



PU Biotehnički Centar, Ul.Rakonje XV/13, 84000 Bijelo Polje

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

**EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LEŽIŠTA "SITNICA"
U ZONI KP-MS KONCESIONA PODRUČJA KOJA ČINE KAT.PARCELE BR.4107/11,
4107/12, 4107/13 SVE U K.O. KRUŠEVICE, HERCEG NOVI U ZAHVATU PPPN ZA
OBALNO PODRUČJE CRNE GORE (SL.LIST CG BR.56/18)**



NOSILAC:

BEKOMMERC DOO

Ul. Prijedor bb | 85340 Herceg Novi

LOKACIJA: KRUŠEVICE, OPŠTINA HERCEG NOVI

Bijelo Polje, novembar, 2019. godine



PU Biotehnički Centar, Ul.Rakonje XV/13, 84000 Bijelo Polje

Broj: 01/11/19

Datum: 25.11. 2019.godine

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

**EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVINSKOG KAMENA SA LEŽIŠTA "SITNICA"
U ZONI KP-MS KONCESIONA PODRUČJA KOGA ČINE KAT.PARCELE BR.4107/11,
4107/12, 4107/13 SVE U K.O. KRUŠEVICE, HERCEG NOVI U ZAHVATU PPPN ZA
OBALNO PODRUČJE CRNE GORE (SL.LIST CG BR.56/18)**

Direktor Biotehničkog Centra:

Mr Dejan Zejak dipl.ing.agr.



Bijelo Polje, novembar, 2019.godine

SADRŽAJ:

1. Opšte informacije	4
2. Opis lokacije	6
3. Opis projekta	15
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	40
5. Opis mogućih alternativa	43
6. Opis segmenata životne sredine	44
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	47
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	50
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	54
10. Netehnički rezime informacija	55
11. Podaci o mogućim teškoćama	57
12. Rezultati sprovedenih postupaka	57
13. Dodatne informacije	57
14. Izvori podataka	57
Prilog	

1. OPŠTE INFORMACIJE O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv Projekta:

Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa ležišta "Sitnica" u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18)

Nosilac Projekta:

Bekommerc doo, Herceg Novi
Ul.Prijevor bb, 85340 Herce Novi
Registarski broj: 50134904
PIB: 02178982

Šifra djelatnosti: 4312-Priprema gradilišta
Telefon : 069 221 221
Mobilni : 069 221 221
E-Mail: bekomerc@gmail.com
www.bekomerc.com

Odgovorna osoba:

Lazar Beko, direktor

Glavni podaci o projektu:

Eksploatacija tehničko građevinskog kamena

Lokalitet:

Herceg Novi

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata:

Obrađivač:

Biotehnički Centar

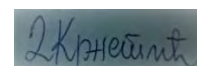
Autori Elaborata:

Zejak dipl.ing.agr.

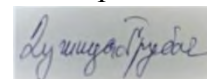
Mr Dejan



Danijela Krnetić dipl.inž.polj.



Dušica Grubač dipl.hemičar



Nada Marković inž.zaštite i životne sredine

Bojana Zejak spec.zaštite i životne sredine



Registracioni broj CRPS: 8-0026160
Šifra djelatnosti: 7219
PIB: 03035247
Broj tiro - računa: 525 -5814-62
Adresa: Ul.Rakonje XV/13.,Bijelo Polje

Na osnovu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/11, 40/11, 27/13, 52/16 i 75/18), donosim:

RJEŠENJE

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu „Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu Ekspolatacija tehničko-građevinskog kamena sa ležišta “Sitnica” u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18)

Multidisciplinarni tim čine:

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Danijela Krnetić, dipl.inž.poljoprivrede

Dušica Grubač, dipl.hemičar

Saradnik u Timu je:

Nada Marković dipl.inž.zaštite životne sredine

Bojana Zejak spec.zaštite životne sredine

Stručna lica ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18). Multidisciplinarni tim se prilikom izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast, kao i Projektnog zadatka za izradu izradu „Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu Ekspolatacija tehničko-građevinskog kamena sa ležišta “Sitnica” u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18)

Za koordinatora izrade Elaborata određen je mr Dejan Zejak dipl.ing.agr..

Napomena: Registracija Biotehničkog Centra i dokazi o ispunjenim uslovima u smislu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) dati su u prilogu Elaborata



Direktor Biotehničkog Centra:

(Mr Dejan Zejak, dipl.ing.agr.)

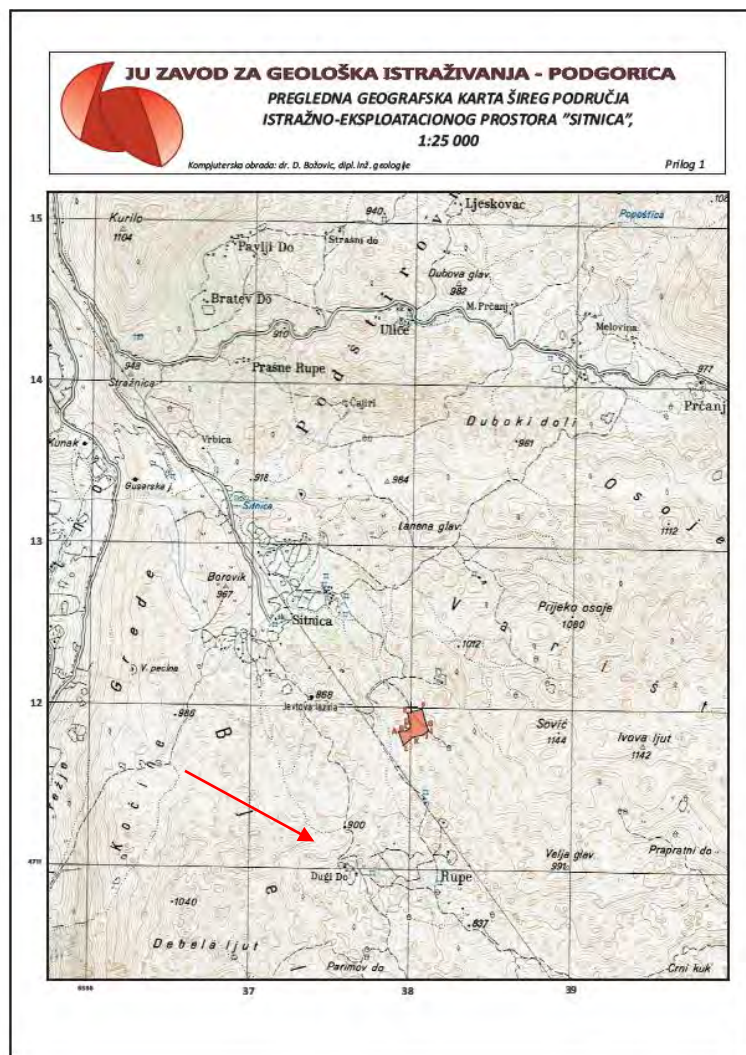
2. OPIS LOKACIJE

Istražno-eksploatacioni prostor „Sitnica“ nalazi se na području opštine Herceg Novi, u blizini istoimenog mjesta Sitnica, na oko 12 km vazdušne linije, sjeverozapadno od Herceg Novog. Područje u kome je smješten predmetni lokalitet predstavlja u suštini padine brdovitog karbonatnog, karstnog terena, sa nadmorskom visinom od 868 do 938 mnm. Do istražno-eksploatacionog prostora se može doći iz pravca Herceg Novog regionalnim magistralnim putem Herceg Novi-Trebinje. Dužina puta do mjesta Sitnica iznosi oko 17 km, odakle se odvaja makadamski put dužine oko 120 m, koji je uradilo privredno društvo „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog, i vodi do istražno-eksploatacionog prostora. Istražno-eksploatacioni prostor „Sitnica“ i zahvata površinu od 1,98 ha. Saobraćajne veze u užem i širem području istražno-eksploatacionog prostora su veoma dobre, kada se radi o drumskom saobraćaju. Kao što je već navedeno, u neposrednoj blizini letišta prolazi regionalni magistralni put Herceg Novi-Trebinje dužine oko 17 km od Herceg Novog, koji se u Meljinama povezuje sa Jadranskom magistralom. Do istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica“ postoji pristupni, makadamski put dužine oko 120 m kojim je predmetno letište povezano sa pomenutim magistralnim putem.

Prostor oko istražno-eksploatacionog prostora je veoma slabo naseljen. Naseljena mjesta su razbijenog tipa i predstavljena su selima i zaseocima. Kuće su najčešće usamljene, ili pak nekoliko kuća je grupisano oko vrtača ili uvala u kojima je jedino obradivo zemljište.

Najbliže naselje je mjesto Sitnica na oko 800 m vazdušne linije u pravcu sjeverozapada. U pravcu jugoistoka nalazi se mjesto Rupe, na udaljenosti od oko 900 m, a u pravcu jugozapada mjesto Dugi do na udaljenosti od oko 1,0 km. U granicama istražnog prostora nema naselja, a zemljište je dijelom u privatnom vlasništvu koncesionara, odnosno privrednog društva „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog, a dijelom u državnom vlasništvu. Zemljište obuhvaćeno prostorom letišta pripada KO Kruševica, a prema katastarskim klasifikacijama pripada klasi šuma, neplodnom zemljištu i kamenjaru. Na osnovu izvoda lokalne studije o lokaciji za katastarske parcele obuhvaćene istražno-eksploatacionim prostorom namjena je eksploatacija tehničko-građevinskog kamena. Povoljan geografski položaj, razvijen drumski saobraćaj i postojeći prirodni resursi, predstavljaju važnu osnovu za razvoj ovog područja.

U ekonomskom pogledu i imajući u vidu postojeću infrastrukturu, ovo područje je uglavnom oslonjeno na Herceg Novi. Visinska razlika u okviru istražno-eksploatacionog prostora između najniže (868m.n.m.) i najviše kote (938 m.n.m.) iznosi oko 70 m. Površina istražno-eksploatacionog prostora iznosi 1,98 ha, nepravilnog je oblika i sa više prelomnih tačaka. (*Izvor: Glavni rudarski projekat površinskog kopa za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na ležištu „Sitnica“ Herceg Novi, projektant: GRG „doo, Nikšić, 2019.*)



Izvor: Glavni rudarski projekat GRG doo, Nikšić, 2019.

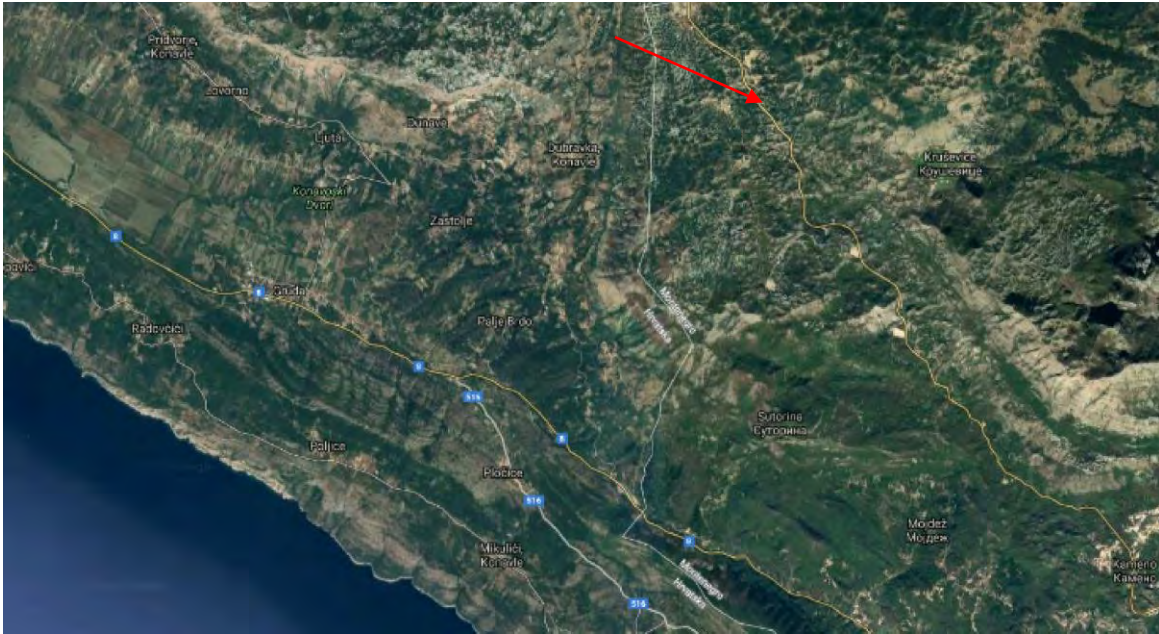
Slika 1. Lokacija predmetnog projekta

Predmetnoj lokaciji (Sl.1.i 2.) lokalni asfaltni puta udaljen 120 m. Granični prelaz sa Hrvatskom „Sitnica“ udaljen je 1,3km, a obala Jadranskog mora kod Igala je udaljena 9,4 km.



Izvor: Gogle maps april, 2019.godine

Slika 2. Satelitski prikaz lokacije predmetnog projekta



Izvor: Gogle maps april, 2019.godine

Slika 3 Satelitski prikaz lokacije predmetnog projekta

U širem okruženju, sa lijeve i desne strane lokalnog asfaltnog puta mkrolokacijski, parceli se pristupa isključenjem sa (Sl.5.i 6.) sa lokalne saobraćajnice Herceg Novi granični prelaz Sitnica, Sitnica se nalazi na oko 12 km vazdušne linije od Herceg Novog u pravcu ka BiH i Hrvatskoj i to na potesu Kruševica (Sl.1,2,3,5,6,7.).



Slika 4. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine



Slika 5. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njoj bližoj okolini, nema.



Slika 6. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine



Slika 7. Predmetna lokacija sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine



Slika 8. Predmetna lokacija sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine
Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

Slika 9. Posjedovni list nepokretnosti

PODRUČNA JEDINICA HERCEG NOVI

Broj: 108-036-24930/2018
Datum: 26.12.2018
KO: KROŠEVICE

Na osnovu člana 173. Zakona o državnom preimjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu BEKO VUKA, izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 603 - PREPIS

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan skica	Datum upisa	Potrebni ulica i kućni broj	Nacin korišćenja Osnov stanja	Bon. klasa	Površina m ²	Priloh
4107	11					Šume 4. klase KUPOMINA		703	0.38
4107	13					Šume 4. klase KUPOMINA		837	4.12
								9000	4.50

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresni i mjesto	Osnov prava	Olim prava
40229013042	HERCEGNOVIĆ BEO HERCEG NOVI PROJEKTOVANJE I NOVI Herceg Novi	SVIHOVA	1/1

Podaci o teretima i ograničenjima							
Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Nacin korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
4107	11			1	Šume 4. klase	06/04/2017 9:16	Pravo imovnosti UGOVOR O KONCESIJU BROJ 634/11 OD 25.11.2016. GOD ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRADJEVINSKOG KAMENA SITNICA.
4107	13			1	Šume 4. klase	06/04/2017 9:16	Pravo imovnosti UGOVOR O KONCESIJU BROJ 634/11 OD 25.11.2016. GOD ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJU MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRADJEVINSKOG KAMENA SITNICA.

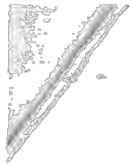
Taksa je naplaćena na osnovu Tarifnog broja I Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list RCG" br. 55/03, 46/04, 31/05 i 02/06, "Sl. list CG" br. 28/08, 77/08, 93/09, 30/10, 20/11, 26/11, 36/13, 45/1, 53/16, 37/17) i iznosu od 3 EURA. Naplaćena naknada u iznosu od 3 EURA za korišćenje podataka preimjeru, katastru nepokretnosti i uslugu na osnovu člana 174. Zakona o državnom preimjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07 i "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17).

Nosilnik
Miriana Radusinović
RADUSINOVIĆ MIRIANA

Datum i vrijeme štampa: 26.12.2018. 10:04:22

2117360

1/1



**PODRUČNA JEDINICA
HERCEG NOVI**

Broj: 109-056-25033/2018
Datum: 26.12.2018
KO: KRUSEVACI

Na osnovu člana 173. Zakona o državnom premljeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu **BERO VUKA**, izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 608 - PREPIS

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Poles ili ulica i kućni broj	Način korišćenja, Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prilog
407	12			28/02/2012		Šum. 4. klase KUPOVINA		1004	0.50
								1004	0.50

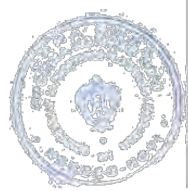
Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj ili broj	Naziv nosioca prava, adresa i mjesto	Osnov prava	Oblin prava
000002172992	BERKOMBERG D.O.O. HERCEG NOVI PRILEVOK B.B. "Herceg Novi"	Svojim	JU

Podaci o teretima i ograničenjima							
Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa	Opis prava
407	12			1	Šum. 4. klase	06/04/2017 0.24	Prava koncesije UGOVOR O KONCESIJILER 01.54/01. OD 25.11.2010 GOD ZA DETALJNA GEOLOŠKA ISTRAZIVANJA I EKSPLOATACIJU MINERALNE SIROVINE TEHNIČKO- GRADJEVINŠKOG KAMENA SITNICA.

Taksa je naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1 Zakona o administrativnim taksnama ("Sl. list RCG" br. 55/03, 46/04, 81/05 i 02/06; "Sl. list CG" br. 22/08, 77/08, 03/09, 40/10, 30/11, 26/11, 58/13, 45/1, 53/16, 37/17) u iznosu od 5 EURA. Naplaćena mienada u iznosu od 3 EURA za korišćenje podataka o stanju, katastru nepokretnosti i usluga na osnovu člana 174 Zakona o državnom premljeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07 i "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i

Nacelnik:

RADUŠINOVIĆ MIRKANA



Datum i vrijeme štampa: 26.12.2018. 10:08:28

2117366

1/1

Ne postoje tereti i ograničenja-Upis koncesije po osnovu ugovora o koncesiji.

SI.10. Kopija plana nepokretnosti

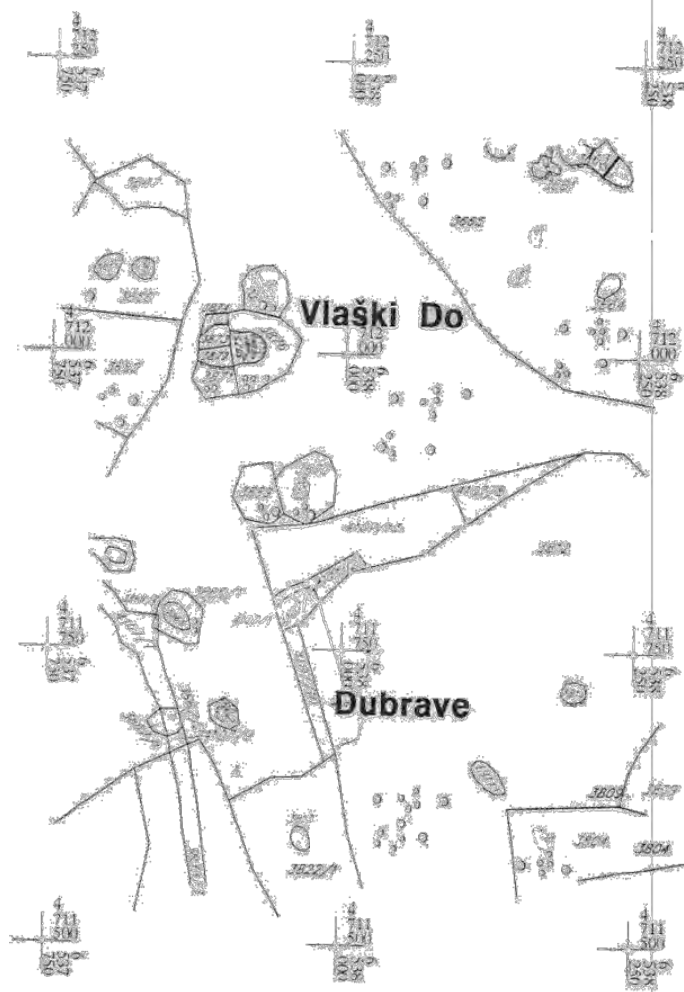
НА ТОРА
ПРАВА ЗА НЕКРЕТНОСТЕ
КОМУНАЛНА ЈЕДИНИЦА ХЕРЦЕГ НОВИ
Лист: 898/2013
Датум: 26/12/2018.



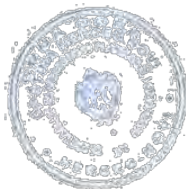
Катастарска областина: КРУШЕВИЦЕ
Број листа непокретности:
Број плана: 7
Парцеле: 4107/11, 4107/12, 4107/13

КОПИЈА ПЛАНА

Размјера 1:5000

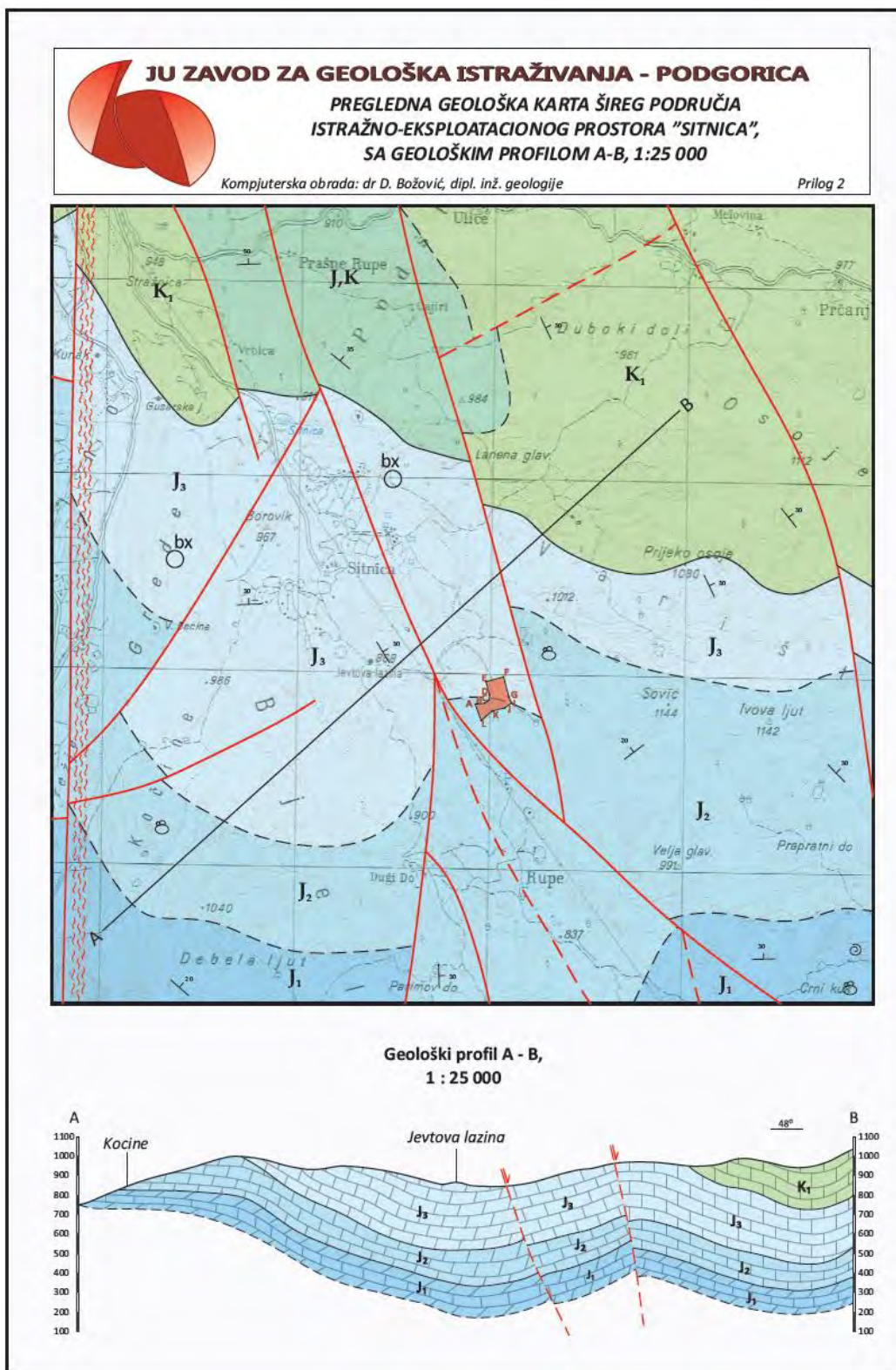


ИЗВОД ИЗ ДИГИТАЛНОГ ПЛАНА
Обрада:



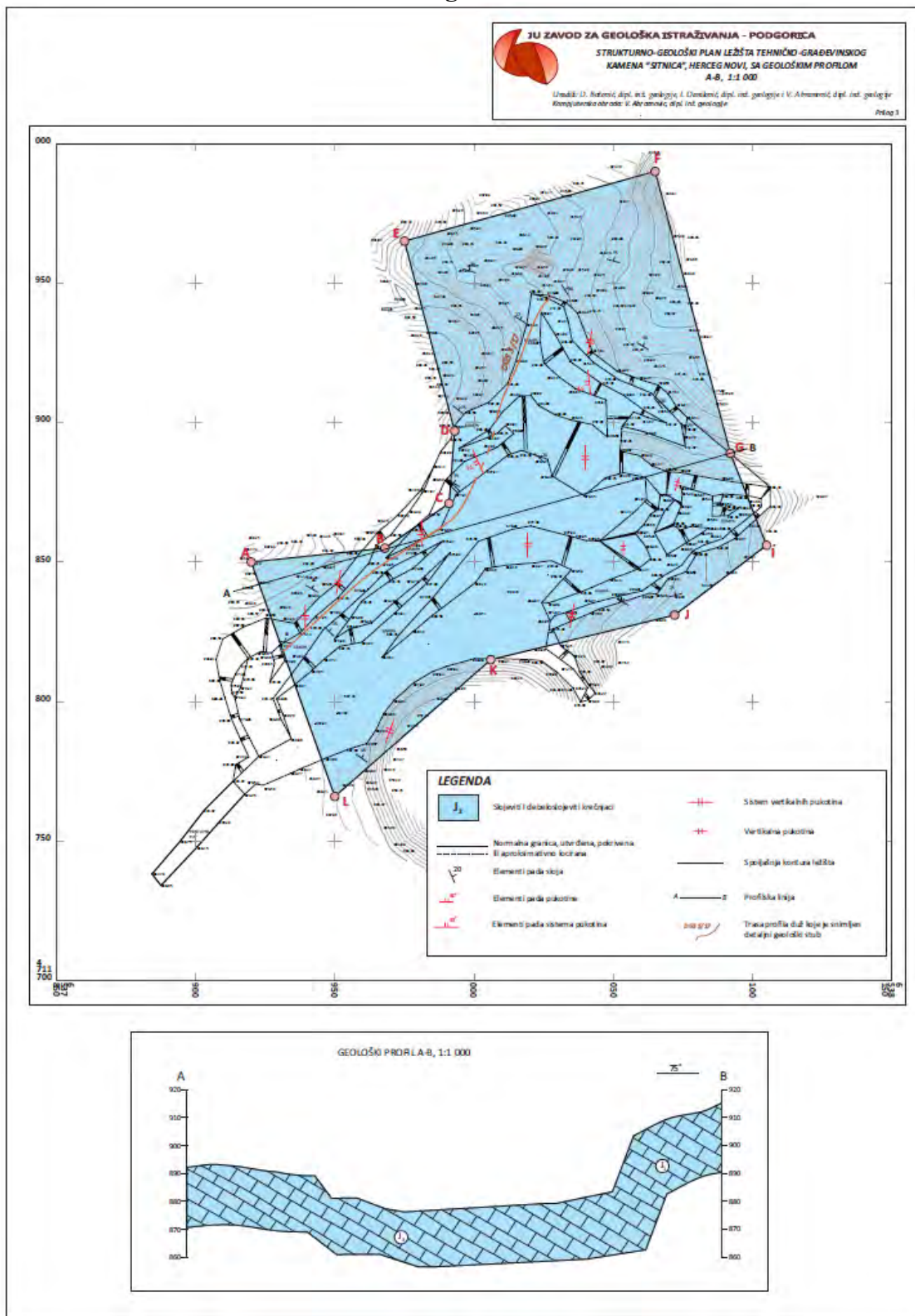
Овјерава
Службено лице
[Handwritten Signature]

Sl.11. Geološka karta letišta tehn.-građ. kamena -“Sitnica”-H.Novi



Izvor: Glavni rudarski projekat- GRG doo, Nikšić, 2019.godine

Slika 12. Strukturno-geološki plan letišta tehničko gračevinskog kamena -“Sitnica- Herceg Novi”



Izvor: Glavni rudarski projekat- GRG doo, Nikšić, 2096.godine

3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

U neposrednoj blizini letišta „Sitnica“ prolazi regionalni magistralni put Herceg Novi-Trebinje dužine oko 17 km od Herceg Novog, koji se u Meljinama povezuje sa Jadranskom magistralom. Do istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica“ postoji pristupni, makadamski put dužine oko 120 m kojim je predmetno letište povezano sa pomenutim magistralnim putem. Prostor oko istražno-eksploatacionog prostora je veoma slabo naseljen. Naseljena mjesta su razbijenog tipa i predstavljena su selima i zaseocima. Kuće su najčešće usamljene, ili pak nekoliko kuća je grupisano oko vrtača ili uvala u kojima je jedino obradivo zemljište. Najbliže naselje je mjesto Sitnica na oko 800 m vazdušne linije u pravcu sjeverozapada. U pravcu jugoistoka nalazi se mjesto Rupe, na udaljenosti od oko 900 m, a u pravcu jugozapada mjesto Dugi do na udaljenosti od oko 1,0 km. U granicama istražnog prostora nema naselja, a zemljište je dijelom u privatnom vlasništvu koncesionara, odnosno privrednog društva „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog, a dijelom u državnom vlasništvu. Zemljište obuhvaćeno prostorom letišta pripada KO Kruševica, a prema katastarskim klasifikacijama pripada klasi šuma, neplodnom zemljištu i kamenjaru. Na osnovu izvoda lokalne studije o lokaciji za katastarske parcele obuhvaćene istražno-eksploatacionim prostorom namjena je eksploatacija tehničko-građevinskog kamena. Povoljan geografski položaj, razvijen drumski saobraćaj i postojeći prirodni resursi, predstavljaju važnu osnovu za razvoj ovog područja. U ekonomskom pogledu i imajući u vidu postojeću infrastrukturu, ovo područje je uglavnom oslonjeno na Herceg Novi. Visinska razlika u okviru istražno-eksploatacionog prostora između najniže (868m.n.m.) i najviše kote (938 m.n.m.) iznosi oko 70 m. Površina istražno-eksploatacionog prostora iznosi 1,98 ha, nepravilnog je oblika i sa više prelomnih tačaka.

Istražno-eksploatacioni prostor „Sitnica“ zahvata površinu od 1,98 ha ha. Lokacija/prostor „Sitnica“ administrativno pripada opštini Herceg Novi. Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa letišta „Sitnica“ je u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševica, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18) koje su u vlasništvu nosioca projekta „Bekommerc“doo – Herceg Novi i zahvataju površinu od 1,96 ha.

Detaljnim geološkim istraživanjima sprovedenim u toku 2017. godine, na istražno-eksploatacionom prostoru, dobijeni su podaci o količinama i kvalitetu tehničko-građevinskog kamena, načinu pojavljivanja i strukturno-tektonskom sklopu u okviru kontura letišta.Vrsta i gustina istražnih radova i terenskih osmatranja, te broj izvršenih ispitivanja kvaliteta, ukazuju na dostignuti stepen istraženosti B kategorije, što je prezentirano u Elaboratu o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi t-g kamena u letištu „Sitnica“ (D. Božović, 2017. godine). Cijelokupan istražno-eksploatacioni prostor letišta tehničko-građevinskog kamena „Sitnica“ je svrstan u rezerve B kategorije. Kontura rezervi B kategorije, na planu izvučena je na osnovu Pravilnika..., na osnovu zastupljenosti i gustine istražnih radova, odnosno na osnovu stepena poznavanja geoloških uslova u letištu i stepena poznavanja kvaliteta kamena neophodnih za dokazivanje rezervi B kategorije. Rastojanja između istražnih radova ne prelaze maksimalno dozvoljena rastojanja za B kategoriju prve grupe prve podgrupe letišta. Ograničenje letišta po dubini, odnosno na profilskim ravnima, izvršeno je sa nivoom na kome će biti osnovni plato budućeg površinskog kopa, odnosno do nivoa 865 m, što je diktirano neposrednom blizinom puta Herceg Novi-Trebinje, i prema uglu završne kosine od 60o. Proračun rezervi tehničko-

graĐevinskog kamena, u konturama leŕiŕta "Sitnica" izvrŕen je po metodi vertikalnih paralelnih profila, imajući pri tome u vidu vrstu mineralne sirovine, geoloŕke uslove u leŕiŕtu, morfoloŕke uslove u zoni leŕiŕta, kao i prostorni poloŕaj, gustinu i vrste izvedenih istraŕnih radova, te naćin buduće eksploatacije ove mineralne sirovine (masovno otkopavanje sistemom povrŕinske eksploatacije). Sa ukupno sedam vertikalnih paralelnih profila leŕiŕte je podijeljeno na sedam obraćunskih blokova. Umanjenjem bilansnih rezervi za 10% zbog mogućih gubitaka pri eksploataciji, zbog mijeŕanja sirovine sa deluvijumom i glinovitim materijalom iz rasjednih i karstifikacionih zona, dobijene su rezerve prikazane u Tab.1

Tab.1.Rekapitulacija ukupnih geoloŕkih rezervi-„Sitnica“-H.Novi

Redni broj	Rezerve	Kategorija B	Ukupne rezerve tehnićko-graĐevinskog kamena (m3)
1	Geoloŕke	382.270,00	382.270,00
2	Bilansne	382.270,00	382.270,00
3	Eksploatacione	344.043,00	344.043,00

Izvor: Glavni rudarski projekat- GRG doo, Nikŕić, 2019.godine

Na bazi izvrŕenih procjena Tab.1. uzimajući u obzir povrŕinu prostora i morfoloŕko/geoloŕke karakteristike, potencijalne geoloŕke rezerve tehnićko-graĐevinskog kamena procijenjene su na oko 344.043 cm³ c.s.m (tristotinećtrdesetćetirihiljadeićetrdesetrimetrakubna).

Nosioc projekta „Bekommerc“ doo iz H.Novog je 25.11.2016.godine. godine sa Vladom Crne Gore-Ministarstvo ekonomije sklopilo Ugovor br.: Br.01-534/21 o „Eksploataciji mineralne sirovine tehnićko graĐevinskog kamena „Sitnica“.

3.1.Prirodne karakteristike

Prikaz pedoloŕkih, geomorfoloŕkih, geoloŕkih, inŕenjersko-geoloŕkih, hidrogeoloŕkih, seizmoloŕkih karakteristika terena

Skup geomorfoloŕkih, geoloŕkih, inŕenjersko-geoloŕkih, seizmoloŕkih, tektonskih i pedoloŕkih karakteristika predstavljaju osnovnu karakteristiku jednog prostora, bez obzira na njegovu velićinu.

3.1.1.Geografske karakteristike Herceg Novog

Geografski poloŕaj Opŕtina Herceg Novi nalazi se na krajnjem sjeverozapadnom dijelu Crnogorskog primorja, izmeĐu 18°25' - 18°42' istoćne geografske duŕine i 42°24' - 42°32' sjeverne geografske ŕirine. Podrućje Opŕtine zauzima ulazni dio teritorije koja okruŕuje bokokotorski zaliv. Gotovo ćitava teritorija Opŕtine ima juŕnu ekspoziciju koju ćine padine Orijena i njegovih ogranaka. Na sjevernom dijelu podrućja, nalaze se brda Devesinje i Jarćeva glava, te planinski visovi Radoŕtak i Subra. Prilaznost podrućja Boke izuzetno je povoljan s mora. Na ulazu u Boku, sa desne strane, nalazi se poluostrvo Luŕtica, a sa lijeve, poluostrvo Prevlaka, koje postepeno prelazi u brdo Vitoljan. Juŕni dio Opŕtine pripada topljanskom, hercegnovskom i dijelu tivatskog zaliva. Podrućje Boke i hercegnovske Opŕtine ćini niz uvala obrazovanih u post-diluvijumu. Svi morfoloŕki elementi maritimne zone su stvoreni u direktnoj zavisnosti od geoloŕkog sastava terena, njegovog tektonskog sklopa i erozionih procesa. U priobalnom dijelu, teren je preteŕno izgraĐen iz fliŕnih naslaga, prekrivenih relativno tankim

pokrivačem kvartarnih tvorevina. Karbonatne stijene trijasa, jure i krede izgrađuju grebene u zaleđu. Morfološki oblici terena su veoma izraženi. Hipsometrijske razlike postepeno rastu od obale prema zaleđu, da bi se ispod planinskih grebena naglo ustrmile. Ističu se tektonsko-erozione depresije Sutorine, Meljina, Kutskog polja i Bijele. Teritorija Opštine, kao i čitavog Primorja, može se podijeliti u dva dijela: brdoviti dio i primorske zaravni. Zona pobrđa je dominantna i zauzima najveći dio teritorije. U donjim predjelima bujičnih rječica Sutorine, Repaja, Pijavice ..., stvorene su zaravni, koje predstavljaju dragocjen prostor uz obalu pogodan za urbanizaciju. Obala je, zavisno od reljefa, prilično razuđna. Dio obale koji pripada poluostrvima Luštici i Vitoljan, obiluje „klifovima”, visokim i do 10 m, što je posljedica rušilačkog dejstva juga. Ostali dio obale je mirniji i blaži. Na ušćima bujičnih vodotoka, stvorene su šljunkovite ili pjeskovite plavine.

Istražno-eksploatacioni prostor se nalazi na karstnom platou istoimenog mjesta Sitnica po kome je lokacija i nazvana. Zahvata južne djelove karstne površi Sitnica, na nadmorskoj visini od 868 do 938 mm. Područje istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica“ predstavlja u suštini padine brdovitog dijela terena sa desne strane magistralnog puta Herceg Novi-Trebinje. Kao i širu okolinu, karakteriše ga prisustvo karstnih formi, uvala i vrtača. Najvisočija kota je na brdu Sović (1 144) koji se nalazi sa jugoistočne strane nedaleko od predmetne lokalnosti. Takođe na širem području izdvajaju se uzvišenja: Osoje (1 112 m), Prijeko osoje (1080 m), Ivova ljut (1 142), Velja glavica (991 m), Borovik (992 m) dr. Teren je teško prohodan, kamenit i obrastao listopadnom šumom, jasenom i cerom, a škrape i vrtače su zarasle u šumu, zatravnjene ili se neke obrađuju. Istražni prostor sa okolinom je bezvodan i bez površinskih tokova. Drenira se preko karstnih formi-ponora, škripova i škrapa.

3.1.2. Klima

Klimatske karakteristike ovog područja uslovljene su njegovim geografskim položajem, nadmorskom visinom, reljefom i blizinom Jadranskog mora. Geografski, morfološki i klimatski područje mjesta Sitnica pripada klimatološkoj stanici Herceg Novi. Za prikaz osnovnih klimatskih pokazatelja koji bi mogli karakterisati i lokalnost istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica“, korišćeni su podaci višegodišnjih mjerenja sa najbliže mjerne stanice Herceg Novi. Klimatske odlike hercegnovskog područja uslovljene su njegovim geografskim položajem: nadmorskom visinom, reljefom i blizinom Jadranskog mora. Jasno su izražene klimatske razlike između priobalnog pojasa i zaleđa. Područje Herceg Novog, kao uostalom i cijelo Crnogorsko primorje, ima mediteransku klimu, sa dugim, toplim i sušnim ljetima, a blagim i kišnim zimskim periodima. Snježne padavine su veoma rijetke. Ljetni period karakterišu visoke temperature vazduha, koje u toku jula i avgusta dostižu i preko 35°C. Zaleđese, kao brdovito-planinski kraj, odlikuje oštrijom klimom i većom količinom padavina. U priobalnom dijelu Crne Gore, B. Radojičić (1993), prosječno je godišnje zastupljeno 110 ljetnih dana, sa temperaturom vazduha 25°C od kojih 29 dana sa maksimalnom dnevnom temperaturom vazduha preko 30°C. Srednja temperatura vazduha data je u tabeli broj 2.

Tab. 2. Srednja temperatura vazduha u Herceg Novom

Mjesto	Srednja temperatura vazduha (oC)												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Herceg Novi	8,2	8,7	10,5	13,7	17,9	21,7	24,3	24,1	20,8	16,6	12,7	9,9	15,8

Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha u Herceg Novom je 70%, dok je srednja oblačnost, koja se određuje slobodnim okom posmatrača (od 0 do 10 djelova pokrivenosti neba iznad horizonta) 4,9. Prosječna godišnja količina ukupnih padavina u Herceg Novom, tabela broj 3, prema višegodišnjim mjerenjima, iznosi 1940 mm. Na ovom području, u hladnijoj polovini godine (oktobar-april), padne 74% količine svih godišnjih padavina.

Tab.3. Prosječna godišnja količina ukupnih padavina u Herceg Novom

Mjesto	Srednje količine padavina (mm)												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Herceg Novi	222	201	198	149	110	67	43	80	157	194	277	242	1940

U području Herceg Novog dominantni vjetrovi su bura, jugo i maestral, tabela broj 4. Bura je jaki anticiklonski, rjeđe ciklonski vjetar, koji obično snižava temperaturu, smanjuje oblačnost i relativnu vlažnost vazduha. Jugo (u primorju ga još nazivaju i široko), je topao i vlažan vjetar koji donosi naoblačenje i padavine. Maestral je jugozapadni i zapadni, jednoličan vjetar, vedrog vremena. Vjetrovi duvaju tokom cijele godine, ali najučestalije u zimskoj polovini godine. Smjer duvanja vjetra u mnogome zavisi od konfiguracije reljefa.

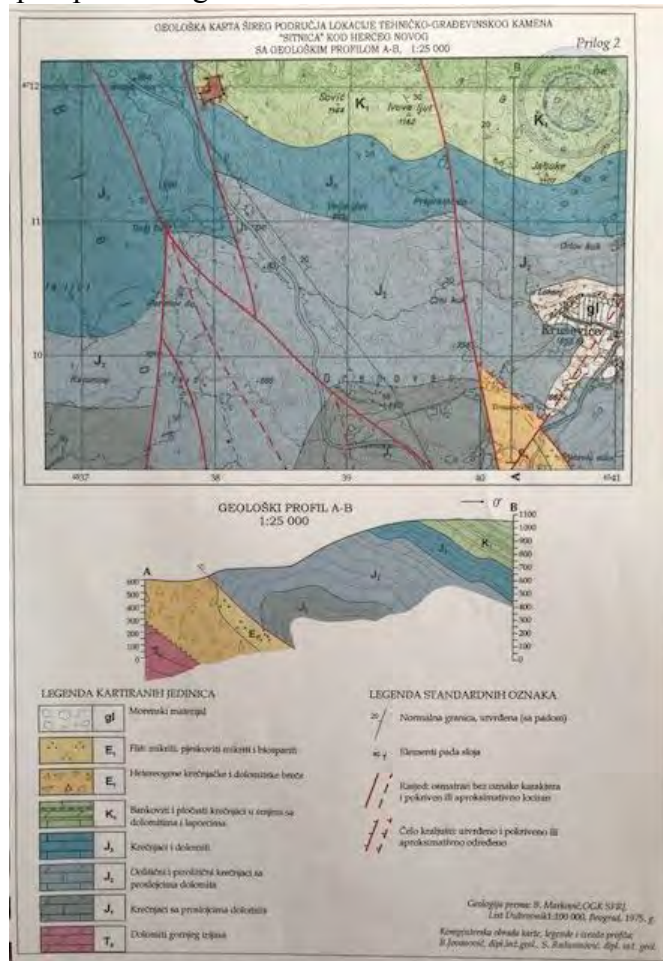
Tab.4 Vjetrovi u Herceg Novom

Mjesto	Čestina vjetrova i tišina (%)									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
Herceg Novi	4,2	6,8	11,9	10,3	8,6	5,8	5,5	6,9	40,0	

Ovakve klimatske karakteristike područja omogućavaju rad na eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena, uglavnom tokom čitave kalendarske godine.

3.1.3. Geologija

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Sitnica“ izgrađuju karbonatne naslage gornje jure (malm), predstavljene svijetlosmeđim do smeđim, slojevitim, debelo slojevitim i ređe bankovitim (preko 1,5 m) krečnjacima. Ovi krečnjaci su ispucali, tektonizirani i na njihovim spoljašnjim površinama se često uočavaju kalcitske žice i žilice, kao i rumenkasti silt. Krečnjaci su strukturnog tipa Madston-Vekston, Vekston i Pekston, (biointramikrosparit, algalno-foraminiferski biomikrit, algalni biomikrit, intraklastični biopelmikrit, algalno-haracejski biomikrosparit, biointrapelmikrosparit, algalni (Clypeinski) biolitit, biopelmikrosparit i algalni-onkoidni biointrapelsparit) u kojima se rijetko makroskopski uočavaju fosilni ostaci. U ovim sedimentima, prilikom snimanja detaljnih geoloških stubova i pregledom uzoraka za paleontološka ispitivanja, konstatovani se sledeći fosilni ostaci: : *Calpionella alpina* LORENZ, *foraminifere: Amobaculites sp., Redmondoides lugeoni* (SEPTFONTAINE), *Parurgonina sp., Neokilianina cf. rahonensis* (FOURY & VINCENT), *Bramkampella arabica* REDMOND, *Rectocyclammina cf. arrabidiensis* RAMACHO, *Pfendarina sp., Amobaculites sp., Haplophragmoides sp., Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO, *Andersenolina sp. i Quinqueloculina sp. Textularia sp. i Miliolidae gen. ind., alge: Thaumtoporella parvovesiculifera* (RAINERI), *Clypeina jurassica* FAVRE i *Clypeina sp., koproliiti Favreina salevensis* (PARÉJAS) i ostrakode. Karbonatne naslage u ležištu zaliježu ka sjeveru i sjeveroistoku pod padnim uglovima od 30 do 45 °.



Izvor: Geološki zavod, Podgorica, mart 2012.

Sl.13. Geološka karta ležišta „Sitnica, Herceg Novi

Tektonika ležišta

Ležište tehničko-građevinskog kamena „Sitnica”, sa ućom okolinom, pripada geotektonskoj jedinici Visoki krš. U strukturno-tektonskom pogledu u ležištu je izraćena rasjedna tektonika praćena brojnim pukotinama i sistemima pukotina. Tektonska poremećenost ležišta ogleđa se u ispoljenoj razlomljenosti - uškriljenosti stijenske mase, kao posljedice boćnih pritisaka i ubiranja sedimenata. Površine slojevitosti su dobro izraćene, neravne su do planarne i predstavljaju prirodne mehanićke diskontinuitete. U toku izrade detaljnog strukturno-geološkog plana ležišta, dobijen je veliki broj statistićkih podataka o strukturnom sklopu ležišta. Ležište tehnićko-građevinskog kamena “Sitnica“ izgrađuju već opisani sedimenti gornje jure (malm), koji imaju pravac prućanja sjever-sjeveroistok, i monoklinalno zalijeću prema sjeveroistoku, pod uglom od 30 do 45o. U kartiranom podrućju preovlađuju dva osnovna sistema pukotina. Ležištem dominiraju brojne vertikalne i subvertikalne pukotine (prućanja od 3500 do 200) koje su zastupljene duć ćitavtog istraćno-eksploatacionog prostora, i drugi sistem sa Ep 280-3300/50-750. Pukotine se, uglavnom, karakterišu strmim padnim uglovima, tako da velićina padnih uglova pukotina, uglavnom, prelazi 50o. Osim ovih sistema pukotina na terenu je konstatovan i veći broj pojedinaćnih pukotina koje su ćesto upravne na prućanje slojeva. Geološkim kartiranjem su konstatovane i pukotine koje se na terenu mogu pratiti po prućanju i nekoliko metara, a rijetko i duće. Zidovi izraćenijih pukotina, sa većim zijevom (cm-dm dimenzija) su dodatno karstifikovani, a pukotine zapunjene, uglavnom, crvenicom ili kalcitom. Treba napomenuti da se na terenu uoćavaju i rjeđe zjapeće pukotine. Širina zijeva pukotina varira i u zavisnosti od izraćene karstifikacije kreće se od svega 0,5 cm pa i do 20 cm, vrlo rijetko i više.

3.1.4. Topografske karakteristike

Herceg Novi u administrativnom smislu je dio koji ćini Boku Kotorsku, koju pokrivaju tri primorske opštine: Herceg Novi (235 km²), Kotor (354,4 km²) i Tivat (46,1 km²), gdje je prema zadnjem popisu (2011) ćivjelo 67 902 stanovnika ili blizu 11% stanovništva Crne Gore. Boka Kotorska je ćjelina koja obuhvata 617 km² ili priblićno 4,5% teritorije Crne Gore i smještena je u II dijelu istoćne obale Jadranskog primorja, između 180 32' i 180 49' igd i 420 23' i 420 32' sgš. od poluostrva Prevlake (rt Oštro) do uvale Jaz, a sjeverno i sjeveroistoćno od linije rt Mirište-Oštri rt, prodire 15 nm u kopno. Sa jugoistoćne strane Zaliva, lateralno se prućaju krećnjaćke padine Lovćena (1749 mnv), ćija se primorska podgorina strmim odsjekom izdiće neposredno iznad Kotora. Podgorina, dalje prelazi u krećnjaćki masiv Kason (873 mnv) koji se izdiće iznad naselja Perasta, a prema unutrašnjosti nastavlja se Bukovicom do Dragalja. Sa sjeverne i sjeverozapadne strane zaliva prstenaste konture, ogranci Orjena (1895 mnv), Radoštaka (1446 mnv) i Dobroštice (1570 mnv), odakle se hipsometrijski strukturne linije terena spuštaju preko Sutorine na Prevlaku. Bokučine i u središnjem dijelu, dva poluostrva: Vrmaćko, na jugoistoku i Devesinjsko na jugozapadu, koja su tjesnacem Verige (širok 340 m) upravno po pravcu njihovog prućanja, rastavljena. Jućno prema otvorenom moru, druga dva su poluostrva: Vitaljinsko, na sjeverozapadnoj i Luštićko, na jugoistoćnoj strani, izmećdu kojih su Bokokotorska vrata, širine 1500 do 2950 m, sa moreuzom Oštro i nešto dublje, tjesnac Kumbor. Zaliv formiraju više mećusobno spojenih bazenazaliva: dva unutrašnja Risanski-Morinjnski i Kotorški i dva spoljašnja Hercegnovski (Topaljski) i Tivatski. U morfologiju Zaliva jasno se oćrtavaju dva uporedna niza visokih brda i niskih planinskih bila, koji se skoro paralelno prućaju izmećdumora i planinskog zaleđa Prvom nizu pripada poluostrvo Luštica (Obosnik 586 mnv) i njen nastavak, preko ulaza u Boku - Oštro (65 mnv) i Kobila (454 mnv). U drugom nizu, morfološki se veoma

ističe Vrmac (768 mnv) i njegov nastavak, sa druge strane tjesnaca Verige - Devesilje (775 mnv). U morfologiji Vrmca primjetna su dva, dinarski izdužena i udolinom razdvojena vijenca: sjeveroistočni se naziva Vrmac, a jugozapadni Popova glava. Širina Vrmca je oko 5km. Obala mu je nerazudna i ovalna. U potopljenim sinklinalnim morfološkim udubljenjima nalaze se manja ostrva Sveti Marko (Stradioti) i MilosrĐau Tivatskom zalivu, a pred Perastom su Sveti ĐorĐe i Gospa od Škrpjela. Na ulasku u Boku je ostrvce Mamula, a kod Tivta je i izduženo manje poluostrvo Prevlaka ili Otrvo cvijeća koje je zemljouzom spojeno sa kopnom. Sjeverozapadno od Bokokotorskih vrata tj. od rta Kobile i Osoja nalazi se linerano izdužena dolina Sutorine dužine oko 7 km i širine 3,5-4 km sa Sutorinskim poljem (120 ha). U području Radoštaka prostire se Kamensko-morinjska flišna udolina, na koju se nastavlja Lastvansko-kruševačka, a nešto južnije je Devesinjski greben, ispod kojeg se u pravcu mora, prostire široka Podska udolina. Duž obalne linije je pitomi zeleni pojas hercegnovske-bijelskog zaobalja sa Kutskim poljem iznad Zelenike (oko 40 mnv, površina 120 ha) i prostranom zonom orjensko-krivošijskog kraškog zaleđa Orjen je dominantan planinski masiv koji je geomorfološki jasno izdvojen - njegov najveći vrh Veliki Kabao, dostiže visinu od 1895 mnv. (*Izvor: Procjena uticaja na baštinu za prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora, Arhitektonski fakultet- Univerzitet CG, Podgorica, 2017.*)

3.1.5. Hidrološke i hidrogeološke karakteristike ležišta

Hidrografske prilike su odraz tipične kraške hidrografije i njenih fenomena i predstavljaju bezvodno kraško područje. U bližem području predmetnog istražno-eksploatacionog prostora nema stalnih vodotoka, niti izvora, tako da se rijetko lokalno stanovništvo snabdijeva vodom iz bistijerni. Karbonatni sedimenti ležišta „Sitnica“, predstavljeni su slojevitim, debelo slojevitim i rijeđe bankovitim krečnjacima koji po svojoj hidrogeološkoj funkciji uslovljenoj vodopropusnošću, stepenom skaršćenosti i koeficijentom ispucalosti pripadaju dobro vodopropusnim stijenama, i odlikuju se visokom poroznošću pukotinsko-kaveroznog tipa. U okviru ležišta i njegovog užeg područja ne postoje stalni vodeni tokovi, kao ni izvori. U okviru samog površinskog kopa postoji mogućnost formiranja manjih bujičnih tokova, za vrijeme dužih kišnih perioda, koji bi se slivali i kratkotrajno zadržavali na osnovnoj etaži, što ne bi imalo većih posledica na uslove i dinamiku eksploatacije i obrade kamena. Na osnovu ovakvih hidrogeoloških karakteristika terena, može se zaključiti da u toku rada na eksploataciji i obradi tehničko-građevinskog kamena, rešim podzemne vode neće bitnije uticati na samu eksploataciju, a moguće probleme pri eksploataciji mogu izazvati atmosferske padavine u vidu kiša jačeg intenziteta.

3.1.6. Naselja i naseljena mjesta

Prema popisu iz 2011. u Herceg Novom živi 30.864 stanovnika (*Izvor: MONSTAT, 2011*). Ukupna površina opštine Herceg Novi iznosi 235,3 km². Prema popisu iz 1991. godine, ukupan broj stanovnika je iznosio 27 593. Buduci da se ovaj Prostorni plan izrađuje na kraju popisnog perioda, nemoguće je dati precizan podatak o trenutacnom broju stanovnika na području Opštine. Na osnovu podataka o prirodnom priraštaju i o doseljavanju stanovništva, procjenjuje se da je na području Opštine nastanjeno 39 674 stanovnika. Stanovništvo živi u 28 naselja, organizovanih kroz 20 mjesnih zajednica. Prostorni raspored stanovništva je veoma neravnomjeran. Tako, većina stanovnika, preko 50%, živi u gradu (Igalo, Herceg Novi, Topla, Savina) i gustina naseljenosti na ovim područjima iznosi od 50 do 100 st/ha. Od vangradskih naselja najnaseljenija

mjesta su Bijela i Zelenika – 20% stanovništva. U naseljima duž obale živi 85% od ukupnog broja stanovnika, a preostalih 15% čini stanovništvo nastanjeno u zaleđu. Prosječna gustina naseljenosti u opštini Herceg Novi iznosi 10,17 st/ha.

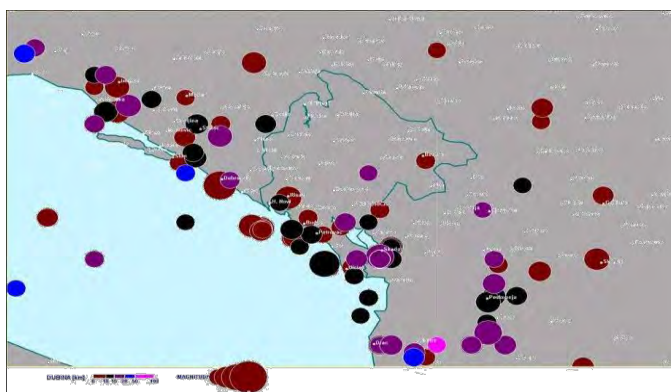
Najveći porast broja stanovnika u odnosu na popis iz 1991. godine ima Igalo, gdje je stanovništvo gotovo udvostručeno. Gradski centri, te pojedina naselja uz obalu i u neposrednom zaleđu grada bilježe značajan porast stanovništva – oko 50%, dok naselja u širem zaleđu i na poluostrvu Luštica imaju umjeren ili neznatan rast. U naseljima Kameno, Tlijebi, Mokrine, Mojdež, Prijedor i Ubli, rast stanovništva je zaustavljen. (Izvor: *Izmjene i dopune GUP-a Trebesin, mart 2007.H.Novi*)

Na lokaciji i u neposrednoj blizini nema objekata stanovanja. U blizini i široj okolini likacije nema planiranog daljeg širenja naselja.

3.1.7. Seizmotektonske karakteristike

Seizmološke karakteristike lokalne geotehničke sredine područja detaljno su istraživane u okviru seizmoloških, geomehničkih i geofizičkih istraživanja za potrebe izrade seizmoloških podloga i seizmičke mikrorejonizacije šire zone. Na osnovu dobijenih rezultata dosadašnjih istraživanja izvršeno je definisanje karakterističnih geotehničkih modela kojima se šire područje može predstaviti za dinamičku analizu na pobude od zemljotresnih uticaja.

Sl.14. Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, 1982.



Izvor: Prostorni plan Crne Gore

Slika 15. Karta epicentara snažnih zemljotresa u Crnoj Gori i neposrednoj okolini tokom prethodnih 5 vjekova

Prema Seizmološkoj karti SRJ (*Zajednica za seizmologiju SFRJ, 1987*) koja je sastavni

dio Tehničkih normativa za izgradnju objekata visokogradnje u seizmi kim područjima («Sl.list 31/81 i dopune: 49/82, 29/83; 52/85; 21/88 i 52/90»), a koja izražava o ekivane maksimalne intenzitete zemljotresa za povratni period od 500 godina, područje H.Novog, i same lokacije u Sitnici je u zoni IX stepena EMS 98 (evropska makro-seizmi ke) ili približno ekvivalenta MSK-64, odnosno MCS. ako TakoĐe prema karti seizmi ke regionalizacije teritorije Crne Gore (V. Radulović , Glavatović 1982 – slika 14 i seizmičke mikroregonizacije urbanog područja Tivta (1981) predmetna lokacija pripada, zoni IX stepena EMS 98 skale. Cijeli priobalni pojas, kojem pripada i sama predmetna lokacija, izrazito je seizmi ki aktivan, što je relativno esto manifestovano kroz duboku seizmi ku istoriju ovog prostora, ali i kroz nekoliko vrlo snažnih i razornih zemljotresa u bliskoj prošlosti. Posebno treba naglasiti katastrofalni zemljotes od 15. Aprila 1979. godine, sa magnitudom 7.0 i epicentralnim intezitetom od IX stepeni MCS skale, koji je bio naj snažniji zemljotes na ovom prostoru u XX. vijeku. Na osnovu broja i inteziteta dogo enih zemljotresa (slika 14) kao i ukupne seizmi ke aktivnosti šireg regiona, mođe se zaklju iti da se predmetne lokacije nalaze u zoni vrlo intezivne seizmi ke aktivnosti, koja je dominantno vezana za bliska žarišta sa visokim seizmogenim potencijalom, kao što su seizmogene zone Budva-Braji i, Boke Kotorske, Bar i Ulcinj, kao i dio seizmi ki aktivnog cijelog Crnogorskog primorja i podmorja.

Imaju i u vidu da seizmi ke sile zavise od veličine ubrzanja tla, intezitet dejstva zemljotresa na površini terena odre en je u vidu inteziteta maksimalnih ubrzanja tla na površini koja se o ekuju na predmetnom podru ju u povratnim periodima vremena 50, 100 i 200 godina. O ekivana prosje na ubrzanja tla (a_{max}) u karakteristi noj zoni za povratne periode vremena (t), kao i seizmi ki koficijent dejstva zemljotresa dati su u Tabeli broj 1. Pri tome je usvojena činjenica da projektovane seizmičke sile nastaju sa istom vjerovatno om od 63% sa kojom se doga aju i zemljotesi, koji u odre enim povratnim periodima vremena izazivaju odre ena maksimalna ubrzanja tla. Seizmički koficijent K_s ozna ava sumarni seizmi ki uticaj seizmogeoloških osobina terena na objekte.

Tab.5.Očekivana maksimalna ubrzanja tla i koeficijent seizmičnosti za različite povratne periode

Karakteristi na Zona	povratni period (T)	maksimalno ubrzanje tla a_{max} (g)	koeficijent seizmi kog intenziteta (K_s)
Zona - B3 krečnjaci i dolomitni krečnjaci u povlatnom dijelu degradirani	50	0,15	0,07
	100	0,19	0,10
	200	0,22	0,11

3.1.8.Vode

Hidrogeološke karakteristike

Hidrogeološke osobine i funkcije stijena

Za podrucje opštine Herceg Novi, prema litološkom sastavu, stupnju deformacija stijena

na površini, kao i položaju izvora i ponora, izdvojene su četiri osnovne grupe stijena različitih hidrogeoloških sobina:

- (a) dobro vodopropusne naslage pukotinske poroznosti,
- (b) slabo vodopropusne naslage pukotinske poroznosti,
- (c) u cjelini vodonepropusne naslage,
- (d) naslage promjenljive vodopropusnosti, relativno male debljine.

Hidrogeološka funkcija stijena je u direktnoj zavisnosti od grade terena i položaja stijena u formiranim

strukturnim formama. Mogu se razlikovati dva osnovna medija za formiranje i kretanje podzemne vode i to:

- (a) podzemne vode vezane za okrunjene karbonatne stijene
- (b) podzemne vode vezane za naslage intergranularne poroznosti

Morfometrija

Morfometrijska razvedenost terena, u direktnoj je zavisnosti od litostratigrafskog i strukturnog sklopa.

Izdvojene su četiri grupe različitog nagiba:

0° - 10°

10° - 20°

20° - 30°

> 30°

Najstrmiji djelovi padina (30°), vezani su za navucene kontakte između cvrstih karbonatnih stijena i lišnih naslaga i za područja uz rasjede unutar cvrstih karbonatnih stijena.

To su padine karbonatnog grebena u Njivicama, sjevernoj strani sutorinske doline, sjeverne padine utskog polja i Nemile, kao i djelovi karbonatnog grebena od Kumbora do Bijeje, odnosno Kamenara. reba spomenuti da su i neka područja izgrađena od cvrstih karbonatnih stijena blago nagnuta (0° -10°) ili zaravnjena 0° – 5°), kao što su Podi, Kameno, Ubli, Sitnica, Kruševica, Vrbanj i sl. odručja izgrađena od glinovitih stijena (fliš) ili rastrešenog pokrivača na njima, obično su nagiba do 0°. Prema tome, prelazak na cvrste glinovite stijene donosi i nagle promjene reljefa. Forme postaju lađe, zaobljenije, a padine su ispresjecane jarugama koje dreniraju površinsku vodu. iđ i djelovi padina izgrađenih od fliša, obično su mjesta akumulacije erodiranog materijala pa se nagibi manjuju do 15°. Recentna eroziona baza zapadnog dijela Opštine je sutorinska dolina, koja je mjesto njevece akumulacije erodiranog detrusa. Obalno područje Opštine je dio sjeverne padine okokotorskog zaliva, gdje je današnji nivo ora usporio odnos erodiranog materijala prema svojoj prirodnoj erozionoj bazi pa su stvoreni veliki aplavinski konusi, koji su zbog strmih padina pod morem vrlo labilni u dinamičkim uslovima za vrijeme emljotresa. utsko polje i duboka dolina prema moru, rezultat su strukturnih i litostratigrafskih odnosa tog područja pojačane erozije vode, formirane na područjima izgrađenim od glinovitih stijena i u karbonatnom pdzemlju. tome je vađ nu ulogu imala i promjena nivoa mora u kvartaru.

Podaci o vodoizvoristvu snabdijevanja

Snabdijevanje vodom ovog dijela naselja je iz rezervoara „Igalo I“ iz kojeg se snabdijeva Mediteranski centar i Sportska dvorana. Zapremina ovog rezervoara je $V=900 \text{ m}^3$. Ova mikrozona je presječena glavnim gradskim cjevovodom ST350 mm kojim se transportuje voda ka RZ Njivice. Sjevernim dijelom lokaciju tangira glavni gradski vodovod ST600 mm Ovi vodni objekti od velikog znacaja . Zone zaštite cevi prostiru se 2 m levo i desno sluđ i za punjenje svih

rezervoara od filterske stanice Mojdež do rezervoara Kula u Herceg Novom. Sa istočne strane lokaciju tangira distributivni cevovod DCI DN 200 mm. Od ovog cevovoda se odvajaju dva ogranka, jedan služi za snabdijevanje mediteranskog centra, a drugi za snabdijevanje objekata oko benzinske stanice.

Podzemne vode

Neophodno je pomenuti dva izdašnja izvora koja omogućuju bar minimalno ljetnje snabdijevanje vodom stanovništva, a to su Opačica u Kutskom polju i Lovac u Mojdežu. Vodoresursi od posebnog značaja su izvorišta mineralne vode, posebno izvorište Slatina koje snabdijeva Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, "Simo Milošević" u Igalu dovoljnim količinama za raznovrsne terapijske svrhe.

Na predmetnoj lokaciji nema podzemnih voda.

3.1.9. Zemljište

Pedološke karakteristike

Na formiranje zemljišta na području Crnogorskog primorja uticali su geološka podloga i klima, reljef, vegetacija i hidrološke prilike. Prema osobinama stijena i klimatsko-morfoloških procesa tlo ostrva po sastavu se može podijeliti na: stjenovite krečnjake površine, sastavljene od lako rastvorljivog krečnjaka i zemljišta koje čini crvenica, koja nastaje rastvaranjem krečnjaka u uslovima tople mediteranske klime. U ovom području crvenica je apsolutno dominantno zemljište, a većinom je plitkog sloja. Kraški reljef, koji je veoma ocedit i vodopropustan, onemogućava da se formira dublji sloj zemljišta po grebenima, stranama i drugim istaknutijim oblicima reljefa.

3.1.10. Flora i fauna

Boka Kotorska, a time i područje Herceg Novog, spada u vegetacijski najinteresantnija područja. Osim po raznolikom vegetacijskom pokrovu, područje Boke je posebno interesantno i po brojnim vrstama samonikle flore. Vegetacijski tipovi su raspoređeni po visinskim i dubinskim pojasevima. Zbog velikogvisinskog raspona, na području Boke je razvijeno čak osam visinskih i pet dubinskih pojaseva vegetacije. Unutar tih pojaseva može se na temelju raznovrsne geomorfologije i pripadne vegetacije, razlikovati najmanje dvadesetak geosistema, a unutar njih veliki broj raznovrsnih biljnih zajednica. Na području opštine Herceg Novi, zastupljena je eumediteranska zimzelena vegetacija, sa kontakt zonom koju čine termofilne submediteranske listopadne šume. Dominira klimatogena zajednica zimzelenog hrasta crnike (*Quercus ilex* i crnog jasena – *Fraxinus ornis*), koja je slabo očuvana. U okviru pomenute zajednice, jako su prisutni njeni degradacioni oblici: makije, garizi i kamenjari, kao krajnji stadijum degradiranosti. Od eumediteranske zone dublje ka kopnu i na većim nadmorskim visinama prostire se listopadna submediteranska vegetacija koju čine dva pojasa: niži submediteranski pojas i viši submediteranski pojas. Niži submediteranski pojas zalazi 3 - 4 km duboko u kopno i penje se do 400 – 500 mnv. Viši mediteranski pojas zalazi 5 - 6 km u kopno i penje se do 800 – 900 mnv. Trenutno, na lokaciji dominira šibljje, makija, gariga i kamenjar, koji su degradacioni stadijumi biljne zajednice *Orno-Quercetum ilicis*, dok uz sami pojas rijeke Sutorine dominiraju vrbe.

Na samoj mikrolokaciji i na širem području nijesu registrovane zaštićene, rijetke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vrijedne biljne zajednice. Na području opštine Herceg Novi, zastupljena je eumediteranska zimzelena vegetacija, sa kontakt zonom koju čine termofilne submediteranske listopadne šume. Dominira klimatogena zajednica zimzelenog hrasta crnike (česmine – *Quercus ilex* i crnog jasena – *Fraxinus ornis*), koja je slabo očuvana. U okviru pomenute zajednice, jako su prisutni njeni degradacioni oblici: makije, garizi i kamenjari, kao krajnji stadijum degradiranosti. Zahvat predmetne lokacije nalazi se u eumediteranskoj zimzelenoj zoni.

3.2. Osnovne karakteristike projekta-površinskog kopa tehničko-građevinskog kamena „Sitnica“

Istražno-eksploatacioni prostor „Sitnica“ nalazi se na području opštine Herceg Novi, u blizini istoimenog mjesta Sitnica, na oko 12 km vazdušne linije, sjeverozapadno od Herceg Novog. Područje u kome je smješten predmetni lokalitet predstavlja u suštini padine brdovitog karbonatnog, karstnog terena, sa nadmorskom visinom od 868 do 938 mm. Do istražno-eksploatacionog prostora se može doći iz pravca Herceg Novog regionalnim magistralnim putem Herceg Novi-Trebinje. Dužina puta do mjesta Sitnica iznosi oko 17 km, odakle se odvaja makadamski put dužine oko 120 m, koji je uradilo privredno društvo „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog, i vodi do istražno-eksploatacionog prostora. Istražno-eksploatacioni prostor „Sitnica“ i zahvata površinu od 1,98 ha. Saobraćajne veze u užem i širem području istražno-eksploatacionog prostora su veoma dobre, kada se radi o drumskom saobraćaju. Kao što je već navedeno, u neposrednoj blizini ležišta prolazi regionalni magistralni put Herceg Novi-Trebinje dužine oko 17 km od Herceg Novog, koji se u Meljinama povezuje sa Jadranskom magistralom. Do istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica“ postoji pristupni, makadamski put dužine oko 120 m kojim je predmetno ležište povezano sa pomenutim magistralnim putem. *(Izvor: Glavni rudarski projekat površinskog kopa za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na ležištu „Sitnica“ Herceg Novi, projekatnt: „GRG“ doo, Nikšić, 2019.)*

Prostor oko istražno-eksploatacionog prostora je veoma slabo naseljen. Naseljena mjesta su razbijenog tipa i predstavljena su selima i zaseocima. Kuće su najčešće usamljene, ili pak nekoliko kuća je grupisano oko vrtača ili uvala u kojima je jedino obrađivo zemljište. Najbliže naselje je mjesto Sitnica na oko 800 m vazdušne linije u pravcu sjeverozapada. U pravcu jugoistoka nalazi se mjesto Rupe, na udaljenosti od oko 900 m, a u pravcu jugozapada mjesto Dugi do na udaljenosti od oko 1,0 km. U granicama istražnog prostora nema naselja, a zemljište je dijelom u privatnom vlasništvu koncesionara, odnosno privrednog društva „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog, a dijelom u državnom vlasništvu. Zemljište obuhvaćeno prostorom ležišta pripada KO Kruševice, a prema katastarskim klasifikacijama pripada klasi šuma, neplodnom zemljištu i kamenjaru. Istražno-eksploatacioni prostor „Sitnica“ i zahvata površinu od 1,98 ha. *(Sl.1,2,3,5,6 i 7).*

Investitor projekta je: Bekommerc doo, iz Herceg Novog. Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu projekta „Površinski kop tehničko-građevinskog kamena“ Sitnica” Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa ležišta “Sitnica” u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18) se radi u skladu Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11, 27/13, 52/16 i 75/18), i na osnovu podataka dobijenih sa terena, od nosioca Projekta, kao i onih iz Urbanističko tehničkih uslova izdatih od strane Sekretarijata za prostorno planiranje i izgradnju Opštine Herceg Novi broj Br:02-3-350-UPI-546/2018 od dana 11.02.2019.godine i „Glavnog rudarskog projekta Sitnica“ izrađenog od strane firme „GRG“ doo-Nikšić, 2016.“, str.1-152. Namjena projekta je površinski kop eksploatacija tehničko-građevinskog kamena „Sitnica“ *(Sl.1. do 7.)*. Projekat „Površinski kop tehničko-građevinskog kamena“ Sitnica” Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa ležišta “Sitnica” u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu

PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18) obuhvaćen je kao prostor na kome će se vršiti eksploatacija na osnovu koncesija je ograničen pravim linijama koje prolaze kroz konturne tačke, sa sljedećim koordinatama prikazanim u Tab.6.:

Tab.6.Koorinate i kote konturnih tačaka ležišta „Sitnica“

Tačka	X	Y	Z	Površina prostora (ha)
A	4 711 850	6 537 920	895	1,98
B	4 711 855	6 537 968	880	
C	4 711 871	6 537 991	876	
D	4 711 897	6 537 993	892	
E	4 711 964	6 537 975	897	
F	4 711 990	6 538 065	931	
G	4 711 889	6 538 092	911	
I	4 711 856	6 538 105	904	
J	4 711 831	6 538 072	888	
K	4 711 815	6 538 006	868	
L	4 711 766	6 537 950	868	

Izvor: Koncesioni Akt Sitnica, Ministarstvo ekonomije, Podgorica, n 2016.

Na bazi izvršenih procjena Tab.1. uzimajući u obzir površinu prostora i morfološko/geološke karakteristike, potencijalne geološke rezerve tehničko-građevinskog kamena procijenjene su na oko 344.043 cm³ c.s.m (tristotinečetrestetirihiljadečetrestetrimetrakubna). Nosilac projekta „Bekommerc“ doo iz Herceg Novog je 25.11.2016.godine. godine sa Vladom Crne Gore-Ministarstvo ekonomije sklopilo Ugovor br.: Br.01-534/21 o „Eksploataciji mineralne sirovine tehničko građevinskog kamena „Sitnica“.

3.2.1. Fizičko-mehaničke karakteristike mineralne sirovine i pratećih stijena

U cilju utvrđivanja kvaliteta tehničko-građevinskog kamena iz ležišta „Sitnica” u toku terenskih istraživačkih aktivnosti u novembru 2017. godine, iz istraženih radova prikupljeni su propisani uzorci stijena. za potrebe ispitivanja. U laboratoriji „Zavoda za građevinske materijale, geotehniku i hemijske analize” (ZIGMA) iz Nikšića, u toku marta 2012. godine, izvršena su kompletna ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika kamena iz ležišta „Sitnica” (jedna kompletna proba), za potrebe privrednog društva „Bekommerc” d.o.o. iz Herceg Novog. Tokom 2017. godine, izvršena su ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika kamena na predmetnom ležištu (jedna kompletna i pet djelimičnih proba) u Laboratoriji „A&A” d.o.o. - Nikšić. Rezultati ispitivanja prikazani su u **Tab. 7**. Ukupno, navedena ispitivanja su izvršena u sledećem obimu:

- 1) dvije kompletne analize (K-4/12 i S-1/17-K).
- 2) četiri djelimične analize (S-2/17-D, S-3/17-D, S-4/17-D, S-5/17-D i S-6/17-D).
- 3) mineraloško-petrološka ispitivanja na svim uzorcima u sklopu kompletnih i djelimičnih

laboratorijskih analiza.

Na osnovu rezultata ispitivanja osnovni pokazatelji kvaliteta mineralne sirovine ocijenjeni su na slijedeći način:

- a) Mineraloško-petrografskim pregledom određeno je da stijensku masu čine intraklastični biopelmikrosparitski krečnjaci, koji si sačuvali svoju prvobitnu građu, sa kristalasto-organogenom strukturom i masivnom teksturom.
- b) Zapreminska masa sa porama i šupljinama, ispitivana kod svih uzoraka je ujednačena i kreće se u opsegu od $2,677 \text{ g/cm}^3$ do $2,730 \text{ g/cm}^3$. Srednja vrijednost iznosi $2,710 \text{ g/cm}^3$.
- c) Zapreminska masa bez pora i šupljina je određena na svim uzorcima. Srednja vrijednost iznosi $2,725 \text{ g/cm}^3$.
- d) Koeficijent zapreminske mase je određen za dvije kompletne analize, i njegova srednja vrijednost iznosi 0,99.
- e) Srednja vrijednost poroznosti, određena je iz dvije analize i iznosi 1,07%, što određuje ovaj kamen kao kompaktnan.
- f) Upijanje vode kreće se u granicama od 0,15% do 0,39%. Srednja vrijednost iznosi 0,31%, i ocjenjuje se kao vrlo mala.

Tab.7. Pokazatelje kvaliteta mineralne sirovine u ležištu "Sitnica"- Herceg Novi

Red. broj	Vrsta ispitivanja	Jed. mjere	Broj analiza	Min. srednja vrijednost	Max. srednja vrijednost	Srednja vrijednost
1.	Zapreminska masa sa porama i šupljinama	g/cm ³	7	2,677	2,730	2,710
2.	Zapreminska masa bez pora i šupljina	g/cm ³	2	2,715	2,735	2,725
3.	Koeficijent zapreminske mase	koef.	2	0,99	0,99	0,99
4.	Poroznost	%	2	0,74	1,40	1,07
5.	Upijanje vode	%	7	0,15	0,39	0,31
6.	Čvrstoća na pritisak	MPa				
6.1	a) u suvom stanju	MPa	7	121,1	158,7	129,4
6.2.	b) u vodom zasićenom stanju	MPa	7	112,2	145,3	120,1
6.3.	c) posle 25 ciklusa smrzavanja	MPa	1	106,4	106,4	106,4
7.	Otpornost prema habanju brušenjem	cm ³ /50c m ²	7	12,2	19,1	17,4
8.	Postojanost na dejstvo Na ₂ SO ₄	postojan/ nepostojan	7	-	-	postojan
9.	Postojanost na dejstvo mraza	postojan/ nepostojan	2	-	-	postojan
10.	Sadržaj: hlorida Cl ⁻ sulfida S ²⁻ sulfata SO ₃	%	7	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00
11.	Otpornost protiv drobljenja i habanja („LOS Angeles“)	%	2	20,2	23,8	22,0
12.	Otpornost ivica prema udaru aparaturom „Tretan“	%	2	17,6	25,1	21,4

Izvor: Glavni rudarski projekat- GRG doo, Nikšić, 2019. godine

Hemijska ispitivanja frakcionisanog drobljenog agregata pokazala su da agregat ne sadrži sumpor i hloride. Na osnovu rezultata ispitivanja kamena, izvršene tehnološke probe drobljenja, te rezultata ispitivanja ovako dobijenih agregata i odredbi odgovarajućih standarda, stijenska

masa iz leŕiŕta "Sitnica", opŕtina Herceg Novi se u tehniĉko-graĐevinske svrhe moŕe upotrijebiti kao sirovina za proizvodnju nefrakcione i frakcione kamene sitneŕi i za izradu:

- donjih noseĉih mehaniĉki stabilizovanih (tamponskih) slojeva kolovoznih konstrukcija (JUS U.E9.020);
- donjih noseĉih slojeva kolovoznih konstrukcija od bituminiziranog materijala po vruĉem postupku (JUS U.E9.028);
- gornjih noseĉih slojeva kolovoznih konstrukcija od bituminiziranog materijala po vruĉem postupku na putevima svih saobraĉajnih grupa saobraĉajnog optereĉenja (JUS U.E9.021);
- donjih slojeva cement-betonskih kolovoznih ploĉa (JUS U.E3.020);
- cement-betona (masivnog, armiranog i prednapregnutog) koji nisu izloŕeni habanju i eroziji (JUS B.B2.009);
- lomljenog kamena - neobraĐenog, poluobraĐenog i obraĐenog za sva zidanja u niskogradnji (podzide, portali, i koŕine) i visokogradnja;
- hidrotehniĉkog graĐevinskog kamena - lomljenog, poluobraĐenog i obraĐenog za izradu obaloutvrda, vodotokova, svih vrsta hidrotehniĉkih objekata, gabona, faŕina i dr.

U cilju ispitivanja i proraĉunavanja radnih kosina etaŕa i zavrŕnih kosina i kontura povrŕinskog kopa izvrŕena su ispitivanja kohezije, ugla unutraŕnjeg trenja i proraĉuna stabilnosti. Za utvrĐivanje parametara ĉvrstoĉe na smicanje kroz stijensku masu, u laboratoriji su koriŕĉena probna tijela cilindriĉnog oblika. Kohezija (c) i ugao unutraŕnjeg trenja (ϕ) dati su u tabeli broj 8.

Tab.8. Parametri ĉvrstoĉe

Oznaka uzorka	Kohezija, c (MPa)	Ugao unutraŕnjeg trenja, ϕ ($^{\circ}$)	Zapreminska teŕina, (kg/m^3)
S-1/17-K	0,49	38	2711
S-4/17-D	0,47	39	2712
L-6/17-D	0,40	43	2730

Izvor: Glavni rudarski projekat- GRG doo, Nikŕiĉ, 2019. godine

3.2.2. Inŕenjsko-geoloŕke karakteristike mineralne sirovine i prateĉih stijena

Karbonatni sedimenti (kreĉnjaci) gornje jure (malm), koji izgraĐuju leŕiŕte, u inŕenjsko-geoloŕskom pogledu pripadaju grupi vezanih, krutih, dobrookamenjenih stijena, odnosno podgrupi kamenitih stijena. Ove stijene su slabo rastvorljive u vodi i postojane na mrazu. U okviru laboratorijskih ispitivanja fiziĉko-mehaniĉkih karakteristika tehniĉko-graĐevinskog kamena u leŕiŕtu „Sitnica“, na probama prikupljenim pri terenskim geoloŕkim radovima, vrŕene su kompletne i djelimiĉne analize kamena. Na bazi iskazanih fiziĉko-mehaniĉkih karakteristika stijena moŕe se konstatovati da stijenska masa posjeduje takva fiziĉko-mehaniĉka svojstva koja omoguĉavaju stabilnost i u uslovima subvertikalnih i vertikalnih zasjeka. Laboratorijskim ispitivanjima je utvrĐeno da prosjeĉna zapreminska masa stijena u leŕiŕtu "Sitnica" iznosi oko 2,710 g/cm³, dok su srednje vrijednosti pritisnih ĉvrstoĉa (na bazi izvrŕenih analiza) u granicama prosjeĉnih vrijednosti za ovu vrstu stijena i iznose: 129,4 MPa u

suvom stanju, 120,1 MPa u vodozasićenom stanju, odnosno 106,4 MPa nakon 25 ciklusa smrzavanja. U ležištu je zastupljeno nekoliko sistema pukotina. (Izvor: Glavni rudarski projekat-GRG doo, Nikšić, 2019. godine)

3.2.3. Podaci o postojećim rudarskim radovima i infrastrukturnim objektima

U jugozapadnom dijelu eksploatacionog polja, u neposrednoj blizini pristupnog puta do istražno-eksploatacionog prostora locirano je mobilno drobilno postrojenje. Takođe u ovom dijelu se nalazi i kontejner za smještaj radnika. Urađena je pristupni put i otvorene četiri etaže različitih geometrija, urađena dva platoa kao i pristupni putevi za etaže. U južnom dijelu istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica” prolazi trasa visoko naponskog dalekovoda, a uz istražno-eksploatacioni prostor investitor je uradio stubnu trafostanicu koja će služiti za snabdijevanje električnom energijom postrojenja za preradu kao. Osim navedenog, u blizini predmetne lokacije za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena nema individualnih stambenih objekata, već su isti locirani sjeverozapadno od eksploatacionog polja, na području mjesta Sitnica. U području eksploatacionog polja nema urbanističkih objekata, nema istorijskih spomenika niti objekata koji su pod zaštitom države.

3.2.4. Opis tehničko-tehnološkog procesa eksploatacije

Fizičko-mehaničke i tehničke osobine stijenske mase

Proces razaranja stijena (bušenje i miniranje) zavisi od mnogobrojnih prirodnih faktora, stanja masiva i osobina stijena, kao i od sredstava za razaranja. Fizička svojstva stijena su: sklop-struktura stijenske mase, specifična težina, poroznost. Hidrofizičke osobine stijena su: vodoupijanje, vodopropusnost, vodonepropusnost. Mehanička svojstva stijena su: tvrdoća, čvrstoća. Tehničke osobine stijena: raspucalost, bušivost, drobljivost, akustične osobine. S obzirom na strukturnu građu, stijenski masivi se mogu podijeliti na:

- masivne
- slojevite
- škriljaste
- ispucale

Gotovo svi sistemi masiva razbijeni su pukotinama, a po opštem karakteru mreža pukotina izdvajaju se tri tipa:

- sistemske mreže, koje sačinjavaju jedan ili više sistema različito orijentisanih pukotina
- haotične mreže kod kojih se ne izdvajaju sistemi
- poligonalne mreže kod kojih su sve pukotine paralelne u jednom pravcu i u ravni upravnoj na njega obrazuju mnogougonaonike.

Svaki tip mreže dijeli se prema isprekidanosti na: neprekidne, isprekidane i razorene. Po stepenu raspucalosti tehničko-građevinski kamen sa ležišta „Sitnica” pripada po klasifikaciji stijena po raspucalosti II kategoriji, jako raspucale stijene. Drobljivost stijena je najopštiji pokazatelj rušivosti stijena i ona je određena strukturom i fizičko-mehaničkim osobinama masiva i po klasifikaciji pripada grupi srednje drobljivih stijena Najbitnije fizičko-mehaničke osobine stijena prikazane su u Tab.9.

Tab.9. Najbitnije fizičko-mehaničke osobine stijena

Fizičko-mehaničke osobine, oznaka, jedinica	Vrijednost
Zapreminska masa, ρ , t/m ³	2,710
Koezija, c, MPa	0,45
Ugao unutrašnjeg trenja, φ^0	40
Brzina longitudinalnih elas. talasa, V_p , m/s	4290
Brzina transferzalnih. talasa, V_s , m/s	2170
Čvrstoća na pritisak, σ_c , MPa	129,4

Izvor: Glavni rudarski projekat- GRG doo, Nikšić, 2019. godine

Tehnologija izrade minskih bušotina

Bušenje minskih bušotina je postupak izrade cilindričnih rupa u stijenskoj masi, u koje se ugrađuje projektovana količina eksploziva radi izvođenja miniranja. Bušenje minskih bušotina izvodi se po tačno određenom rasporedu odnosno geometriji bušenja, koja je određena projektom. Bušenje po pravilu započinje tačnim lociranjem bušilice na projektovanu tačku gdje se strogo vodi računa o pravcu postavljanja bušilice i nagibu bušenja, bušenje je udarno-rotaciono.

Mašine za bušenje minskih bušotina – bušilice moraju da zadovolje sljedeće zahtjeve:

- tehničko-tehnološke
- ekonomske
- ekološke

Tehničko-tehnološki zahtjevi sastoje se u tome da kvalitet izvedenih radova bude na visokom nivou, kao i da konstruktivne karakteristike bušilice obezbijede sigurnost na radu i potrebni kapacitet. Ekonomski zahtjevi postavljaju uslov da se pri eksploataciji mašina potroši što manja količina repromaterijala i vremena u odnosu na jedinicu proizvoda. Ekološki zahtjevi su da što manje utiče rad bušilice na radnu i životnu sredinu, odnosno da obezbijedi zaštitu od buke, vibracija, prašine i drugih štetnih uticaja.

Izbor sistema za bušenje

Za bušenje na površinskom kopu potrebna je udarno-rotaciona bušilica, sa otprašivačem-ciklonom i da nije veliki potrošač pogonskog goriva, kao i da ima integrisan kompresor. Za bušenje na površinskom kopu koristiće se hidraulična bušilica sa integrisanim motorom koja ima približno sljedeće tehničke karakteristike:

- širina	2400mm
- dužina sa lafetom	8600mm
- visina.....	2800mm
- prečnik bušenja	89mm
- duži na bušaće šipke.....	4m
- savlađivanje uspona	30 ⁰
- dizel motor snage	180 kW
- brzina bušenja(prečnik 89mm)	1m/min
- ukupna masa	14000kg

Tehnologija miniranja

Da bi se miniranje uspješno izvelo, dobio određeni granulometrijski sastav odminiranog materijala, kao i da bi se mogli kontrolisati prateći efekti miniranja, a posebno oni neželjeni, potrebno je usaglasiti i podesiti tri grupe parametara pri miniranju, a to su:

- kontrola energije eksploziva koja je potrebna da bi se dobio traženi stepen drobljenja stijenske mase;
- prostorni raspored energije u minskom polju;
- vremenski raspored aktiviranja energije eksploziva u masivu, definisan šemom iniciranja i vremenima usporavanja.

Da bi se postigli željeni efekti pri miniranju najbitnije je: izvršiti pravilan izbor eksploziva i odrediti za taj eksploziv parametre geometrije miniranja. Određivanje odgovarajućih parametara miniranja ima za cilj maksimalno povećanje iskorišćenja energije eksploziva, kao i smanjenje negativnih efekata miniranja, kao što su: seizmički efekti, detonacioni efekti i dr.

Osnovni parametri miniranja su:

- d - prečnik minske bušotine
- L - dužina minske bušotine
- α - nagib minske bušotine
- l_{pr}-dužina probušenja minske bušotine
- W -linija najmanjeg otpora
- a – razmak između bušotina u redu b

- razmak između redova bušotina q –
- specifična potrošnja eksploziva Q_b -
- količina eksploziva u bušotini l_{pu} -
- dužina minskog punjenja
- $l_{\check{c}}$ - dužina minskog čepa
- V - količina odminiranog stijenskog materijala po bušotini

3.2.5. Tehnologija otkopavanja i utovar

Na površinskom kopu otkopavanje i utovar tehničko-građevinskog kamena vršiće se sa postojećom opremom: bager CAT 320 N i (slike broj 12 i 13), sa čekićem Atlas copco i utovarivač Komatsu WA320. Bagerom se otkopava i prebaca rovni krečnjak sa gornjih etaža na osnovni radni plato i na platu tovari u kamione. Utovar tehničko-građevinskog kamena u prihvatni koš drobilice vršiće se utovarivačem, kao i utovar gotovog proizvoda u kamione. Sav utovar obavljāće se na osnovnom radnom platu na k+865. Negabariti će se odvajati u toku faze utovara na etažnoj ravni. Deće se bagerom sa hidrauličnim čekićem usitnjavati.

-konstruktivno-tehničke karakteristike bagera CAT 320N

- snaga motora.....	121 kW
- težina bagera.....	22,5 t
- zapremina kašike.....	1,2 m ³

3.2.6. Transport

Transport na površinskom kopu satoji se iz transporta odminiranog krečnjaka sa gornjih etaža na osnovni radni plato i transport po random platu do drobilice. Transport odminiranog krečnjaka sa gornjih etaža na radni plato donje etaže na koji se vrši prerada krečnjaka biće gravitacijski, a transport do drobilice, odnosno do postrojenja za preradu biće kamionski.

Gravitacijski transport obuhvata sljedeći redoslijed radova:

- a) miniranje etaže kada se određena količina odminiranog krečnjaka uslijed dejstva eksploziva prebaci na niže etaže.
- b) prebacivanje odminiranog krečnjaka sa gornjih etaža na niže etaže bagerom

Po proračunu kapaciteta jedan kamion je više nego dovoljan da se ostvari kapacitet površinskog kopa, međutim da ne bi bager na utovaru čekao treba uključivati na transportu dva kamiona da bi eksploatacija bila racionalnija

3.2.7. Prerada krečnjaka u frakcije

Sitnjenje i klasiranje je završni dio eksploatacije koji predstavlja proces prerade mineralne sirovine u poluproizvode i/ili finalne proizvode. Prerada krečnjaka vršiče se u na etažnoj ravni +865. Prerodom krečnjaka dobijaju se frakcije prvenstveno za potrebe betonske baze, koju posjeduje koncesionar. Postrojenje za drobljenje, sitnjenje i klasiranje je mobilno, Baioni, moć e se po potrebi izmještati na razne pozicije rada. Osnovne tehničke karakteristike postrojenja su sljedeće:

težina.....	40000 kg
zapremina prijemnog koša.....	7 m ³
snaga motora.....	176 kW
maksimalni kapacitet.....	140 t/h

Dimenzije postrojenja prikazane su na slikama broj 20 i 21. Postrojenje za rad koristi električnu energiju, a napaja se sa trafostanice od 250 kW koja je ranije izgrađena i u vlasništvu je koncesionara. Na postrojenju je obaranje prašine vodom. Postrojenje je na točkovima i nema sopstveni pogon već ga premješta tegljač. Prema zadatom kapacitetu potrebno je godišnje preraditi 29238 m³čm ili dnevno, odnosno za smjenu 127 m³čm odminiranog krečnjaka.

Smjenski kapacitet prerade je:

$$Q_{dsm} = Q_{th} \times N_s \times k_{is}, t$$

$$Q_{dsm} = 140 \times 10 \times 0,85 t$$

$$Q_{dsm} = 1190 t$$

Mjesečni kapacitet je:

$$Q_{dm} = Q_{dsm} \times N_d$$

$$Q_{dm} = 1190 \times 23$$

$$Q_{dm} = 27730 t$$

Godišnji kapacitet je:

$$Q_{dg} = Q_{mep} \times N_m$$

$$Q_{dg} = 27730 \times 10$$

$$Q_{dg} = 273700 t$$

ili

$$Q_{dg} = 171062 m^3\text{čm}$$

Postrojenje za preradu ima rezervu u kapacitetu, pa ako bi se ukazala veća potreba za frakcijama lako se moć e postići.

Tehnološki proces prerade krečnjaka na postrojenju Baion:

- Minirani krečnjak čija je ggk 450 mm utovara se utovarivačem Komatsu WA320 u prijemni bunker udarne drobilice, ukoliko ima jalovine i sitnih klasa od 0 ÷ 20 mm one se odvajaju na vibro rešetku i izlaze preko transportne trake kao jalovina - tampon. Jalovina sa dosta humusa se odvajaju i deponuje, a koristiće se u fazi rekultivacije.

Krečnjak iz drobilice ggk 50mm transportnom trakom ide u mlin, a iz mlina samljeveni krečnjak ide transportnom trakom na troetažno vibrosito koje otsijava frakcije i dalje transportnim trakama ih transportuje na kupe. Dobijaju se frakcije 0÷4, 4÷8, 8÷16 i 16÷32 mm. Ukoliko su potrebne druge frakcije mogu se dobiti promjenom sita

3.2.8. Snabdijevanje energijom, vodom i gorivom

Snabdijevanje električnom energijom je sa već mizgrađene trafostanice za koju postoji upotrebna dozvola i nalazi se uz eksploataciono polje i u vlasništvu je koncesionara. Snabdijevanje pitkom vodom je nabavka flaširane vode, a tehničkom vodom dovođenje cistijernom. Iz kamion-cistijerne se voda pretače u rezervoar za vodu zapremine 10 m³, koji se može po potrebi prenositi bagerom ili utovarivačem, a iz kamiona-cistijerne za vodu vrši se polivanje – orošavanje površina i puteva. Iz rezervoara voda se crijevom za vodu dovodi do postrojenja za preradu mineralne sirovine koje ima vodeno obaranje prašine. Snabdijevanje gorivom je od lokalnih distributera cistijernom za gorivo. Snabdijevanje eksplozivom i eksplozivnim sredstvima je na tržištu, specijalizovane firme će dovoziti eksploziv i eksplozivna sredstva i minirati.

3.2.9. Remont i održavanje

Remont i održavanje opreme radi će za to specijalizovana privredna društva. Na površinskom kopu se rade samo preventivni pregledi i redovno podmazivanje koje rade rukovaoci opreme

3.2.10. Rekultivacija degradiranih površina

Površinskom eksploatacijom tehničko - građevinskog kamena krečnjaka će se izvršiti narušavanje prirodnog stanja terena samo u neophodnom obimu definisanom Glavnim rudarskim projektom. Nakon završetka rudarskih radova eksploatacije na eksploatacionom polju, izvršiće se rekultivacija zemljišta i privođenje istog korištenju, a u skladu sa Zakonom o rudarstvu i Zakonom o zaštiti životnu sredine.

Rekultivacija podrazumijeva tri aktivnosti:

- Tehničku rekultivaciju,
- Biološku rekultivaciju i
- Agrotehničku rekultivaciju.

Tehnički dio rekultivacije izvodiće se u toku eksploatacije tehničko građevinskog kamena, što

će otkopanom prostoru dati formu kamenih terasa. Tehničkom rekultivacijom će se završne kosine kamenoloma dovesti u stabilno i sigurno stanje bez obrušavanja i klizanja terena i time će biti stvoreni uslovi za izvođenje biološke rekultivacije odnosno saniranja zemljišta. Pod tehničkom rekultivacijom podrazumjeva se: ravnanje i nivelisanje površine planuma unutrašnjeg odlagališta, nanošenje humusnog sloja kao i zaštita planuma od slivnih voda dovođenja završnih kosina objekta „Sitnica” u planirane nagibe iz uslova planirane rekultivacije.

U fazi agrotehničke rekultivacije koja slijedi odmah iza tehničke faze preduzimaju se sljedeće mjere: osfatizacija i kalijumizacija; humizacija, oranje i mješanje dubljeg sloja sa površinskim. Fosfatizacija i kalijumizacija preduzima se zbog niskog sadržaja fosfora odnosno kalijuma a sprovodi se unošenjem fosfatnih đubriva koja pored fosfora sadrže i azot. Humizacija tla povećava se unošenjem stajnjaka i zelenog đubriva

Osnovni princip biološke rekultivacije/sanacije je stvaranje supstrata koji će permanentno omogućiti opstanak biljkama, što podrazumjeva minimum vegetacioninih uslova (obezbjeđenje biljke vodom, vazduhom i hranjivim sastojcima). Biološka rekultivacija treba da bude skladna okruženju i lokalitetu. S obzirom da su količine koje su tretirane projektnom dokumentacijom na izmaku godina realno je planirati detalje izvođenja biološke faze rekultivacije. Pripreme biološke rekultivacije odnose se na proizvodnju autohtonih šumskih sadnica, koje bi se sukcesivno koristile za pošumljavanje manjih dijelova površinskog kopa, koji neće biti dugoročno izloženi rudarskim radovima. Ove kombinovane mjere tehničke i biološke rekultivacije, iako bi se sprovodile na manjim površinama, doprinjele bi stabilnosti i umanjile proces erozije, kojima su ova zemljišta podložna. Biološkom rekultivacijom će biti preduzeti biološki zahvati u svrhu ozelenjavanja devastiranih površina.

3.2.11. Radna snaga

Organizacija rada na površinskom kopu „Sitnica” izvodiće se kao u predhodnom periodu u jedno- brigadnom sistemu sa prosječno 23 dana mjesečno.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE KOJI SE IZRAĐUJE ZA PROJEKTE U OBLASTIMA ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH I KULTURNIH DOBARA, TURIZMU I SLOŽENE INŽENJERSKE OBJEKTE, A ZA OSTALE PROJEKTE U SKLADU SA ODLUKOM NADLEŽNOG ORGANA

Izvještaj o postojećem stanju segmenta životne sredine za izradu elaborata procjene uticaja na životnu sredinu postrojenja za proizvodnju frakcionih kamenih agregata nije radjen iz razloga što, uvidom u postojeću dokumentaciju i podloge koje su korištene utvrđeno je da nema potrebe da se rade detaljna istraživanja.

Predmetna parcela se nalazi u zahvatu PPPNOP („Sl.list CG“ br.56/18). Uvidom u grafički prilog PPPNOP: list br.14: „Namjena površina“, predmetna parcela se nalazi u zoni - Koncesiona područja-Letišta mineralnih sirovina i površine eksploatacionih polja.

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

Predmetna lokacija je pogodna za namjene površinskog kopa građevinskog kamena, a za nju je potrebno izaditi Elaborat procjene uticajna na životnu sredinu eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa letišta "Sitnica" u zoni kp-ms koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18).

Razmišljajući o mogućim alternativnim rješenjima Nosilac projekta je razmatrao sledeća pitanja:

- Izbor lokacije
- Izbor opreme
- Servis postrojenja
- Finansijski aspekt

Nosilac projekta se odlučio za izgradnju projekta upravo na ovoj lokaciji, jer postoje solidni infrastrukturni uslovi. Kako se radi o parceli koja je locirana u van urbane zone grada, investitor nije imao potrebe da razmatra neku drugu alternativu, kako iz ekonomskih tako i drugih razloga (saobraćajnih, ekoloških). Izabrana oprema objekta bi morala da ispuni kapacitet i kvalitet proizvoda koji je Nosilac projekta definisao, kao i da zadovolji kriterijume sa aspekta zaštite životne sredine. Za izbor isporučioća opreme razmatran je kvalitet ponudjene opreme i vrijeme reakcije isporučioća ukoliko dodje do kvara na opremi. Isporučioc ima obavezu da redovno i kvalitetno vrši servisiranje nabavljene opreme.

Imajući u vidu veliku potrebu građevinarstva za materijalima kakav je arhitektonsko-građevinski kamen, saobraćajnu frekvenciju na ovom putu, sve veći broj investitora i firmi koji koristi kamen kao građevinski materijal, Investitor se opredijelio za predmetnu djelatnost. Na ovoj lokaciji postoje odgovarajući infrastrukturni objekti kao što su putna mreža i snabdijevanje električnom energijom koji omogućavaju ovaj zahvat.

Lokacija

Alternativnih lokacija projektu nije bilo.

Proizvodni procesi ili Tehnologija izvođenja radova je definisana Glavnim projektom, standardizovana i uobičajena na ovim prostorima, te je odlučeno da se prilikom izvođenja objekta primijeni.

Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izvođenja su jasne i definisane rudarsko/geološki i građevinskim procesima. Odabrana je oprema koja zadovoljava važeće standarde. Metode rada u toku funkcionisanja projekta su opredjeljenje namjenom u obradi tehničkog-građevinskog kamena. Alternative u funkcionisanju nijesu predviđene

Planovi lokacija

Planovi lokacija su razmatrani u vidu privremenog deponovanja materijala za izgradnju. Rezultat razmatranja je da će se oprema i materijali sukcesivno otpremati/dopremati na lokaciju, te da neće biti gomilanja materijala.

Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Vrste i izbor materijala su izvršeni shodno standardima i normativima za ove instalacije. Alternativa ovom izboru nije bilo, shodno zakonskoj regulativi i lokaciji projekta.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Vremenski period koji je izabran je da se izvode radovi pripada periodu do 30 godina koliko je Ugovorom sa Vladom predviđen koncesioni period za ovu lokaciju.

Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka radova zavisi od izdavanja građevinske dozvole, a datum završetka će biti definisan ugovorom između Investitora /koncesionara i Vlade Crne Gore ali neće biti duži od 30 godina.

Obim proizvodnje

Na bazi izvršenih procjena uzimajući u obzir površinu prostora i morfološko/geološke karakteristike, ukupne proračunate količine tehničko-građevinskog kamena računato po profilima iznose 292378 m³. (dvijestotinedevadesetdvijehiljadetrizotinesedadesetosammetarkubnih).

Kontrola zagađenja

U alternativama za sprječavanje zagađenja će biti izvršene mjere sprečavanja zagađenja vazduha, nivoa buke i rekultivacije detaljno opisanim u ovom Elaboratu usklašenje sa Zakonom, projektom tehnologijom i ostalom projektnom dokumentacijom. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje. Projektom je predviđeno odlaganje iskopane zemlje i komunalnog otpada u namjenske kontejnere a nakon toga gradsku deponiju za ovu vrstu otpada, u svemu prema saglasnosti nadležnog komunalnog preduzeća.

Rješenje pristupa i saobraćajnih puteva Glavni projektom je riješen saobraćajni priključak tokom izvođenja i kasnije funkcionisanja projekta, u svemu prema saobraćajnoj saglasnosti.

Alternativnih rješenja ne mogu biti.

Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

U procesu izvođenja, će Izvođač biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine. Investitor će ovu obavezu definisati Ugovorom sa Izvođačem radova.

Obuke

Svi koji učestvuju u procesu izvođenja radova moraju biti obučeni za bezbjedan rad.

Monitoring

U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da sprovođenje monitoringa tokom funkcionisanja projekta mora biti u praćenju kvaliteta vazduha i buke i rekultivacije prostora - pejzaža. Razmatranjem potrebe za širim monitoringom stanja životne sredine, zaključeno je da ga ne treba raditi.

Planovi za vanredne prilike

U sklopu tehničke dokumentacije projekta po kojoj će se izvoditi radovi izrađeni su odgovarajući planovi i elaborati. U sklopu tehničke dokumentacije funkcionisanja projekta će biti definisani planovi za vanredne prilike (požar, zemljotres, ...).

Trajanje projekta

Nije predviđeno uklanjanje projekta, dok traje kocesioni akt između Investitora/koncesionara i Vlade, a period koncesije je do 30 godina.

Analizirajući finansijski aspekt izgradnje objekta Nosilac projekta je uvidio da mu je najprihvatljivije rješenje za opremu i lokaciju ono koje je opisano u ovoj studiji.

Ako u potpunosti budu ispoštovani navedeni urbanističko tehnički uslovi kao i uslovi iz Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu odabrani tehnološki proces i za njega odgovarajuća oprema zadovoljiće sve standarde i propise za predmetni projekat, kako sa tehničkog, tako i sa ekološkog gledišta.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Opis segmenta životne sredine je u suštini usmjeren na postojeće stanje životne sredine lokacije predmetnog zahvata i njegovog šireg područja, a odnosi se, prije svega, na stanovništvo (naseljenost i koncentraciju, biljni i životinjski svijet, geološku sredinu, vazduh, pejzaž i topografiju, klimatske ciniocce, izgrađenost prostora lokacije i njene okoline, nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra).

Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

PPNNOPCG sva naselja u primorju grupiše u dvije osnovne kategorije: “gradska i seoska, ne prepoznajući treću međukategoriju naselja ranije nazivanu suburbana, periurbana, poluurbana ili prigradska naselja. Seoska naselja se ovim planskim dokumentom dalje dijele na: seoska naselja na obali i seoska naselja u zaleđu”.

Seoska naselja u zaleđu: Prijevor, Mojdež, Ratiševina, Sasovići, Kruševica, Mokrine, Kameno, Tlijebi, Ubli, Bjelske Kruševice i Luštica (Zabrđe, Mrkovi, Radovanići, Brguli i Babunci);

Od predmetne lokacije putem Trebinje-Herceg Novi pa delom lokalnog odvajanja prema Kruševicama i Vrbanju predmetna lokacija je udaljena od najbližeg naseljenog mjesta Kruševica 7,2 km, što je vazdušnom linijom negde oko 3,5 km.

Popisom iz 2003 .g. evidentirano je 178 stanovnika U Kruševicama, a popisom iz 2011. g. Evidentirano je 240 stanovnika, što predstavlja porast i sa tendencijom daljeg rasta s obzirom na nova strateška dokumenta opštine herceg Novi koja stavljaju akcenat na razvoj zaleđa Lokalni centri u opštini Herceg Novi, kao manja naselja sa najosnovnijim snabdijevanjem stanovništva, u kojima se održava tradicionalni sistem naseljenosti seoskih područja su: Sutorina i Kruševica.

U Kruševicama stanovništvo se bavi manjim obim poljoprivrede s obzirom na malu postojeću površinu obradivog zemljišta (2,5% od ukupne površine KO Kruševica). Na ovoj teritoriji nema vodenih površina, dok šumske površine zauzimaju oko 60% ovog područja. Najveći problem u pogledu kvalitetnog vodosnabdijevanja imaju naselja i katuni na padinama Orjena: Vrbanja (1000-1050 m n.n), Kruševica (650-680 m n.m), Ubli (750-800 m n.m), kao i naselja na karstnom području Mokrina, odakle poniruće vode gravitiraju prema Morinjskim vrelima.

Vodovodne i kanalizacione infrastrukture nema, postoje bistjerne za sakupljanje vode i septičke jame za otpadne vode. Saobraćajna infrastruktura je lokalnog karaktera.

Biodiverzitet (Flora i Fauna), posebno podatke o rijetkim i zaštićenim vrstama

Predmetna lokacija nalazi se u zoni od 400-1100 m nadmorske visine. Zatu zonu karakterističan je tip zone pod nazivom Supramediteran, SME=Suprameridional, i sa vegetacijom u kojoj dominiraju -Quercus trojana, Carpinus orientalis, Pterio-Quercetum confertae (Fuk.) Lov., Castaneo-Quercetum pubescentis (Anic) Lov., Seslerio-Ostryetum carpinifoliae Horv.idr.

Obzirom na lokaciju za eksploataciju kamena i postrojenja za drobljenje frakcionih agregata - drobilica i prethodnog opisa lokacijskih karakteristika sa aspekta flore i faune, jasno je da se u njenoj neposrednoj blizini ne nalaze zaštićene biljne i životinjske vrste.

Kvalitet zemljišta

Krečnjačko-dolomitna crnica, poznata i pod narodnim nazivom buavica, je zemljište koje se obrazuje na čistim krečnjacima, ali u uslovima hladnije klime. Ovo zemljište javlja se na području Vrbanja i Kruševica. Strme krečnjačke litice ovog dijela Primorja, izloženi su jakoj eroziji usled obilja padavina, pa se spiranjem zemljište stalno obnavlja i ostaje u tkz. početnom stadijumu razvoja.

Buavica je vrlo plitko zemljište, osim u vrtačama i uvalama koje se sporadično javljaju. Zemljište se odlikuje visokim procentom stjenovitosti (30 – 90 %) i kamenitosti, kao i veoma kratak ljavom vegetacijom.

Tipičan kamenjar se javlja na strmom i jako strmom terenu, kao što su krečnjačke litice, grebeni i visovi gdje vegetacije praktično nema. Takvi tereni se najčešće javljaju u planinskom zaleđu Opštine na Orjenu, ali ih ima na cijeloj teritoriji Opštine gdje su nagibi terena veliki i procesi erozije izraženi.

Na lokaciji gdje je predviđeno postavljanje drobilicnog postrojenja nijesu račene analize kvaliteta zemljišta.

Kvalitet vazduha

Na lokaciji projekta i u njenoj blizini nijesu vršena mjerenja kvaliteta vazduha, obzirom da je lokacija i njeno okruženje u ekološkom smislu više nego sacuvano. Na lokaciji i njenom okruženju do sada nije postojala bilo kakva industrija koja bi mogla uticati na kvalitet vazduha.

Pejzaž i topografija



Slika 16. Topografska karta okoline predmetne lokacije

Na topografskoj karti gde je crvenim krugom obilježen predmetna lokacija uglavnom su prisutni pojmovi i znaci koji prikazuju odlike reljefa. Stenoviti grebeni, škrape mrežaste, škrate rebraste, kamenjari, grupe stabala sa tesko prohodnim niskim rastinjem su prisutni u prostoru oko predmetne lokacije. Saobraćajnica Herceg Novi-Trebinje saatkođe može uočiti. Lokacija za eksploataciju kamena i preradu nalazi se na stenovitom grebenu i kamenjaru.

Prostor na kome se planira postavljanje postrojenja karakteriše planinski pejzaž koji je sacuvan u prirodnom obliku sa karakteristikama ovog prostora. Tokom instalacije postrojenja neće doći do bitne promjene pejzaža. U svakom slučaju karakteristike pejzaža šireg prostora će biti umjereno nepromijenjene kako u toku izvođenja radova tako i nakon njih.

Klimatski činioci

Vrijednosti klimatskih elemenata su u osnovi određene geografskim položajem prostora, njegovom reljefom, različitim ekspozicijama pojedinih dijelova terena, kao i uticajem klimatskih faktora iz okruženja. Sa aspekta aerozagadenja veoma su bitni meteorološki uslovi, koji srećom utiču i na smanjenje koncentracije zagadivača u vazduhu. Tako npr. padavine precipitacije vazduh i uklanjaju mnoge zagadivače. Lokalitet postrojenja za drobljenje frakcionih agregata pripada podtipu klimata Cfb sa (po Koppenu). To je umjereno topla kišna klima sa toplim ljetima, ali bez naglašenog sušnog perioda tokom godine. Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca je manja od 22 °C, ali bar 4 mjeseca tokom godine imaju srednju mjesečnu temperaturu preko 10 °C.

Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Lokacija na kojoj se planira instaliranje postrojenja je neizgrađeno zemljište. U okolini predmetne lokacije nema izgrađenih objekata bilo koje namjene. Prostor u okolini lokacije je kamenit, sa šumskim rastinjem karakterističnim za ovo područje.

Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

Na prostoru lokacije projekta, kao i u njoj bližoj okolini nema kulturno-istorijskih spomenika i zaštićenih prirodnih dobara, na koje bi predmetni zahvat mogao imati uticaja.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U fazi eksploatacije letišta "Sitnica" doći će do određenog uticaja na pojedine segmente životne sredine prevashodno na lokaciji objekta i u njenom užem okruženju.

Kvalitet vazduha

Značajnu potencijalnu opasnost za vazduh u životnoj sredini predstavljaju suspendovane čestice (mineralna prašina) čije vrijednosti imisija, u određenim prirodnim uslovima, mogu biti iznad graničnih vrijednosti propisanih za nastanjena područja. Nastajanje disperzne faze (lebdeće prašine) u vazduhu radne okoline vezano je u većoj ili manjoj mjeri za sve projektovane faze tehnološkog procesa. Karakteristični izvori zagađivanja vazduha suspendovanim česticama su: tačkasti (bušaća garnitura, utovarači), linijski (putevi na površinskom kopu i koncesionom području), površinski (aktivne površine na površinskom kopu, odlagališta i jalovište). Primarne izvore čine rudarske mašine i tehnološka oprema u radu, a sekundarne izvore čine sve aktivne površine, koje pod uticajem vjetra emituju u vazдушnu sredinu lebdeću frakciju iz nataložene prašine.

Ukupan intenzitet zagađivanja vazduha mineralnom prašinom je u velikoj zavisnosti od meteoroloških uslova, što znači da povremeno u sušnim periodima tokom godine može doći do potencijalnog zagađivanja vazduha u aktivnoj sredini. Zagađivanje vazduha izduvnim gasovima iz motora rudarskih utovarnih, transportnih i pomoćnih mašina vezano je za emisije sledećih gasova: ugljenmonoksida CO, ugljendioksida CO₂, azotnih oksida NO_x, sumpordioksida SO₂, akroleina i dr. Polutanti kao što su izduvni gasovi, na površinskim kopovima sa diskontinualnom tehnologijom eksploatacije, po intenzitetu emisije spadaju u male izvore zagađivanja i ne evidentiraju se kao značajni uzročnici ugrožavanja životne sredine u nastanjenim područjima.

Vode

Hidrološki režim na području eksploatacionog polja "Sitnica" neće biti izmijenjen planiranim rudarskim radovima. Konceptija odvodnjavanja površinskog kopa "Sitnica" od atmosferskih voda koje gravitiraju sa okolnih slivnih površina ka radnom području zasniva se na izradi zaštitnih obodnih kanala. Površinska voda zahvaćena obodnim kanalom sprovodiće se van konture kopa. Ovim su uslovljene trajektorije obodnih kanala koji će svojim pružanjem pratiti konfiguraciju terena, odnosno imati pad koji ima teren. U toku eksploatacije letišta prikupljanje, odvodnjavanje i tretman voda sa platoa na kojima se vrši pranje i čišćenje radnih mašina i skladištenje maziva i ulja, biti riješeno zatvorenim sistemom, pri čemu se sakupljene vode prihvataju slivnicima i preko separatora goriva, ulja i masti, poslije prečišćavanja odvede u upojni bunar.

Prije upuštanja u upojni bunar, otpadne vode shodno Čl. 5 Pravilnik o kvalitetu i sanitarnotehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG" br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13), treba da zadovolje uslove od 2 mg/l i 10 mg/l za mineralna ulja i ukupna ulja i masnoće, respektivno. Na ovaj način smanjiće se koncentracije opasnih i štetnih materija u otpadnim vodama čime će se smanjiti uticaj na kvalitet podzemnih voda i zemljišta.

Zemljište

Obzirom na to da spada u teško obnovljive, ograničene prirodne resurse, zauzimanje i narušavanje zemljišta predstavlja najznačajniji konflikt industrije sa okruženjem. Uticaj eksploatacije objekta na okolno zemljište manifestuje se preko mogućeg taloženja prašine iz vazduha. Ukupan intenzitet zagađivanja zemljišta mineralnom prašinom je u velikoj zavisnosti od zagađivanja vazduha, odnosno od meteoroloških uslova, što znači da povremeno u sušnim periodima tokom godine može doći do potencijalnog zagađivanja zemljišta.

Lokalno stanovništvo

Osnovne opasnosti po zdravlje stanovništva kao posledica rudarskih aktivnosti na površinskom kopu "Sitnica" su mineralna prašina, buka. Uzroci mogućih negativnih uticaja i pojave zdravstvenih problema su pre svega neažurno i neadekvatno praćenje i kontrola zagađivanja vazduha i nivoa buke, odsustvo ili neadekvatna primjena mera zaštite od navedenih štetnih uticaja, neadekvatno održavanje opreme i uređaja kao i nedostatak svesti o mogućim opasnostima po zdravlje ljudi.

Mineralna prašina se stvara u tehnološkom procesu eksploatacije krečnjaka. Uticaj mineralne prašine na respiratorni sistem zavisi od sadržaja slobodnog SiO_2 u mineralnoj prašini, veličine čestica prašine, perioda izlaganja, koncentracije itd. Zdravstveno stanje pojedinaca i radni uslovi mogu povećati uticaj mineralne prašine na respiratorni sistem. Mogućnost pojave nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnim okolinama postoji u svim fazama eksploatacije na površinskom kopu kao i objektima za pripremu mineralnih sirovina. Izvori buke su rudarske mašine za otkopavanje, transport i pomoćne radove: bušilice sa kompresorima, utovarači, buldozeri, kamioni, autocisterne, kao i drobilice, mlinovi, sita za klasiranje i dr.

Uticaj na ekosisteme i geologiju

Najveći uticaj u okvirima razmatranog područja predmetnog eksploatacionog polja izražen je kroz efekat zauzimanja površina, odnosno fragmentacija staništa i trajni gubitak šumskih sastojina koje se sada nalaze na predmetnoj površini. Niz drugih uticaja prisutan je u manjoj mjeri s tim što treba naglasiti da se ne radi o uticajima na florističke elemente od posebne prirodne vrijednosti.

Pri eksploataciji tehničko-građevinskog kamena na površinskim kopovima dolazi do emisije prašine nastale miniranjem, radom mašina pri oplemenjivanju mineralne sirovine, kao i kretanjem transportnih mašina. Taloženjem nastale prašine na lišću šumskih vrsta drveća dolazi do smanjenja njihove fotosintetičke aktivnosti i smanjenja produkcije, odnosno prirasta. Ovaj će uticaj biti ograničen na stabla uz rubove površinskog kopa, te na stabla koja se nalaze neposredno uz transportne puteve. Prisutnost ljudi kao i buka uslijed miniranja i rada mašina na površinskom kopu, te prolazak i buka transportnih vozila po pristupnom putu pogoršat će uslove staništa i životinjskih vrsta. Imajući u vidu funkciju i veličinu objekta tokom njegovog rada doći će do određenog uticaja na karakteristike pejzaža okolnog prostora.

Akcidentne situacije

Do najvećeg negativnog uticaja u projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega eventualnih eksplozija, pojave požara, kao i prosipanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

8. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Zbog svoje specifičnosti, površinska eksploatacija tehničkog građevinskog kamena iz ležište "Sitnica", može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Na osnovu analize svih karakteristika postojeće lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru lokacije, ukazuje, da su ostvareni osnovni uslovi za smanjenj negativnih uticaja na životnu sredinu. Za neke uticaje na životnu sredinu, koji se očekuju, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u akcidentu.

Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom

Mjere zaštite životne sredine predviđene tehničkom dokumentacijom proizilaze iz zakonski normi koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta.

Osnovne mjere su:

- Obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i eksploatacije ležišta potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su prevashodno zagađenje vazduha, voda, zemljišta i nivoa buke, i dr.
- Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosilac projekta i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

Neophodno je izvršiti pravilan izbor opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.

Mjere zaštite predviđene prilikom rekonstrukcije objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku realizacije projekta obuhvataju mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na što manju mjeru:

Osnovne mjere su:

- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, o sigurnosti radnika, saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline kompleksa.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte,

- derivata i mašinskog ulja.
- Sva rudarska mehanizacija i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.
 - Brzina saobraćaja prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.

Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor mehanizacije sa aspekta buke i vibracija.

- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- Na gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestima dovoljno udaljenom od objekta.

Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na što manji nivo.

Osnovne mjere su:

- Sistematsko praćenje kvaliteta vazduha sa stanovišta čestičnih zagađivača - prašine, koje se pojavljuju kao najčešći polutantni vazduha na (radna okolina) i okolo (životna sredina) rudničkog kompleksa.
- U cilju smanjenja potencijalnih emisija prašine sa otvorenih površina na prostoru rudničkog kompleksa potrebno je orošavanje i kvašenje kako jalovine tako kmenog agregata.
- Uspostavljanje i razvoj ranog biljnog pokrivača na odlagalištu, primjenom mjera agrotehničke i biološke rekultivacije, što će znatno uticati na smanjenje odnošenja prašine sa ovih površina pod dejstvom vjetra.
- Kontrolu nivoa buke unutar kompleksa i okolnih naseljenih oblasti, a ako se ukaže potreba redukciju buke na pojedinačnim postrojenjima i mašinama uz ugradnju prigušivača, kao i primjenu akustičke zaštite postavljanjem zaštitnog zelenog pojasa, fizičkih barijera ili ograda.
- Redovna zaštita okoline pri miniranju koja obuhvata zaštitu objekata od potresa, zaštitu od vazдушnih udara i zaštitu od letećih komada.
- Održavanje kvaliteta prečišćene otpadne vode sa platoa na kome se vrši pranje i čišćenje radnih mašina i skladištenje maziva i ulja poslije ispusta iz separatora lakih tečnosti i ulja prema Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda (*"Sl. list CG" br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13*).
- Prilikom definisanja prostora zahvata, Nosilac projekta mora angažovati stručno lice - biologa koji će izvršiti provjeru prisustva značajnih vrsta i njihovih populacija (zaštićene vrste, endemske i druge značajne vrste).
- Uklanjanje vegetacijskog pokrivača izvoditi od oktobra do februara, tj. izvan perioda gnijezdenja ptica.
- Na svim površinama u okruženju eksploatacijskog polja, odnosno na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene eksploatacijom mora se zadržati postojeća vegetacija.

- Uraditi plan upravljanja otpadom (opasnim i neopasnim) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).
- Obaveza Nosioca projekta je da po završetku eksploatacije izradi projekat za trajnu obustavu radova, u kome će biti dat opis projektnih rešenja završne konture kopa, projekat demontaže eventualno izgrađenih građevinskih objekata, elektro-mašinska postrojenja i instalacija, kao i projekat rekultivacije sa obrazloženjem razloga trajne obustave rada.
- Nakon završetka rudarskih radova eksploatacije na eksploatacionom polju, potrebno je izvršiti rekultivaciju zemljišta koja obuhvata tehničku rekultivaciju, agrotehničku rekultivaciju i biološku rekultivaciju.

Mjere zaštite u slučaju akcidenta

Imajući u vidu karakteristike tehnološkog procesa površinske eksploatacije tehničkog kamena na „Sitnica”, moguća je ispoljavanje sledećih akcidentnih situacija:

- eksplozije (nekontrolisanog iniciranja eksplozivnih sredstva, za miniranje kamena, na kopu ili u privremenom magacinu),
- požara, lokalnog karaktera (rudarska mehanizacija, objekti na kopu) i
- ispuštanje opasnih materija goriva i ulja (u vode ili zemljište) iz mehanizacije.

Zaštita od eksplozija

Imajući u vidu dinamiku miniranja, a u cilju eliminisanja potencijalnih akcidentnih situacija, spovodiće se i određene mjere. Prva i osnovna mjera je smanjiti količinu eksplozivnih sredstava na jednom mjestu i u jednom trenutku. Shodno tome, potrebe za eksplozivom, rudarskim kapislama, detonirajućim i sporogorećim štapinima će se podmirivati u količinama koje su potrebne za jedno miniranje, direktnim dopremanjem od strane dobavljača na dan upotrebe. Ovo je najbolji način da se izbegnu potencijalne opasnosti skladištenja, transporta i rukovanja eksplozivnim sredstvima, kao i posledice koje bi se mogle pojaviti u eventualnim havarnim situacijama.

Zaštita od požara

Planiranje i projektovanje mjera zaštite od požara vrši se na osnovu sagledavanja klase požara i proračuna požarnog opterećenja, koje zavisi od toplotne vrijednosti zapaljivog materijala i vrste objekta i opreme.

Navedena potencijalna opasnost uslovljava primjenu odgovarajućih tehničkih i organizacionih mjera kojima će se sprečavati mogućnost nastanka požara kao i obezbijediti zaštita objekta prije svega određivanjem rasporeda i broja protivpožarnih aparata.

U funkciji zaštite od egzogenih požara manjih razmjera na površinskom kopu „Sitnica” potrebno je da se na rudarskim mašinama (bušilica sa kompresorom, buldozer, kamioni) postave protivpožarni aparati tipa S-6, S-9 i CO₂ koji će biti raspoređeni u zavisnosti od požarnog opterećenja i vrste požara.

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

U mjere zaštite spadaju:

Izvođač radova je obavezan da izršiti pravilan izbor mehanizacije u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.

Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.

Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.

U koliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku rada objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11, 39/16) i zamijeniti novim slojem.

Napomena: Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, neophodan je i program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta „Sitnica“, privrednog društva „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog.

Nosiocu projekta se nalaže da preko nadležne institucije izvrši ispitivanje kvaliteta životne sredine na lokaciji prije puštanja projekta u rad i u toku probnog rada, u cilju dobijanja adekvatne slike stanja životne sredine na ovom lokalitetu.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine datim Elaboratom o procjeni uticaja rada postrojenja za proizvodnju frakcionih kamenih agregata, potrebno je kontrolisati sledeće:

- Mjerenje koncentracije lebdeće prašine u blizini lokacije projekta
- Mjerenje buke u životnoj i radnoj sredini.

U cilju kontinuiranog praćenja stanja životne sredine koje se odnosi na rad mobilnih drobilicnih postrojenja. Nosioc projekta je obavezan da:

1. Periodično izvrši mjerenje koncentracije lebdećih čestica u skladu sa Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduh („Sl. list RCG“, br. 10/11). Mjerenja obavljati tri puta godišnje.
2. Obezbijedi mjerenje nivoa buke u toku eksploatacionog ciklusa na lokaciji. Mjerenja vršiti dva puta godišnje.

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati. Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

Nakon obavljenog seta ovih mjerenja, odlucilo bi se da li je dovoljno vršiti mjerenja jednom, dva ili više puta u toku godine. O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način.

Za adekvatnu procjenu uticaja na predmetni ekosistem izostaju relevantne stanice za osmatranje kvantiteta i kvaliteta zemljišta, voda i vazduha. U vezi sa tim dat je predlog prethodno opisanog monitoringa zagađenja okoline vezano za aktivnosti na lokaciji.

10. NETEHNIČKI REZIME

Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu površinskog kopa arhitektonsko-građevinskog kamena „Sitnica“ K.O. Kruševice, u zahvatu PUP-opštine Herceg Novi Investitora/koncesionara „Bekommerc“ doo iz Herceg Novog urađen je u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13) član 15.

Nosioc projekta „Bekommerc“ doo iz Herceg Novog je sa Vladom Crne Gore-Ministarstvo ekonomije sklopilo Ugovor „Ugovor o koncesiji za detaljna geološka istraživanja i eksploataciju pojave nemetalne mineralne sirovine arhitektonsko- građevinskog kamena „Sitnica“.

Eksploatacija tehničko-građevinskog kamena sa ležišta „Sitnica“ je u zoni KP-MS koncesiona područja koga čine kat.parcele br.4107/11, 4107/12, 4107/13 sve u K.O. Kruševice, Herceg Novi u zahvatu PPPN za obalno područje Crne Gore (Sl.list CG br.56/18) koje su u vlasništvu nosioca projekta „Bekommerc“ doo – Herceg Novi i zahvataju površinu od 1,96 ha. Do istražno-eksploatacionog prostora „Sitnica“ postoji pristupni, makadamski put dužine oko 120 m kojim je predmetno ležište povezano sa pomenutim magistralnim putem. Prostor oko istražno-eksploatacionog prostora je veoma slabo naseljen. Naseljena mjesta su razbijenog tipa i predstavljena su selima i zaseocima. Kuće su najčešće usamljene, ili pak nekoliko kuća je grupisano oko vrtača ili uvala u kojima je jedino obradivo zemljište. Najbliže naselje je mjesto Sitnica na oko 800 m vazdušne linije u pravcu sjeverozapada. U pravcu jugoistoka nalazi se mjesto Rupe, na udaljenosti od oko 900 m, a u pravcu jugozapada mjesto Dugi do na udaljenosti od oko 1,0 km i 3,5 km naselje Kruševice. U granicama istražnog prostora nema naselja, a zemljište je dijelom u privatnom vlasništvu koncesionara, odnosno privrednog društva „Bekommerc“ d.o.o. iz Herceg Novog, a dijelom u državnom vlasništvu. Zemljište obuhvaćeno prostorom ležišta pripada KO Kruševice, a prema katastarskim klasifikacijama pripada klasi šuma, neplodnom zemljištu i kamenjaru. Na osnovu izvoda lokalne studije o lokaciji za katastarske parcele obuhvaćene istražno-eksploatacionim prostorom namjena je eksploatacija tehničko-građevinskog kamena.

Ukupne proračunate količine tehničko-građevinskog kamena računane po profilima iznose 292378 m³. Kako su eksploatacioni gubici 10% to će eksploatacione količine tehničko-građevinskog kamena biti 263140 m³čm.

Pozitivni rezultati geološko-istražnog procesa imaju i pozitivne i uopšte društvene(socijalne) pokazatelje, jer obezbjeđuju dalji rad površinskog kopa tehničkog-građevinskog kamena na ovom ležištu, a samim tim i egzistenciju zaposlenih i njihovih porodica.

Obzirom na činjenicu da zbog konfiguracije terena projektovani površinski kop spada u tipični brdski tip, ležište je relativno male površine i velike moćnosti, to će i način otvaranja kopa i pojedinih etaža biti prilagođen postojećoj konfiguraciji terena koji je sa nagibom oko 300. Otvaranje površinskog kopa uslovljeno je konfiguracijom i ukupnom površinom eksploatacionog prostora. Radovi počinju pripremom terena za bušenje i bušenjem minskog polja.

Kako je osnovna djelatnost koncesionara izvođenje graĐevinskih radova u niskogranji dnevna proizvodnja će se uskladiti sa potrebama za frakcijama koje se prvenstveno koriste za proizvodnju betona, pa se mođe desiti da više dana uzastopno nema radova na eksploataciji, a da se u dane kada se radi na eksploataciji postitēe znatno veći kapacitet što oprema na eksploataciji sa svojim kapacitetima i zadovoljava.

Na površinskom kopu otkopavanje i utovar tehničko-graĐevinskog kamena vršitēe se sa postojećom opremom: bager CAT 320 N i (slike broj 12 i 13), sa čekićem Atlas copco i utovarivač Komatsu WA320. Bagerom se otkopava i prebaca rovni krečnjak sa gornjih etaāa na osnovni radni plato i na platou tovari u kamione. Utovar tehničko-graĐevinskog kamena u prihvatni koš drobilice vršitēe se utovarivačem, kao i utovar gotovog proizvoda u kamione. Sav utovar obavljaće se na osnovnom radnom platou na k+865. Negabariti će se odvajati u toku faze utovara na etaānoj ravni Deće se bagerom sa hidrauličnim čekićem usitnjavati.

Na osnovu utvĐenog hemijskog sastava, mineraloško-petrografskih i fizičko-mehaničkih svojstava stijenske mase i proizvedenih agregata i kreča, a shodno standardima, krečnjak leāišta „Sitnica“ svrstan je u kvalitetnu mineralnu sirovinu, koja se mođe koristiti kao tehničko-graĐevinski kamen i koristiti za proizvodnju, sistemom drobljenja, frakcionih agregata, koji se dalje mogu koristiti u graĐevinarstvu za spravljanje: cementnih betona, maltera i bituminoznih mješavina.

Snabdijevanje električnom energijom je sa već mizgraĐene trafostanice za koju postoji upotrebna dozvola i nalazi se uz eksploataciono polje i u vlasništvu je koncesionara. Snabdijevanje pitkom vodom je nabavka flaširane vode, a tehničkom vodom dovoćenje cistijernom. Iz kamion-cistijerne se voda pretače u rezervoar za vodu zapremine 10 m³ ,koji se mođe po potrebi prenositi bagerom ili utovarivačem, a iz kamiona-cistijerne za vodu vrši se polivanje – orošavanje površina i puteva. Iz rezervoara voda se crijevom za vodu dovodi do postrojenja za preradu mineralne sirovine koje ima vodeno obaranje prašine. Snabdijevanje gorivom je od lokalnih distributera cistijernom za gorivo. Snabdijevanje eksplozivom i eksplozivnim sredstvima je na trāištu, specijalizovane firme će dovoziti eksploziv i eksplozivna sredstva i minirati.

Pri eksploataciji objekta pojavljivaće se čvrsti (komunalni) otpad. Ovaj otpad će se deponovati u dva namjenska kontejnera kapaciteta, a otprema otpada će se regulisati odvozom kontejnera. Funkcionisanje ovog projekta podrazumijeva eksploataciju i dalji transport kamenih blokova. U bliāoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njenoj bliāoj okolini,nema. Nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu. Prilikom eksploatacije objekta „Sitnica“, neće doći do emisije toplote, zračenja (bilo jonizujućih ili nejonizujućih) i slično. TakoĐe tokom izgradnje i eksploatacije neće doći ni do zagaĐivanja vodotoka.

U toku funkcionisanja objekta, nosioc projekta „Bekommerc“ doo iz Herceg Novog obavezan je da organizuje monitoring (program praćenja stanja ųivotne sredine) u skladu sa vaēćim zakonskim propisima koji regulišu ovu oblast Crnoj Gori.

11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO NOSILAC PROJEKTA U PRIKUPLJANJU PODATAKA I DOKUMENTACIJE

Podaci o mogućim teškoćama na koje je naišao nosilac projekta u prikupljanju podataka i dokumentacije sastoje se u nedostatku podataka o stanju životne sredine sa tačne lokacije Projekta, pa smo zato koristili podatke vezane za najbliže područje. Imajući u vidu konkretan Projekat smatrali smo da nije potrebno vršiti posebna istraživanja, kao i da je moguće iskoristiti podatke iz bliže okoline lokacije.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU U SKLADU SA POSEBNIM PROPISIMA

Predmetni projekat se planira u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 64/17) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA ELABORATA

Ovaj dokument predstavlja Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, te se ne prikazuju dodatne informacije i karakteristike projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata.

14. IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu eksploatacije tehničkog građevinskog kamena iz ležišta "Sitnica", Kruševice, KO Kruševice, Opština Herceg Novi urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. listu CG”, br. 19/19).

Prilikom izrade zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu eksploatacije tehničkog građevinskog kamena iz ležišta "Sitnica", korišćena je sledeća:

Zakonska regulativa:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17., 44/18., 63/18. i 11/19.).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG” br. 80/05 i „Sl. list CG” br. 40/10, 73/10 i 40/11, 27/13, 52/16).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG” br. 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i

2/17).

- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10 i 43/15).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11 i 01/14).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o rudarstvu ("Službeni list RCG" br. 65/08, i Sl. list CG", br. 74/10);
- Zakon o geološkim istraživanjima ("Sl. list RCG" br. 28/93, 27/94, 42/94, 26/07);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16 i 74/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG” br. 33/14).
- Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata ("Sl. listu CG", br. 19/19).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG” br. 25/01)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG” br. 02/07).
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG” br. 16/13).

Projektna dokumentacija

- Glavni rudarski projekat površinskog kopa za eksploataciju tehničko-građevinskog kamena na ležištu „Sitnica” Herceg Novi, projektant:” GRG “doo, Nikšić, 2019.
- Procjena uticaja na baštinu za prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora, Arhitektonski fakultet- Univerzitet CG, Podgorica, 2017.
- Koncesioni Akt Sitnica, Ministarstvo ekonomije, Podgorica, 2016.
- Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Crnoj Gori 2011. godine, MONSTAT, 2011.

PRILOG

- Rješenje Agencije za zaštitu prirode i životne sredine o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu ovog projekta
- Urbanističko-tehnički uslovi projekta
- Potvrda o angažovanju obrađivača elaborata od strane nosioca projekta
- Rješenje o registraciji u CRPS obrađivača elaborata
- Ovlašćenje za projektovanje obrađivača elaborata sa ostalom dokumentacijom