilnom postrojenju unutar eksploatacijskog polja "Solim". Primarno sitnjenje i klasiranje izvodi se na etažnim ravninama sa pokretnim postrojenjima za sitnjenje i klasiranje:

#### *7.3.1 Primjena pokretnih postrojenja za sitnjenje i klasiranje*

Pokretna postrojenja za sitnjenje i klasiranje sve se češće upotrebljavaju na eksploatacijskim poljima tehničkog građevinskog kamena te kod pripreme materijala na gradilištima u niskogradnji (autoceste, tuneli) i visokogradnji (građevinske jame). Rade suhim postupkom bez primjene vode. Na eksploatacijskim poljima tehničkog građevinskog kamena, pri primarnom oplemenjivanju (sitnjenju i klasiranju) koriste se minirane stijenske mase ili stijenske mase iz starih jalovišta. Razvijene su tehnologije oplemenjivanja aplicirane u pokretnim postrojenjima za klasiranje, koje mogu na licu mjesta odvojiti zemlju od zdrave stijenske mase. Ova tehnologija primjenjiva je i u lošim partijama stijenske mase koja je pomiješana sa zemljanim materijalom. Primarno sitnjenje i klasiranje izvodi se na etažnim ravninama primjenom pokretnih postrojenja za sitnjenje i klasiranje i/ili pokretnih sita. Utovar i transport do pokretnih postrojenja obavlja se utovaračem ili bagerom gusjeničarom. Primarnim oplemenjivanjem na pokretnim postrojenjima za sitnjenje i klasiranje dobivaju se proizvodi:

- u prosjevu klasa između -30 mm i -80 mm,
- u odsjevu klasa +30 mm/+80m).

Slika 7.1. Primarno sitnjenje i klasiranje na pokretnom postrojenju Parker, na kamenolomu tehničkog kamena „Solim“



Tip mobilnog postrojenja: SL 1532 DH,

- a. Godina proizvodnje: 1996.,
- b. Broj nacrt (projekta): E 10441,
- c. Koš ulaza u separaciju:
  - zapremina 8,5m<sup>3</sup>,
  - dimenzije 3,6x1,8m,
  - ulazna krupnoća kamena 150mm,
- d. Sita (2 kom.). dimenzija 1,5 x 3,0
- e. Motor:
  - proizvođač: CATERPILLAR – SAD
  - tip: 3054 T
  - snaga: 72 kW
  - Godina proizvodnje: 1996.
- f. Punjenja:
  - rezevoar za naftu 200 litara
  - rezervoar za hidraulično ulje 800 lit.

Mobilno postrojenje Parker za primarno sitnjenje i klasiranje tehničkog kamena na PK tehničkog kamena „Solim“ se sastoji od:

1. usipnog (prijemnog) koša, iznad kojeg će biti ugrađena rešetka za odvajanje krupnih komada tehničkog kamena i jalovine, iznad 200 mm,
2. vibrododavača,
3. trakastog transportera,
4. lijevka,
5. „drobilice“ ,
6. trakastog transportera,

7. višeeetažnog (troetažnog ili četveroetažnog vibracionog sita) za klasiranje frakcija tehničkog građevinskog kamena,

**Tehničke karakteristike mobilne drobilice „PARKER“ su:**

- a. Prizvođač „PARKER“ Engleska,
- b. Tip: RE 1165 DH,
- c. Godina proizvodnje: 1996.
- d. Ulazni koš drobilice,
- e. Otvor drobilice: 1 100 x 650 mm
- f. Motor, 175 kW
- g. Vibro dodavač: 1,2 x 4,0 m



## 8 PREDRAČUN NABAVKE TEHNIČKE OPREME ZA PK TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“

Tehnička oprema koja se planira nabaviti za PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“ će se rasporediti na sljedeće:

- Površinski kop tehničkog građevinskog kamena „Solim“,
- Separaciju tehničkog građevinskog kamena „Solim“ i
- Na zajedničke objekte PK tehničkog građevinskog kamena i „Solim“ i PK uglja „Brezove Dane“

### 8.1 TEHNIČKA OPREMA ZA PK „SOLIM“

Radi otkopavanja i utovara jalovine na PK, te radi otkopavanja i utovara tehničkog građevinskog kamena na PK, kao i radi transporta jalovine do odlagališta i tehničkog građevinskog kamena do separacije, te radi izrade i održavanja pristupnih i transportnih puteva na PK, radi odlaganja jalovine na odlagalištima, te radi otpumpavanja vode iz PK potrebno je nabaviti sljedeću tehničku opremu, koja će koštati:

- Bager rovokopač-gusjeničar	1 kom. x 800.000 KM/kom. (30%)	240.000,00 KM
- Damper	2 kom. x 800.000 KM/kom.	480.000,00 KM
- Buldozer	1 kom. x 600.000 KM/kom.	180.000,00 KM
- Pumpa za vodu	1 kom. x 15.000 KM/kom.	5.000,00 KM
<b>UKUPNO: (nabavka teh. opreme za PK i separaciju tehničkog građevinskog kamena )</b>		<b>905.000,00 KM</b>

#### 8.1.1 Tehnička oprema za separaciju tehničkog građevinskog kamena „Solim“

Radi hranjenja separacije rovnim tehničkim građevinskim kamenom, radi prerade rovnog tehničkog građevinskog kamena u komercijalni, radi utovara separacijske jalovine u kamione, zbog utovara komercijalnog tehničkog građevinskog kamena u kamione kupaca, te zbog usmjeravanja tehničke i tehnološke vode u separaciju uglja potrebno je nabaviti sljedeću tehničku opremu, koja će koštati:

- Utovarivač	1 kom. x 500.000 KM/kom.	450.000,00 KM
- Pumpa za vodu	1 kom. x 15.000 KM/kom.	15.000,00 KM
- Separacijsko postrojenje Parker	1 kom. x 1.000.000 KM/kom.	350.000,00 KM
<b>UKUPNO: (nabavka i ugradnja tehničke opreme za separaciju)</b>		<b>815.000,00 KM</b>

#### 8.1.2 Tehnička oprema za zajedničke objekte rudnika uglja „Brezove Dane“ i PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“

Radi obavljanja poslova na objektima koji vezuju PK i separaciju uglja „Brezove Dane“ (prskanja puteva vodom zbog moguće prašine, radi ravnjanja i održavanja transportnih puteva od PK do separacije uglja, te radi održavanja čistoće na rudničkom - industrijskom krugu) potrebno je nabaviti sljedeću tehničku opremu, koja će koštati:

- Greder	1 kom. x 500.000 KM/kom. (30%)	150.000 KM
- Kombimirka-komb. mašina	1 kom. x 200.000 KM/kom.	70.000 KM
- Kamion cisterna	1 kom. x 200.000 KM/kom.	70.000 KM
- Izgraditi i opremiti novu TS za napajanje PK i objekata na industr. krugu		150.000 KM

---

**UKUPNO: (nabavka teh. opreme  
tehničkog građevinskog kamena „Solim“) 440.000 KM PK**

### 8.1.3 Predračun troš. za građevinske radove i za izgradnju objekata na rudničkom industrijskom krugu na PK "Solim"

Početak eksploatacije i prerade sa PK „Solim“ zahtjeva sljedeće građevinske radove, koji će koštati:

- Izgraditi portirnicu na rudničkom krugu	6.000,00 KM
- Izgraditi magacin za ulja i maziva	10.000,00 KM
- Izgraditi magacin za rezervne dijelove i ostalo	10.000,00 KM
- Izgraditi septičku jamu	6.000,00 KM
- Izgraditi seperator masnoće	10.000,00 KM
- Izgraditi pralište mehanizacije	10.000,00 KM

---

**UKUPNO (građ. radovi i izgr. objek. na rud. ind. Krugu PK „Solim“) 52.000,00 KM**

### 8.1.4 Dodatni troškovi

- Pretstojeći otkup zemljišta za otvaranje i razvoj PK Solim-----	212.240,00 KM
- Dosadašnji troškovi za geološka istraživanja -----	0,00 KM
- Izrada Elaborata o rezervama tehničkog kamena-----	20.000,00 KM
- Dosadašnji troškovi deminiranja -----	27.543,56 KM
- Predstojeće deminiranje terena -----	31.551,48 KM
- Dodatni otkup zemljišta -----	156.440,00 KM
<b>UKUPNO (dodatni troškovi):</b>	<b>447.775,04 KM</b>

### 8.1.5 Izračun troškova ulaganja u otvaranje pk "solim" i u izgradnju infrastrukture PK "Solim", prije početka proizvodnje komercijalnog tehničkog kamena

Kao što je navedeno u prednjem dijelu ove Studije, da bi proces otvaranja PK "Solim" i sa proizvodnjom komercijalnog tehničkog građevinskog kamena iz ležišta "Solim" neophodno je, prije toga obaviti sve radnje navedene u tačkama 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4 ove Studije. Radi obavljanja svih radnji navedenih u tačkama 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4 potrebno je uložiti sljedeća finansijska sredstva, koja iznose:

$$2.160.000,00 \text{ KM} + 52.000,00 \text{ KM} + 447.775,04 \text{ KM} = 2.659.775,00 \text{ KM}$$

(nabavka opreme za PK "Solim")+ (troškovi za građevinske radove i za izgradnju objekata na rudničkom industrijskom krugu, tačka) + (dodatni troškovi)

#### 8.1.6 Izračunavanje troškova kopanja, utovara, transporta i istovara iskopine iz PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“

Kao što je navedeno u prednjem dijelu ove Studije, da bi se iz PK „Solim“ proizvelo 820.050 m<sup>3</sup>.č.m. tehničkog građevinskog kamena potrebno je iz PK „Solim“ iskopati, utovariti, prevesti i deponovati cca. 41.002,50 m<sup>3</sup> č.m. jalovine.

Prema navedenim podacima, iz PK „Solim“ treba iskopati, utovariti i prevesti sljedeću količinu iskopne mase, ukupno: 820.050 m<sup>3</sup> č.m.

Kada ovu ukupnu čvrstu masu iskopa pretvorimo u rastresitu masu dobijamo da će iz PK „Solim“ biti potrebno iskopati, utovariti i prevesti sljedeću količinu iskopine u rastresitom stanju:

$$820.050,00 \text{ m}^3 \text{ č.m.} \times 1,4 \text{ (koef. rastresitosti)} = 1.148.070 \text{ m}^3 \text{ rastresene mase ili } 2.214.135,00 \text{ tona.}$$

Kada se obračuna, da će kopanje, utovar i prevoz iskopne mase koštati cca. 5,00 KM/m<sup>3</sup> č.m., što je sada tržišna cijena onda se dobije podatak da će kopanje, utovar i prevoz otkopnih masa u PK „Solim“ koštati:

$$820.050,00 \text{ m}^3 \text{ č.m.} \times 13,50 \text{ KM/m}^3 \text{ č.m.} = 11.070.675,00 \text{ KM}$$

#### 8.1.7 Izračun troškova separisanja rovnog tehničkog građevinskog kamena i troškova klasiranja separisanog na klase (frakcije)

Kao što je navedeno u prednjem dijelu ove Studije, iz PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“ će se iskopati, utovariti i prevesti oko 1.148.070,00 m<sup>3</sup>.r.m.

Kada se u obračun uzme da će se na separaciji tehničkog građevinskog kamena, radi prerade 1.148.070,00 m<sup>3</sup> r.m. ili 2.214.135,00 t rovnog tehničkog građevinskog kamena utrošiti sljedeća finansijska sredstva po toni proizvedenog tehničkog kamena:

- finansijska sredstva za radnu snagu u iznosu od -----	1,88 KM/t,
- Diesel gorivo -----	2,16 KM/t,
- finansijska sredstva za pogonsku el.energiju u iznosu od -----	0,96 KM/t,
- eksploziv -----	0,84 KM/t,
- tekuće održavanje -----	0,30 KM/t,
- Investiciono održavanje -----	2,02 KM/t,
- Amortizacija -----	2,20 KM/t,

- Ostali troškovi vezani za proizvodnju -----	0,11 KM/t,
- Rizici -----	0,63 KM/t,
- Koncesija -----	0,52 KM/t,
- Indirektni troškovi -----	0,55 KM/t.

proizilazi da će cijena prerade rovnog tehničkog građevinskog kamena iznositi:

12,17 KM/t ili **32,86 KM/m<sup>3</sup> č.m.**

Kada se obračuna, da će se na separaciji preraditi 1.148.070,00 m<sup>3</sup>.r. rovne mase (rovnog tehničkog kamena) ili 2.214.135,00 t dobija se da će eksploatacija, separisanje i klasiranje istog ukupno iznositi:

$820.050,00 \text{ m}^3 \text{ č.m.} \times 32,86 \text{ KM/m}^3 \text{ č.m.} = 26.964.843,00 \text{ KM}$

$820.050,00 \text{ m}^3 \text{ č.m.} \times 2,7 = 2.214.135,00 \text{ t}$

$2.214.135,00 \text{ t} \times 12,17 \text{ KM/t} = 26.945.986,44 \text{ KM}$

**(eksploatacija, separisanje i klasiranje tehničkog građevinskog kamena)**

## 8.2 NAPAJANJE POVRŠINSKOG KOPA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Nakon analize mnogobrojnih tehnoloških varijanti, sa aspekta potreba za električnom energijom usvojena je najpovoljnija, po kojoj se dobijanje i transport tehničkog građevinskog kamena i jalovine obavlja pomoću diesel mehanizacije.

Glavni potrošač električne energije je postrojenje za preradu tehničkog građevinskog kamena, locirano na nivou 275 m.n.v. unutar površinskog kopa, sa instalisanom snagom 157 kW.

Dalekovodi 10 kV napajaju razgranatu seosku mrežu sa velikim brojem STS 10/0,4/kW. U rekonstrukciju elektro mreže na ovom području godinama se nisu vršila temeljita ulaganja, a poznato je koliko seoska domaćinstva povećavaju svoje zahtjeve u pogledu priključne snage.

Najbliža transformacija 35/10 kV je u Maglaju, tako da se veće naselje, Novi Šeher i sva susjedna sela napajaju iz mreže 10 kV.

U mnogim planovima egzistira distributivna mreža TS 35/10 kV Novi Šeher 1 TS 110/35 kV Maglaj.

### 8.2.1 Procjena priključne snage za površinski kop

Osnovni potrošač električne energije na površinskom kopu je seperacijsko postrojenje, odnosno postrojenje za pripremu (klasirница-separacija), locirano unutar površinskog kopa.

Postrojenje se sastoji od prihvatnog bunkera, sa grabuljarem snage 22,0 kW, drobilice 2x22 kW, sekundarne drobilice 75 kW, višeetažnog sita 20 kW i odlagališnog gumenog transportera 11 kW, ukupno 172 kW.

1. Ukupno instalisana snaga postrojenja  $P_i = 172 + 7 \text{ kW}$

Vršno opterećenje je 118,2 kW

Najveći motor je asinhroni, snage 75-kW sa napuštačem za pogon drobilice. Ostali motori su kratkospojni, snage 22 i 11 kW.

2. Rasvjeta unutrašnjeg prostora postrojenja, transportera i vanjskog kruga zahtijeva snagu  $P_r = 7,0 \text{ kW}$

3. Radionica i kontejneri  $P_i = 45 \text{ kW}$  ili  $P_v = 30 \text{ kW}$

4. Pumpa u kopu  $P_i = 2 \times 22 \text{ kW}$ ,  $P_v = 22 \text{ kW}$

5. Rasvjeta u kopu  $P_r = 2 \text{ kW}$

6. Pumpa za industrijsku vodu  $P = 2 \text{ kW}$

Sveukupno opterećenje iznosi:

$P = 179,12$  ili  $P_v = 214,7 \text{ kVA}$

Sveukupno opterećenje iznosi:

$P = 179,12 \text{ kW}$  ili  $P_v = 214,7 \text{ kVA}$

Od ove snage dio od 24 kW ili 29 kVA se transformiše u STS uz površinski kop, tako da je priključna snaga na pretovarnom postrojenju iznosi

$P = 194,7 - 28 = 186,7 \text{ kVA}$

Za navedenu snagu može se odabrati trafostanica 10/0,4 kV 250 kVA, ali zbog rezerve i zastupljenosti motornog pogona odabire se transformator snage 400 kVA.

Napajanje potrošača u kopu odabire se BTS, snage 400 kVA, 10/0,4 kV.

### 8.2.2 Opis postojeće distributivne mreže

Područje Novog Šehera se snabdijeva električnom energijom dalekovodima 10 kV koji izlaze iz TS 35/10 kV Maglaj II i TS 35/10 kV Natronka. U naselju Novi Šeher ovi dalekovodi se približavaju ali među njima ne postoji električna povezanost.

Mreža je dimenzionirana za protekla vremena, ali predstoji rekonstrukcija u pravcu povećanja propusne moći dalekovoda 10 kV, izgradnjom istih na betonskim stubovima i povećanja broja TS 35/10 kV.

Dalekovod TS Maglaj II - Novi Šeher je rekonstruisan u većoj dužini, sa užetom Al-Če 50 mm<sup>2</sup> i betonskim stubovima. Preostala je dionica u dužini cca 4 km.

U planovima razvoja predviđena je i rekonstrukcija dalekovoda iz fabrike Natronka a u krajnjoj fazi gradnja TS 110/35 kV Maglaj i TS 35/10 kV Novi Šeher sa pripadajućim dalekovodima 35 kV.

Nakon analize mogućeg napajanja i potrebnih ulaganja u mrežu potrebno je napraviti i uporednu analizu sa eventualnim postavljanjem dizel agregata snage 750 kVA sa efektivnom potrošnjom od 72 l/h nafte. Izgradnjom TS 35/10 kV Novi Šeher, objekat površinskog kopa će dobiti znatno kvalitetniju energiju.

Rasklopnica u Novom Šeheru će se uklopiti u buduću TS 35/10 kV, tako da predviđene investicije imaju puno opravdanje.

### 8.2.3 Gradnja i rekonstrukcija dv 10 kv i rasklopnice Novi Šeher

Za napajanje površinskog kopa predviđena je izgradnja DV 10 kV, Al-Če 3 x 50 mm<sup>2</sup> na betonskim stubovima od rasklopnice Novi Šeher do pretovarnog postrojenja.

Dužina dalekovoda je oko 5 km. Na ovaj dalekovod se ne predviđa priključenje distributivnih TS zbog poznatih uticaja na industrijska postrojenja.

Iz prolazne TS "Pretovarno postrojenje" do ivice kopa treba izgraditi dalekovod u dužini cca 1 km, presjeka 35 mm<sup>2</sup> na betonskim stubovima.

Na kraju dalekovoda je BTS 100 kVA, 10(20)/0,4 kVA za potrošače u kopu.

Rekonstrukcija dalekovoda TS Maglaj II-Noví Šeher izvršiće se po započetoj programu. Rasklopnica Novi Šeher je locirana u naselju približno na sredini između najbližih tačaka dva dalekovoda 10 kV, iz pravca "Natronke" i iz TS Maglaj.

## 9 REKULTIVACIJA PROSTORA „SOLIM“, PO ZAVRŠETKU EKSPLOATACIJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA

Po završetku eksploatacije tehničkog građevinskog kamena iz ležišta „Solim“, Investitor ovog projekta, prema sadašnjim zakonskim odredbama dužan je izvršiti tehničku rekultivaciju devastiranog prostora.

Za ove svrhe Investitor planira utrošiti, **minimalno 500.000,00 KM**, a stvarni utrošak finansijskih sredstava za rekultivaciju devastiranog prostora utvrdit će se „Projektom rekultivacije devastiranog prostora“, koji je investitor ovog projekta dužan uraditi nakon eksploatacije uglja, što je i propisano Zakonom o rudarstvu Federacije BiH.



## 9.1 ZEMLJIŠTE UNUTAR OTKOPNOG PROSTORA PK „SOLIM“ PLANIRANOG ZA EKSPLOATACIJU TEHNIČKOG KAMENA IZ LEŽIŠTA „SOLIM“

Slika 9.1. Geografska karta šireg istražnog prostora ležišta uglja "Brezove Dane" u kome se nalazi istražni prostor tehničkog kamena "Solim", općina Maglaj M 1:50.000



## 9.2 ZEMLJIŠTE UNUTAR KONCESIONOG PROSTORA

Koncesioni prostor „Solim“ za koji će BBM d.o.o Sarajevo od Ministarstva prostornog uređenja, prometa i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko - dobojskog kantona podnijeti zahtjev za izdavanje Urbanističke saglasnosti za izvođenje detaljnih geoloških istraživanja na koncesionom prostoru ograničenog prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, čini 5 zemljišnih parcela (katastarskih čestica).

U budućem koncesionom prostoru „Solim“ se nalazi 4 cijele zemljišne parcele (katastarskih čestica), i 1 zemljišna parcela (katastarskih čestica) koje su presječene granicama koncesionog prostora, odnosno koje se nalaze samo jednim svojim dijelom u zahtijevanom koncesionom prostoru „Solim“

Katastarske čestice (zemljišne parcele) koje se cijelom svojom površinom nalaze u koncesionom prostoru „Solim“, na katastarskom planu i u katastarskim knjigama označene su sa sljedećim katastarskim brojevima:

**k.č. broj: 1674, k.č. broj: 1675, k.č. broj: 1676, k.č. broj: 1692.**

Katastarska čestica (zemljišna parcela) koja se samo jednim svojim dijelom nalazi u koncesionom prostoru iz zahtjeva definisanom prethodno navedenim prelomnim tačkama, odnosno zemljišna parcela koja je presječena granicama koncesionog prostora definisanog navedenim prelomnim tačkama, na katastarskom planu i u katastarskim knjigama označena je katastarskim brojevima: k.č. broj: 1689/1.

Na osnovu izvoda iz posjedovnih listova, koje je izdala Služba za urbanizam, geodetske i imovinsko pravne poslove Općine Maglaj, evidentno je da su zemljišne parcele koje se nalaze u koncesionom prostoru u vlasništvu sljedećih lica:

- k.č. broj: 1676, površine 3.697 m<sup>2</sup> – vlasništvo BBM d.o.o. Sarajevo,
- k.č. broj: 1675, površine 14.989 m<sup>2</sup> – vlasništvo BBM d.o.o. Sarajevo,
- k.č. broj: 1674, površine 2.538 m<sup>2</sup> – vlasništvo BBM d.o.o. Sarajevo,
- k.č. broj: 1692, površine 1.089 m<sup>2</sup> – vlasništvo Ristić Đorđa i Ristić Milana,
- k.č. broj: 1689/1, površine 5.022 m<sup>2</sup> – vlasništvo Ristić Đorđa i Ristić Milana.

Lokalitet brda Solim odnosno koncesioni prostor „Solim“ koji je ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>14</sub>, T<sub>15</sub>, T<sub>16</sub>, T<sub>17</sub>, T<sub>18</sub>, T<sub>19</sub>, T<sub>20</sub>, T<sub>21</sub>, T<sub>22</sub>, T<sub>23</sub>, T<sub>24</sub>, T<sub>25</sub>, T<sub>26</sub>, T<sub>27</sub>, T<sub>28</sub>, T<sub>29</sub>, je u toku posljednjeg rata 1992 – 1995 godine miniran, te je potrebno deminiranje tog prostora. BBM je u okviru ranijeg odobrenog istražnog prostora za istraživanje uglja ležišta „Brezove Dane“ sklopio ugovor sa BH MAC-om i izvršio deminiranje terena vlastitim sredstvima.

BBM d.o.o Sarajevo je polovinom februara 2015.godine uputio zahtjev prema BH MAC-u za tehničko izviđanje i deminiranje istražno-eksploatacionog prostora „Solim“ koji je ograničen prelomnim tačkama: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>, T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>, T<sub>13</sub>, T<sub>1</sub>.

Obzirom da Zakonom o koncesijama (Prečišćeni tekst) Zeničko - dobojskog kantona („Službene novine ZE-DO kantona“, broj 5/03), a ni Zakonom o koncesijama Federacije BiH nije propisano da je Investitor prije dodjeljivanja koncesije obavezan pristupiti rješavanju imovinsko - pravnih odnosa za zemljište obuhvaćeno koncesionim prostorom, Investitor će rješavanje imovinsko - pravnih odnosa za nekretnine unutar koncesionog prostora izvršiti prije početka izvođenja istražnih, odnosno prije početka eksploatacionih radova koji slijede nakon dodjeljivanja koncesija, odnosno nakon potpisivanja Ugovora o koncesijama između Koncesora i Koncesionara (Investitora), (prilog Posjedovni list broj: 05-30-1326/14-2) od 30.06.2014 godine, Općina Maglaj).



## 10 ANALIZA ŽIVOTNE SREDINE I ZAŠTITE NA RADU

### 10.1 ANALIZA MOGUĆNOSTI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Što se tiče izgradnje površinskog kopa tehničkog kamena "Solim" treba naglasiti da savremena nauka sa svojim praktičnim rješenjima nudi mogućnost minimalnog uticaja ekološkog konflikta na životnu sredinu u granicama dozvoljenog. Pravilnim izborom i primjenom tehnologije rudarenja privremeno devastirano zemljište iz površinskog kopa može se povratiti do te mjere da će se rekultivisati u isti ili kvalitetniji zemljišni fond od prvobitnog.

Za potrebe projektovanja površinskog kopa moguće je strukturu okoline podijeliti na slijedeće komponente:

- reljef,
- geološka struktura,
- lokalna klima,
- biosfera.

Rudarski radovi vrše direktan i bitan uticaj na ove komponente. Ostale komponente imaju sekundarni uticaj, ali se i one moraju uzeti u razmatranje.

Uticaj tehnologije koja će biti primjenjena na površinskom kopu „Solim“ treba se obraditi u stručnom materijalu vezanom za procjenu uticaja na životnu sredinu/okoliš.

Štetnosti koje se javljaju vezano za ovakav način eksploatacije tehničkog kamena su: degradiranje terena, presijecanje puteva, presijecanje ili pomjeranje vodotoka, prosipanje materijala i zagađenje atmosfere uslijed zapašenosti, izduvnih gasova, eventualne buke i vibracija, narušavanje reljefa pa se zbog toga, pri izradi Studije uticaja na okoliš svakako treba usmjeriti pažnja na te aspekte, kao i sve one koji su propisani Zakonom o zaštiti okoliša i njemu pripadajućim pravilnicima.

Na površinskom kopu, stalnim gubitkom zapremine iskopanog tehničkog kamena i stvaranjem vanjskih i unutrašnjih odlagališta jalovinskog materijala dolazi do nastajanja „udubljenih i uzvišenih prostora“ za koje kroz pravilni pristup u toku planiranih faza eksploatacije rudarsko preduzeće može garantovati:

- da se djelovanje na životnu sredinu može ograničiti na najniži dozvoljeni stepen prevashodno sa aspekta uticaja na tlo, floru i faunu, zrak i vodu, i lokalno stanovništvo;
- da će upotreba vraćene zemlje i zemlje u odlagalištu biti bezopasna za slijedeće generacije.

Sljedeći korak je izrada prethodne procjene uticaja na životnu sredinu zbog koje je potrebno pristupiti procesu prikupljanja podataka i definisanju nultog stanja šireg područja.

Sadržajno je potrebno definisati:

- klimatske uslove,
- stanje i kvalitet podzemnih i površinskih voda,
- raspored i kvalitetu zemljišta,
- staništa flore i faune,

- emisiju prašine, buke i strujanja ka naseljenim područjima,
- zdravlje populacije,
- infrastrukturu.

U cilju utvrđivanja nultog stanja, potrebno je odrediti lokacije za monitoring na širem području.

Predviđene stalne i kontrolne mjere zaštite životne sredine, projektovane i realizovane na temelju validnih propisa i standarda će sačuvati ekološku vrijednost područja.

## 10.2 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Rad na površinskom kopu, ovisno o njegovoj tehničko – tehnološkoj opremljenosti, izazvat će određene uticaje u okolišu za koje je nužno unaprijed predvidjeti zaštitne mjere. Iste mjere treba, prije početka eksploatacije detaljnije obraditi u Studiji uticaja na okoliš.

### 10.2.1 Mjere zaštite prilikom otvaranja i eksploatacije površinskog kopa i pri preradi tehničkog kamena

- Redosljed građenja potrebno provoditi na način da se uticaj na životnu sredinu umanjuje te da se reducira rizik od akcidentnih situacija

#### **Mjere zaštite prilikom eksploatacije tehničkog kamena**

#### **Mjere zaštite podzemnih i površinskih voda**

- Za zaštitu podzemnih voda od procjeđivanja potrebno je asfaltirati radne prostore oko radionica, spremnika i pretakališta goriva. Asfaltirani prostor ograničiti ivičnjacima, a oborinske vode s tih prostora usmjeriti prema mastolovu;
- Oborinske vode sa otkopnog polja kontrolisanim sistemom zatvorene kanalske mreže prije ispusta provesti kroz taložnik;
- Otpadne vode iz sanitarnih prostorija, te radionice sistemom zatvorene kanalske mreže prikupiti u sabirnu jamu, koja će se prema potrebi prazniti cisternom komunalnog preduzeća;
- Otpadne materije se moraju prema vrstama prikupljati u zatvorene posude i redovno odvoziti, zavisnosno od količine, od strane komunalnog preduzeća;
- Ulje i masti prikupljene u mastolovu, te zauljene krpe iz radionica također treba skupljati u zatvorene spremnike i odvoziti od strane komunalnog preduzeća;
- Odlagališta jalovine urediti i zatraviti, radi zaštite od ispiranja oborinskim vodama;
- U cilju zaštite voda, mehanizaciju (bagere, buldozere, utovarivače...) potrebno puniti gorivom pomoću specijalne mobilne crpke, a motorno ulje mijenjati sistemom za sprečavanje izljevanja, uz isisavanja iskorištenog ulja u poseban spremnik za staro ulje. Kao dodatno osiguranje, kod dosipanja goriva ili ulja ispod mjesta pretakanja postaviti posudu za sakupljanje slučajno prosutog ulja.

**Mjere zaštite zraka**

- Izvore emisije prašine na pretovarnim mjestima separacije ublažavati stvaranjem tzv. vlažne zavjese;
- Primjeniti odgovarajuće biološke metode, odnosno zasaditi sadnice brzorastućih drveća po obodu eksploatacionog polja, što doprinosi zadržavanju znatnog dijela prašine uzviltane vjetrom. Ovisno od reljefa, klimatskih i meteoroloških uslova ovakve sadnice mogu imati i funkciju vjetrozaštite;
- Nadzorom i održavanjem strojeva i vozila osigurati koncentracije ispušnih plinova;
- Mjere zaštite prilikom transporta kamena do postrojenja pripreme i od postrojenja pripreme do potrošača definisati radnim uputstvima, u skladu sa zakonskim propisima i te mjere zaštite primjenjivati u praksi.

**Mjere zaštite tla**

- Uklanjanje (degradaciju) gornjeg humusnog sloja postupno izvoditi paralelno s napredovanjem otkopa (na udaljenosti maksimalno 10-20 m ispred gornjeg ruba iskopa). Sloj plodnog tla, ukoliko je deblji od 20 cm, skidati selektivno, zgrtati buldozerom i odlagati na prethodno pripremljeno mjesto za deponiranje radi što lakšeg korištenja za rekultivaciju odlagališta. Novonastale otkopne površine nastojati što brže rekultivirati tako da se iskop popuni jalovinom, poravna i navuče gornji humusni sloj, te biološki oplemeni;
- Jalovinu koja ne predstavlja mineralnu sirovinu, niti plodni sloj tla, odlagati na prethodno izabrano i uređeno odlagalište;
- Otpad sa lokacije zahvata, ugovorom povjeriti nadležnom komunalnom preduzeću;
- Nakon prikupljanja, sanitarnih otpadnih voda njihovo odvoženje povjeriti komunalnom preduzeću;
- Prikupljanjem i prečišćavanjem zagađenih oborinskih voda spriječiti procjeđivanje štetnih tvari u tlo;
- Nakon završene eksploatacije (i ranije ako tehničko - tehnološki uslovi omoguće), izvršiti rekultiviranje odlagališta i otkopnog prostora prema rudarskom projektu rekultivacije. Postoji realna mogućnost da prostor, koji je zahvaćen destrukcijom, nakon izvršene rekultivacije dobije kvalitetnije karakteristike od postojećih na terenu.

**Mjere zaštite flore i faune**

- Ukoliko je moguće početak radova planirati sredinom ljeta, a ne krajem zime ili u proljeće;
- Izbjegavati promet rano ujutro i navečer, naročito u kasnu zimu i proljeće;
- Zaštitu faune postići vodeći računa o emisijama buke i prašine. Oko radnog prostora osigurati ogradu ili grudobran od otkrivke kako bi se spriječio ulazak divljači.
- Odstranjivanje površinskog sloja pri otkopavanju vršiti postupno i to samo 10-20 m ispred gornjeg ruba iskopa, radi što dužeg očuvanja postojeće flore;



- Unutarnjim odlaganjem jalovine što brže formirati završene konture reljefa i tehnički rekultivisane površine biološki sukcesivno oplemenjivati;
- Sve površine završno otkopanih prostora biološki oplemeniti, tj. zasaditi travnim vrstama, kao i autohtonim vrstama drveća i grmlja (zaštitne šume) radi učvršćenja tla i estetskog izgleda, zašto je potrebno izraditi projekat ozeljenjivanja. Autohtone vrste su prikladne jer se vizuelno uklapaju u okoliš, a i najbolje su prilagođene prilikama tog područja;
- Šume osigurati od požara na temelju odredbi Zakona o zaštiti od požara;
- Zabraniti odlaganje otpadnih ulja, ambalaže i drugog krutog otpada na šumsko zemljište oko lokacije rudarskog zahvata.

### ***Mjere zaštite pejzaža***

- Radove otvaranja otkopnog polja pokrenuti uz odlaganje jalovine na vanjsko odlagalište odgovarajućeg kapaciteta, dok se ne stvore uslovi za unutrašnje odlaganje jalovine;
- Unutrašnje odlaganje jalovine pozicionirati tako da se dobije zaravan sa blagim padom;
- Sve površine zasaditi travnim vrstama, kao i autohtonim biljnim vrstama drveća i grmlja radi učvršćivanja tla i estetskog izgleda.

### ***Mjere zaštite prirodnih i kulturnih bogastava***

- Ukoliko se tokom radova pronađu arheološki nalazi, radove treba odmah obustaviti te obavijestiti nadležnu instituciju za zaštitu spomenika, koja će propisati dalji postupak.

### ***Mjere zaštite od buke***

- Radi smanjenja buke izabrati strojeve i postrojenja koji stvaraju manju buku (direktiva EU za smanjenje emitirane zvučne snage), te ih redovno održavati;
- Izraditi projekat zaštite od buke, odnosno osigurati nivo buke u dopuštenim granicama.

### ***Mjere zaštite infrastrukturnog sistema***

- Prije početka otkopnih radova treba izraditi objekte neophodne za eksploataciju. Prije svega to su pristupni put, dalekovod, i sl. Ove objekte uraditi u skladu sa projektnom dokumentacijom.

### ***Mjere zaštite za postupanje sa otpadom***

- Otpadne materije prema vrstama prikupljati u zatvorene posude, a odvoz na odlagalište otpada ugovorom povjeriti nadležnom komunalnom preduzeću;
- Ulja i masti prikupljene u mastilovu, te zauljene krpe iz radionica skupljati u zatvorene spremnike, a zbrinjavanje otpada povjeriti nadležnom komunalnom preduzeću;

- Različita otpadna ulja ne smiju se miješati već svako ulje odvojeno skupljati, te skladištiti u specijalne spremnike za tu namjeru, te zbrinjavanje povjeriti nadležnom komunalnom preduzeću.

### 10.3 OCJENA EKOLOŠKE PODOBNOSTI

Uzimajući u obzir prethodno rečeno, odnosno u slučaju provedbe navedenih mjera zaštite životne sredine sa aspekta načina eksploatacije uglja, odlaganja jalovinskog materijala na vanjska i unutrašnja odlagališta, planskog regulisanja vodotoka, izmještanja stanovništva i plaćanja odšteta, rekultivacije otkopanih prostora, transporta uglja do potrošača, provedenih mjera zaštite pri radu za sve sfere pa tako i za segment zaštite okoliša, uključujući i transport i deponovanje otkrivke iz procesa, projekat proizvodnje koji će se provesti na PK "Brezove Dane" sa aspekta zaštite životne sredine će biti u punoj mjeri prihvatljiv, odnosno koristi od proizvodnje će biti dovoljne za pokrivanje troškova koji će se snositi u svrhu zaštite okoliša.

### 10.4 ANALIZA UTICAJA PROIZVODNJE TEHNIČKOG GRAĐEVINNSKOG KAMENA NA RADNIKE SA PRIJEDLOGOM MJERA ZAŠTITE NA RADU

#### 10.4.1 Propisi i normativi koji se trebaju primjeniti

U svim fazama tehnološkog procesa proizvodnje, potrebno je pridržavati se važećih propisa o tehničkim mjerama i o zaštiti na radu.

Pri razradi mjera zaštite na radu po budućem Glavnom rudarskom projektu, primjenjivat će se slijedeći propisi i normativi, a isti će se primjenjivati i u toku tehnološkog procesa eksploatacije izvedenog na bazi projekta i to:

1. Zakon o standardizaciji (Sl. list R BiH, broj 13/93).
2. Zakon o zaštiti na radu BiH (Sl. list SR BiH, broj 22/90 i 13/94).
3. Zakon o rudarstvu F BiH (Sl. list F BiH, broj 26/10).
4. Zakon o zaštiti od požara F BiH (Sl. list SR BiH broj: 15/87, 38/89, 36/90, 13/93 i 13/94).
5. Zakon o prostornom uređenju F BiH (Sl. list SR BiH broj: 9/87 i 13/94).
6. Pravilnik o tehničkim normativima za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina (Sl. list SFRJ, broj 4/86).
7. Pravilnik o tehničkim mjerama i o zaštiti na radu na površinskim otkopima uglja, metalnih i nemetalnih mineralnih sirovina (Sl. list SFRJ, broj 32/64) zaštitne mjere.
8. Pravilnik o opštim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Sl. list SFRJ, broj 18/67).
9. Pravilnik o opštim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (Sl. list SFRJ, broj 29/71).
10. Pravilnik o opštim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije i radne prostore (Sl. list SR BiH, broj 5/88).

11. Pravilnik o vođenju evidencije, čuvanju isprava i sadržaju godišnjeg izvještaja iz oblasti zaštite na radu (Sl.list SR BiH, broj 2/91).
12. Pravilnik o tehničkim normativima za pumpe i kompresore (Sl.list SFRJ, broj 32/74).
13. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl.list SR BiH, broj 53/88).
14. Pravilnik o tehničkim normativima za električna postrojenja i uređaje u rudnicima sa površinskom eksploatacijom mineralnih sirovina (Sl.list SR BiH, broj 5/88).
15. Zakon o prevozu opasnih materija (Sl.list SFRJ, broj 27/90).
16. Pravilnik o izgradnji stanica za opskrbu motornih vozila i o skladištenju i pretakanju goriva (Sl.list SFRJ, broj 20/71).
17. Pravilnik o stručnoj spremi i načinu provjere stručnog znanja lica koja mogu rukovati eksplozivnim materijama i lica koja mogu rukovati zapaljivim tečnostima i gasovima u prometu (Sl.list SR BiH, broj 15/78).
19. Standardi, a posebno:
 

– JUS Z.BO.001	– MDK opasnih plinova i prašine
– JUS U.C9.100	– osvjetljenje radnih prostora
– ISO 2631	– zaštita ljudi od djelovanja vibracija
20. Pravilnik o zaštiti na radu preduzeća.

#### 10.4.2 Opasnosti pri radu

Prema Zakonu o zaštiti na radu, Zakonu o rudarstvu i pravilnicima proisteklih iz tih zakona, treba definirati opšte i posebne mjere sigurnosti i zaštite na radu.

Opštim mjerama sigurnosti se obuhvataju pojedine djelatnosti pri otkopavanju, transportu, pripremi mineralne sirovine i odlaganju jalovine, kao i mjere sigurnosti za strojeve i pribor, koji su tehnološki vezani za pojedine djelatnosti, kao što su:

- kretanje na radilištu
- upute za siguran rad
- zaštita od prašine
- zaštita od buke
- sigurnost pri odlaganju jalovine
- sigurnost pri radu na etažama površinskog kopa
- siguran rad pri upotrebi strojeva: utovarivača, kamiona, buldozera, bagera itd

Posebne mjere zaštite na radu se odnose na uputstva i siguran rad za pojedina radna mjesta na površinskom kopu.

### 10.4.3 Mjere zaštite na radu

Mjere zaštite na radu podrazumijevaju poduzimanje niza kompleksnih radnji u cilju identifikacije potencijalnih opasnosti, njihovog eliminisanja ili smanjenja, a sprovode se kroz:

1. Organizovanje svih faza tehnološkog procesa na način koji podrazumijeva sprovođenje propisanih mjera zaštite na radu te obezbjeđenje visokog stepena ispravnosti i funkcionalnosti mehanizovane i druge opreme.
2. Edukaciju radnika koji izvode tehnološke operacije, kao i radnika koji vrše nadzor nad pojedinim fazama ili cijelim tehnološkim procesom.
3. Ustrojavanje i evidenciju dokumentacije rudarskog preduzeća i proizvodnje.

### 10.4.4 Posebne mjere zaštite, koje se moraju primjenjivati na PK „Solim“

Štetnosti koje će se prouzrokovati PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“ naprijed navedenom tehnologijom njegove izrade su:

- degradiranje terena, odnosno stvaranje udubljenja u terenu, na jednom lokalitetu i – stvaranje uzvišenja na terenu, na drugom lokalitetu,
- uspostavljanje prelaza preko Babinog potoka, kojeg do sada nije bilo,
- izgradnja novih transportnih puteva na terenu na kojem ti putevi nisu postojali,
- deponovanje jalovine na prostoru koji je ranije korišten kao poljoprivredno zemljište,
- narušavanje reljefa na lokalnom nivou.

Prema tome, sa razvojem PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“ i deponovanjem iskopine izeksploatisane iz ovog površinskog kopa ostvarit će se minimalni uticaj na tlo, floru i faunu, zrak, vodu i na okolno stanovništvo.

## 11 ANALIZA ORGANIZACIONIH I KADROVSKIH ASPEKATA

### 11.1 ORGANIZACIONA STRUKTURA ZAPOSLENIH NA PK „SOLIM“

Radna jedinica PK tehničkog građevinskog kamena „Solim“ organizacijski bi pripadao Rudniku uglja „Brezove Dane“, odnosno društvu „BBM“ d.o.o Sarajevo koji ima svog Tehničkog rukovodioca, magacionera, nadzornike smjena, poslovođu elektro - mašinskog održavanja, palioca mina (prema potrebi), radnike na održavanju elektro - mašinske opreme, rukovaoce mehanizacije (buldozera, bagera, utovarivača, dampera, kamiona za transport jalovine i drugih mašina koje će biti angažovane na PK i odlagalištu).

Društvo „BBM“ d.o.o. Sarajevo ima sjedište u Sarajevu gdje je i sjedište zajedničkih službi Društva (direktor, Finansijska služba, Nabavna služba, Služba zaštite na radu, Geološka služba i dr.)

Organizaciona struktura zaposlenih na za PK tehničkog kamena „Solim“ „Brezove Dane“ Opština Maglaj

Tabela 11.1. Organizaciona struktura zaposlenih na PK „Solim“ „Brezove Dane“

Red.bro	Naziv radnog mjesta	Broj radnika
1.	Tehnički rukovodilac	1
2.	Sekretar	1
3.	Poslovođa PK Brezove Dane	1
4.	Poslovođa elektro-mašinskog održavanja	1
5.	Magacioner	1
6.	Dežurni vozač	1
7.	Palioc mina	2
8.	Bravar	2
9.	Elektromehaničar	1
10.	Rukovaoc bagera na otkrivci	3
11.	Rukovaoc kamiona na otkrivci	5
12.	Rukovaoc bagera na rovnom kamenu	1
13.	Rukovaoc kamiona na rovnom kamenu	2
14.	Rukovaoc buldozera	2
15.	Pomoćni radnici	2
16.	Nadzornik separacije	1
17.	Rukovaoc separacije	2
18.	Čistač	2
19.	Vagar/ otpremač	1
20.	Rukovaoc gredera	1
21.	Mehaničar	2
22.	Autoelektričar	1
23.	Radnik na odlagalištu	1
	UKUPNO (radnika)	37

Operativno na terenu shodno obimu radova vršit će se i usklađivanje potreba za radnom snagom.



Određivanje potrebnih kadrova na PK „Brezove Dane“ vršit će se uz ispunjavane uslova propisanih Zakonom o rudarstvu F BiH (školska i stručna osposobljenost, položen stručni ispit i radno iskustvo na određenim poslovima u rudarstvu).

Prema tome, rad na poslovima rudarskog nadzora, rukovanja eksplozivom, miniranja, rukovanja rudarskom mehanizacijom, upravljanja motornim vozilima i drugim poslovima moraju obavljati uposlenici koji su stručno osposobljeni za te poslove, koji posjeduju radno iskustvo, koji su zdravstveno sposobni i koji su obučeni o mjerama zaštite na radu i zaštite od požara. S obzirom da će na površinskom kopu biti angažovana savremena tehnička oprema radnici koji budu rukovali tom opremom morat će, prije početka rukovanja tom opremom biti obučeni za rad na istoj.

## **12 DINAMIKA DALJE REALIZACIJE PROJEKTA PK TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“**

### **12.1 ORGANIZOVANJE I FUNKCIONISANJE PROIZVODNJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA I DOISTRAŽIVANJA LEŽIŠTA**

Da bi se ostvarivala planirana proizvodnja tehničkog građevinskog kamena na PK „Solim“ neophodno je uskladiti otkopne i transportne kapacitete tehničke opreme na iskopu, utovaru i odvozu jalovine i tehničkog građevinskog kamena, sa kapacitetima na iskopu, utovaru i odvozu rovnog tehničkog kamena.

S obzirom da je BBM procijenio da iz površinskog kopa „Solim“ može proizvoditi 270.000 t/god. komercijalnih frakcija tehničkog kamena i da mu ta proizvodnja omogućava pozitivno poslovanje odlučeno je da planirana proizvodnja komercijalnih frakcija tehničkog kamena iznosi 270.000 t/god ili 100.000,00 m<sup>3</sup> č.m, stim da će minimalna količina proizvodnje iznositi 5.000,00 m<sup>3</sup> č.m ili 13.500,00 tona.

### **12.2 POTREBNI SATI RADA RUDARSKIH MAŠINA ZA OSTVARENJE PROJEKTOVANOG KAPACITETA POVRŠINSKOG KOPA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA "SOLIM"**

Porebni efektivni sati rada rudarskih mašina za ostvarenje projektovanog kapaciteta površinskog kopa „Solim“, proračunat je na bazi eksploatacionih kapaciteta osnovnih mašina i iskustvenih podataka za ostale mašine. Stvarno potrebni sati rada ovih mašina dobiveni su povećanjem efektivnih sati rada za koeficijent povećanja rada ovih mašina u sličnim rudarsko - eksploatacionim uslovima.

Svi ovi proračuni su sastavni dio posebne analize koja je u vlasništvu Investitora i nije za javnu objavu.

### 12.3 DINAMIKA REALIZACIJE PROJEKTA

BBM Sarajevo je izradio Projekat detaljnih geoloških istraživanja na prostoru traženog koncesionog prostora, te će nakon dobivanja odobrenja za koncesiju u skladu sa Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH i tek nakon toga bit će upućen Zahtjev nadležnom ministarstvu, kojim će se tražiti odobrenje za istraživanje mineralne sirovine tehničkog građevinskog kamena na koncesionom prostoru „Solim“, općina Maglaj.

Po dobijanju odobrenja za izvođenje istražnih radova od nadležnog Ministarstva, BBM d.o.o. Sarajevo će izvesti sve istražne radove projektovane Projektom detaljnih geoloških istraživanja tehničkog građevinskog kamena na koncesionom prostoru „Solim“ kod Maglaja.

Po obavljenim geološkim istraživanjima, BBM d.o.o. Sarajevo u skladu sa Projektom detaljnih geoloških istraživanja tehničkog građevinskog kamena na koncesionom prostoru „Solim“ i detaljnim laboratorijskim ispitivanjima i tehničkog građevinskog kamena pratećih stijena (krovinskih i podinskih) BBM d.o.o. Sarajevo će izraditi Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi tehničkog građevinskog kamena na koncesionom prostoru i isti uputiti u nadležno ministarstvo, na reviziju i verifikovanje rezervi.

Po završetku projektovanih geoloških istraživanja i potvrđivanju revidovanih rezervi tehničkog građevinskog kamena na zahtijevanom koncesionom prostoru „Solim“ koncesionar će izraditi Idejni projekat eksploatacije tehničkog građevinskog kamena na eksploatacionom polju „Solim“ uvažavajući istražene i potvrđene rezerve tehničkog građevinskog kamena na traženom koncesionom prostoru.

Ova Studija o ekonomskoj opravdanosti istraživanja i eksploatacije rezervi (tehničkog građevinskog kamena količine i njegovog prosječnog kvaliteta) na koncesionom prostoru „Solim“, se radi na bazi nepotvrđenih količina rezervi tehničkog građevinskog kamena, pretpostavljenog kvaliteta tehničkog građevinskog kamena a treba da pokaže moguću ekonomsku opravdanost otvaranja površinskog kopa „Solim“.

Tek tada će BBM d.o.o. Sarajevo pristupiti otvaranju površinskog kopa „Solim“ i izgraditi postrojenja za pripremu i preradu tehničkog građevinskog kamena izeksploatisanog na PK „Solim“.

Da bi se počelo sa redovnom eksploatacijom i preradom tehničkog građevinskog kamena na PK „Solim“, na mobilnoj separaciji „Solim“, osim do sada provedenih aktivnosti i pribavljenih saglasnosti i odobrenja potrebno je provesti sljedeće aktivnosti i pribaviti sljedeće saglasnosti i odobrenja:

- Potvrditi geološke rezerve tehničkog građevinskog kamena u ležištu „Solim“,
- Izraditi i revidovati Idejni rudarski projekat eksploatacije i prerade tehničkog građevinskog kamena na PK „Solim“,
- Pribaviti Okolinsku dozvolu za površinski kop i mobilnu separaciju,
- Pribaviti Urbanističku saglasnost za eksploataciju tehničkog građevinskog kamena na eksploatacionom polju, u granicama koncesionog prostora „Solim“,
- Pribaviti Koncesiono pravo za eksploataciju tehničkog građevinskog kamena na ležištu „Solim“,
- Riješiti imovinsko pravne odnose za zemljište koje će se zahvatiti površinskom eksploatacijom tehničkog građevinskog kamena, te postavljanjem i montažom mobilne separacije za preradu tehničkog građevinskog kamena i drugih pomoćnih objekata,
- Pribaviti odobrenje (dozvolu) za eksploataciju tehničkog građevinskog kamena na eksploatacionom polju „Solim“,
- Izraditi i revidovati Glavni rudarski projekat eksploatacije i prerade tehničkog građevinskog kamena na PK „Solim“,

- Nabaviti tehničku opremu za PK i za separaciju „Solim“,
- Otvoriti i razraditi te započeti sa eksploatacijom tehničkog građevinskog kamena na PK „Solim“,
- Instalirati postrojenje mobilne separacije i ostale objekte planirane na eksploatacionom polju „Solim“ i rudničkom industrijskom krugu,
- Otvoreni PK i ostale izgrađene rudničke objekte na eksploatacionom polju i na rudničkom industrijskom krugu pustiti u probni rad, pribaviti Upotrebne dozvole za PK „Solim“ i za ostale rudničke objekte izgrađene na eksploatacionom polju „Solim“.

Tabela 12.1. Aktivnosti koje je neophodno obaviti na projektu „Solim“

R.br.	Aktivnost	Vrijeme
1.	Izvršiti geološka istraživanja za tehnički kamen „Solim“	od 01.03.2024. god. do 01.05.2024. god
2.	Potvrditi geološke rezerve tehničkog kamena u ležištu „Solim“,	1 mj. računajući od od 01.05.2024. god. do 01.06.2024. god.
3.	Izraditi, revidovati i odobriti ldejni rudarski projekat eksploatacije i prerade tehničkog kamena na površinskom kopu „Solim“,	1 mj. računajući od 01.06.2024. god. do 01.07.2024. god.
4.	Pribaviti Okolinsku dozvolu za površinski kop i seperaciju,	2 mj. računajući od 01.07.2024. god. do 01.09.2024. god.
5.	Pribaviti Urbanističku saglasnost za eksploataciju tehničkog kamena na eksploatacionom polju, u granicama koncesionog prostora „Solim“,	1 mj. računajući od dana dobijanja okolinske dozvole, od 01.09.2024. god. do 01.10.2024.god.
6.	Pribaviti odobrenje (dozvolu) za eksploataciju tehničkog kamena na eksploatacionom polju „Solim“	2 mj. računajući od dana predaje zahtjeva nadležnom ministarstvu od 01.10.2024. god. do 01.12.2024. god.
9.	Izraditi i revidovati „Glavni rudarski projekat eksploatacije i prerade tehničkog kamena na površinskom kopu „Solim“,	1 mj. računajući od 01.12.2024. god. do 01.01.2025. god.
13.	Pribaviti odobrenja (dozvole) za izvođenje radova po navedenim Glavnim i Tehničkim rudarskim projektima PK „Solim“ i separacije tehničkog kamena	1 mj. računajući od 01.01.2025. god. do 01.02.2025. god.
14.	Otvoriti i razraditi PK tehničkog kamena „Solim“	3 mj. sa tehničkom opremom koju BBM sada posjeduje od od 01.02.2025. god. do 01.05.2025. god.
15.	Postaviti mobilnu separaciju tehničkog kamena „Solim“ sa njenom pripadajućom infrastrukturom i po mogućnosti ostale rudničke objekte planirane na eksploatacionom polju „Solim“ i rudničkom industrijskom krugu	1 mj. računajući od 01.05.2025. god. do 01.06.2025. god.
16.	Otvoreni PK i ostale izgrađene rudničke objekte na eksploatacionom polju i na rudničkom industrijskom krugu pustiti u probni rad	Od 01.06. 2025. godini
17.	Pribaviti Upotrebne dozvole za PK i ostale rudničke objekte	U 2025. godini

## 13 EKONOMSKA ANALIZA

### 13.1 STRUKTURA INVESTICIJE

Ekonomska analiza investicionog projekta urađena je na osnovu parametara i pokazatelja definisanih u tehničko-tehnološkom dijelu ove studije. Visina i struktura ulaganja je dobijena na osnovu procijenjenog obima radova i cijena, kao i drugih procjena sadržanih u ovoj Studiji.

Tabela 13.1. Struktura investicija na projektu „Solim“

Opis investicije	Vrijednost investicije	Učešće u ukupnoj investiciji
Osnivačka ulaganja - zemljište	1.266.195 KM	
Tehnološko mašinska oprema	2.745.000 KM	
Tekuća/Obrtna sredstva	1.000.000 KM	
<b>UKUPNO</b>	<b>5.011.195 KM</b>	<b>100,0%</b>

#### 13.1.1 OSNIVAČKA ULAGANJA

Pretpostavljamo da će za potrebe površinskog kopa, vanjskog odlagališta, industrijskog kruga, izmiještanje potoka, izgradnju i dogradnju transportnih puteva trebati otkupiti cca.3,68 ha zemljišta. Isto tako je navedena izrada projektne dokumentacije, rekultivacija devastiranog prostora, kao i ostala ulaganja, tako da će ova ulaganja iznositi:

Tabela 13.2. Procjenjena Osnivačka ulaganja u projekat „Solim“

Osnivačka ulaganja	
Opis investicije	Vrijednost investicije
Otkup zemljišta(36.800 m <sup>2</sup> x 10,00 KM/m <sup>2</sup> )	370.000,00
Deminiranje terena	59.095,00
Izrada projekta detaljnih geoloških istraživanja	7.000,00
Revizija projekta geoloških istraživanja	2.000,00
Izvođenje istražnih radova (bušenje) na lokalitetu „Solim“	44.100,00
Laboratorijska ispitivanja	30.000,00
Izrada elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi tehničkog građevinskog kamena	10.000,00
Revizija elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi	4.000,00
Izrada i revizija projektno-tehničke dokumentacije	30.000,00
Pribavljanje saglasnosti, dozvola i odobrenja	10.000,00
Rekultivacija zemljišta	500.000,00
Ostala ulaganja	200.000,00
<b>UKUPNO</b>	<b>1.266.195,00</b>



### 13.1.2 TEHNOLOŠKO-MAŠINSKA OPREMA

Ova ulaganja se odnose na opremu - postrojenja za eksploataciju otkrivke, eksploataciju tehničkog kamena-krečnjačke breče, transport otkrivke, transport rovnog tehničkog građevinskog kamena i klasiranje/separisanje rovnog tehničkog građevinskog kamena, odvodnjavanje kopa i napajanje vodom, privremeno napajanje PK i klasirnice el. energijom i za skladištenje tečnog goriva.

Pošto BBM Sarajevo posjeduje svu tehnološko-mašinsku opremu nema posebnih ulaganja u nabavku iste nego će se samo uzeti 30% od stvarne vrijednosti već nabavljene tehnološko-mašinske opreme za potrebe eksploatacije mineralne supstance na ostalim proizvodnim pogonima BBM.

Tabela 13.3. Tehnološko - mašinska oprema neophodna tokom trajanja projekta „Solim“

Tehnološko mašinska oprema			
Opis investicije	Količina	Cijena	Vrijednost investicije (30%)
Kombinerka - komb.mašina	1	200.000,00	70.000,00
Utovarivač	1	500.000,00	150.000,00
Damper	2	800.000,00	550.000,00
Bager rovokopač-gusjeničar	1	800.000,00	250.000,00
Greder	1	800.000,00	250.000,00
Buldozer	1	600.000,00	200.000,00
Kamion - Cisterna	1	200.000,00	70.000,00
Pumpe za vodu	1	15.000,00	15.000,00
Separacijsko postrojenje (mobilno)	1	3.000.000,00	1.000.000,00
Trafostanica i dalekovod	1	500.000,00	150.000,00
Terensko vozilo	1	40.000,00	40.000,00
<b>UKUPNO</b>			<b>2.745.000,00</b>

## 13.2 EKONOMSKA OCJENA PROJEKTA TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA „SOLIM“

Osnovni elementi koji su uzeti za ekonomsku ocjenu ležišta su slijedeći: pretpostavljane rezerve rovnog tehničkog građevinskog kamena, pretpostavljene količine otkrivke, troškovi poslovanja i prosječne cijene asortimana komercijalnog tehničkog građevinskog kamena.

### 13.2.1 PROCIJENJENE REZERVE TEHNIČKOG KAMENA U OGRANIČENOM PROSTORU „SOLIM“

Ukupno ograničene količine tehničkog kamena:	Qu	=	820.050,00m <sup>3</sup> č.m.
Ukupno ograničene količine tehničkog kamena	Qu	=	1.148.070,00 m <sup>3</sup> r.m.
Ukupno jal.-otkrivke:	Voč	=	41.002,00 m <sup>3</sup> č.m.
Ukupno otkrivke u rastresitom stanju:	Vor	=	57.402,80 m <sup>3</sup> r.m.

Kako se godišnja proizvodnja na ovom ležištu predviđa od 5.000,00 do 100.000 m<sup>3</sup> č m /god, onda je vijek trajanja eksploatacije:

820.050,00 m<sup>3</sup>.č.m. x 1,4 = 1.148.070 m<sup>3</sup>.r.m.

820.050,00 m<sup>3</sup>.č.m. x 2,7 = 2.214.135,00 t

820.050,00 m<sup>3</sup> č.m. : 100.000 m<sup>3</sup> č.m. /godinu = 8,2 godina = 8 godina.

Nakon provedenih geoloških istraživanja i izrade geološkog Elaborata o rezervama kao i Idejnog projekta eksploatacije moći će se tačno definisati vijek i godišnja proizvodnja ovog budućeg površinskog kopa.

### 13.2.2 CIJENA TEHNIČKOG KAMENA

Tehnički kamen je osnovni materijal za proizvodnju visokokvalitetnih asfalta (koji je ugrađen na kompletnom površinskom habajućem sloju autoceste.

Kako se radi o ležištu koje nije u eksploataciji, cijena tehničkog kamena je izračunata na bazi iskustava prodaje tehničkog građevinskog kamena za veleprodaju i maloprodaju.

Na osnovu svega naprijed iznijetog cijena jedne tone tehničkog građevinskog kamena iz ležišta "Solim", prema usvojenim podacima iznosi:

#### Cjenovnik eruptivnih agregata

Red. broj	Naziv proizvoda	Jed. mj.	Prod. cijena u. KM	PDV 17%	Malop. cijena sa PDV-om.
1.	0-63 mm	T	20,00	2,89	23,40
2.	0-2 mm	T	20,00	3,40	23,40
3.	0-4 mm	T	20,00	3,40	23,40
4.	2-4 mm	T	20,00	3,40	23,40
5.	4-8 mm	T	20,00	3,40	23,40
6.	8-16 mm	T	20,00	3,40	23,40
7.	16-32 mm	T	20,00	3,40	23,40
	PROSJEK (0-63)				23,40

#### Asortiman proizvodnje tehničkog građevinskog kamena



##### AGREGAT 0-2 mm

- u završnim slojevima autocesta
- u proizvodnji betonskih elemenata

**AGREGAT 2-4 mm**

- u završnim slojevima autocesta
- u proizvodnji betonskih elemenata

**AGREGAT 4-8 mm**

- u završnim slojevima autocesta
- održavanje magistralnih cesta
- zimsko održavanje cesta

**AGREGAT 8-16 mm i 16-32 mm**

- u završnim slojevima autocesta
- u proizvodnji betona

**AGREGAT 0-60 mm**

- gornji materijal: - nosivi i habajući sloj za autoceste
- donji materijal: 0-30 – tampon za suhi beton

Obzirom na asortiman dobivenih kamenih proizvoda i prodajnih cijena za pojedini asortiman, godišnji ukupni prihod za svaku godinu tijekom životnog vijeka projekta iskazan je u tabeli .

$$C_{ng} = 20,00 \text{ KM/t (prosječna prodajna cijena, bez PDV).}$$

Cijena tehničkog građevinskog kamena: **20,00 KM/t, bez PDV.** (prosječna cijena komercijalnog, tehničkog građevinskog kamena, franko klasirnica/separacija „Solim“).

### 13.3 TROŠKOVI POSLOVANJA

Na osnovu naprijed dobivenih podataka troškovi poslovanja PK „Solim“ iznosit će kako slijedi:

**Troškovi eksploatacije i prerade sa koncesionom naknadom utovareno na prevozno sredstvo iznose:**

$$820.050,00 \text{ m}^3.\text{č.m.} \times 46,36 \text{ KM/m}^3.\text{č.m.} = 38.017.518,00 \text{ KM}$$

$$820.050,00 \text{ m}^3.\text{č.m.} \times 2,7 = 2.214.135,00 \text{ t}$$

$$2.214.135,00 \text{ t} \times 17,17 \text{ KM/t} = 38.016.697,95 \text{ KM}$$

Proizvodna cijena sa uračunatim eksploatacijom, klasiranjem/separisanjem tehničkog kamena, iznosi **17,17 KM/t.k.k.** (po toni komercijalnih asortimana tehničkog kamena).

### 13.3.1 EKONOMSKA OCJENA EKSPLOATACIJE TEHNIČKOG GRAĐEVINSKOG KAMENA NA PK "SOLIM"

Kako ležište tehničkog građevinskog kamena "Solim" nije u eksploataciji svi pokazatelji tehničko-ekonomske ocjene imaju orijentacioni karakter.

Na bazi pretpostavljenih eksploatacionih rezervi za ekonomsku vrijednosnu ocjenu korištena je formula bez uzimanja u obzir vremenskog faktora:

$$V_p = (C_u - T_{rp}) \times Q$$

gdje je:

$V_p$  - sadašnja uslovna vrijednost tehničkog kamena

$C_u$  - cijena komercijalnih asortimana tehničkog građevinskog kamena KM/t

$T_{rp}$  - troškovi poslovanja KM/t

$Q$  - eksploatacione rezerve tehničkog kamena u tonama.

Primjenom navedenih pokazatelja, dobija se slijedeća uslovna vrijednost:

$$C_u = 2.214.135,00 \text{ t} \times 20,00 \text{ KM/t} = 44.282.700,00 \text{ KM}$$

$$T_{rp} = 2.214.135,00 \text{ t} \times 17,17 \text{ KM/t} = 38.016.697,95 \text{ KM}$$

$$Q = 2.214.135,00 \text{ t}$$

$$V_p = (20,00 \text{ KM/t} - 17,17 \text{ KM/t}) \times 2.214.135,00 \text{ t}$$

$$V_p = 6.266.002,05 \text{ KM}$$

Iz ovoga proizilazi, da potencijalna sadašnja vrijednost dohotka, koji bi se mogao dobiti eksploatacijom proračunatih rezervi tehničkog građevinskog kamena-krečnjačke breče, bez učešća vremenskog faktora iznosi **6.266.002,05 KM, prije oporezivanja i bez uključenog PDV**. Pri ovom je operisano kategorijom čistog dohotka prije oporezivanja.

Na osnovu naprijed navedenih pokazatelja zaključujemo da postoji ekonomska opravdanost investiranja u istraživanje i eksploataciju tehničkog građevinskog kamena na lokalitetu „Solim“, općina Maglaj.

## 14 ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Imajući u vidu značaj rezervi, vrstu i kvalitet tehničkog građevinskog kamena, relativno malu udaljenost ležišta tehničkog građevinskog kamena „Solim“ od potrošačkih centara, te mogućnost efikasnog korištenja tehničkog građevinskog kamena iz ovog ležišta, realno je konstatovati da je otvaranje površinskog kopa tehničkog kamena „Solim“ ekonomski opravdano.

Na osnovu podataka dobijenih u ovoj Studiji smatramo da postoji ekonomska opravdanost ulaganja u projekat istraživanja i eksploatacije tehničkog građevinskog kamena na navedenom koncesionom prostoru „Solim“, a posebno kada se u obzir uzmu i sljedeće činjenice:

- Da je tehnički građevinski kamen u BiH veoma važna sirovina za upotrebu u građevinarstvu,
- Da u BiH dolazi do otvaranja novog površinskog kopa
- Da se u BiH sa otvaranjem novog površinskog kopa povećava broj zaposlenih i to na domaćem resursu,
- Da će se u BiH razvijati preduzeća koja će biti i u službi ovog površinskog kopa
- I mnoge druge činjenice koje idu u prilog otvaranja ovog površinskog kopa.

Sarajevo, 13.04.2023. godine

Broj: 430-1/23