

ADRIATIC METALS PLC

VAREŠ PROJEKT

PLAN UPRAVLJANJA KVALITETE ZRAKA I STAKLENIČKIH PLINOVA

OKTOBAR 2021

Sadržaj

UVOD	1
1.0. Svrha i opseg	1
2.0. Zakonski zahtjevi I standardi	2
2.1. Nacionalno zakonodavstvo	2
2.2. Međunarodni zahtjevi	3
3.0. Uloge i odgovornosti	8
4.0. Plan Upravljanja kvalitet zraka I stakleničkih plinova	9
4.1. Potencijalne emisije zraka	9
4.2. Mjere ublažavanja uticaja na kvalitet zraka	13
4.3. Ostali utjecaji na kvalitet zraka	14
4.4. Mjere ublažavanja stakleničkih plinova I preostali utjecaji	16
4.5. Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt	17
5.0. Praćenje I izvještavanje	21
6.0. Obuka	24
7.0. Pregled I ažuriranje	24

PLAN UPRAVLJANJA KVALITETE ZRAKA I STAKLENIČKIH PLINOVA

Ovaj dokument je razvijen/revidiran kako je naznačeno u nastavku i opisano u zapisu o reviziji na sljedećoj stranici. Moli se da se unište sve prethodne verzije.

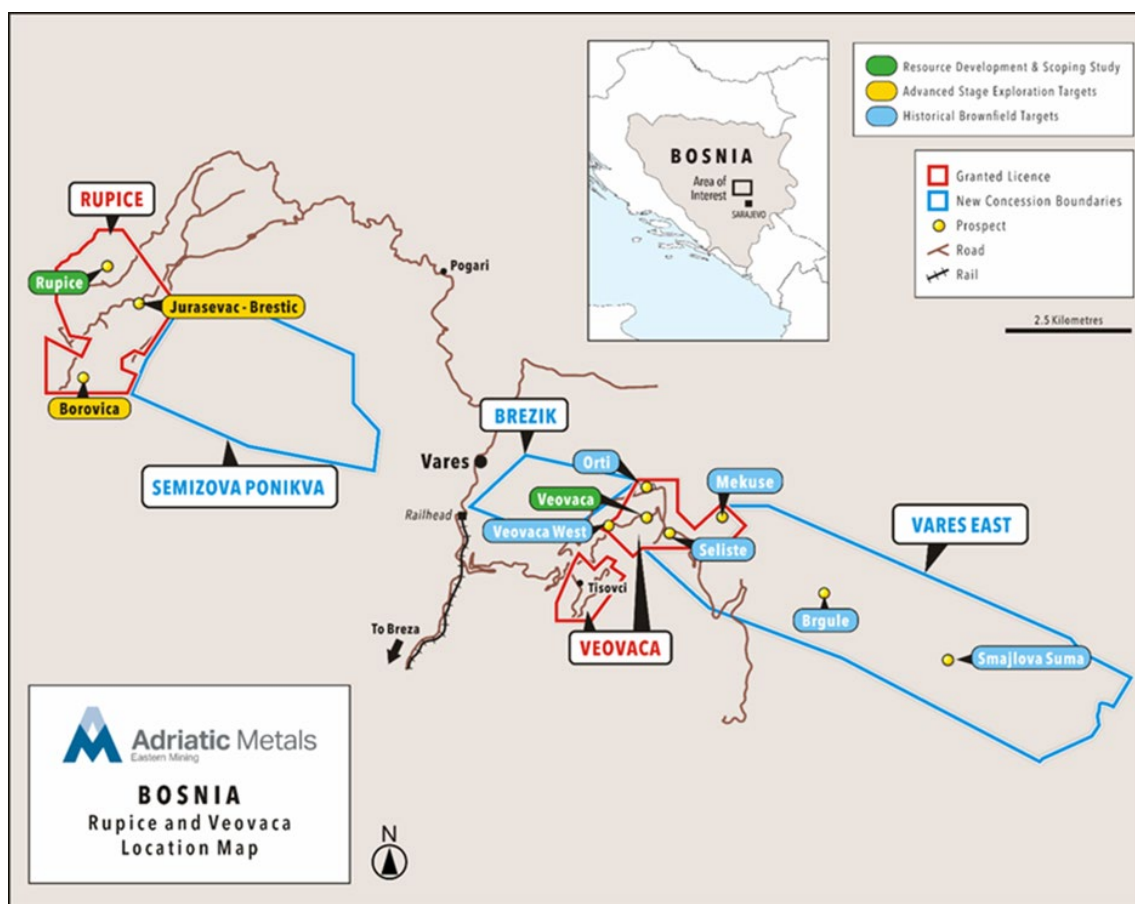
Revizija	Datum	Autori	Revidovao	Stranice
1.0	August 2021	Goran Prajo	Vildana Mahmutović Kate Harcourt	23
2.0	Oktobar 2021	Goran Prajo Vildana Mahmutović	Vildana Mahmutović	24

IZDANO ZA: ☒ Dizajn ☒ Konstrukcija ☒ Operacija ☐ Ostalo _____

UVOD

1.0. Svrha i opseg

Eastern Mining d.o.o. je u vlasništvu Adriatic Metals PLC i njime upravlja kompanija Adriatic Metals PLC, a nalazi se u Bosni i Hercegovini (BiH). Eastern Mining d.o.o je nositelj koncesije za istraživanje i eksploataciju u Varešu (BiH). Krajnji cilj je oživjeti rudarsku industriju na području općine Vareš iskorištavanjem novih i postojećih rudnih ležišta. Projekt pod nazivom Vareš Projekt je polimetalni rudnik i privukao je ugledne strane ulagače u BiH. Na mnogo načina, ovaj istraživački projekt jedinstven je u poslijeratnoj BiH, kako u pogledu veličine ulaganja tako i po razvojnom potencijalu.



Slika 1.1. Karta s prikazom lokacije Vareš Projekta

Svrha Plana Upravljanja kvalitete zraka i stakleničkih plinova (AQGHGMP) je opisati potencijalne rizike za kvalitetu zraka, koji su povezani s projektnim aktivnostima, te razmotriti i odrediti mjere zaštite koje bi spriječile ili ublažile negativne utjecaje. Plan sadrži informacije o tome kako će se pratiti postupci, njihova učinkovitost i mjere u slučaju prekoračenja graničnih

vrijednosti. Cilj ovog plana je postići usklađenost sa standardima koji se odnose na emisije zraka i kvalitetu zraka u okolini te ublažiti dugoročne utjecaje na osjetljive receptore (ljudske i ekološke) kroz nekoliko načina izlaganja.

Opseg plana odnosit će se na sve radove i aktivnosti vezane uz projekt Eastern Mining-a, odnosno na koncesijsko područje projekta, uključujući zaposlenike, izvođače radova i kooperante koji rade za Eastern Mining.

Ovaj plan je u skladu s drugim planovima upravljanja kao što su:

- Plan Upravljanja saobraćajem
- Plan Upravljanja izvođačima

Plan je u skladu s nacionalnim zakonodavstvom, zahtjevima međunarodnih financijskih institucija (npr. IFC standardi uspješnosti, ZAHTJEVI EBRD-a za uspješnost) i drugim primjenjivim dobrim praksama. Ovaj je plan živi dokument, a odgovornosti, postupke i mjere usklađivanja trebalo bi prema potrebi ažurirati.

2.0. Zakonski zahtjevi I standardi

Eastern Mining namjerava provoditi prakse u skladu s međunarodnim praksama uz zakonodavstvo lokalnog prava, poštujući načela i politike Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD) i Međunarodne financijske korporacije (IFC).

2.1. Nacionalno zakonodavstvo

- Zakon o zaštiti okoliša ("Službene Novine FBiH", Br. 15/21)
- Zakon o zaštiti zraka ("Službene Novine FBiH", Br. 33/03 i 4/10)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka ("Službene Novine FBiH", Br. 12/05 i 9/16)
- Pravilnik o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak ("Službene Novine FBiH", Br. 9/14 i 9/17)
- Pravilnik o emisiji isparljivih organskih jedinjenja ("Službene Novine FBiH", Br. 12/05)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje ("Službene Novine FBiH", Br. 3/13 i 9/17)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak ("Službene Novine FBiH", Br. 12/05)
- Pravilnik o postepenom isključivanju supstanci koje oštećuju ozonski omotač ("Službene novine FBiH", Br. 39/05)
- Pravilnik o uvjetima mjerenja i kontrole sadržaja sumpora u gorivu ("Službene Novine FBiH", Br. 6/08)

- Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka ("Službene Novine FBiH", Br. 1/12, 50/19 i 3/21).

2.2. Međunarodni zahtjevi

Smjernice za kvalitetu zraka za rudarske aktivnosti utvrđene su u smjernicama IFC-a o općem EHS-u. Doneseni su iz Smjernica Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) o kvaliteti zraka i privremenim ciljevima kvalitete zraka. Politika EBRD-a o E&S-u odnosi se na standard utvrđen u relevantnim direktivama Europske unije (Direktiva 2008/50/EZ).

Standardi WHO-a i EU-a usmjereni su na PM10 i PM2.5 jer, prema zdravstvenim istraživanjima, njihove smjernice upućuju na to da ta veličina čestica predstavlja najveći rizik za ljudsko zdravlje. Ukupne suspendirane čestice (TSP) općenito su povezane s neugodnim učincima kao što su zaprljanje, vizualni utjecaji i taloženje u očima i nosu. Ne smatra se da predstavljaju iste zdravstvene rizike i nisu objavljene smjernice SZO-a/EU-a posebno za TSP.

Ovaj plan također slijedi zahtjeve Europske banke za razvoj i obnovu (EBRD), u vezi sa smjernicama.

Tabela 1. Smjernice EBRD-a

PR 3: Učinkovitost resursa i prevencija i kontrola onečišćenja	U ovom se programu za odnose s javnošću navodi pristup klimatskim učincima i emisijama stakleničkih plinova, upravljanju resursima i onečišćenju, uz minimiziranje rizika i učinaka povezanih s opasnim tvarima te upravljanje njima.
---	--

Ovaj plan također slijedi zahtjeve IFC-a, u vezi s smjernicama:

- IFC PS1: procjena i upravljanje okolišnim i socijalnim rizicima i učincima,
- IFC PS3: Učinkovitost resursa i prevencija onečišćenja,
- IFC PS4: Zdravlje, sigurnost i zaštita zajednice,
- IFC Opće smjernice EHS-a: 1.1 Emisije zraka i kvaliteta zraka u okolini, travanj 30,2007

Standardi kvalitete zraka koji su relevantni za Projekat i koji će se koristiti za ESIA -u određuju se na temelju najstrožih vrijednosti primjenjivih na Projekat. Oni su definisani i podvučeni u tabeli 2. i tabeli 3. Ispod.

Tabela 2: Smjernice kvalitete zraka koje se primjenjuju na projekt

Zagađivači	Nacionalni standardi	EU Standardi kvalitete zraka ¹	WHO/IFC smjernice ²
Stopa taloženja prašine	<i>200 mg/m²/ dnevno 350 mg/m² izmjereno tijekom perioda od 4 sedmice</i>	-	-
Ukupne taložne materije (TSP)	-	-	-
PM ₁₀	40µg/m ³ godišnja srednja vrijednost 50µg/m ³ 24 satna srednja vrijednost	40µg/m ³ godišnja srednja vrijednost 50µg/m ³ 24 satna srednja vrijednost	<i>20µg/m³ godišnja srednja vrijednost 50µg/m³ 24 satna srednja vrijednost</i>
PM _{2.5}	20µg/m ³ godišnja srednja vrijednost	25µg/m ³ 24 satna srednja vrijednost	<i>10µg/m³ godišnja srednja vrijednost 25µg/m³ 24 satna srednja vrijednost</i>
SO ₂	<i>50µg/m³ godišnja srednja vrijednost 125µg/m³ 24satna srednja vrijednost 350µg/m³ 1-satna srednja vrijednost</i>	125µg/m ³ 24satna srednja vrijednost 350µg/m ³ 1-satna srednja vrijednost	<i>20µg/m³ 24-satna srednja vrijednost 350µg/m³ 1-satna srednja vrijednost</i>
NO ₂	40µg/m ³ godišnja srednja vrijednost 85µg/m ³ 24satna srednja vrijednost 200µg/m ³ 1-satna srednja vrijednost	40µg/m ³ godišnja srednja vrijednost 200µg/m ³ 1-satna srednja vrijednost	<i>40µg/m³ godišnja srednja vrijednost 200µg/m³ 1-satna srednja vrijednost</i>
Ugljikov monoksid (CO)	3 mg/m ³ godišnja srednja vrijednost 5 mg/m ³ 24 satna srednja vrijednost 10 mg/m ³ 8-satna srednja vrijednost	10 mg/m ³ 8-satna srednja vrijednost	<i>30 mg/m³ 1-satna srednja vrijednost 10 mg/m³ 8-satna srednja vrijednost</i>
Olovo (Pb) u ukupoj prašini	<i>0.1 (4-sedmični period)</i>	-	-
Kadmij (Cd) u ukupnoj prašini	<i>0.002(4-sedmični period)</i>	-	-
Cink (Zn) u ukupnoj prašini	<i>0.4(4-sedmični period)</i>	-	-
Titan (Ti) u ukupnoj prašini	<i>0.02(4-sedmični period)</i>	-	-
Arsen (As) u ukupnoj prašini	<i>0.004(4-sedmični period)</i>	-	-
Nikal (Ni) u ukupnoj prašini	<i>0.015(4-sedmični period)</i>	-	-
Živa (Hg) u ukupnoj prašini	<i>0.001(4-sedmični period)</i>	-	-
Drvena prašina	-	<i>3 mg/m³ 8-satna srednja vrijednost</i>	-

¹ Europska Unija, Standardi kvalitete zraka u skladu s Direktivom 2008/50/EU

² Svjetska zdravstvena organizacija (WHO). Smjernice kvalitete zraka Globalno ažuriranje, 2005

Tabela 3: Granične vrijednosti emisija

Parametri	Direktiva EU-a o srednjim postrojenjima za izgaranje (mg/Nm ³) ³	Direktiva EU-a o industrijskim emisijama (mg/Nm ³) ⁴	IFC-ove smjernice za emisije malih izgaranja (3MWth – 50MWth) ⁵
Sumporni oksidi	400	400	0.5 posto sumpora ili manjeg postotka sumpora ako je komercijalno dostupan bez značajnog viška troškova goriva
Azotni oksidi	300	300	N/A
Ukupne suspendirane čestice	20	30	96 ppm (Električna generacija) 150 ppm (Mehanički pogon)

Tabela 4. IFC standardi uspješnosti i EBRD zahtjevi u pogledu uspješnosti - ključne uloge i odgovornosti relevantnih zahtjeva

Tabela 4: IFC standardi performansi i EBRD zahtjevi u pogledu performansi – ključni relevantni zahtjevi		
	Staklenički plinovi	Ublažavanje klimatskih promjena & prilagodba
IFC Standardi performansi	PS1 "U postupku utvrđivanja rizika i učinaka razmotrit će se emisije stakleničkih plinova, relevantni rizici povezani s klimatskim promjenama i mogućnostima prilagodbe te potencijalni prekogranični učinci, kao što su onečišćenje zraka, uporaba ili onečišćenje međunarodnih plovnih puteva."	PS1 "U postupku utvrđivanja rizika i učinaka razmotrit će se emisije stakleničkih plinova, relevantni rizici povezani s klimatskim promjenama i mogućnostima prilagodbe te potencijalni prekogranični učinci, kao što su onečišćenje zraka, uporaba ili onečišćenje međunarodnih plovnih puteva."
	PS3 "Standard performansi 3 prepoznaje da povećana gospodarska aktivnost i urbanizacija često stvaraju povećane razine onečišćenja zraka, vode i zemljišta te troše konačne resurse na način koji može ugroziti ljude i okoliš na lokalnoj, regionalnoj i globalnoj razini. Sve je veći globalni konsenzus i da trenutačna i predviđena atmosferska koncentracija stakleničkih plinova ugrožava javno zdravlje i dobrobit sadašnjih i budućih generacija. Istodobno	PS4 "Standard performansi 4 prepoznaje da projektne aktivnosti, oprema i infrastruktura mogu povećati izloženost zajednice rizicima i učincima. Osim toga, zajednice koje su već izložene učincima klimatskih promjena također mogu doživjeti ubrzanje i/ili intenziviranje učinaka zbog projektnih aktivnosti. Iako priznaje ulogu javnih tijela u promicanju zdravlja, sigurnosti i sigurnosti javnosti, ovaj standard performansi bavi se odgovornošću klijenta da izbjegne ili

³ Direktiva (EU) 2015/2193 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. novembra 2015. O ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz srednjih postrojenja za izgaranje

⁴ Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama

⁵ Opće smjernice IFC-a za EHS: Okoliš – emisije zraka i kvaliteta zraka u okolišu

	<p>su učinkovitija i učinkovitija upotreba resursa i sprečavanje onečišćenja te tehnologije i prakse izbjegavanja i ublažavanja emisija stakleničkih plinova postale dostupnije i ostvarivije u gotovo svim dijelovima svijeta."</p> <p>"Osim gore opisanih mjera učinkovitosti resursa, klijent će razmotriti alternative i implementirati tehnički i financijski izvedive i isplative opcije za smanjenje emisija stakleničkih plinova povezanih s projektom tijekom osmišljavanja i rada projekta. Te opcije mogu uključivati, ali nisu ograničene na, alternativne lokacije projekata, usvajanje obnovljivih izvora energije ili izvora energije s niskom razinom emisija ugljika, održive prakse upravljanja poljoprivredom, šumarstvom i stokom, smanjenje odbjeglih emisija i smanjenje spaljivanja plina.</p> <p>Za projekte za koje se očekuje da će proizvoditi ili trenutačno proizvode više od 25.000 tona ekvivalenta CO₂ godišnje, klijent će kvantificirati izravne emisije iz postrojenja u vlasništvu ili pod kontrolom unutar granice fizičkog projekta, kao i neizravne emisije povezane s off-site proizvodnjom energije koja se koristi u projektu. Kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova klijent će provoditi svake godine u skladu s međunarodno priznatim metodologijama i dobrom praksom."</p>	<p>minimizira rizike i učinke na zdravlje, sigurnost zajednice i sigurnost koji mogu proizaći iz aktivnosti povezanih s projektom, s posebnim naglaskom na ranjive skupine."</p> <p>"Izravni učinci projekta na prioritetne usluge ekosustava mogu dovesti do nepovoljnih rizika i učinaka na zdravlje i sigurnost pogođenih zajednica. U pogledu ovog standarda performansi usluge ekosustava ograničene su na pružanje i reguliranje usluga kako je definirano u stavku 2. Na primjer, promjene uporabe zemljišta ili gubitak prirodnih tampon područja kao što su močvarna područja, mangrovi i kopnene šume koje ublažavaju učinke prirodnih opasnosti kao što su poplave, klizišta i požari mogu dovesti do povećane ranjivosti i rizika i učinaka povezanih sa sigurnošću zajednice. Smanjenje ili degradacija prirodnih resursa, kao što su štetni učinci na kvalitetu, količinu i dostupnost slatke vode, mogu dovesti do rizika i učinaka povezanih sa zdravljem. Prema potrebi i izvedivo, klijent će utvrditi te rizike i potencijalne učinke na prioritetne usluge ekosustava koje mogu pogoršati klimatske promjene. Negativne učinke treba izbjegavati, a ako su ti učinci neizbježni, klijent će provesti mjere ublažavanja u skladu sa stavcima 24. i 25.</p>
EBRD Zahtjevi za performanse	PR3 <p>"U ovom zahtjevu (PR) opisan je pristup klimatskim učincima i emisijama stakleničkih plinova na razini projekta, upravljanju resursima te sprečavanju i kontroli onečišćenja. Temelji se na hijerarhiji ublažavanja, načelu da bi se šteta u okolišu trebala prioritetno ispraviti na njezinu izvoru i načelu "onečišćivač plaća". Rizike i učinke povezane s projektom povezanim a s upotrebom resursa te stvaranjem otpada i emisija potrebno je procijeniti u kontekstu lokacije projekta i lokalnih uvjeta okoliša. Trebalo bi donijeti odgovarajuće mjere ublažavanja, tehnologije i prakse za učinkovitu i učinkovitu upotrebu resursa,</p>	Odjeljak III: Opseg <p>"EBRD prepoznaje važnost rješavanja uzroka i posljedica klimatskih promjena u svojim zemljama djelovanja. EBRD će se, kad god je to potrebno, uključiti u inovativna ulaganja i tehničku pomoć za potporu ulaganjima bez/niskih emisija ugljika i mogućnostima ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama te utvrditi mogućnosti za izbjegavanje, smanjenje ili smanjenje emisija stakleničkih plinova u projektima. EBRD će zahtijevati od svojih klijenata da projekata procijene rizike uzrokovane klimatskim promjenama. EBRD će također podupirati svoje klijente u razvoju mjera prilagodbe klimatskim promjenama i</p>

<p>sprečavanje i kontrolu onečišćenja te izbjegavanje, minimiziranje i smanjenje emisija stakleničkih plinova."</p> <p>"Proces procjene okoliša i društvene procjene klijenta, razmotrit će alternative i implementirati tehnički i financijski izvedive i isplative opcije kako bi se izbjegle ili smanjile emisije stakleničkih plinova povezanih s projektom tijekom projektiranja i rada projekta. Te opcije mogu uključivati, ali nisu ograničene na, alternativne lokacije projekata, tehnike ili procese, usvajanje obnovljivih izvora energije ili izvora energije s niskim emisijama ugljika, održive prakse upravljanja poljoprivredom, šumarstvom i stokom, smanjenje odbjeglih emisija i smanjenje spaljivanja plina."</p> <p>"Za projekte za koje se očekuje da će ili (1) imati ili se očekuje da će imati bruto emisije veće od 100.000 tona ekvivalenta CO₂ godišnje, ili (2) rezultirati neto promjenom emisija, pozitivnih ili negativnih, od više od 25.000 tona ekvivalenta CO₂ godišnje nakon ulaganja, klijent će kvantificirati te emisije u skladu s EBRD Protokolom za procjenu emisija stakleničkih plinova. Područje primjene procjene stakleničkih plinova uključuje sve izravne emisije iz postrojenja, aktivnosti i operacija koje su dio projekta, kao i neizravne emisije povezane s proizvodnjom energije koja se koristi u projektu. Kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova klijent će provoditi svake godine i prijaviti EBRD-u."</p>	<p>ulaganjima otpornima na klimatske promjene, kao i u upravljanju rizicima uzrokovanim klimatskim promjenama."</p> <p>PR1</p> <p>"... rizici uzrokovani klimatskim promjenama u projektu razmatraju se tijekom cijelog postupka procjene."</p> <p>PR3</p> <p>"Klijent će u sklopu procesa ekološke i društvene procjene razmotriti potencijalne kumulativne učinke zahvaćanja vode na korisnike trećih strana i lokalne ekosustave. Tom će se procjenom razmotriti i mogući učinci klimatskih promjena. Ako se utvrde štetni rizici i učinci, klijent će provesti odgovarajuće mjere ublažavanja kako bi ublažio takve rizike i učinke u skladu s pristupom hijerarhije ublažavanja i GIP-om."</p> <p>PR4</p> <p>"Klijent će identificirati i procijeniti potencijalne rizike uzrokovane prirodnim opasnostima, kao što su potresi, suše, klizišta ili poplave jer se oni odnose na projekt. To može zahtijevati od klijenata da provedu procjenu osjetljivosti projekta na rizike uzrokovane klimatskim promjenama i utvrde odgovarajuće mjere otpornosti na klimatske promjene i prilagodbu klimatskim promjenama koje treba integrirati u izradu projekta."</p> <p>PR6</p> <p>"U početnoj procjeni razmotrit će se, ali neće biti ograničena na relevantne rizike za biološku raznolikost i usluge ekosustava, s naglaskom na... učinaka relevantnih za klimatske promjene i prilagodbu."</p> <p>"U skladu s GIP-om u procjeni će se razmotriti: i. potencijalni učinci projekta na usluge ekosustava, uključujući one koje bi klimatske promjene mogle pogoršati; ii. korištenje tih usluga ekosustava i ovisnost o njima od strane potencijalno pogođenih zajednica i/ili autohtonih naroda; i (iii) ovisnost projekta o tim uslugama ekosustava."</p>
---	--

3.0. Uloge i odgovornosti

Glavne uloge i odgovornosti za provedbu ovog plana navedene su u nastavku.

Uloge	Odgovornosti
Izvršni Direktor	<ul style="list-style-type: none"> • Osigurati odgovarajuća sredstva za provedbu ovog Plana • Osigurati distribuciju Plana svim relevantnim izvođačima i podizvođačima.
Menadžer za okoliš i socijalno upravljanje	<ul style="list-style-type: none"> • Prema potrebi, pregledati i ažurirati Plan (U koordinaciji sa suradnikom za okoliš i socijalno upravljanje) • Osigurati tehničku podršku izvođačima za provedbu Plana. • Osigurati i pružiti odgovarajuće obuke izvođačima i projektnoj kompaniji, kroz pregled zapisa o obuci i srodnih dokumenata o obuci.
Saradnici za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> • Glavna odgovornost za osiguravanje provedbe Plana i izvještavanje višeg rukovodstva o provedbi Plana. Prema potrebi pregledajti i ažurirati Plan. Prikupiti podatke iz praksi upravljanja kvalitetom zraka, razvijenih i provedenih mjera i provedbe mjera.
Svi zaposlenici	<ul style="list-style-type: none"> • Sudjelovati u potrebnim treninzima. • Osigurati samo-kompetencije u smislu provedbe ovog plana.
Izvođači	<ul style="list-style-type: none"> • Odgovorni za čitanje, razumijevanje i provedbu ovog plana upravljanja u svojim područjima rada i odgovornosti. • Obavijestiti radnu snagu o sadržaju ovog plana upravljanja i pružanje potrebne obuke. • Osigurati da se postupci utvrđeni u ovom planu upravljanja poštuju od strane njihovih radnika i svih podizvođača. • Pobrinuti se da se svi ekološki incidenti prijave Eastern Mining-u, u skladu s procedurama.

4.0. Plan Upravljanja kvalitet zraka I stakleničkih plinova

4.1. Potencijalne emisije zraka

Potencijalne emisije kvalitete zraka koje se razmatraju u okviru ovog plana upravljanja kvalitetom zraka kategorizirane su kao:

- Odbjegla prašina:
 - Čestice nastale rudarskim operacijama, zemljanim radovima, prijevozom i rukovanjem materijalom te neasfaltiranim cestovnim prometom, drobljenjem i pregledom rude;
- Emisije izgaranja:
 - Motori s unutarnjim izgaranjem (teška i laka vozila, motori opreme, rezervni generatori); i
- Neugodni mirisi:
 - Emisije plinova povezane sa zdravljem koje utječu na zaposlenike ili stanovnike u blizini.

Projektne aktivnosti uključivat će korištenje značajnih količina goriva za rad postrojenja, opreme i strojeva, što će rezultirati emisijama stakleničkih plinova tijekom faze izgradnje i rada projekta. Te emisije stakleničkih plinova pratit će se u nastavku projekta. Ne postoji zahtjev za proizvodnju električne energije na licu mjesta (korištenjem teških naftnih ili dizelskih generatora) jer će lokacija imati pristup mrežnoj energiji iz lokalne elektroenergetske mreže (dopunjene proizvodnjom solarne energije na administrativnoj zgradi Veovača).

Tijekom izgradnje zemljani radovi povezani s površinskom infrastrukturom i početnim kretanjem zemlje u Rupicama, kao i duž trase transporta, na lokaciji pogona za obradu Veovača i unutar područja TSF-a mogli bi dovesti do potencijalne emisije odbjegle prašine.

Projekt Vareš sastoji se od polimetalnog podzemnog rudnika Rupice i postrojenja za preradu Vareš (VPP) s pripadajućom infrastrukturom. Projektu je pridružena sljedeća infrastruktura:

- Infrastruktura Rupice, koja se sastoji od:
 - Podzemni radovi, uključujući ventilacijske otvore i primarnu drobilicu;
 - Zalihe otpadnih stijena;
 - Tri zalihe mina (ROM) različitog stupnja;
- Ruta transporta: 24,5 km duga ruta, koja povezuje rudnik Rupice s tvornicom za preradu Vareš koristeći postojeće (zapečaćene i nezapečaćene) ceste, nove planirane ceste i šumske pruge.

➤ Postrojenje za preradu Vareš sastoji se od:

- Postrojenje za brušenje sa tri stupnja drobljenja ;
- Spremnik za hitne slučajeve i spremnik za drobljenu rudu (zatvoren sa sakupljačem prašine);
- Grubne rudne dnevne kante sa transportnim sustavom (sakupljač prasine na prijelaznim tačkama); i
- Skladište jalovine sa suhim snopom (TSF).

Tijekom rada, mogućnost emisije prašine i sitnih čestica iz rudarske aktivnosti u Rupićama vrlo je niska jer će se radovi odvijati ispod zemlje. Prašina će se stvoriti rukovanjem rudom i otpadnim stijenama iz zaliha koje će se transportirati ili u VPP ili u postrojenje za zatrpavanje.

Drobljena ruda bit će prevezena transportnom cestom do pogona za preradu Vareš na jugoistoku, gdje će biti nagomilana prije obrade.

Erozivno djelovanje prometa vozila na cestama na vučnoj cesti smatra se značajnim potencijalnim izvorom prašine jer mehaničko djelovanje točkova na površini ceste uzrokuje rasipanje prašine na površini ceste i oćaravanje u protoku zraka u pokretu. Taloženje ove prašine ovisi o veličini čestica i meteorološkim uvjetima. Erozivnost nezapećaćenih cesta ovisi o broju i veličini kotaća, brzinama vozila i sadržaju vlage površinskog materijala.

Tijekom zatvaranja, rušenje i uklanjanje zgrada u pogonu za preradu Veovaća moglo bi dovesti do emisije prašine, iako se, s obzirom na to da će zemljani radovi biti ogranićeni, ne oćekuje da će one biti znaćajne. Zemljani radovi na Rupicama mogu dovesti do neke kratkotrajne emisije prašine. Budućí da se ruta za transport neće mijenjati nakon zatvaranja, ne oćekuje se dodatna emisija prašine.

Izvori emisija izgaranja mogli bi uključivati emisije iz dizelskih rezervnih generatora energije (u projektu će se koristiti elektrićna energija iz oblićnje elektroenergetske mreće, dopunjena solarnom energijom). Upotreba biljne opreme i strojeva za rudarske operacije takoděr će rezultirati emisijama dušikovih oksida, ćestica, sumpornih oksida i ugljićnog monoksida.

Neugodni mirisi tijekom izgradnje i rada mogli bi nastati zbog nepropisnog gospodarenja domaćím otpadom (skladištenje i prijevoz tereta) i proćišćavanja/zbrinjavanja otpadnih voda u kućanstvu.

Tabela 3. U nastavku je prikazan saćetak razlićitih vrsta emisija koje bi mogle utjecati na kvalitetu zraka tijekom izgradnje i rada, prema komponenti projekta.

Tabela 5: Potencijalni izvori emisija kvalitete zraka

Komponenta projekta	Izdanja i efekti	Odbjegla prašina	Plinovi izgaranja	Neugodni mirisi	Ostalo	Karakteristike
Construction						
Zemljani radovi, čišćenje gradilišta i izgradnja	• Prašina i udar prasine sa izloženih površina	X				Odbjegla prašina nastala kretanjem kamiona i opremom za kopanje zemlje; kratko trajanje.
	• Emisije ispušnih plinova iz vozila		X			NO _x , SO ₂ i CO, i dizelske čestice; kratko trajanje.
Drobljenje, utovar, izvlačenje agregata koji se koriste u građevinarstvu	• Pokretne drobilice	X				Odbjegla prašina iz mobilnog postrojenja za drobljenje, kontrolirana ugradnjom postrojenja vodenim sprejem kako bi se smanjila emisija.
	• Prašina koja nastaje utovarom i uvlačenjem vozila	X				Odbjegla prašina nastala iz transportnih kamiona na prometnicama i građevinskim pristupnim cestama. Kontrolirano čestim održavanjem cestovne površine i vodenih sprejeva za prigušivanje površine u potencijalno prašnjavim uvjetima.
	• Emisije ispušnih plinova u vozilu		X			NO _x , SO ₂ , CO, CO ₂ , i emisione čestice
Rudarenje						
Bušenje i miniranje	• Prašina od bušenja	X				Odbjegla prašina nastala tijekom aktivnosti bušenja, ublažena filtrima za prašinu i sadržana u rudniku.
	• Prašina od miniranja	X				Odbjegla prašina nastala trenutačno tijekom miniranja; isprekidana i smještena u rudniku.
	• Minirani plin		X			Plinovi izgaranja od miniranja.
Utovar, prijevoz i povezani promet mina	• Prašina nastala utovarom i uvlačenjem vozila	X				Odbjegla prašina iz rudne/otpadne stijene može sadržavati niske koncentracije metala; emitira se samo tijekom sušnih razdoblja; kontrolirano zalijevanjem cesta za transport i na teretnim područjima
	• Emisije ispušnih plinova vozila		X			NO _x , SO ₂ , CO, CO ₂ , i emisione čestice.

Drobljenje i priprema rude						
Postrojenje za drobljenje	• Prašina	X				Odbjegla prašina koja izlazi iz drobilice; kontrolirano vodenim prskalicama i kućištem (ekstrakcija prašine).
Utovar, odvoz i taloženje fine rude	• Prašina nastala utovarom i uvlačenjem vozila	X			X	Odbjegla prašina iz fine rude može sadržavati nisku koncentraciju metala; emitira se samo tijekom sušnih razdoblja; kontrolirano zalijevanjem cesta za transport, na teretnim područjima i inherentnom vlagom u hrpi
	• Emisije ispušnih plinova vozila		X			NO _x , SO ₂ , CO, CO ₂ , i emisione čestice.
Infrastruktura podrške						
Pročišćavanje otpadnih voda u kućanstvima	• Neugodni mirisi			X		Septičke jame i prečišćivači otpadnih voda.
Zatvaranje						
Procesno postrojenje i prateća infrastruktura i kretanje prometa na cestama	Prašina	X				Prašina nastala od rušenja i zemljanih radova. Prskalice za vodu gdje je to neophodno.
Zatvaranje Rupica i rušenje površinske infrastrukture	Prašina	X				Prašina nastala od rušenja i zemljanih radova. Prskalice za vodu gdje je to neophodno.

Najznačajnija izvorišna područja za koja se smatra da bi mogla doprinijeti emisijama prašine iz projekta tijekom izgradnje identificirana su kao odbjegle emisije prašine iz aktivnosti zemljanog rada koje se odvijaju, uključujući izgradnju cesta za prijevoz tereta.

Stope emisija prašine iz građevinskih aktivnosti i aktivnosti zatvaranja nisu odvojeno izračunane jer bi bile kratkoročne, privremene, a emisije prašine slijedit će iste obrasce disperzije kao i prašina iz operativnih aktivnosti.

Najznačajniji izvori emisija u zrak tijekom operacija smatraju se:

- Emisije prasine iz prijevoza materijala, prevrtanja i drobljenja; i
- Ispušni plinovi vozila (pokretni i statički pogoni pogonjeni dizelom), s emisijama koje uključuju NO_x, čestice (PM₁₀) i CO₂.

4.2. Mjere ublažavanja uticaja na kvalitet zraka

- Mjere ublažavanja odbjegle prašine

Kako bi se smanjili potencijalni utjecaji na kvalitetu zraka u mjeri u kojoj je praktično, u inženjerski dizajn ugrađene su znatne kontrole odbjegle prašine, koje uključuju:

- Kućište primarne I sekundarne drobilice za usisavanje I filtriranje prašine;
- Korištenje vodenih prskalica na mjestima utovara materijala/ istovara I drugim utvrđenim tačkama emisije prasine, ažuriranima prema AQMP-u
- Prašina podignuta s neasfaltiranih cestovnih površina tijekom prevoza terete identificirana je kao najznačajniji izvor emisije. Kako bi se uklonio rizik od neprihvatljivog utjecaja, bit će potrebno osigurati I održavati dijelove tvrde površinske ceste u blizini stambenih lokacija I u blizini posebno osjetljivih staništa. Oni će biti identificirani u detaljnom dizajnu ceste za prijevoz terete.

Projekt će sustavno koristiti dodatne mjere za kontrolu prašine tijekom izgradnje i operacija, kako je utvrđeno u AQMP-u; i uključuju:

- Programi kontrole na cestama – poduzet će se odgovarajuće tehnike suzbijanja prašine, uključujući prskanje cesta/vegetacije vodom i/ili primjenu stabilizirajućih sredstava kao što su sol (zima), šljunak ili ekološki inertne kemikalije, prema potrebi. Osim toga, osigurat će se odgovarajuća oprema i osoblje za održavanje cestovnih površina za kontrolu prašine na vučnim i pristupnim cestama;
- Ograničenja brzine i terenske vožnje – uspostavom i provedbom pravila o sigurnosti projekta, uključujući postavljanje i provedbu ograničenja brzine na cestama za transport i pristup te ograničavanje terenskog putovanja u najvećoj praktičnoj mjeri ograničit će se mogućnost dodatnih emisija odbjegle prašine, kao i opasnosti za javnu sigurnost. Oni zaposlenici čiji poslovi uključuju vožnju, kao i izvođači prijevoza, bit će obaviješteni o sigurnosnim pravilima i da vožnja s utvrđenih prometnica nije dopuštena. Upute o sigurnosti vožnje i poštivanju ograničenja brzine bit će uključene u novu orijentaciju zaposlenika i godišnje osposobljavanje za osvježavanje te u obuku zadataka za određeni zadatak. Taj je aspekt dodatno razvijen u Planu upravljanja prometom.

- Mjere ublažavanja izgaranja

Emisije izgaranja biti će smanjene u Projektu na sljedeće načine:

- Korištenje moderne, energetske učinkovite električne opreme I mobilnih postrojenja s motorima s učinkovitom potrošnjom goriva;
- Korištenje opreme za kontrolu ispušnih plinova. Kontrola ispušnih plinova na mobilnoj opremi moraju biti pravilno instalirane, postavljene, održavane I po potrebi zamijenjene tijekom vijeka trajanja opreme. Nabavom ažurirane opreme s kontrolama emisija I pravilnim radom, održavanjem opreme smanjit će se emisije izgaranja na prihvatljive

razine za vozila i generatore, kao i omogućiti učinkovitiji rad opreme i povećati njen radni vijek.

- Mjere ublažavanja neugodnih mirisa

Kako bi se smanjili utjecaji neugodnih mirisa, postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda i skladištenje otpada radit će se ispravno i nadzirati ih radi operativnih rezultata, uključujući neugodne mirise.

- Projektna postrojenja uključivat će odgovarajuće postupke skladištenja i rukovanja otpadom; i
- Postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda radit će ispravno i nadzirat će se radi operativnih performansi, uključujući neugodne mirise.

4.3. Ostali utjecaji na kvalitet zraka

Bez odgovarajućeg ublažavanja, neugodna prašina i sitne čestice mogu imati umjeren negativan utjecaj na zaposlenike i osjetljive receptore u neposrednoj blizini mjesta (ljudi koji se nalaze u blizini projektnih cesta i susjednih staništa). Stoga će se AQMP provoditi kako bi se smanjile neugodne emisije prašine i kontrolirale sitne čestice. Uz odgovarajuće mjere ublažavanja smatra se da će utjecaj na floru, zaposlenike i ljudske receptore biti zanemariv do manjeg značaja i kratkoročno i dugoročno.

Uz odgovarajuće upravljanje postrojenjima za odvodnju i upravljanje otpadom, neugodni utjecaji povezani s mirisom smatraju se zanemarivima i nisu značajni jer će se proizvoditi malo truležnog otpada. Uz primjenu odgovarajućih mjera ublažavanja, preostali učinak smatra se zanemarivim i kratkoročno i dugoročno za sve osjetljive receptore.

Tabela 4. Predstavlja sažetak očekivanih učinaka na kvalitetu zraka, relevantnu operativnu fazu i planirane mjere ublažavanja.

Tabela 6: Sažetak utjecaja na kvalitet zraka

Utjecaj	Faza rudarenja	Utjecaj prije ublažavanja	Ključne mjere	Ostali utjecaji
Odbjegla prašina I emisija PM10 iz zemaljskih radova, utovara, prijevoza terete, drobljenja	Izgradnja	Manji	<ul style="list-style-type: none"> • Provoditi ograničenja brzine za tešku opremu I opći promet na neasfaltiranim cestama. • Ograničiti terenska putovanja, osim ako je to neophodno. • Ograničiti broj putovanja učinkovitim postupcima utovara za prijevoz materijala. • Nanijeti stabilizirajuća sredstva na područja velike prašine. • Mocar vrh kamiona prašnjavog materijala. • Prskati vodom neasfaltirane ceste I prometna područja. • Održavati pijesak na neasfaltiranim cestama I prometnim područjima. • Ugraditi opremu za suzbijanje/kontrolu prašine pri utovaru/istovaru, skladištenju I tačkama prijenosa materijala. • Droblilica postavljena u namjenski dizajniranoj zgradi. 	Neznatan
	Operacije	Manje/Umjereno	<ul style="list-style-type: none"> • Sve gore navedene mjere ublažavanja. • Koristiti osobnu zaštitnu opremu gdje je to potrebno I profesionalni medicinski nadzor. • Osigurati dijelove tvrde površinske ceste u blizini stambenih lokacija I duž dijela ceste unutar/u blizini planinskih livada I hidrofilnih visokih staništa zeljaste vegetacije. 	Neznatno
	Zatvaranje	Manje	<ul style="list-style-type: none"> • Sve gore navedene mjere ublažavanja. 	Neznatno
Emisije izgaranja iz motora(mobilnih postrojena I drugih vozila) Emisije	Izgradnja	Manje	<ul style="list-style-type: none"> • Provoditi ograničenja brzine za tešku opremu I promet generalno na neasfaltiranim cestama. • Operatore vlaka I strojovođe informirati o maksimalnom vremenu mirovanja. • Ugraditi odgovarajuću opremu za kontrolu emisija na vozila. • Redovno održavanje I pregled vozila I mobilne opreme, uključujući njihove sustave za kontrolu emisija. 	Neznatno
	Operacije			
	Zatvaranje			
Neugodni mirisi	Operacije	Manje	<ul style="list-style-type: none"> • Koristiti odgovarajuće postupke za smanjenje otpada I recikliranje kako bi se otpad sveo na najmanju moguću mjeru. • Uključiti odgovarajuće postupke rukovanja otpadom I skladištenja, u skladu s Planom Upravljanja otpadom. • Pravilno upravljanje postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda I praćenje operativne performance (uključujući mirise). 	Neznatno

4.4. Mjere ublažavanja stakleničkih plinova I preostali utjecaji

Emisije stakleničkih plinova već su smanjene osmišljavanjem projekta na sljedeći način:

- Smanjivanje odobrenja zemljišta za projektne objekte;
- Smanjivanje sječe stabala (uklanjanje stabala samo koja se moraju ukloniti iz sigurnosnih razloga iznad ceste za prijevoz);
- Osiguravanje poboljšanih građevinskih tkanina za zgrade kako bi se smanjili gubici topline, kao i smanjene utjecaja buke;
- Korištenje modern, energetski učinkovite električne opreme i mobilnih postrojena s motorima s učinkovitom potrošnjom goriva.
- Solarni paneli snage 32.4kWp su postavljeni na krov upravne zgrade. Očekuje se da će se time uštediti oko 20.6tCO₂e godišnje

Mogućnosti ublažavanja GHG-a također se dodatno istražuju jer je dizajn projekta napredan, a operativne aktivnosti dodatno razvijene. To uključuje:

- Iako će izvođači vjerojatno izvoditi radove na prijevozu tereta, razmotrit će se izbor vozila koja se koriste i za rudarski vozni park i za vozni park. Gdje je to moguće, učinkovitost goriva bit će čimbenik u odabiru vozila jer će se time ne samo smanjiti emisije nego će se smanjiti i operativni troškovi. Trenutačno se smatra da postoji ograničen potencijal za upotrebu biodizela kako bi se smanjile emisije, no projekt će nastaviti pratiti potencijalne mogućnosti;
- Osim učinkovitosti samog voznog parka, tražit će se i mogućnosti za poboljšanje uporabe vozila. Zakazivanje aktivnosti iskopavanja i prijevoza tereta radi optimizacije aktivnosti i izbjegavanja dvostrukog rukovanja, ako je to operativno praktično. Kako se napreduje logistika i planiranje mina, razmotrit će se optimizacija kretanja vozila i opreme kako bi se poboljšala učinkovitost i smanjile ukupne emisije CO₂;
- Nadogradnja energetski intenzivnih strojeva tijekom vremena koristit će se za poboljšanje učinkovitosti i smanjenje emisija CO₂ u usporedbi s postrojenjima koja su uklonjena. Istražit će se i daljnje mogućnosti energetske učinkovitosti.

Projektom će se i dalje nastojati smanjiti emisije stakleničkih plinova tijekom cijelog životnog ciklusa. Izvještavanje, u skladu sa zahtjevima IFC-a, koje će se provoditi prije početka razvoja i svake godine tijekom trajanja operacija, omogućit će ciljane napore za poboljšanje učinkovitosti i smanjenje emisija.

Tabela 5. Predstavlja sažetak očekivanih utjecaja stakleničkih plinova i planiranih mjera ublažavanja. Potvrđuje se da, iako je glavni utjecaj povezan s emisijama stakleničkih plinova, njihov doprinos klimatskim promjenama, projekt Vareš jedan je od bezbroj ljudskih izvora koji utječu na emisije stakleničkih plinova i doprinose klimatskim promjenama, a predviđene promjene u lokalnoj, regionalnoj i globalnoj klimi ne mogu se sa sigurnošću pripisati pomenutom projektu.

Tabela 7: Sažetak mjera ublažavanja i ostalih utjecaja

Utjecaj	Faza rudarenja	Utjecaj prije ublažavanja	Ključne mjere	Preostali utjecaji
Emisije stakleničkih plinova iz proizvodnje električne energije na terenu, stacionarne i mobilne elektrane na terenu, emisije iz toplane i eksplozivna, sječe stabala i čišćenja vegetacije te uporabe uvezene električne energije iz mreže.	Sve faze	<p>Značajne nuspojave (u apsolutnom smislu – 557,000tCO₂e)</p> <p>Neutralno (u relativnom smislu u usporedbi s prosječnim globalnim emisijama za oporvak zlata i srebra)</p>	<p>Mjere energetske učinkovitosti ugrađene u inženjerski dizajn.</p> <p>Zahtijevati korištenje modernog, energetski učinkovitog mobilnog postrojenja.</p> <p>Provesti logističko upravljanje prijevozom tereta i aktivnostima iskopa kako bi se u najmanju moguću mjeru svelo rukovanje u e-vožnji i dvostruko rukovanje.</p> <p>Redovito održavanje mobilnog postrojenja.</p> <p>Ugradnja solarnih panela od 32,4kWp na upravnu zgradu.</p> <p>Tražiti dodatne mogućnosti za smanjenje emisija stakleničkih plinova tijekom cijelog životnog ciklusa projekta, uključujući razmatranje dodatnih mogućnosti za obnovljivu energiju.</p> <p>Tijekom detaljnog projektiranja procijenit će se energetske intenzivne uporabe kao što je postrojenje za drobilicu za mogućnosti energetske učinkovitosti.</p>	<p>Značajne nuspojave (u apsolutnom smislu – manje od 557,000tCO₂e)</p> <p>Neutralno (u relativnom smislu u usporedbi s prosječnim globalnim emisijama za oporvak zlata i srebra)</p>

4.5. Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt

Kako bi se procijenili fizički rizici koje klimatske promjene predstavljaju za projekt, razvijena je sljedeća matrica kako bi se utvrdilo koji su to rizici, koliko ozbiljnu prijetnju predstavljaju i svako potencijalno ublažavanje ili prilagodbu koja se može upotrijebiti za rješavanje rizika.

Tabela 8: Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt

Klimatski faktor	Generalni utjecaj	Pogođene komponente/potkonstrukcije	Ranjivost	Prilagodba
Sušenje tla	Povećanje će utjecati na podzemne vode i potencijalno negativno utjecati na temeljne strukture.	Povećan rizik od prodora podruma ili slijeganja, prodora vode, posljedičnog oštećenja završnih obrada i pohranjenih predmeta. Skupljanje tla može dovesti do kvara električnih, plinskih i vodovodnih cijevi, temelja i podkonstrukcija.	<p><u>Niska</u></p> <p>Završne obrade vjerojatno će biti od male važnosti u industrijskom okruženju, ali budnost prema mogućim fizičkim oštećenjima trebala bi biti visoka.</p>	Provodit će se redoviti nadzor i održavanje lokacijske infrastrukture kako bi se utvrdili rani znakovi propusta i poduzele korektivne mjere.
Temperature	Maksimalne i minimalne promjene	Postojeća klimatizacijska i ventilacijska	<u>Srednje</u>	Dodatna klimatizacija razmatrat će se u područjima u kojima povišene

Tabela 8: Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt

Klimatski faktor	Generalni utjecaj	Pogođene komponente/potkonstrukcije	Ranjivost	Prilagodba
	utjecat će na troškove grijanja, hlađenja i klimatizacije. Učestalost kruženja kroz tačku smrzavanja utjecat će na trajnost. Dnevna maksimalna temperature utjecat će na kretanje toplinskog zraka.	opterećenja mogu se povećati. Pregrijavanje mehaničke i električne opreme koje utječe na vijek trajanja, pouzdanost i potencijalne zdravstvene i sigurnosne probleme. Plastični materijali imat će smanjen životni vijek. Konstrukcija/ obloga / krovne membrane, brtvila, pločnici i ceste imaju povećan rizik od pucanja. Smanjeni kapacitet pregrijanih dalekovoda (nema vanjskog priključka na električnu prienosnu mrežu, ali pregrijavanje može biti problem čak i na lokalnim priključcima na terenu). Pregrijavanje zgrada (zbog povećane učinkovitosti tkanine i nepravilne provedbe). Smanjena produktivnost rada.	Predviđa se da će se prosječne mjesečne temperature u Bosni i Hercegovini povećati za između 1 i 2°C u sljedećih 20 godina na temelju trenutnih razina zagrijavanja (koristeći scenarij RCP8.5, koji izgleda sve realističnije). Osobito ljeti, temperature bi se mogle povećati za čak 3°C, što bi bilo značajno. Sušniji okoliš i potencijalni toplinski valovi mogu značiti veći rizik od požara, kao i dehidracije i toplinskog udara.	temperature mogu negativno utjecati na radnu snagu ili osjetljive strojeve i opremu. Osigurati odgovarajuće odredbe kako bi se obezbijedilo održavanje eksplozivnih zaliha i prodavaonica goriva na bezbjednim radnim temperaturama. Osigurati proaktivne postupke praćenja i održavanja građevinskog materijala i lokacijske infrastrukture. Opskrba pitkom i nepokusnom vodom povećat će se prema potrebi kako bi se osiguralo da su radnici i procesi dovoljno hidrirani. Rutinski poduzimati praćenje opasnosti od požara i poduzimati aktivne korake za uklanjanje mogućih izvora paljenja i izvora goriva, posebno u suhom vremenu.
Relativna vlažnost zraka	Povećanje će utjecati na kondenzaciju i povezana oštećenja ili rast plijesni.	Drvena uokvirena konstrukcija može biti ranjiva. Unutarnji zidovi, završne obrade i pohranjeni predmeti.	Nisko	Provoditi će se nadzor za svaki rast plijesni, što bi moglo uzrokovati zdravstvene i sigurnosne probleme. Visoka razina vlage može učiniti toplinski udar vjerojatnijim, pa će se osigurati sigurnost radne snage.
Oborine	Povećanje i smanjenje utjecat će na podzemne vode; na trajnost i rizik od prodora vode utjecat će kombinacija	Povećan rizik od kvara krova, povećane šanse za poplave. Konstrukcija / obloge / krovne membrane i brtvila imaju povećan rizik od pucanja zbog različitih pokreta vlage. Potencijalna oštećenja temelja i podruma.	Nisko Predviđa se da će srednja razina padalina pasti iako se intenzitet pojedinačnih događaja može povećati.	Nadmorska visina VPP lokacije stvara površinu tla koja pada od obližnjih naselja Tisovci. Oborinske vode i otjecanja prikupljaju se odvodima na tom putu i perimetru koji se ulijeva do Male rijeke. Mogućnost intenzivnog grmljavinskog događaja da preplavi odvodnju mjesta je

Tabela 8: Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt

Klimatski faktor	Generalni utjecaj	Pogođene komponente/potkonstrukcije	Ranjivost	Prilagodba
	povećanja oborina i oluja.	Kašnjenja u izgradnji i povećani troškovi. Povećan rizik od dnevnica.	Događaji većeg intenziteta mogu dovesti do većeg rizika od poplava i potencijalno klizišta i klizišta.	<p>niska jer je odvodnja dizajnirana za interval ponavljanja od 1 do 100 godina. Dodatne informacije mogu se pronaći u poglavlju o hidrologiji i hidrogeologiji u odjeljku 5.7.3.1.)</p> <p>Na Rupicama, tijekom izgradnje, sedimentirano otjecanje od čišćenja gradilišta i zemljanih radova odvodit će se u ribnjake s dekantom do doline Vrući Potok. Površinska infrastruktura i zemljani radovi nalaze se na zapadnoj strani grebena Kiprovac, ispod grebenske linije i stoga nisu prisutni očekivani putevi kopnenog toka koji povezuju Borovicki potok. Vrući Potok trenutno je predmet česte teške sedimentacije i mutnoće od neprojektnih šumarskih djelatnosti. Jedna od prvih planiranih građevinskih aktivnosti bit će iskop i oblaganje beskontaktnog ribnjaka vodenog naselja koji se nalazi u podnožju lokaliteta i unutar prirodne odvodne linije koja se skuplja od otiska gradilišta. Ribnjak je namijenjen zadržavanju dvodnevne boravišne vode prikupljene s lokaliteta i ima dovoljno kapaciteta za održavanje projektnog protoka oborinskih voda.</p> <p>Prema potrebi, razmotrit će se uporaba prepreka otpornih na poplave na vratima. Svaka ranjiva električna infrastruktura bit će podignuta na sigurnu visinu kako bi se spriječio ulazak vode.</p> <p>Stabilnost obala i obronaka u radnim područjima rudnika, kao i područja obrade i pristupnih puteva redovito će se procjenjivati kako bi se</p>

Tabela 8: Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt

Klimatski faktor	Generalni utjecaj	Pogođene komponente/potkonstrukcije	Ranjivost	Prilagodba
				<p>potvrdilo da je sigurno raditi u njihovoj blizini. Slično će se razmotriti i na vučnoj ruti kako bi se osiguralo da nije izložena riziku od poplava ili klizišta/klizišta.</p> <p>Režim praćenja pojačat će se tijekom razdoblja dugotrajnih ili intenzivnih padalina.</p>
Oluje	Povećanje će utjecati na potrebu za nepropusnošću vremena, rizikom od prodora vode, učinkovitošću klima uređaja, potrošnjom energije, rizikom od kvarova krova.	Povećan rizik od oštećenja krovova i veći rizik od kvara. Povećan rizik od raspuhivanja materijala i prašine. Opasnost od oštećenja imovine ili života bilo izravnim djelovanjem vjetra ili kroz drveće koje se pregori. Kašnjenja na posao.	<p>Nisko</p> <p>Početna procjena pokazuje da se ne očekuje da će prosječne brzine vjetra, pa čak i maksimalni udari, biti značajan problem na toj lokaciji.</p>	Brzine vjetra pratit će se zbog povećanja povezanih s klimom. Ako se promatra, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere.
Zračenje	Povećanje može utjecati na potrebu za kontrolom sunčevog odsjaja.	Specifikacija prozora i zahtjevi za kontrolu odsjaja.	<p>Nisko</p> <p>Odsjaj vjerojatno neće biti važno razmatranje u ovoj situaciji.</p>	Ako se utvrdi da je to problem, bilo bi relativno lako naknadno prilagoditi zatamnjene obloge na staklo ili izdati sunčane naočale.
Oblaci	Povećanje/smanjenje sezonskih potreba za rasvjetom.	Promjene u sustavima rasvjete i zahtjevi za kontrolu odsjaja.	<p>Nisko</p> <p>Većina operacija bit će ili pod zemljom ili u zatvorenom prostoru. U svakom slučaju, sustavi rasvjete bit će dostupni kako bi se osigurao nastavak sigurnog rada.</p>	Ako se taj učinak promatra, možda će biti potrebno poboljšati osvjetljenje ugradnjom svjetlijih žarulja ili više svjetala, ali ne očekuje se da će to biti značajan rizik za projekt.
Snježne padavine	Prema CCKP-u, ne predviđa se da će se zimske oborine značajno razlikovati od LoM-a, no očekuje se da će se temperature		<p>Srednje</p> <p>Ne očekuje se da će zimske oborine značajno varirati, ali toplije temperature mogu značiti da će to vjerojatnije</p>	<p>Prema potrebi će se provoditi aktivne mjere za smanjenje rizika od poplava, posebno tijekom zime.</p> <p>Ako se poveća rizik od poplava, postaviti će se prepreke otporne na poplave na vratima.</p>

Tabela 8: Predviđeni fizički rizik od utjecaja klimatskih promjena na projekt

Klimatski faktor	Generalni utjecaj	Pogođene komponente/potkonstrukcije	Ranjivost	Prilagodba
	dosljedno povećavati za 1-2oC, tako da to može povećati rizik od poplava.		pasti kao kiša, a ne snijeg. Ako padne kao snijeg, a zatim temperature naglo porastu, može postojati veća vjerojatnost poplave od otapanja snijega.	Svaka ranjiva električna infrastruktura bit će podignuta na sigurnu visinu kako bi se spriječio ulazak vode.

5.0. Praćenje i izvještavanje

Provodit će se praćenje kvalitete zraka i GHG-a kako bi se utvrdilo uzrokuju li građevinske ili operativne aktivnosti negativne učinke na okolni okoliš. Tačke praćenja definirane su u tabeli 7. Praćenje i izvještavanje definirani su u tabeli 8.

Tabela 9: Tačke za monitoring

Lokacija	Lokacija monitoringa	Koordinate	Približan broj naseljenih	Udaljenost	Izvor
Semizova Ponikva	AQN8/AQ1	44°10'21.67"N 18°17'21.27"E	2	60-170m	Teretni put
Vareš	AQ3/AQ2	44°16'15.84"N 18°32'63.42"E	>100	280-1000m	Teretni put
South of Vareš	AQN7/AQ3	44°14'42.46"N 18°32'18.09"E	20-30	80-300m	Teretni put
Bijelo Borje - Tisovci	N/A / AQ4	44° 8'17.08"N 18°20'3.87"E	4	7-100m	Teretni put
Tisovci	AQN4 (AQ5) & AQN5 (AQ6)	44°14'10.48"N 18°34'77.56"E	10	60-90m	Teretni put & Procesni pogon
		44°14'20.02"N 18°34'81.46"E		60-120m	
		44°14'27.80"N 18°34'81.51"E		60-200m	
Przici	AQN3 (AQ7)	44°14'74.56"N 18°35'62.13"E	10-20	400-800m	Procesni pogon

Osim tih lokacija, u nadzor će se na sedmičnoj uključiti i dodatne privremene lokacije za nadzor (na svakom aktivnom radilištu).

Tabela 10: Praćenje i izvještavanje o kvaliteti zraka

Kvaliteta zraka, program i postupci praćenja i izvještavanja		
Pristup praćenju	Početna vrijednost	Program uzorkovanja okolnog zraka sadrži podatke dostupne od 2020. do 2021. kako bi se utvrdili osnovni uvjeti na ključnim lokacijama unutar područja dozvole projekta

Tabela 10: Praćenje i izvještavanje o kvaliteti zraka

Kvaliteta zraka, program i postupci praćenja i izvještavanja			
Level 2 Plan upravljanja	Planom se navode pojedinosti o mjerama ublažavanja za kontrolu emisija prašine, čestica i plinova izgaranja povezanih s mobilnim postrojenjima.		
Level 3 Standardni operativni postupci	<p>Plan će se temeljiti na pet standardnih operativnih postupaka kojima će se pružiti posebne smjernice o lokacijama uzorkovanja i postupcima tijekom faze izgradnje, operacije i zatvaranja. Postupci razine 3 uključivat će sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vizualni pregled – rutinski vizualni nadzor kako bi se utvrdili izvori emisije prašine, utvrdit će se da ti inspekcijski položaji pokazuju pokrivenost identificiranih izvora prašine, uključujući ceste za izvlačenje, postrojenje za drobljenje i točke opterećenja.• Meteorološke stanice – lokacija, postupci preuzimanja, analiza rezultata i osobe odgovorne za prikupljanje i širenje podataka. Zahtjevi u pogledu održavanja za zadovoljene stanice također će se utvrditi zajedno s postupcima neusklađenosti.• Lokacija, prikupljanje, zamjena i analiza uzoraka SO_2 i NO_2, kako bi se uključili postupci prikupljanja aktivnih cijevi (broj uzorka, datum, vrijeme i referenca lokacije), postupak kojim se osigurava da cijevi nisu onečišćene između mjesta uzorkovanja i ureda lokacije te postupci otpreme u akreditirani laboratorij. Lanac dokumentacije o skrbništvu.• Lokacija, prikupljanje i zamjena DustScan ljepljivih jastučića, kako bi se slijedili slični postupci kao i za uzorkovanje SO_2 i NO_2.• Postupci uzorkovanja i održavanja okoliša za periodično praćenje TSP-a, PM10 i PM2.5.• Lokacija instrumenata praćenja utvrdit će se revizijom AQMP-a razine 2. Ovisno o prikladnim pozicijama, o tom će se SOP-u stoga obavijestiti revizijom lokacije na početku operativne faze, kada će biti osmišljeni konačni detalji plana. SOP-om će se definirati zahtjevi u pogledu praćenja i razdoblja uporabe opreme, koji će biti usmjereni na područja operacije u kojima se može utvrditi učinkovitost mjera ublažavanja, čime će se pružiti povratne informacije o ciljevima i ciljevima AQMP-a.		
Strategija praćenja			
Vizualni pregled	Osoblje za zaštitu okoliša	Rutinska opažanja razvijena protiv stupnjevanog sustava za pregled i utvrđivanje jesu li tehnike suzbijanja prašine dovoljne ili zahtijevaju daljnje djelovanje.	<ul style="list-style-type: none">• Organizirati obuku osoblja za zaštitu okoliša, nadzornike smjena i upravicima rudnika kako bi se razvio dosljedan pristup reviziji emisija prašine prije početka građevinskih radova.• Organizirati obuke za izvođače radova i kooperante prije početka građevinskih radova.• Pobrinuti se da se svi ekološki incidenti prijave Eastern Mining-u, u skladu s procedurama.• Potrebno je voditi evidenciju o svim iznimnim događajima koji potiču dodatno upravljanje prašinom zajedno s pristupom ublažavanju.
NO_x i SO_x	Gradko tube (ili oprema sa sličnim specifikacijama za kontinuirano praćenje)	Akrilne cijevi namijenjene pasivnom uzorkovanju plinova u zraku. Cijev sadrži adsorbensni materijal koji se zatim može analizirati UV/vidljivom spektrofotometrijom s obzirom na kalibracijsku krivulju UKAS-a (United Kingdom Accreditation Service), koja odgovara toj	Preporučena duljina izlaganja obično u redoslijedu od 4 tjedna, nakon čega se uklanjaju s mjesta uzorkovanja i vraćaju u akreditirani laboratorij proizvođača na analizu. Kontinuirana uporaba, koja se preispituje svake godine.

Tabela 10: Praćenje i izvještavanje o kvaliteti zraka

Kvaliteta zraka, program i postupci praćenja i izvještavanja			
		metodologiji.	
Prašina	Korištenje Bergerhoff-ovog taložnika prašine	Bergerhoffov uređaj za prikupljanje ukupnog sedimenta sastoji se od spremnika za prikupljanje uzorka i postolja sa zaštitnom žičanom mrežom, koja služi za smještaj spremnika i zaštitu od ptica. Posuda stoji na postolju mjesec dana, a u njoj se skupljaju sedimenti i oborine. Plastična/staklena posuda koristi se kao spremnik za prikupljanje ukupnog sedimenta i oborina. Zbog činjenice da se zimi na temperaturama ispod 0 °C, kao i tijekom manipulacije, može dogoditi da se staklena posuda razbije, češće se koristi plastična posuda (po mogućnosti izrađena od polietilena) istog oblika i dimenzija. Budući da učinkovitost hvatanja ukupnog sedimenta ovisi o promjeru ulaza i obliku posude, važno je da se iste posude koriste unutar jedne mjerne mreže.	Spremnik za prikupljanje uzoraka s oznakom mjerne točke i datumom ugradnje stavlja se u stalak, otvara i ostavlja izloženim u razdoblju od 30 dana, što znači da se na svakoj mjernoj točki u godini prikupi 12 uzoraka. Na kraju razdoblja uzorkovanja spremnici za uzorke prikupljaju se, čvrsto zatvaraju i zamjenjuju novima, čistima za prikupljanje sljedećeg uzorka. U uspravnom položaju, posude se pažljivo isporučuju u laboratorij kako bi se odredila količina ukupnog sedimenta i odredio kemijski sastav ukupnog sedimenta.
Čestice	Mobilno uzorkovanje	Mobilna oprema za uzorkovanje namijenjena mjerenju čestica pomoću pumpi za uzorkovanje malog volumena, koja se također može mjeriti SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , H ₂ S.	Periodično uvođenje mobilne stanice za praćenje kvalitete zraka Tromjesečno, podložno pregledu rezultata.
Podaci o GHG plinovima	Prikupljanje podataka	Prikupiti podatke kao što su korištena snaga mreže, upotreba generatora, potrošnja dizela itd.	Za godišnje izvještavanje o emisijama stakleničkih plinova.

6.0. Obuka

Osigurati će se niz programa obuke za projektno osoblje koje radi s kvalitetom zraka, kao i ekološki tim, te relevantni izvođači i kooperanti. To će uključivati osposobljavanje u prikupljanju podataka i izvještavanju te provedbu praktičnih mjera.

Provoditi će se redovite interne kontrole kako bi se osiguralo da se mjere ublažavanja navedene u ovom planu primjenjuju tijekom projekta.

7.0. Pregled i ažuriranje

Rezultati praćenja bit će prijavljeni odgovornim stranama kako bi se osiguralo da su projektne aktivnosti u skladu s nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim standardima.

Izvještavanjem o incidentima upravljat će se u skladu sa ESMS-om i SEP-om. Incidenti će se bilježiti, procjenjivati i prijavljivati Odboru ESG-a. Svi incidenti bit će javno objavljeni, u skladu s Planom angažmana zainteresovanih strana i Postupkom pripremljenosti i reagovanja u hitnim slučajevima.

Godišnje izvještavanje o ESG-u provodit će se u skladu sa zahtjevima GRI-a, a o tome će se izvještavati godišnjom procjenom značaja. To će uključivati poglavlje posvećeno učinku ESG - a u Godišnjem izvješću dioničarima i, u skladu s promjenjivim razmjerima okolišnih i socijalnih utjecaja Kompanije i očekivanjima zainteresovanih strana, namjenski Izvještaj o održivosti.

Ovisno o rezultatima praćenja, kvaliteta zraka i plan GHG-a po potrebi će se preispitivati i ažurirati.