

**2010**

## **Raport i Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis**



**Projekti i nikelit**

**në Gur të Kuq**

***North Star Mining sh.p.k.***

**1. HYRJE**

- 1.1 Qëllimi i aktivitetit të propozuar
- 1.2 Qëllimi i hartimit të VNM
- 1.3 Legjislacioni i konsultuar për hartimin e VNM

**2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT TEKNIK**

- 2.1 Vendndodhja e vendburimit
- 2.2 Ndërtimi gjeologjik i vendburimit dhe karakteristikat e trupit mineralar
- 2.3 Llogaritja e rezervave gjeologjike dhe kapacitetit prodhues
- 2.4 Metoda e shfrytëzimit të vendburimit
- 2.5 Punimet përgatitore të hapjes  
*Punimet e shpim plasjes*
- 2.6 Ajrimi në minierë  
*Transporti në minierë*
- 2.7 Largimi i ujrave nga miniera
- 2.8 Përshkrimi i skemës së pasurimit të mineralit  
*Trajtimi (ose shpëlarja) me acid nën presion  
CCD  
Neutralizimi  
Mbetjet  
Precipitimi*
- 2.9 Impianti i acidit sulfurik  
*Seksioni i shkrirjes së sulfurit*
- 2.10 Djegia e sulfurit dhe seksioni i shndërrimit  
*Tharja dhe Absorbimi*

**3. PËRSHKRIMI I MJEDISIT FIZIK NË ZONË**

- 3.1 Relievi
- 3.2 Klima  
*Temperatura  
Reshjet  
Dëbora  
Era*
- 3.3 Gjeologjia  
*Tektonika  
Stratigrafia  
Sizmiciteti*

- 3.4 Hidrografia
  - Ujrat sipërfaqësorë*
  - Ujrat nëntokësorë*
- 3.5 Tokat
- 3.6 Biodiversiteti
  - Flora*
  - Fauna*
- 3.7 Zonat e mbrojtura dhe monumentet e natyrës

#### **4. PËRSHKRIMI I MJEDISIT SOCIO-EKONOMIK TË ZONËS**

#### **5. VLERËSIMI I NDIKIMEVE NË MJEDIS**

- 5.1 Llojet e ndikimeve dhe fazat e shfaqjes së tyre
- 5.2 Metoda e identifikimit të ndikimeve negative
- 5.3 Ndikimet e veprimtarisë së shfrytëzimit nëntokësor të vendburimit Luadhet e Kapshticës
  - 5.3.1 Identifikimi i ndikimeve negative në mjedis gjatë fazës përgatitore dhe punimeve të hapjes
  - 5.3.2 Identifikimi i ndikimeve negative në mjedis gjatë fazës së shfrytëzimit të minierës
    - Ndikimet e mundshme mjedisore në nëntokë dhe proceset sipërfaqësore të tokës*
    - Ndikimet e mundshme negative në ajër*
    - Ndikimet e mundshme negative në ujra*
    - Ndikimi në biodiversitet*
    - Gjenerim i mbetjeve të ngurta*
  - 5.3.3 Identifikimi i ndikimeve negative në mjedis të fabrikës së pasurimit të nikelit

#### **6. MASAT PËR ZBUTJEN E NDIKIMEVE NEGATIVE MJEDISORE**

- 6.1 Masat për zbutjen e ndikimeve negative në mjedis gjatë fazës përgatitore dhe punimeve të hapjes
- 6.2 Masat për zbutjen e ndikimeve gjatë fazës së shfrytëzimit të minierës dhe prodhimit
  - 6.2.1 Masat për parandalimin e ndikimeve në tokë
  - 6.2.2 Masat parandaluese për mbetjet e ngurta
  - 6.2.3 Masat ndaj ndikimit të ujrave të ndotur
  - 6.2.4 Masat për mbrojtjen e ajrit
  - 6.2.5 Masat për mbrojtjen e biodiversitetit
- 6.3 Masat për zbutjen e ndikimeve në mjedis të fabrikës së pasurimit të nikelit
  - 6.3.1 Masat për zbutjen e ndikimeve të shkarkimeve të ujrave të ndotur në mjedis
    - Normat e lejuara të shkarkimit në mjedis të ujërave të ndotura industriale*
  - 6.3.2 Masat për kontrollin e acideve dhe pasojave të tyre në mjedis
  - 6.3.3 Masat për parandalimin e emetimeve të SOx
  - 6.3.4 Masat ndaj mbetjeve të tjera të procesit të pasurimit
- 6.4 Mbyllja e aktivitetit minerar dhe rehabilitimi i sipërfaqeve

## **7. PROGRAMI I MONITORIMIT MJEDISOR**

*Elementët e monitorimit të veprimtarisë*

*Elementët e monitorimit të shkarkimeve në mjedis*

## 1. HYRJE

### 1.1 Qëllimi i aktivitetit të propozuar

Aktiviteti i propozuar nga shoqëria North Star Mining sh.p.k. synon shfrytëzimin e rezervave të nikelit në vendburimin e Gurit të Kuq, pranë Pogradecit. Fusha minerare, në të cilën gjenden rezervat që kërkohen të shfrytëzohen është pjesë e vendburimit Librazhd-Pogradec, i cili është më i madhi i mineralit të nikelit në Shqipëri. Minerali në këtë vendburim gjendet në formën e hekur-nikelit me përmbajtje 0,8 – 1,1% Ni.

Shfrytëzimi i mineralit të hekur-nikelit në këtë zonë ka filluar që në 1976, me hapjen e minierës së Gurit të Kuq, e cila e ndërpreu aktivitetin në vitin 1992 si rrjedhojë e ndryshimeve rrënjësore që ndodhen në Shqipëri. Gjatë viteve të aktivitetit të saj, nga kjo minierë janë nxjerrë rreth 2,861,300 ton mineral.

Nisur nga interesi që paraqet tregu botëror për minerale, kjo lloj industrie është rikthyer në vëmendjen e shumë kompanive, vendase e të huaja, të cilat kanë nisur studimet për rivlerësimin e rezervave me synim shfrytëzimin e tyre kompleks, mbështetur në teknologji dhe eksperiencë të reja e të përparuara.

Një projekt të tillë ka paraqitur edhe shoqëria North Star Mining sh.p.k. e cila përmes nxjerrjes dhe shfrytëzimit të rezervave të vendburimit të Gurit të Kuq, synon të prodhojë rreth 15,000 ton nikel, 1,000 ton kobalt dhe 70,000 ton koncentrat kromiti në vit. Sasia në ton e nikelit është e barabartë me rreth 1% të kapacitetit botëror të nikelit. Përmes teknologjive të reja që do të përdoren në fabrikën e pasurimit që do të ngrihet në zonën e kërkuar për shfrytëzim, synohet të përftohet koncentrat nikeli me 56% Ni dhe koncentrat kobalti me 5% Co.

### 1.2 Qëllimi i hartimit të VNM

Vlerësimi i ndikimit në mjedis të veprimtarisë së propozuar u realizua për të përmbushur detyrimet ligjore mjedisore, identifikuar e vlerësuar ndikimet e mundshme negative të projektit dhe për të përcaktuar masat e nevojshme për parandalimin dhe zvogëlimin e pasojave të mundshme negative në mjedis. Në thelb të vlerësimit mjedisor të aktivitetit qëndron pajtueshmëria e tij me legjislacionin mjedisor në fuqi; identifikimi i vlerave natyrore që gjenden në zonën e projektit, sa e si do të ndikohen në rast të zbatimit të projektit dhe çfarë masash duhet të marrë zbatuesi i projektit për të mbrojtur cilësitë mjedisore të zonës.

### 1.3 Legjislacioni i konsultuar për hartimin e VNM

- Ligj nr.8934 datë 05.09.2002 “Për mbrojtjen e mjedisit” me ndryshimet përkatëse, i cili përcakton kërkesat për vlerësimin e ndikimit në mjedis dhe lejes mjedisore
- Ligj nr.8990 datë 23.01.2003 “Për vlerësimin e ndikimit në mjedis” me ndryshimet përkatëse, i cili përcakton dhe specifikon kërkesat për vlerësimin e ndikimit në mjedis, projektet që i nënshtrohen, përgjegjësitë e palëve në proces, mënyrën e miratimit të lejes mjedisore
- Udhëzim nr.6 datë 27.12.2006 “Për miratimin e metodologjisë së vlerësimit paraprak të ndikimeve në mjedis të një veprimtarie”
- VKM nr.805 datë 04.12.2003 “Për miratimin e listës së veprimtarive që ndikojnë në mjedis, për të cilat kërkohet leje mjedisore”, që përcakton listën e projekteve dhe veprimtarive me ndikim në mjedis të cilat duhet të pajisen me leje mjedisore përpara fillimit të zbatimit në terren
- Vendim nr.99 datë 18.02.2005 “Për miratimin e katalogut shqiptar të klasifikimit të mbetjeve” në të cilin kategorizohen tipet e mbetjeve dhe kriteret për klasifikimin e tyre.
- Ligj nr.9010 datë 13.02.2003 “Për administrimin mjedisor të mbetjeve të ngurta”, i cili synon mbrojtjen e mjedisit dhe shëndetit nga ndotja dhe dëmtimi prej mbetjeve të ngurta, nëpërmjet administrimit mjedisor të tyre. Lidhur me projektin tonë ky ligj përcakton disa kërkesa për mbetjet ndërtimore ku përfshihen gurë, dhera, beton, tulla, që mbeten nga veprimtaritë ndërtuese, rindërtuese, meremetuese dhe prishëse të ndërtesave dhe strukturave të tjera.
- Ligj nr.8094 datë 21.03.1996 “Për largimin publik të mbeturinave”, i cili ka për qëllim mbrojtjen e mjedisit urban nga ndotja prej mbeturinave si dhe largimin publik të tyre në brendësi të territoreve bashkiake e të komunave.
- Ligji nr.9115 datë 24.07.2003 “Për trajtimin mjedisor të ujërave të ndotura” i cili ka për qëllim të mbrojë mjedisin dhe shëndetin e njeriut nga ndikimet negative të ujërave të ndotura, duke përcaktuar rregullat e trajtimit mjedisor të tyre, si dhe detyrimet e shkarkuesve të ujërave të ndotura.
- Vendim nr.177 datë 31.03.2005 “Për normat e lejuara të shkarkimeve të lëngëta dhe kriteret e zonimit të mjedisve ujore pritëse” i cili synon të parandalojë, të zvogëlojë dhe të shmangë ndotjen e mjedisve ujore pritëse nga substancat e rrezikshme, që shkarkohen në to përmes ujërave të ndotura, duke përcaktuar vlerat kufi për përbërësit e lejuar, sipas shtojcave, që i bashkëlidhen këtij vendimi dhe janë pjesë përbërëse e tij.

- Ligj nr.9103 datë 10.07.2003 “Për mbrojtjen e liqeneve ndërkuftare” i cili synon mbrojtjen mjedisore të liqeneve ndërkuftare në gjendjen e tyre natyrore, garantimin e kushteve të përshtatshme për zhvillimin e jetës dhe të ekosistemeve në to, duke nxitur zhvillimin e veprimtarive të dobishme, në përputhje me kërkesat e parimit të zhvillimit të qëndrueshëm dhe duke ndaluar veprimtaritë që i rrezikojnë.
- Ligj nr.8897 datë 16.05.2002 “Për mbrojtjen e ajrit nga ndotja”, i cili sanksionon që personat fizikë e juridikë, publikë e privatë, vendas ose të huaj, kanë detyrë të ruajnë pastërtinë e ajrit, ta mbrojnë atë nga ndotjet e shkaktuara nga veprimtaria që ushtrojnë në territorin e Republikës së Shqipërisë
- Ligj nr.9774 datë 12.07.2007 “Për vlerësimin dhe administrimin e zhurmës në mjedis”, i cili përcakton kërkesat për mbrojtjen e mjedisit nga zhurma, mënyrën e shmangies dhe masat për parandalimin, reduktimin dhe zhdukjen e efekteve të dëmshme të ekspozimit ndaj tyre, përfshirë bezdinë nga zhurma
- Ligj nr.9587 datë 20.07.2006 “Për mbrojtjen e biodiversitetit” i cili kërkon ruajtjen dhe mbrojtjen e specieve biologjike dhe mbrojtjen e vlerave biologjike ku përfshihen edhe ekosistemet dhe habitatet. Ligji kërkon që veprimtaritë ose përdorimet e reja në ekosisteme, habitate dhe peizazhe të mbrojtura ose jo të mbrojtura mund të ushtrohen vetëm pasi t'u jenë nënshtruar procedurave të vlerësimit të ndikimit në mjedis dhe të jenë pajisur me leje mjedisore.
- Ligj nr. 9537 datë 18.05.2006 “Për administrimin e mbetjeve të rrezikshme” i cili ka për qëllim të përcaktojë normat, që rregullojnë administrimin e sigurt të mbetjeve të rrezikshme, grumbullimin, transportin, ruajtjen e përkohshme, përpunimin, trajtimin, asgjësimin, importimin dhe eksportimin e tyre.
- Ligj nr.9108, datë 17.07.2003 “Për substancat dhe preparatet kimike” i cili synon të rregullojë administrimin e substancave dhe të preparateve kimike për mbrojtjen e jetës, shëndetit të njerëzve e të kafshëve, si dhe për mbrojtjen e mjedisit nga rreziqet që mund të shkaktojnë lëndët e rrezikshme.
- Ligj nr.8906 datë 06.06.2002 “Për zonat e mbrojtura”, qëllimi i të cilit është të sigurojë mbrojtje të veçantë të përbërësve të rëndësishëm të rezervave natyrore, të biodiversitetit dhe të natyrës, në tërësi, nëpërmjet krijimit të zonave të mbrojtura. Zonat e mbrojtura krijohen për të siguruar ruajtjen dhe ripërtëritjen e habitateve natyrore, të llojeve, të rezervave dhe të peizazheve natyrore. Zhvilluesit e projekteve dhe veprimtarive duhet të zbatojnë projektet e tyre në përputhje me statusin e mbrojtjes së zonave të mbrojtura (duhet të evidentohet prania ose jo e tyre në zonën e projektit dhe masat që duhen marrë)
- Udhëzim nr.3 datë 17.05.2006 “Për planet e rehabilitimit të sipërfaqeve të dëmtuara nga guroret”

## 2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT TEKNIK

### 2.1 Vendndodhja e vendburimit

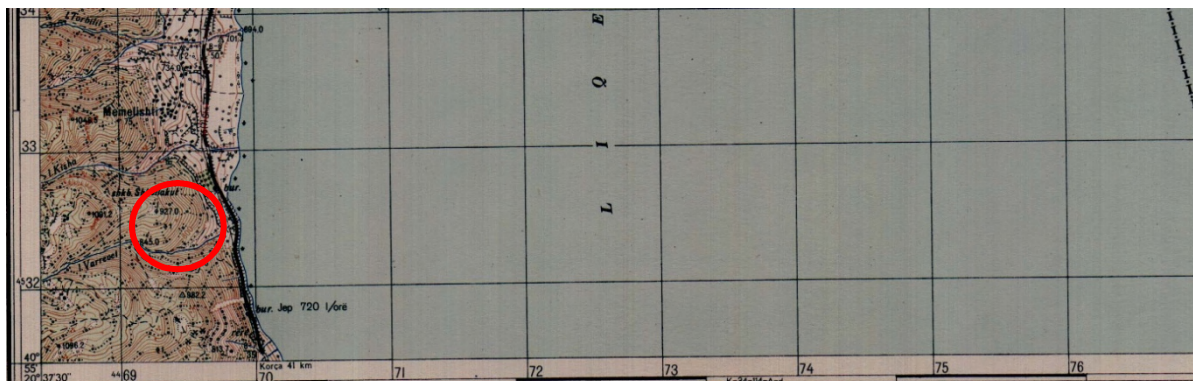
Objekti mineral që kërkohet të shfrytëzohet ndodhet pranë rrugës nacionale Përrenjas-Pogradec, rreth 3 km larg qytetit të Pogradecit, në verilindje të vendit. Relievi paraqitet malor, i thyer dhe i pjerrët me ngritje në perëndim të liqenit, nga kuota +700 m deri në kuotën +1250 m.



Pamje satelitore e zonës ku ndodhen rezervat e kërkuara për shfrytëzim

Rezervat e hekur-nikelit që priten të shfrytëzohen janë rreth 53.5 milionë ton dhe kanë një përmbajtje 0.97% Ni, 42% Fe, 17% SiO<sub>2</sub> dhe 0.075% Co.

Vendburimi përfshihet në planshetin topografik K-34-114-A-d (Hudënisht).





Pikat kufizuese me koordinatat përkatëse jepen në tabelën e mëposhtme:

Emërtimi i pikave	X	Y
Pika 1	45 32 450	44 69 050
Pika 2	45 32 730	44 69 570
Pika 3	45 33 000	44 69 500
Pika 4	45 33 000	44 69 625
Pika 5	45 32 600	44 69 750
Pika 6	45 32 625	44 69 600

## 2.2 Ndërtimi gjeologjik i vendburimit dhe karakteristikat e trupit mineralar

Vendburimi i Gurit të Kuq bën pjesë në grupin e vendburimeve të hekur-nikelit në Pogradec dhe ndodhet në jug të tij.

Në ndërtimin gjeologjik të këtij vendburimi nga poshtë-lart marrin pjesë shkëmbinjtë ultrabazikë të tipit serpentinite, trupi xeheror i hekur-nikelit, gelqerorët e kretakut të sipërm dhe në pjesën perëndimore ranorët e konglomeratët e miocenit.

Trupi xeheror i hekur-nikelit vendoset direkt mbi serpentinitet me gjatësi në shtrirjeje prej 2,600 m, dhe në rënie prej 850 m, me lartësi vertikale 360 m. Trashësia e trupit xeheror varion nga 0.4 m deri në 24 m, mesatarisht 10 m. Vihet re se trashësia e trupit të mineralit rritet nga veriu në jug të vendit. Kontaktet e tij me dyshemenë dhe tavanin janë të pastra dhe të prera kimikisht, me përjashtim të disa rasteve ku profili lateritik në dysheme nuk është gërryer.

Shpërndarja e mineraleve është përgjithësisht e çrregullt. Karakteristikë është struktura kokrrizore e çrregullt në të gjithë elementët bazë, të cilat janë shkrirë së bashku në një masë të vetme.

Në vendburimin e Gurit të Kuq është tipike dhe e zakonshme shfaqja në trajtë njollash e hekurit në dyshemenë e trupit të mineralit.

## 2.3 Llogaritja e rezervave gjeologjike dhe kapacitetit prodhues

Gjatë llogaritjes së rezervave gjeologjike të vendburimit të hekur nikelit në Gurin e Kuq janë marrë në konsideratë:

- Rezultatet e punimeve gjeologjike të kryera në bazë të rrjetit të shpimit me interpretimet përkatëse
- Prerjet gjeologjike me parametrat përkatës të trupave
- Ndarja në blloqe sipas kategorive gjeologjike
- Ndarja e rezervave sipas horizonteve të hapjes së vendburimit

Si metodë bazë për llogaritjen e rezervave të mineralit është përdorur ajo e prerjeve gjeologjike tërthore - vertikale, të kombinuar me projeksionet horizontale të trupit mineral. Ndërsa për llogaritjen e volumeve janë përdorur blloqet horizontale.

Si komponentë të rëndësishëm mbi bazën e provave të radhës janë llogaritur Fe, Ni dhe Co.

Llogaritja e sasisë së xeherorit është llogaritur me formulën:

$Q=V \cdot P_v$ , ku Q – sasia e burimeve të mineralit, V – volumi në bllok,  $P_v$  – pesha volumetrike.

Në tabelën e mëposhtme jepen sasisë e rezervave të vendburimit të hekur-nikelit në Gur të Kuq, sipas kategorisë së tyre dhe në përqindje të metaleve.

Nr.	Kategoria gjeologjike e rezervave	Sasia në ton	Përmbajtja në %		
			Fe	Ni	Co
1.	B	18,005,377	42.79	0.96	0.08
2.	C1	22,002,354	40.514	0.992	0.073
3.	C2	13,496,383	39.854	0.987	0.073
4.	<b>B + C1 + C2</b>	<b>53,504,114</b>	<b>41.53</b>	<b>0.97</b>	<b>0.07</b>

Ndërsa rezervat e nxjerrshme llogariten si në tabelën më poshtë:

Nr.	Kategoria e rezervave	Sasia në ton	Përmbajtja në %			Sasia e konvertuar	Sasia e nxjerrshme	Përmbajtja në %	
			Fe	Ni	Co			Fe	Ni
1.	B	18,005,377	42.79	0.96	0.08	13,781,191	7,172,131	33.413	0.8768
2.	C1	22,002,354	40.514	0.992	0.073	21,478,068	15,034,648	38.3649	0.8736
3.	C2	13,496,383	39.854	0.987	0.073	3,968,635.7	2,778,044	38.1062	0.8925
4.	<b>B + C1 + C2</b>	<b>53,504,114</b>	<b>41.53</b>	<b>0.97</b>	<b>0.07</b>	<b>45,938,509</b>	<b>32,156,956</b>	<b>38.7787</b>	<b>0.8803</b>

## 2.4 Metoda e shfrytëzimit të vendburimit

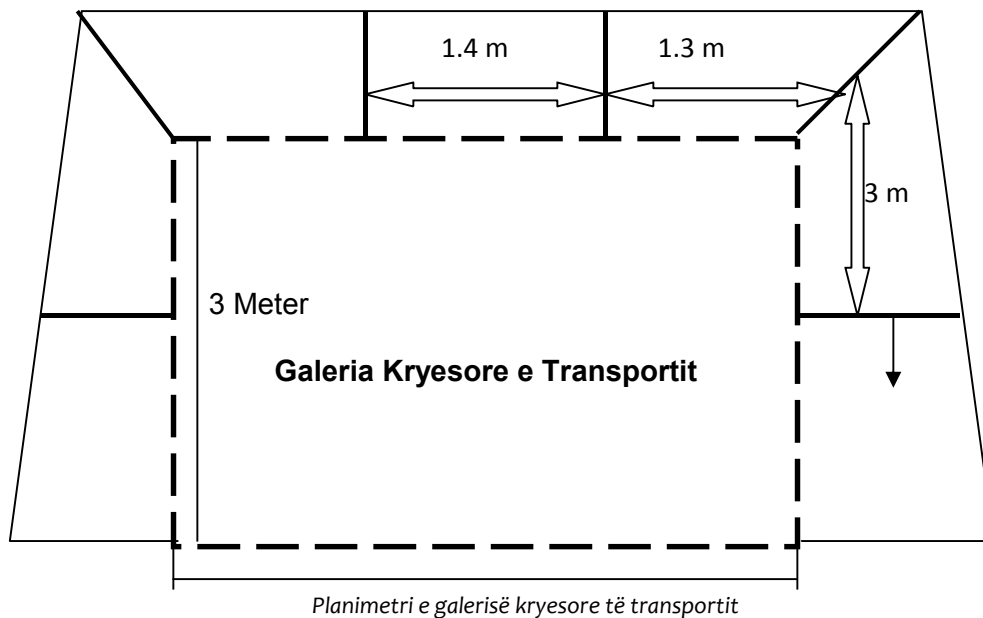
Shfrytëzimi i rezervave të hekur-nikelit në vendburimin e Gurit të Kuq propozohet të bëhet në mënyrë nëntokësore. Metoda e përzgjedhur e prodhimit është ajo me ndalim në nën-nivel. Gjatë përgatitjes së kafazit kryesor të transportit do të bëhet hapje deri në nivelin +900 m. Në nivelin +930 m do të aplikohet prerja e sipërme. Prodhimi do të bëhet ndërmjet niveleve respektive +930 m deri +900 m, +900 m deri +870 m, +870 m deri +840 m, +840 m deri +810 m, +810 m deri +780 m dhe +780 m deri +750 m. Niveli i kafazit kryesor të transportit do të avancojë në +720 m. Diametri i tij parashikohet të jetë 7 metra, ndërsa galeria kryesore e transportit do të jetë 4x3 m. Sa i takon galerisë së prodhimit, ajo parashikohet e përmasave 3x3 m.

Si rezultat i zbatimit të kësaj metode, vendburimi i mineralit do të ndahet në panele dhe fronte. Çdo panel i bllokut të trupit xeheror do të ndahet në copa me anë të galerive horizontale të cilat do të

përshkojnë shtresat e mineralit. (të dhëna më të detajuara jepen në raportin teknik, bashkëlidhur dokumentacionit)

Punimet e para minerare do të kryhen në kontaktin e sipërm të trupit xeheror. Këto punime do të nisnin me një prerje sipërore me lartësi 3 m. Pasi të jetë bërë prerja dhe të jetë përforcuar plotësisht, në secilin nga nën-nivelet e mëposhtme do të kryehn shpërthime për nxjerrjen e mineralit i cili më pas do të ngarkohet, transportohet dhe nxirret në sipërfaqe. Minerali do të ngarkohet në vagonët metalikë në stacionet e ngarkimit të vendosur në krah të boshtit, të cilët më pas do të ngrihen drejt sipërfaqes. Pas shkarkimit në sipërfaqe, vagonët bosh do të zbresin përsëri poshtë në pozicionin e ngarkimit. Kapaciteti i vagonëve do të jetë 6 ton dhe përlogaritjet që secili prej tyre të kryejë përafërsisht 6 rrugë në orë.

Për një prodhim vjetor prej 1,800,000 ton është e nevojshme të punohet rreth 310 ditë, me dy turne, me kapacitet ditor prodhimi 5,806 ton ose 363 ton/orë.



## 2.5 Punimet përgatitore të hapjes

Punimet përgatitore konsistojnë në hapjen e galerisë kryesore dhe nëpërmjet saj të galerive horizontale që kalojnë nëpër shtresat e mineralit. Galeria e transportit do të pajiset me një mekanizëm kullë për lëvizjen e mineralit drejt sipërfaqes dhe ashensorin për personelin. Diametri i kësaj galerie do të jetë të paktën 7 m, në varësi të madhësisë së ashensorit të personelit, i cili do të përcaktohet nga numri i punonjësve për ndërresë dhe sistemi i ajrimit. Megjithëse galeria kryesore do të përshkojë formacion shkëmbor të qëndrueshëm ajo do të përforcohet me armaturë çeliku.

Në nivelet +864 m, +834 m, +804 m, +774 m, +744 m, +714 m do të krijohen platforma të ngarkimit të mineralit ndërsa kalimi i tij ndërmjet niveleve do të bëhet me kënde  $60^{\circ}$  dhe  $71^{\circ}$ , të cilat garantojnë transport të ngadaltë dhe të sigurtë të masës shkëmbore dhe asaj xeherore.

Njëkohësisht në galerinë kryesore do të kalojnë edhe tubacionet për ujin dhe ajrin e komprimuar.

### **Punimet e shpim plasjes**

Operacionet e shpim plasjes parashikohet të bëhen një herë në fund të turnit, me një periudhë rihyrjeje prej 2 orësh ndërmjet turneve. Do të përdoren eksplozivë me emulsion dhe fitila ndezjeje me vonesë për fundet e zhvillimit ndërsa ndezja do të bëhet me detonatorë elektrikë. Vrimat, me diametër 32 mm dhe gjatësi 2.8 m, do të shpohen me makina shpuese hidraulike. Gjatë çdo turni parashikohet të shpohen 108 vrime, në të cilat do të vendoset lënda plasëse. Pas shpërthimit, sasia e shkëmbit të përzier me xeherorin do të nxirret në sipërfaqe.

### **2.6 Ajrimi në minierë**

Ajri i pastër do të futet në minierë përmes një ventilatori qëndror që do të vendoset në sipërfaqe. Me anë të një boshti qëndror vertikal, ajri i pastër do të shpërndahet në nivele, në prerjet tërthore dhe në sheshpushime, ndërsa ajri i ndotur, me ndihmën e ventilatorëve lokalë do të ndjekë rrugën e kundërt për të dalë në sipërfaqe.

Gjatë zhvillimit të operacioneve të punës brenda në minierë, do të nevojiten mjete transporti diesel, të cilat do të përdoren për të ngarkuar dhe zhvendosur copat e shkëmbinjve pas shpërthimit si dhe xeherorët e ndryshëm. Përdorimi i këtyre makinerive rrit në mënyrë të konsiderueshme kërkesën për ajër të pastër. Në këto kushte, duke njohur normat e emetimeve të këtyre makinerive, për minierën e vendburimit të Gurit të Kuq është parashikuar një minimum ventilimi prej  $0.10 \text{ m}^3/\text{s}$  për kW.

Bazuar në praktika të ngjashme, është parashikuar që në raste të veprimit të dy automjeteve diesel në të njëjtën kohë, të shtohet 75% e kërkesave për ajër, dhe në rast të veprimit të tre mjeteve së bashku, të shtohet akoma edhe një 50% mbi sasinë e nevojshme për dy të parët.

### **2.7 Transporti në minierë**

Sic u tha edhe më lart, transporti i personelit dhe mineralit do të kryhet përmes galerisë kryesore ku do të vendoset ashensori dhe sistemi i transportit të mineralit me kovë metalike. Ashensori do të zgjidhet në varësi të numrit të punonjësve për ndërresë. Pas transportimit të personelit, ashensori do të tërhiqet lart dhe do të lëshohet drejt nëntokës me litarë për nxjerrjen e mineralit. Pas shembjes së formacioneve, minerali me anë të vagonëve që lëvizin për gravimetri do të grumbullohet në nivelet e ngarkimit se mineralit, dhe prej këtej do të ngrihet në sipërfaqe. Kova që nxjerr mineralin në sipërfaqe punon automatikisht dhe ka një kapak të poshtëm që hapet po në mënyrë automatike. Kova do të zbresë poshtë qysh në momentin e mbylljes automatike të kapakut.

## 2.8 Largimi i ujrave nga miniera

Gjatë zhvillimit të aktivitetit, do të krijohet një sasi e konsiderueshme ujrash të ndotur. Këta ujëra mund të krijohen nga:

- depërtimi i ujrave sipërfaqësorë që rrjedhin pranë hyrjes në minierë,
- ujrata e shiut dhe dëborës,
- uji nëntokësor i grumbulluar në çarje dhe boshllëqe,
- uji i thellë nëntokësor.

Për largimin e këtyre ujrave, do të ndërtohet një vaskë mbledhëse në nivelin +720 m, prej nga ujrata do të nxirren në sipërfaqe me anë të një pompe, tubacionet e së cilës do të instalohen në galerinë kryesore të transportit. Vaska do të jetë e pajisur edhe me një skarë për mbledhjen e sedimenteve, të cilat do të largohen në mënyrë periodike.

## 2.9 Përshkrimi i skemës së pasurimit të mineralit

Faza e parë është ajo e përgatitjes së mineralit dhe konsiston në 4 procese:

- copëtimi dhe bluarja për të përfutur copëza kromiti,
- ndarja në fraksione e masës së përfutur,
- kalimi i materialit nëpër rrjetat me frekuencë të lartë,
- formimi i llumit.

Qëllimi i kësaj faze është çlirimi i nikelit të hollë nga argjila, silici dhe kromiti që përmbahen në mineral. Sasia e ujit të nevojshëm për krijimin e llumit do të merret nga liqeni i Ohrit me anë të pompave me një normë prej 280 tonësh në orë. Impianti thithës i ujit do të ndërtohet në Lyhnicas për të zvogëluar ndikimet në mjedis të pellgut të mbeturinave. Uji do të pompohet në impiantin e procesit PAL (trajtimi me acid nën presion) nëpërmjet një linje tubacioni prej 10 km.

Përmbajtja e mineralit në trupat xeherorë të vendburimit të Gurit të Kuq, krijon mundësi që copëzat me përmbajtje të ujët të nikelit, të veçohen automatikisht nga rrjetat me frekuencë të lartë. Njëkohësisht, përdorimi i ujrave të liqenit, ndihmon në viskozitetin e llumit, duke minimizuar madhësinë e autoklavës dhe konsumin e acidit të nevojshëm për procesin.

### **Trajtimi (ose shpëlarja) me acid nën presion**

Të gjitha teknologjitë pasuruese të mineraleve të nikelit kanë në thelb procesin e trajtimit (ose shpëlarjes) me acid në kushte presioni. Momenti i rëndësishëm për projektin e propozuar është ndarja e nikelit dhe kobaltit nga hekuri, i cili është në masë tepër të madhe, duke zënë pothuajse 40 % të peshës së mineralit. Ndarja arrihet duke shfrytëzuar tendencën e natyrshme të hekurit ferrik për t'u hidrolizuar në temperatura të larta dhe duke formuar getit, tretësira hematite dhe sulfate, jarosite. Kështu duke trajtuar mineralin me acid sulfurik në 240-260°C, arrihet shpërbërja selektive e nikelit dhe kobaltit. Diagrama e procesit është treguar në figurë. Kullimi bëhet në katër autoklava

vertikale që veprojnë në seri. Këto kulla të presionit të lartë janë me diametër 3 m dhe 16 m të larta. Minerali i papërpunuar pompohet nga depozitat në trajtë llumi me viskozitet 45%, përmes një parangrohësi dhe serisë së parë së autoklavave. Trazimi i llumit në autoklava arrihet duke injektuar avull me presion të lartë në një tub qendror të rrymës së ajrit, i cili shkakton qarkullimin e llumit në autoklavë si dhe ruajtjen e reaksionit të kërkuar. Acidi sulfurik i koncentruar pompohet në enën e parë të serisë. Koha e qëndrimit në autoklava vlerësohet 1,5 orë. Një ton mineral do të trajtohet me rreth 250 gr acid për të dhënë 95 % ekstrakt nikeli në përmbajtjen e lëngut të pasuruar: Ni 6, Co 0,5, Fe 1 dhe acid i lirë 28 gr/t. Hekuri, i cili është i pranishëm në minerale kryesisht si getit (FeOOH), shpërbëhet më lehtë dhe në temperatura të rritura, ai hidrolizohet në hematit (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) i cili rigjeneron acidin nga reaksioni i parë.

Në sasinë e nevojshme të acidit për procesin e shpërbërjes dhe hidrolizës ndikon edhe përmbajtja e magnezit dhe aluminit në mineral.

Të tre autoklavat do të ndërtohen me fletë titani, rezistenca e shkëlqyer e të cilit ndaj gërryerjes në shumicën e rasteve i dedikohet një shtrese të hollë oksidi të qëndrueshëm.

Pompimi i llumit midis fazave të ngrohjes bëhet nga pompat centrifugale, shpesh në seri për të siguruar presionin e lartë të kërkuar. Pompimi final për në autoklavë bëhet nga pompa me zhvendosje pozitive. Temperatura maksimale në pompë është e kufizuar nga materialet e ndërtimit, sidomos elastomeret e valvulave të kontrollit, në 175<sup>o</sup>C dhe 195<sup>o</sup>C.

## **CCD**

Hapi i parë në arritjen e një tretësire shumë të pastër që kërkohet për rigjenerimin/përpunimin e metalit, është shkëputja e mbeturinave solide nga llumi i shkarkuar i autoklavës. Kjo kombinohet me neutralizim pjesor me të paktën pH 2.5 që lejon përshpejtimin e procesit kryesisht për hekurin ferrik. Një tretësirë nikeli dhe kobalti me ndotje si p.sh Fe<sup>2+</sup>, Al, Cu, Zn, Mn, Mg, veçohet nga mbetjet solide në një proces larës dhe filtrimi kundërrymë (CCD).

## **Neutralizimi**

Agjenti neutralizues sigurohet nga pajisjet e bluarjes në impiantet e thyerjes së gurëve gëlqerorë (qark i mbyllur i bluarjes së kokrrizave). Copëtimi dhe thërmimi i gurëve gëlqerorë me lëndë eksplozive do të bëhet në vende të përcaktuara më parë. Më pas materiali do t'i nënshtrohet spërkatjes për të nxitur procesin e oksidimit të hekurit.

## **Mbetjet**

Mbetjet e procesit, para largimit të tyre për në vendgrumbullimin e caktuar, neutralizohen me llumin e gurëve gëlqerorë ose gëlqeres. Masa e lëngët e përftuar, kalon fillimisht nëpër një seksion me ngohje paraprake më pas në një seksion të rigjenerimit të metalit, ku nikeli dhe kobalti precipitojnë si sulfure nga shtesa e gazit H<sub>2</sub>S.

## **Precipitimi**

Në impiantin e pasurimit synohet të prodhohet produkt sulfuri nga reaksioni i sulfurit të hidrogjenit në temperaturë të rritur,  $95^{\circ}\text{C}$  dhe presion 105 kPa. Gazi i sulfurit të hidrogjenit që është i tepërt rigjenerohet dhe riciklohet. Produkti përmban 55% nikel dhe rigjenerohet nga filtrimi. Produkti i sulfurit, relativisht i pastër shpërbëhet gjatë oksidimit me presion, ku oksigjeni i pastër ndërvepron me sulfurin në një autoklavë që funksionon në  $165^{\circ}\text{C}$  dhe 1100 kPa.

## **2.10 Impianti i acidit sulfurik**

Reagenti kryesor që do të përdoret në procesin e prodhimit të koncentratit është acidi sulfurik. Impianti i acidit sulfurik ka dy turbina gazi që plotësojnë kërkesat për furnizim me energji dhe avull. Funksionimi i tij kërkon edhe një sasi të konsiderueshme uji, i cili siç u tha më lart do të tërhiqet me anë të sistemit të pompave nga liqeni i Ohrit.

### **Seksioni i shkrirjes së sulfurit**

Kokrrizat e sulfurit fillimisht transportohet nga kazani i sulfurit në gropën tretëse të tij me një transportues me rripa transmisioni. Tretja ndodh në një gropë betoni, pjesërisht me tulla, që përmban serpentina avulli për të transferuar nxehtësinë tek sulfuri i lëngshëm. Temperatura në gropë mbahet në  $135^{\circ}\text{C}$ . Sulfuri i tretur kalon nga gropa e tretjes në kazanin e filtrimit i cili tundet për të mos lejuar ngrirjen e masave të forta. Tretësira e përfutur kalon përmes filtrave të sulfurit në depozitën e sulfurit. Sulfuri i lëngshëm nga graviteti rrjedh nga depozita drejt një grope të pastër sulfurit. Gropa e pastër përmban dy pompa që e çojnë për në djegësin e sulfurit.

### **Djegia e sulfurit dhe seksioni i shndërrimit**

Në këtë seksion, sulfuri i shkrirë fillimisht digjet në oksigjen për të prodhuar  $\text{SO}_2$  dhe më pas, në prezencën e një katalizatori, oksidohet në  $\text{SO}_3$ . Oksigjeni sigurohet nga ajri pasi kalon një proces filtrimi dhe ngjeshjeje në kompresor. Oksigjeni i komprimuar kalon nëpër kullat e tharjes.

Ajri i ambientit lëshohet përmes një filtri ajri dhe ngjishet në kompresorin kryesor i cili siguron forcën shtytëse të gazeve përmes pajisjes së drejtimit të rrymës. Ajri i komprimuar futet në kullën tharëse dhe prej aty kalon në djegësin horizontal të sulfurit ku disa pipëza hidraulike sprucojnë sulfurin e shkrirë i cili hyn në reaksion me oksigjenin e ajrit për të prodhuar dioksid squfuri  $\text{SO}_2$ . Temperatura e gazit  $\text{SO}_2$ , pas procesit të djegies është më e lartë nga sa e kërkon sistemi i shndërrimit. Për këtë arsye gazi ftohet dhe nxehtësia e tepërt kthehet në avuj të ngopur me presion të lartë. Pas këtij procesi, gazi rrjedh në dhomën e parë të sistemit të shndërrimit ku, në prani të një katalizatori vanadiumi, një sasi e dioksidit të sqfurit shndërrohet në gaz trioksid squfuri  $\text{SO}_3$ . Reaksioni i shndërrimit gjithashtu prodhon nxehtësi, e cila rrit temperaturën e gazit përgjatë shtratit të katalizatorit. Gazrat duhet të ftohen që të përmirësojnë procesin e oksidimit të dioksidit të sqfurit në hapësirën e katalizatorit tjetër. Për të përmirësuar shndërrimin në hapësirën tjetër të katalizës, këmbyesi i nxehtësisë ftoh gazrat që dalin nga hapësira e shndërruesit të dytë. Ky proces përsëritet disa herë deri në hapësirën e shndërruesit të katërt ku përfundon oksidimi i  $\text{SO}_2$  në  $\text{SO}_3$ . Rryma e gazit

që del nga hapësira e katërt hyn tek supernxehësi 4A. Gazi që del nga ngrohësi 4A futet në kullën finale para se të shkarkohet në atmosferë nëpërmjet një oxhaku. Katalizatori i përdorur në proces është oksid vanadiumi  $V_2O_5$ .

### Tharja dhe Absorbimi

Gjatë këtij procesi gazi  $SO_3$  absorbohet në acid sulfurik. Acidi që ka qarkulluar nëpër kullat e tharjes humbet koncentrimin nga absorbimi i ujit në gaz. Përqëndrimi i acidit nga hyrjet e brendshme dhe tubacionet e fundit rritet si rezultat i absorbimit të  $SO_3$  nga gazi. Në depozitën me pompë të kombinuar shtohet ujë i mjaftueshëm për të mbajtur koncentrimin e acidit që qarkullon nëpër tubacione në 98.5%.

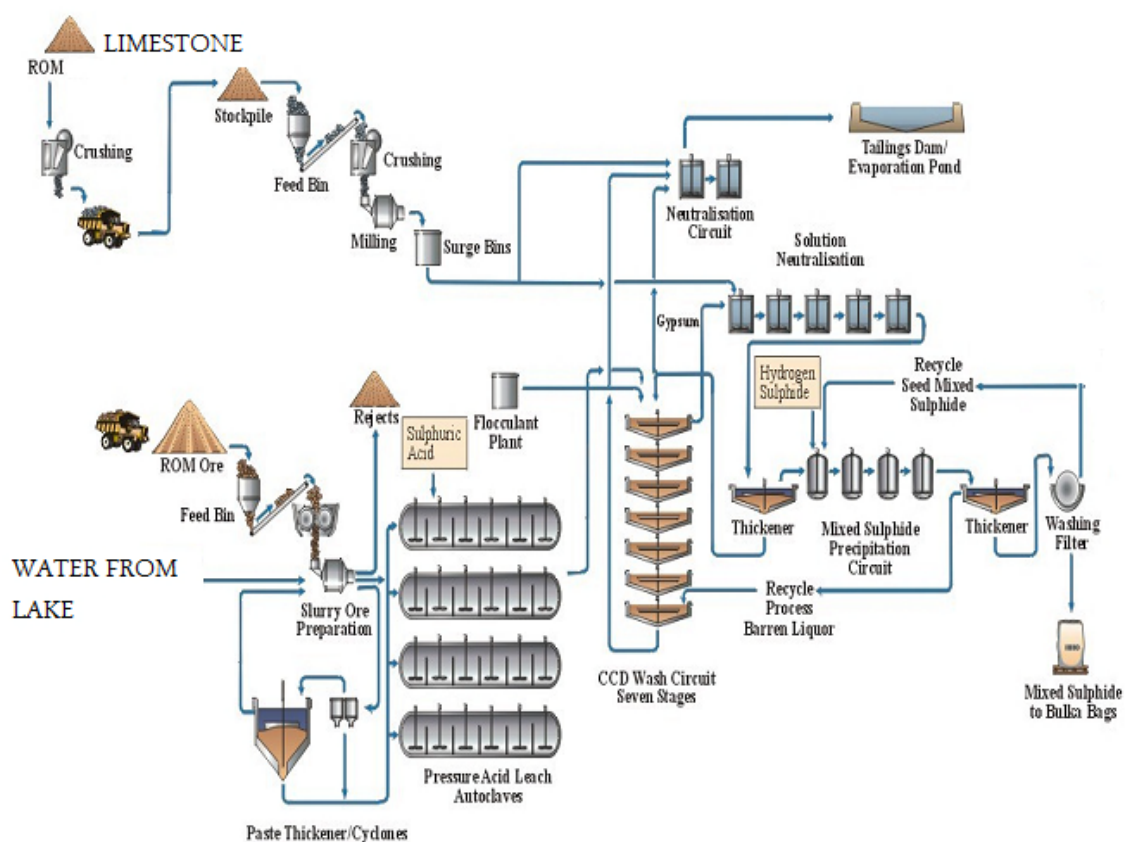


Diagrama e procesit

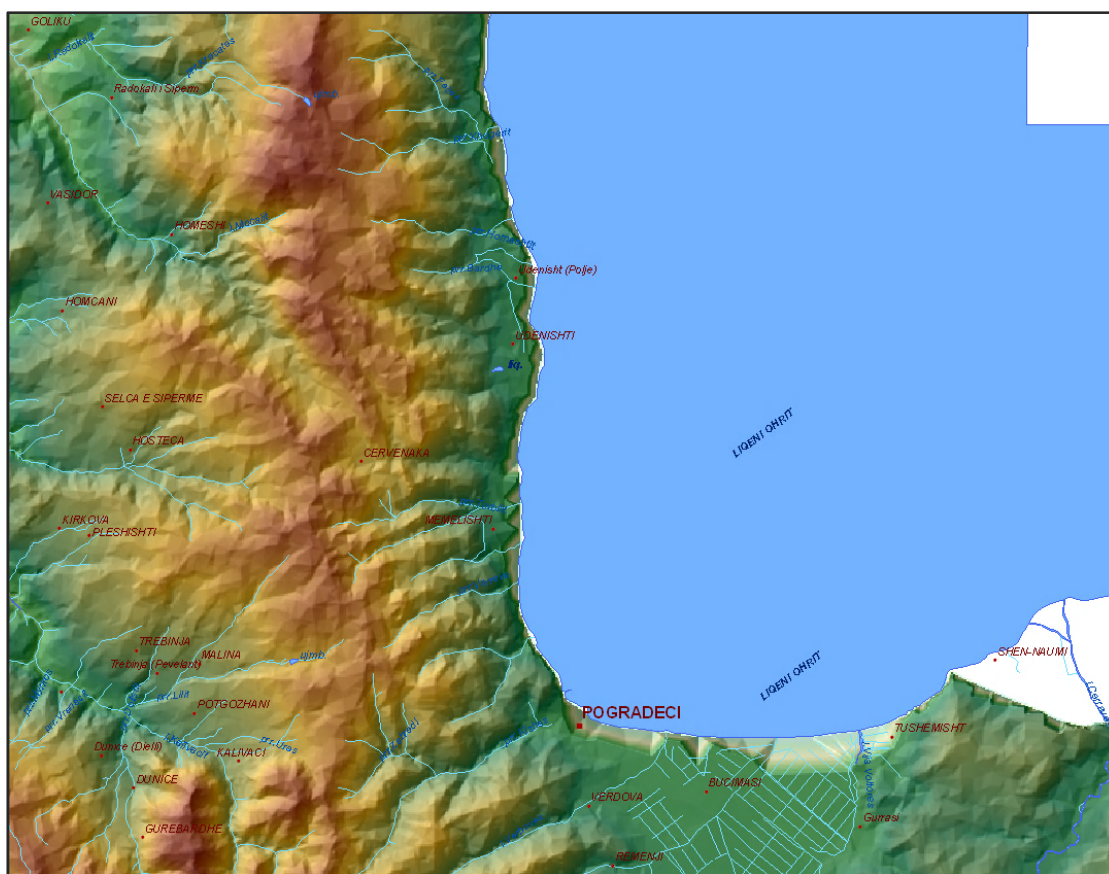


### 3. PËRSHKRIMI I MJEDISIT FIZIK NË ZONË

#### 3.1 Relievi

Në pikpamje gjeografike zona ku propozohet të zhvillohet aktiviteti shtrihet në Malësinë e Mokrës, e cila është pjesë e Krahinës Malore Qëndrore. Malësia e Mokrës bën pjesë në njësinë e gropave juglindore dhe maleve përreth tyre.

Rajoni në studim gjendet në kurrizin e Gurit të Kuq, njëri nga dy kurrizet që përbëjnë pjesën lindore të Malësisë së Mokrës. Ai shtrihet nga Qafa e Thanës në veri deri në afërsi të Gështenjasit në jug. Relievi paraqitet malor, i thyer dhe i pjerrët, me ngritje në perëndim të liqenit nga kuota +700 m deri në kuotën +1250 m, ku tektonika dhe erozioni e kanë ndarë kurrizin në disa kodra të veçanta e të pjerrta, që përshkohen nga tre përrenj të thellë dhe shumë të pjerrët. Relievi është i tipit strukturoro-eroziv dhe litologjik.



Hartë e relievit të zonës

#### 3.2 Klima

Klima e zonës në studim dallohet për verë të freskët dhe dimër relativisht të butë. Ndër faktorët lokalë që kushtëzojnë veçoritë e klimës në zonë janë ndikimi i liqenit dhe veçoritë e relievit.

Temperatura e ujrave të liqenit në stinën e dimrit është rreth  $1^{\circ}\text{C}$  më e lartë se ajo e ajrit. Në këto kushte ai e zbut klimën në dimër, ndërsa në verë e freskon.

Në lindje ajo kufizohet me gropën e Ohrit, e cila nga ana e saj ka hapje nga veriu, duke bërë që nga ky drejtim të depërtojë veriu dhe të ndikojë në uljen e temperaturave.

### **Temperatura e ajrit**

Temperatura mesatare vjetore është  $11.6^{\circ}\text{C}$ , kurse amplituda e temperaturës mesatare vjetore është  $18.4^{\circ}\text{C}$ . Amplituda e madhe lidhet me ndikimin e murlanit. Muaji më i ftohtë i vitit është janari me temperaturë mesatare  $2.2^{\circ}\text{C}$ , ndërsa muaji më i nxehtë është gushti me  $20.8^{\circ}\text{C}$ . Maksimumi absolut i temperaturës është mjaft i lartë,  $39.6^{\circ}\text{C}$ , ndërsa minimumi absolut ka arritur në  $-12.8^{\circ}\text{C}$ . Kjo lidhet me ndikimin e liqenit. Periudha e vegjetacionit zgjat mesatarisht 186 ditë në vit, ndërsa ditë me ngrica janë mesatarisht 10 në vit.

### **Reshjet**

Reshjet në zonë janë relativisht të pakta. Mesatarja vjetore është 760.1 mm në vit. Stina më e lagët është dimri, gjatë së cilës bie sasia më e madhe e reshjeve, dhe pas saj vjeshta, me ndryshim të vogël. Në periudhën e verës bien gati 3 herë më pak reshje se në periudhat e tjera të vitit.

### **Dëbora**

Rënia e dëborës është një tjetër fenomen që shfaqet në zonën në studim. Në vit numërohen rreth 25-30 ditë me shtresë dëbore.

### **Era**

Përsa i përket erërave, drejtimi më i shpeshtë i tyre është nga ana e veriut, sidomos gjatë periudhës së vjeshtës dhe dimrit. Në pranverë dhe verë mbizotërojnë erërat e jugut dhe jugperëndimit. Erërat e lindjes dhe të juglindjes janë të papërfillshme (4-5% e shpeshtësisë së përgjithshme të erës). Shpejtësia mesatare e erës, në rajonin e Liqenit të Ohrit, është 3,4 m/sek.

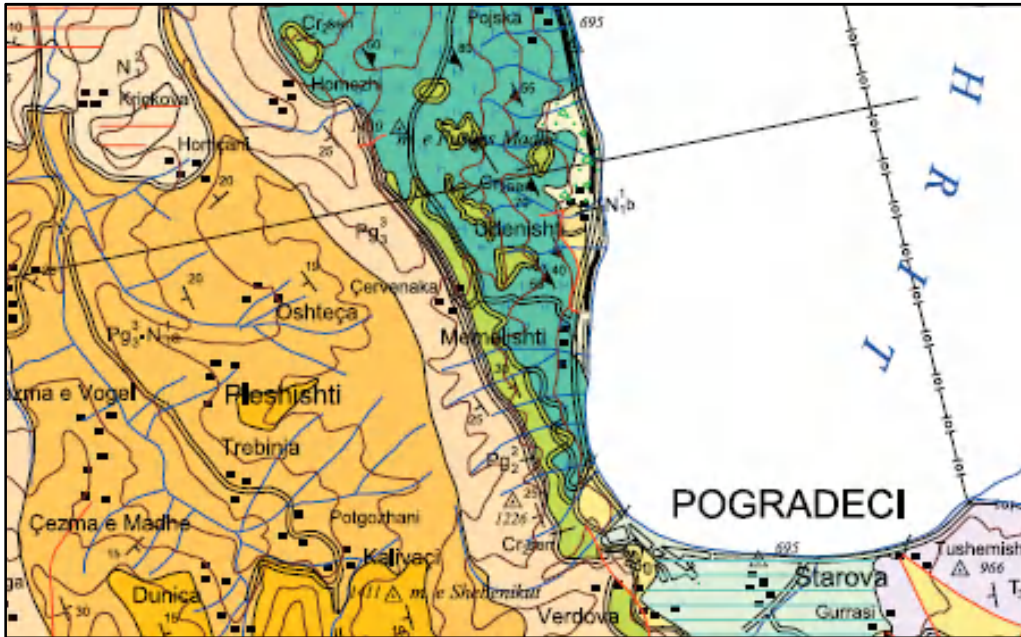
## **3.3 Gjeologjia**

### **Tektonika**

Zona në studim gjendet në kurrizin e Gurit të Kuq, i cili ulet e ngushtohet gradualisht drejt jugut derisa zhduket nën depozitimet molasike të Malësisë së Gorës, pragut të Çërravës dhe fushës së Buçimasit.

Si pasojë e shtrirjes midis grabenit të Ohrit dhe të Mokrës, me regjim jo të njëjtë të lëvizjeve neotektonike, ndryshon edhe lartësia e bazës së erozionit të shpateve perendimore e lindore të tyre. Ky fakt ka kushtëzuar edhe asimetrinë e tyre.

Zona përshkohet nga shkëputje të shumta tektonike, shumica e të cilave shprehen edhe në relievin e saj. Sektori i Gurit të Kuq dhe Hudënishtit dallohet për pjerrësi të madhe të përbërë nga gëlqerorët e kretës që formojnë një kornizë në pjesën e sipërme të shpatit magmatik. Ndërsa në pjesën juglindore thepisia tektoniko-erozive është e shkallëzuar. Në të ka tarraca strukturore që lidhen me rënien monoklinale të shtresave drejt perëndimit dhe ndërthurjen e shtresave të forta me të buta.



Harta gjeologjike e rajonit

### Stratigrafia

Rajoni në studim ndërtohet nga shkëmbinj ultrabazikë, shkëmbinj sedimentarë, të përfaqësuar nga depozitimet karbonatike të triasikut të sipërm, kretakut të sipërm, depozitimet mollasike të paleogjenit dhe depozitime të ndryshme terrigjene të kuaternarit.

- Shkëmbinjtë magmatikë ultrabazikë i përkasin jurasikut dhe zenë pjesën lindore dhe juglindore të rajonit. Ata përbëhen kryesisht nga peridotite të serpentinizuar në shkallë të ndryshme dhe më rrallë nga damarë pirokseniti.
- Depozitimet karbonatike të triasikut të sipërm, të cilat dalin në sipërfaqe në pjesë të kufizuara të rajonit dhe përfaqësohen nga gëlqerorë organogjenë të dolomitizuar e me ndërtime kristalin, të formuar në një det të cekët me kripëzim normal dhe me ujra të ngrohta.
- Depozitimet karbonatike të kretakut të sipërm të cilët përfaqësohen nga gëlqerorë organogjenë me ngjyrë të bardhë, hiri të çelët deri në të errët dhe shtrihen si një mbulesë në trajtë blloqesh të mëdhenj mbi shtresën mineralmbajtëse të hekur-nikelit dhe në disa raste tektonikisht mbi shkëmbinjtë magmatikë ultrabazikë.
- Depozitimet mollasike të paleogjenit të përbërë nga ndërthurje shtresash të holla ranorësh me alevrolitë, konglomeratë etj., me përhapje të kufizuar dhe trashësi të vogël, të cilët vendosen transgresivisht e vende-vende me kontakt tektonik mbi gëlqerorët e triasikut të sipërm.

- Depozitimet e kuaternarit të përfaqësuara nga copra shkëmbore të përziera me dhera dhe nga produkte të alterimit të shkëmbinjve parësorë, me përhapje të kutizuar në formë pullash me trashësi nga disa centimetra në 1-2m. Ato janë depozitime të shkrifëta të pakompaktësuara me ngjyrë, në varësi të shkëmbinjve parësorë, gri të errët deri në kafe të çelët.

### Sizmiciteti

Rajoni në studim bën pjesë në zonën sizmogjene Korçë-Ohër. Zona e thyerjeve gjatësore Korçë-Ohër-Dibër, ka gjeneruar një sërë tërmetesh të fortë, magnituda maksimale e të cilëve e regjistruar dhe krijuar për shkak të kësaj thyerjeje është 6.7 (Ohër, viti 1911, klasifikimi MSK-1964), ndërsa ajo e pritshme është  $M_s = 7.0$  (klasifikimi MKS -1964).

### 3.4 Hidrografia

Rajoni përshkohet nga shumë degë të lumit të Shkumbinit, rrjedha e sipërme e të cilit përbën edhe kufirin perëndimor të tij. Njëkohësisht zona përshkohet nga një rrjet përrenjsh ndër të cilët do të mund të rendisim atë me emër lumi i Teheranit, që rrjedh në perëndim të vendburimit. Mespërmas zonës së vendburimit kalon përroi i Gurit të Kuq ndërsa në veri, në krah të fshatit Memelisht, rrjedh përroi i Kishës. Këta përrenj kanë karakter të rrëmbyeshëm në kohë me shi duke rrezikuar të marrin gjithçka përpara.



Harta hidrogeologjike e rajonit

Burimi uhor sipërfaqësor më i rëndësishëm në zonë është liqeni i Ohrit, i cili do të shfrytëzohet nga kompania për furnizimin me ujë të impiantit të pasurimit.

Liqeni i Ohrit është një nga liqenet më të mëdha në Gadishullin Ballkanik dhe llogaritet si një liqenet më të vjetra në botë. Ai gjendet në një lartësi mbidetare prej 695 metrash dhe ka një sipërfaqe prej 349 km<sup>2</sup>. Pika më e thellë e liqenit është 289 metra. Liqeni i Ohrit furnizohet me ujë nga burimet e shumta përreth. Duke marrë në konsideratë reshjet vjetore, prej 759 mm, del se prurjet

përreth liqenit janë të barabarta me 2.81 l/sek. Uji qëndron për një kohë mesatare prej 60 vjetësh. Korentet ujore në liqen kontrollojnë shpërndarjen e ndotësve dhe shkallën e ndikimit të tyre në florën dhe faunën e liqenit. Lëvizja mbizotëruese horizontale e ujrave është ciklonike dhe në kahun e kundërt orar. Shpejtësia e korenteve ciklonike zvogëlohet në mënyrë progresive me rritjen e thellësisë dhe pëson një rënie nga më tepër se 0.1 m/sek në sipërfaqe, në vlerën 0 në thellësinë rreth 50 m.

Liqeni i Ohrit llogaritet si një nga liqenet më të vjetra në mbarë botën. Moshë e tij llogaritet të jetë 2 deri më 5 milion vjet. Liqeni u krijua nga një shembje e tokës. Këtë e vërtetojnë aktivitetet e shumta tektonike si dhe ekzistenca e një mali prej 100 metrash në nivelin e liqenit.

Liqeni i Ohrit është shtëpia e shumë kafshëve endemike, të cilat jetojnë vetëm në ujërat e tij. Në liqen rriten 40 specie të rralla, ndër më të njohurat dhe ekonomisht më të rëndësishmet janë peshku i pastër i llojit *Salmo letnica* ose korani dhe *Salmothimus ohridanus* ose belushka.

Për shkak të zhvillimit për një kohë të gjatë të aktivitetit mineral në zonën e Gurit të Kuq, ujrat e liqenit pranë kësaj zone rezultojnë të ndotura. Një nga rreziqet potenciale më të mëdha, është kontaminimi bakterial dhe me patogjenë të tjerë, që futen në liqen me ujërat e zeza të kanaleve. Prania e *Escherichia coli* në ekosistemin ujor tregon se ekziston një rrezik i madh për infektim, kurse në raste përqendrimesh shumë të larta edhe rreziku i përhapjes së epidemive. Përqëndrime më të larta *E. coli* ka patur zakonisht në muajt e verës (sezoni turistik) ose në sezone të tjera pas shirave të rrëmbyer. Kur bien shirat tepër të rrëmbyer, kapaciteti i sistemit të kanalizimeve mund të tejkalohet dhe në liqen shkarkohen mbeturina të patrajuara. Edhe ujrat nga shpëlarja e territoreve urbane sjellin baktere në liqen.

### Ujrat nëntokësorë

Ujrat nëntokësorë të rajonit përfaqësohen nga kompleksi ujëmbajtës i formimeve të paleogjenit, ai i shkëmbinjve magmatikë dhe kompleksi ujëmbajtës i gëlqerorëve të kretaku të sipërm. Dy komplekset e parë janë të varfër në ujëmbajtje, ndërsa i treti përfaqëson burimin kryesor ujor nëntokësor që ushqehet nga ujrat karstikë dhe çarjet e gëlqerorëve.

Kuota maksimale e nivelit të ujrave nëntokësorë në vendburimin e Gurit të Kuq është 878 m ndërsa ajo minimale 847 m (kuota e liqenit të Ohrit +700m). Prurjet e përhershme në minierë janë 112 deri në 120 l/sek. Duke qenë se hapja do të bëhet me punime horizontale ato dalin me vetërrjedhje.

## 3.5 Tokat

Tipet më të përhapura të tokave në zonë janë tokat e kafenjta malore dhe tokat livadhore të kafenjta me kripëzim magnezial.

Tokat e kafenjta malore takohen në pjesën më të madhe të zonës dhe shpërndarja e tyre i nënshtrohet ligjësisë së zonalitetit vertikal duke u shtrirë në lartësinë nga +600 m në +1000 m mbi nivelin e detit. Ato formohen në kushtet e klimës mesdhetare paramalore, me regjim hidrik të

ndryshueshëm dhe kryesisht mbi shkëmbinj sedimentarë e më pak mbi ata magmatikë e metamorfikë.

Profili i tokave të kafenjta paraqitet i diferencuar në horizonte. Formula e profilit është A-AB-B-BC-C ose A-AB-BC ose A-AC-C. Nga pikëpamja morfologjike dallohen për ngjyrën e zezë, përbërjen mekanike të rëndë dhe strukturën plisore. Ato kanë bymim e tkurrje të lartë, ndërsa filtrim të dobët. Një karakteristikë tjetër dalluese e këtyre tokave, është përmbajtja e lartë e magneziumit në kompleksin thithës koloidal (20-25 mek/100gr tokë). Tokat e kafenjta magneziale janë të pasura me humus (4-5%), azot (0.3-0.5%) e potas (15-20 mgr.  $K_2O$  në 100gr tokë) dhe të varfra me fosfor (0.5-1 mgr  $P_2O_5$  në 100 gr tokë).

Tokat livadhore të kafenjta me kripëzim magnezial formohen mbi shkëmbinj ultrabazikë, serpentinite dhe magnezite, dhe në terrene me nivel të lartë të ujrave nëntokësorë. Kanë profil të thellë e të diferencuar në horizonte: horizonti A me trashësi rreth 60 cm, me ngjyrë kafe në të zezë, me shkëlqim metalik për shkak të përmbajtjes së mineralit të gizingeritit dhe lidhjeve humusore me natyrë specifike, të formuara në kushtet e pranisë afër sipërfaqes së materialit primar. Horizonti B ka ngjyrë të errët në të zezë me shkëlqim metalik dhe teksturë më të rëndë se horizonti A. Në gjendje të lagur paraqiten të ngjeshura, shumë të ngjitshme dhe rezistente ndaj mjeteve të punimit, ndërsa në gjendje të thatë, formojnë të çara në sipërfaqe dhe plisa të madhësive të ndryshme.

Kanë cilësi fizike të këqija, bymim dhe tkurrje të lartë, densitet vëllimor e specifik të lartë, porozitet total të ulët, kapacitet ujëmbajtës të madh dhe përshkueshmëri ujore e ajrore të ulët.

Cilësitë e tyre kimike përcaktohen nga përmbajtja e Mg në kompleksin thithës. Raporti Ca/Mg shtrihet midis 1 dhe 7. Janë toka me faktorë kufizues të prodhimit.

### 3.6 Biodiversiteti

#### **Flora**

Në të gjithë Malësinë e Mokrës ku bën pjesë edhe rajoni në studim, bimësia është përgjithësisht e varfër. Në zonën e propozuar për shfrytëzim ajo është edhe më e aksidentuar për shkak të aktivitetit minerar shumëvjeçar.

Përgjithësisht bimësia përfaqësohet nga bimësia e dushkajave në formën e shkurreve dhe aty-këtu halorët.

#### **Brezi i dushkajave**

Formacione të pyjeve të *Quercus frainetto* e *Quercus cerris* si dhe stadeve të degradimit të tyre *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia* takohen në një pjesë të konsiderueshme, deri në 1200 m lartësi mbi nivelin e detit, por rrallëherë në gjendje të mirë. Nga pikëpamja fitosociologjike këto pyje i përkasin rendit *Quercetalia pubescentis* dhe aleancës *Quercion frainetto-cerris*, *Ostryo-Carpinion orientalis*. Përfaqësojnë përgjithësisht pyje të degraduar, të trajtuar si cungishte që përdoren nga

popullsia lokale për prodhimin e druve të zjarrit dhe lëndës së hollë si dhe për mbarështrimin e bagëtive. Pylli natyror dominohet kryesisht nga *Quercus cerris*, i shoqëruar nga *Quercus pubescens* apo *Quercus frainetto*. Elementët përcaktues të fitosociologjisë të rendit dhe aleancës së mësipërme janë *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Juniperus oxycedrus*, *Acer obtusatum*, *Coronilla emeroides*, *Quercus cerris*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygria*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Aremone agrimonoides* etj. Aktualisht këto pyje paraqiten në një gjendje shumë të degraduar, si rezultat i prerjeve abuzive dhe pa kriter për dru zjarri, kullotjen e bagëtive dhe prerjen e degëve me gjethe për ushqimin e bagëtive gjatë periudhës së dimrit. Tregues i këtij degradimi janë prania e *Juniperus oxycedrus*, *Stachelina uniflosculosa*, *Chrysopogon gryllus* dhe e shumë drurëve e shkurreve në gjendje të pa zhvilluar ose të regjuar. Shkorreta e dominuar nga *Carpinus orientalis* përfaqëson një stad degradimi të pyjeve të dikurshëm me *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*, gjurmët e të cilave vihen re në trajtë filizërie në shkorretën e mësipërme. Cilësohet si një stad dytësor i degradimit të tyre. Në përgjithësi këto formacione kanë një zhvillim të mirë dhe një shkallë densiteti të lartë të rangut 4 - 5 apo e thënë ndryshe mbulesa e vegjetacionit përfaqëson 80-100% të sipërfaqes totale në pothuajse gjithë zonat e përhapjes të këtyre formacioneve.

Specie të tjera me vlera të larta të pranisë në këto shkurreta janë dhe *Phillyrea angustifolia*, *Cotinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Cercis siliquastrum*, *Juniperus oxycedrus*, *Cornus sanguinea*, *Teucrium polium*, *Cistus villosus* etj. Shpeshherë dëmtimi i rëndë i formacioneve të pyjeve të *Quercus frainetto* e *Quercus cerris* ka çuar në zëvendësimin e tyre me formacione të *Quercus trojana*, një lloj dushku indikator i tokave shumë të shfrytëzuara dhe pa vlera të veçanta ekonomike.

Shoqërimet *Buxo-Juniperetum* me *Buxus sempervirens* dhe *Juniperus oxycedrus* përfaqësojnë stade të avancuara të degradimit të pyjeve të dushkut deri në shfaqjen e shkëmbit amnor, karakteristike për zonat shkëmbore ultrabazike. Vlen për t'u theksuar prania në këto formacione të mjaft specieve të rralla, endemike apo ballkanike të tilla si *Festucopsis serpentini* (endemike shqiptare), *Campanula boissieri* (subendemike) etj.

### **Pyjet halorë**

Në një pjesë të vogël të terrenit vihen re fragmente të formacioneve pyjore halorësh mesdhetarë të kultivuara rreth 30 vjet më parë me specie dominante *Pinus halepensis* dhe rrallëherë *Pinus pinaster*.

### **Fauna**

Llojet kryesore faunistike përfaqësohen nga herpetofauna dhe më pak mamalofauna.

### **Herpetofauna**

Herpetofauna e zonës gëzon një pasuri llojore të rëndësisë mesatare. Vrojtimit tona vërtetuan praninë e 7 lloje amfibësh nga 15 lloje që gjenden sot në Shqipëri. Edhe pasuria në reptilë qëndron pak a shumë në të njëjtët parametra, me 16 lloje nga 37 të vendit.

Lista e amfibëve të pranishëm në zonën e projektit

Nr.	Llojet	Prania	Habitatet	KO - PG
1	<i>Bombina variegata</i>	+	Përrenj, pellgje, rezervuarë	+
2	<i>Bufo bufo</i>	+	Pellgje, kanale, rezervuarë	+
3	<i>Bufo viridis</i>	+	Pellgje, kanale, rezervuarë	+
4	<i>Rana balcanica</i>	+	Përrenj, pellgje	+
5	<i>Rana dalmatina</i>	+	Përrenj, pellgje, rezervuarë, kanale	+
6	<i>Rana graeca</i>	+	Përrenj, pellgje	+
7	<i>Triturus vulgaris</i>	+	Pellgje, liqene, rezervuarë, kanale	+

Llojet më të zakonshme të amfibëve përfshijnë *Bombina variegata* dhe *Rana balcanica*. Midis reptilëve vlen të përmendet prania e *Natrix natrix*, *Elaphe quatuorlineata*, *Malpolon monspensulanum*, *Testudo hermanni* etj.

Lista e reptilëve të pranishëm në zonën e projektit

Nr.	Llojet	Habitatet	KO - PG	DE
1	<i>Anguis fragilis</i>	Kodrinore dhe malore të ulta	+	+
2	<i>Coluber caspius</i>	Fusha, shkurreta	+	+
3	<i>Coluber gemonensis</i>	Fusha, shkurreta	+	+
4	<i>Coluber jugularis</i>	Fusha, shkurreta	+	+
5	<i>Coronella austriaca</i>	Fusha, shkurreta	+	+
6	<i>Elaphe longissima</i>	Fusha, shkurreta	+	+
7	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Mjedise të hapura, fusha, shkurreta	+	+
8	<i>Elaphe situla</i>	Zona kodrinore, fusha dhe shkurreta	+	+
9	<i>Emys orbicularis</i>	Mjedise ujore, kanale, pellgje	+	+
10	<i>Lacerta viridis</i>	Në të gjithë zonën	+	+
11	<i>Malpolon monspensulanum</i>	Në të gjithë zonën	+	+
12	<i>Natrix natrix</i>	Mjedise ujore	+	+
13	<i>Natrix tessellata</i>	Mjedise ujore	+	+
14	<i>Podarcis muralis</i>	Në të gjithë zonën	+	+
15	<i>Testudo hermanni</i>	Fusha, kodra	+	+
16	<i>Vipera ammodytes</i>	Në të gjithë zonën	+	+

### Mamalofauna

Në zonën në studim vrojtohen rreth 19 lloje gjitarësh prej 71 llojeve të vrojtuar në Shqipëri. Në formacionet e shkorretave takohen gjurmët e *Mustela nivalis*, *Martes foina*, *Vulpes vulpes* si dhe të disa lloje minjsh *Apodemus sp.* dhe *Microtus sp.* Lloje të tjera si *Crocidura suaveolens* dhe *Erinaceus concolor* janë gjithashtu të pranishëm në këtë tip mjedisi. Lloje të ndryshëm lakuriqësh *Rhinolophus sp.*, *Pipistrellus sp.* dhe *Myotis sp.* janë vizitorë të verës.



Komuniteti i gjitarëve dominohet nga lakuriqët e natës, pjesa më e madhe e të cilëve janë të përshtatur për jetën në vende të fshehura. Disa lloje të tjerë, veçanërisht brejtësit dhe disa insektivorë janë më të shumtën lloje sinantropë, që jetojnë në zona rurale, në kopshte dhe mjedise të hapura bujqësore përrreth fshatrave të zonës.

Në shkëmbinj vlen të përmendet prania e Lepurit të egër *Lepus europaeus* etj.

### **Ornitofauna**

Harabelorët përfaqësojnë komunitetin më karakteristik të shkurretave. Shpendët më tipikë të një bimësie të tillë janë *Sylvia atricapilla*, *Cettia cetti* etj. Gjatë sezoneve pranverë-verë shkurretat strehojnë shpendë të vegjël si *Sylvia cantillans* etj. Shkurretat përdoren si vendqëndrim gjatë migrimit për disa lloje si *Upupa epops*, *Jynx torquilla*, *Turdus merula* etj.

Disa lloje shpendësh, mes të cilëve qukapikët si *Picus viridis*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos minor*, trishtilat *Parus major*, *Parus caeruleus*, *Parus lugubris* dhe *Garrulus glandarius* shfrytëzojnë si habitate grumbujt e drurëve.

Ndërsa shkëmbinjët dhe shpatet shkëmbore popullohen nga llojet rrëmbenjës të *Falco peregrinus* dhe *Falco tinnunculus*. Përveç tyre, biotopet shkëmbore ofrojnë strehë për shpendë të tjerë si *Alectorix graeca*, *Apus sp.*, *Oenanthe sp.* etj.

## **3.7 Zonat e mbrojtura dhe monumentet e natyrës**

### **Zonat e mbrojtura dhe monumentet e natyrës**

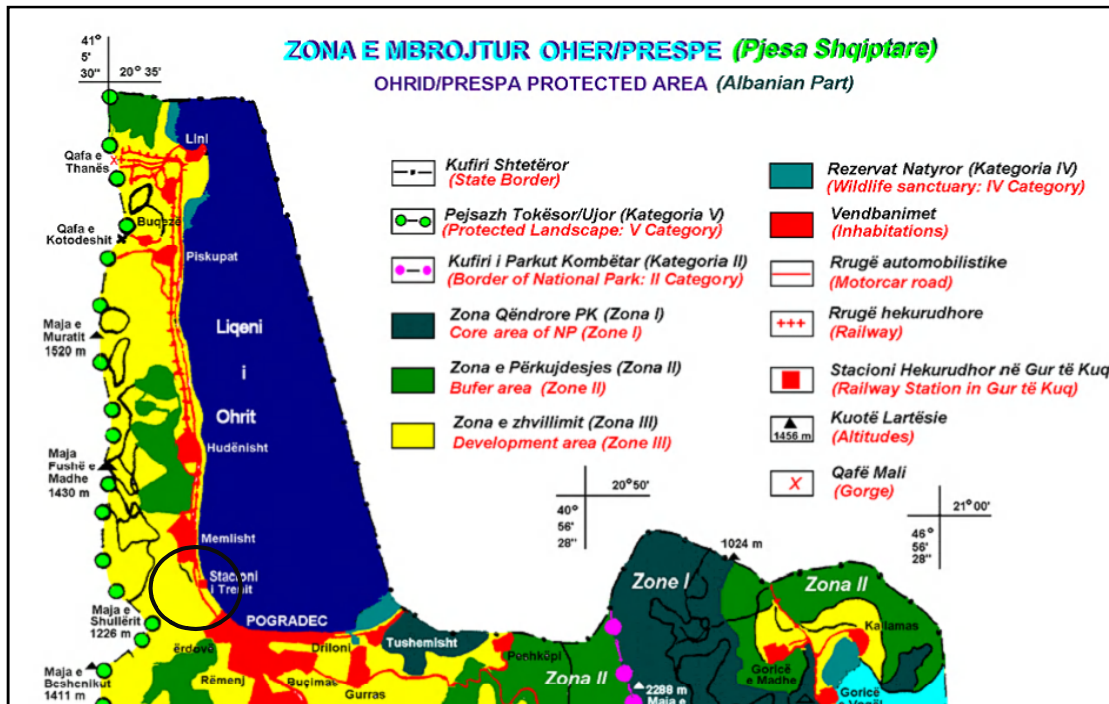
Zonat e mbrojtura bashkë me monumentet e natyrës përfaqësojnë një rrjet sipërfaqesh që mbrohen në shkallë të caktuar, sipas përcaktimeve kategorike të tyre, për shkak të vlerave natyrore kombëtare, por edhe rajonale e globale. Harta e mëposhtme paraqet zonat e mbrojtura të rajoneve Ohër/Prespë ku gjendet edhe zona e kërkuar për shfrytëzim nga shoqëria North Star Minig sh.p.k. (paraqitur me rreth të zi).

Nga harta vërehet se zona e propozuar për zhvillimin e projektit nuk është brenda kufijve të zonave të mbrojtura të rajonit. Referuar legjendës ajo është brenda zonave të destinuara për zhvillim. Gjithashtu në të nuk gjendet asnjë nga monumentet e natyrës të rrethit Pogradec, siç përcaktohen nga VKM nr.676 datë 20.12.2002 “Për shpalljen zonë e mbrojtur të monumenteve të natyrës shqiptare”.

### **Lista e monumenteve të natyrës së rrethit të Pogradecit**

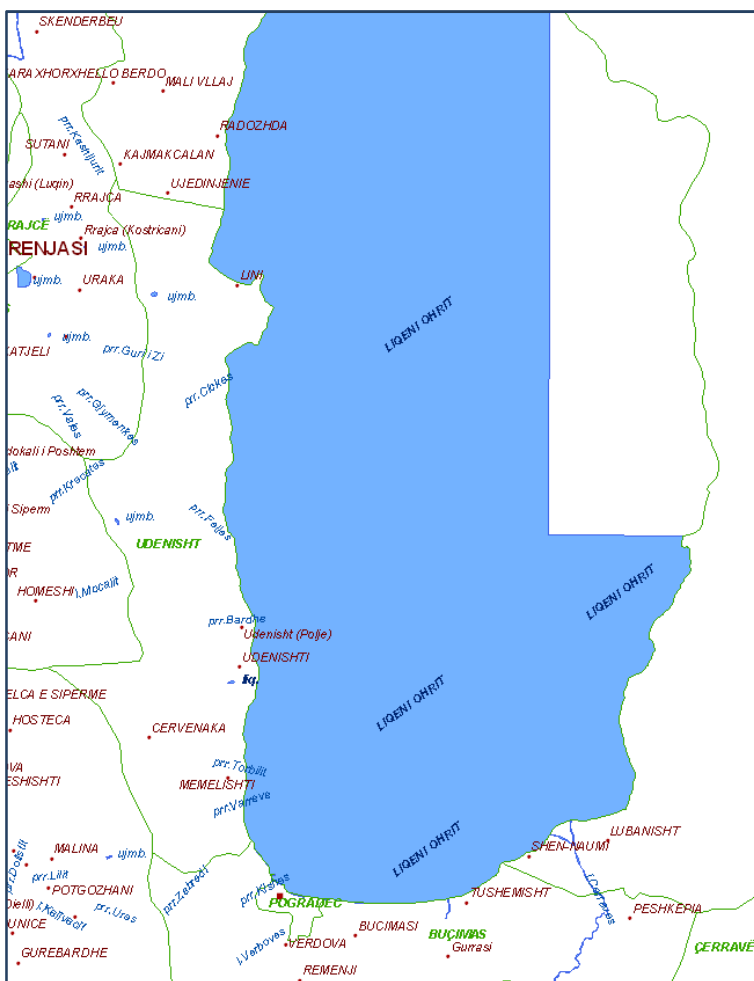
1. Fragment i shkëputjes tektonike të grabenit të Ohrit
2. Gurët "nusja dhe dhëndëri" Senisht
3. Guri i Kamjes
4. Lisi i Leshnicës

5. Rrepet e Tushemishtit
6. Shpella e Baribardhës
7. Shpella Najzma
8. Shpella e Radokalit
9. Shpella e Shën Marenë



#### 4. PËRSHKRIMI I MJEDISIT SOCIO-EKONOMIK TË ZONËS

Zona e kërkuar për shfrytëzim administrativisht i përket komunës Udënisht të rrethit të Pogradecit në qarkun e Korçës. Kjo komunë, fshatrat kryesore të së cilës janë Udënishti, Çervenaka dhe Memelisht shtrihet përgjatë brigjeve të liqenit të Ohrit, në kufi me qytetin turistik



të Pogradecit. Të gjithë fshatrat e kësaj komune janë të vendosur buzë liqenit të Ohrit dhe përshkohen nga rruga nacionale Tiranë – Korçë – Kapshticë, e cila përveç lidhjes me kryeqytetin dhe qytete të tjerë të vendit, siguron lidhje të shpejtë edhe me Maqedoninë, përmes Qafë Thanës dhe Greqinë, nëpërmjet pikës së Kapshticës.

Popullsia e rajonit është prekur nga të njëjtat fenomene të migrimit si e gjithë pjesa tjetër e vendit. Destinacioni kryesor mbetet Greqia për shkak të afërsisë, por lëvizja migratore është drejtuar edhe brenda vendit, në qytetet e mëdha. Megjithatë zona ofron mundësi zhvillimi, sidomos në sektorët e peshkimit, tregtisë, turizmit dhe shërbimeve.

Deri para viteve '90, zona ka qenë e njohur për zhvillimin e industrisë së nxjerrjes së hekur-nikelit duke e renditur atë në zonat industriale. Këtij qëllimi i shërbeu edhe shtrimi i linjës hekurudhore deri në Gurin e Kuq. Pas viteve '90, me ndryshimet rrënjësore që ndodhën në sistemin politik, social e ekonomik të vendit, zona e humbi karakterin industrial duke iu rikthyer aktivitetit bujqësor e blegtoral. Një nga aktivitet ekonomikë karakteristikë të zonës është edhe peshkimi. Siç u tha në paragrafët e mësipërm, liqeni i Ohrit është i përmendur për dy lloje të veçantë të peshkut, koranit dhe belushkës, peshkimi dhe tregtimi i të cilëve sigurojnë të ardhura për banorët e zonës. Vitet e fundit ka marrë hov edhe zhvillimi i tregtisë dhe sektori i shërbimeve. Në të parën ka ndikuar të gjendurit shumë pranë pikës kufitare të Qafë Thanës që përfaqëson një

nga pikat e rëndësishme doganore në vend dhe aksesit për në pikën tjetër doganore, atë të Kapshticës, në kufi me Greqinë.

Sa i takon sektorit të shërbimeve, zona është e njohur për pasuritë natyrore dhe si një destinacion turistik. Shtrirja e saj shumë pranë qytetit të Pogradecit, vetëm 3 km larg, i ka dhënë hov zhvillimit të hoteleri-turizmit. Pothuaj në të gjithë shtrirjen e saj janë ngritur hotele dhe vila pushimi të cilat tërheqin një numër të konsiderueshëm turistësh e vizitorësh gjatë gjithë vitit dhe veçanërisht në periudhën e verës.

## 5. VLERËSIMI I NDIKIMEVE NË MJEDIS

### 5.1 Llojet e ndikimeve dhe fazat e shfaqjes së tyre

Çdo aktivitet që zhvillohet në mjedis shoqërohet me pasoja dhe ndikime në mjedis që janë pjesë e atij kompromisi që shoqëria jonë ka zgjedhur për t'u zhvilluar. Megjithatë e rëndësishme është që të kuptohet natyra e këtyre proceseve, forma e shfaqjes së tyre dhe më analitikisht ndikimet e çdo operacioni të kryer, sidomos mbi burimet natyrore të parinovueshme.

Industria minerare është shumë e rëndësishme në ekonominë e një vendi, por ajo shoqërohet edhe me ndikime mjedisore negative të cilat në disa raste mund të jenë të pashmangshme. Shumë prej ndikimeve negative mjedisore mund të minimizohen përmes një planifikimi të kujdesshëm mjedisor dhe aplikimit të teknikave dhe teknologjisë së parandalimit të ndotjeve.

Vlerësimi i ndikimeve të mundshme si pasojë e veprimtarisë bëhet duke u nisur nga një sërë faktorësh që lidhen me natyrën e veprimtarisë, teknologjinë e përdorur, mënyrën e operimit, sasinë e energjisë, lëndët e para të përdorura dhe mbetjet e gjenerura, të gjitha këto në kontekstin e mjedisit fizik, biologjik dhe socio-ekonomik.

Ku flasim për shfrytëzim të resurseve minerare me cikël të plotë deri në prodhimin e koncentrateve të metaleve duhet të marrim në konsideratë përdorimin e makinerive të rënda, të ekspozitivëve, zhvendosjen e transportin e sasive të mëdha të mineralit nga nëntoka dhe teknologjinë e përdorur për përpunimin e tyre.

Bazuar në mënyrën e propozuar për shfrytëzim ndikimet më thelbësore mund dhe duhet të analizohen sipas fazave të veprimtarisë, konkretisht,

1. në fazën përgatitore dhe punimeve të hapjes
2. në fazën e shfrytëzimit dhe prodhimit
3. në fazën e mbylljes, rehabilitimit të objekteve dhe riaftësisht të proceseve natyrore.

Është e rëndësishme të kuptohet natyra e këtyre proceseve dhe forma e shfaqjes së tyre, direkte ose indirekte, në mënyrë që të përcaktohet qartë lloji i ndikimeve:

- *Ndikime të kthyeshme në mjedis*
- *Ndikime të pakthyeshme në mjedis*

Të dy llojet e ndikimeve mund të minimizohen në terma relative ku qëllimi kryesor është mbajtja e tyre brenda sipërfaqes së objektit të kërkuar dhe krijimi i kushteve natyrore për të siguruar riaktivizimin e proceseve të natyrës dhe rigjenerim të ekosistemit.

## 5.2 Metoda e identifikimit të ndikimeve negative

Për vlerësimin e ndikimeve në mjedis të projektit u ndoqën hapat e mëposhtme:

- historiku i ndërveprimit mjedisor të ish-minierës dhe fabrikës me zonën,
- njohja me projektin dhe teknologjinë e tij, mënyra e propozuar për shfrytëzim dhe për pasurimin e mineralit
- njohja me natyrën e operacioneve të nevojshme në mjedis,
- njohja me vlerat natyrore dhe mjedisore të zonës dhe sipërfaqes,
- konsultimi me shumë dokumenta e raporte të VNM për veprimtari të njëjta.

## 5.3 Ndikimet e veprimtarisë së shfrytëzimit nëntokësor të vendburimit Guri i Kuq

Çdo fazë e zbatimit të projektit përveç ndikimeve të përgjithshme dhe të përbashkëta ka edhe ato specifike që varen nga një radhë faktorësh që i shkaktojnë si p.sh. natyra e proceseve, lëndët e para që marrin pjesë në proces etj.

### 5.3.1 Identifikimi i ndikimeve negative në mjedis gjatë fazës përgatitore dhe punimeve të hapjes

Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në tokë

	Operacioni në mjedis	Ndikimi (pasoja) në mjedis
1	Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	Shqetësim i shtresës së tokës si pasojë e këtyre punimeve dhe gjenerim i një sasive dheu e cila mund të sistemohet në vende të përcaktuara më parë dhe të përdoret në fazën e fundit për qëllime rehabilitimi  Pjerrësia e terrenit bëhet shkak që grimcat e tokës të ekspozohen ndaj agjentëve atmosferikë duke u shpëputur dhe lëvizur kryesisht drejt trupave ujorë në afërsi të objektit  Vibracion si pasojë e gërmimeve për hapjen e galerisë kryesore dhe nga makineritë
2	Lëvizja e automjeteve të transportit si fadroma, kamionë dhe e mjeteve të tjera të punës	Ngjeshje e pjesshme e tokës nga lëvizja e automjeteve dhe mjeteve gjatë punimeve të rikonstruksionit dhe atyre të reja do të limitohet brenda sipërfaqes së kërkuar  Shqetësim të shtresave të tokës nga rritja e shkallës së vibracionit
3	Avari të mundshme të mekanikës: mjeteve të punës dhe atyre të transportit	Rrjedhja e lubrifikantëve dhe karburanteve si pasojë e ndonjë avarie të paparashikuar të mjeteve mund të shkaktojë ndotje të tokës dhe më tej, për shkak të depërtimit, edhe të ujrave nëntokësorë

**Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në ajër**

	<b>Operacioni në mjedis</b>	<b>Pasoja në mjedis</b>
1	Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	Shtim i sasisë së pluhurit në ajër si pasojë e gërmimeve, por duke qenë se sheshi i ndërtimit është larg zonave të banuara, shqetësimi kryesor nga pluhuri do të jetë për faunën dhe bimësinë e zonës. Ky ndikim do të ndihet më shumë në stinën e thatë
2	Lëvizja e automjeteve të transportit si fadromave, kamionëve dhe përdorimi i makinerive me motor me djegie të brendshme	Shtim i sasisë së gazeve NO <sub>x</sub> dhe SO <sub>x</sub> në ajër si pasojë e punimit të makinave me motor me djegie të brendshme dhe automjeteve të transportit  Emetim zhurmash nga automjetet e transportit dhe mjetet e punës, por duke qenë se objekti ndodhet i distancuar nga qendrat e banuara,  Rritja e nivelit të zhurmave do të krijojë probleme vetëm për faunën. Gjithesesi operacionet e punës do të programohen në kohë dhe një pjesë e mirë e tyre do të kryhen nëntokë  Sasi pluhuri si pasojë e qarkullimit të kamionëve jashtë objektit
3	Avari të mundshme të mekanikës: mjeteve të punës dhe atyre të transportit	Emetim i aromave dhe avujve nga rrjedhjet aksidentale të karburanteve dhe lubrifikantëve

**Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në biodiversitet**

	<b>Operacioni në mjedis</b>	<b>Pasoja në mjedis</b>
1	Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes  Lëvizja e automjeteve të transportit si fadromave, kamionëve dhe përdorimi i makinerive me motor me djegie të brendshme	Fakti që në zonë edhe më parë është zhvilluar aktivitet i konsideruesjëm mineral na jep të drejtë të themi se nuk do të kemi ndonjë shtim apo dëmtim habitatit e ekosistemesh të virgjëra. Disa procese që lidhen më shumë me shqetësimet dhe cilësinë e mjedisit, do të ushtrojnë ndikimet e tyre në botën e gjallë sidomos do të mbajnë larg zonës disa lloje shtazore

### Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në pejsazh

	Operacioni në mjedis	Pasoja në mjedis
1	Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	Ndikime ne pejsazh dhe topografinë e terrenit ndër të cilat më evidente do të jenë ndryshimet në pjerrësinë e terrenit dhe ato vizuale të pejsazhit. Gjithashtu ndikime do të ketë edhe në zhvillimin e proceseve të tokëformimit në sipërfaqen e prekur.

### Mbetjet e ngurta

	Operacioni në mjedis	Pasoja në mjedis
1	Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	Gjenerim i një sasive dheu e cila mund të sistemohet në vende të përcaktuara më parë dhe të përdoret në fazën e fundit për qëllime rehabilitimi  Gjenerim i mbetjeve nga aktiviteti njerëzor si kartona, bidona vaji, ambalazhe dhe qese plastike nga ambalazhet dhe aktiviteti i punonjësve

### 5.3.2 Identifikimi i ndikimeve negative në mjedis gjatë fazës së shfrytëzimit të minierës

Mënyra e propozuar e shfrytëzimit nëntokësor parashikohet të shkaktojë ndikime negative mjedisore vetëm në receptorë të veçantë të mjedisit. Më konkretisht këto ndikime do të kategorizoheshin në,

1. ndikime në nëntokë dhe proceset sipërfaqësore të tokës
2. ndikime negative në ajër
3. ndikime në ujë dhe regjimet ujore nëntokësore dhe mbitokësore
4. ndikime negative në biodiversitet (faunë)

#### **Ndikimet e mundshme mjedisore në nëntokë dhe proceset sipërfaqësore të tokës**

Gjatë fazës së shfrytëzimit me galeri shkëmbi tokëformues me interes mineral do të nxirret nga nëntoka në sipërfaqe. Ndikimet e mundshme negative lidhen me ndryshimet në strukturën e nëntokës dhe dëmtimin e saj për llogari të nxjerrjes së mineralit. Si pasojë e plasjeve dhe gërmimeve struktura e nëntokës do të pësojë çarje dhe shëmbje sipas projektit të parashikuar të shfrytëzimit. Sidoqoftë ndikimi në strukturën e nëntokës është i lidhur direkt me volumin e prodhimit. Për arsye sigurie gjatë fazës së shfrytëzimit do të merren të gjitha masat teknike dhe organizative për armatimin e galerive dhe parandalimin e shembjeve.

Sa i takon sipërfaqes së tokës do të ketë ndikime nga proceset mekanike të depozitimit dhe transportit të mineralit. Si rezultat i shpëlarjes së masës minerare të depozituar në qiell të hapur



mund të kemi zhvendosje të grimcave minerare përgjatë shpateve të pjerrët të zonës minerare për në trupat ujore stinore.

Ndikime të tjera në sipërfaqen e tokës të lidhura me këtë fazë janë *ngjeshja e tokës* nga lëvizja e makinerive, *erozioni i tokës* në sheshin e minierës dhe përgjatë rrugëve në zonë, *ndotja e tokës* nga lubrifikantët e makinerive, e cila mund të transportohet deri në napën freatike të tokës duke kontaminuar ujrat nëntokësore.

### **Ndikimet e mundshme negative në ajër**

Megjithëse ndikimet e mëdha negative në ajër në sektorin minerar lidhen më shumë me proceset e përpunimit dhe shkrirjes së mineraleve, edhe gjatë fazës së shfrytëzimit evidentohen ndikime negative në ajër të cilat janë pasojë e transportit të masave minerale dhe përdorimit të makinerive me motorë me djegie të brendshme në procese të veçanta pune.

*Pluhuri dhe gazet* - proceset që mund të shkaktojnë pluhura në mjedis janë ventilimi i galerive nëntokësore dhe transporti i mineralit. Agjentët atmosferikë si era mund të ngrenë sasi të konsiderueshme pluhuri nga kantieret e minierave prandaj në mot të thatë dhe me re nevojitet të lagen sipërfaqet e dampave si dhe minerali i depozituar aty (kjo në varësi edhe të ekspozimit të dampës ndaj qendrave të banuara).

Gjatë punimeve nëntokë dhe shpërthimeve krijohen gaze si CO<sub>x</sub> dhe NO<sub>x</sub> të cilët mund të kenë efekte negative dhe me pasojë sidomos në jetën e minatorëve. Megjithëse nuk parashikohen çlirime të mëdha gazesh nga operacionet nëntokë, sistemi i aspirimit dhe ventilimit të gazeve dhe pluhurave duhet të funksionojë rregullisht.

Njëkohësisht shtim të përmbajtjes së gazeve në ajër do të ketë edhe nga automjetet e ndryshme të transportit të mineralit. Në tabelën e mëposhtme jepen normat teknologjike të emetimit të gazeve për mjetet dhe automjetet e transportit

Shkarkimi	NO <sub>x</sub>	CH <sub>2</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Grimcat e ngurta
<b>Total g/km</b>	<b>10.9</b>	<b>0.06</b>	<b>2.08</b>	<b>8.71</b>	<b>0.03</b>	<b>800</b>	<b>19.16</b>
Bazuar në këto norma, shkarkimet ditore nga trafiku rrugor, duke marrë 3 km rrugë për çdo kamion/ditë në zonën e minierës (ose 30 km/ditë për 10 kamiona/ditë) do të jenë:							
NO <sub>x</sub> = 30 km x 10.9 g/km = 0.0003 t/d				Këto vlera janë shumë të vogla për të patur ndonjë efekt negativ mbi njerëzit dhe mjedisin e zonës.			
CH <sub>2</sub> = 30 km x 0.06 g/km = 0.000002 t/d							
VOC = 30 km x 2.08 g/km = 0.0008 t/day							
CO = 30 km x 8.71 g/km = 0.0003 t/d							
N <sub>2</sub> O = 30 km x 0.03 g/km = 0.000001 t/d							

*Zhurma dhe vibracionet* - Makinat e rënda dhe eksplozivët që do të përdoren gjatë shfrytëzimit do të çlirojnë zhurma në mjedis. Sipas limiteve të vendosura nga shtetet e BE vlerat e caktuara limit të ekspozimit ditor janë 85 dB dhe vlera maksimale ekspozimi 140 dB.

Në tabelën e mëposhtme jepen nivelet e çlirimit të zhurmave të makinerive dhe automjeteve që do të përdoren në fazën e shfrytëzimit dhe prodhimit të mineralit. (Atmospheric Emission Inventory Guidebook, CORINAIR, 1996)

Pajisja	Çlirimi i zhurmës dhe vlerat e matjes në distancë
Kamionë	81 – 87 Leq dB (A) në 15 m distancë
Vinç i lëvizshëm	76- 78 Leq (dB(A) në 15 m distancë
Kompresor ajri	76 - 79 Leq dB (A) në 15 m distancë

Sa i takon efekteve të shpërthimit nëntokësor, nuk vlerësohet të kenë ndikime thelbësore së pari sepse janë operacione që kryhen nëntokë dhe së dyti sepse qendrat e banuara janë larg.

### **Ndikimet e mundshme negative në ujra**

Zona e kërkuar për shfrytëzim karakterizohet nga reliev me shpate të pjerrët që përshkohen nga përrenj të rrëmbyer në stinën e dimrit. Shumë pranë zonës së kërkuar për shfrytëzim gjendet edhe liqeni i Ohrit. Ndikimet e mundshme negative nga veprimtaria në këta trupa ujqorë, në këtë fazë, kanë të bëjnë me operacionet e depozitimit të mineralit dhe sterileve si dhe shpëlarjen e tyre nga shiu, erozionin dhe lëvizjen e grimcave minerare drejt ujrave sipërfaqësore e më tej në Liqenin e Ohrit. Konkretisht,

- nën veprimin e ujrave të shiut, masa minerale ose sterile e depozituara në sheshet e caktuara për këtë qëllim, shpëlahet duke krijuar një fluks uji të ndotur, me pH acid, i cili mund të përfundojë në trupat ujqorë të zonës,
- sedimentet e grimcave minerare, duke u depozituar në trupat ujqorë sipërfaqësorë, ndikojnë negativisht në cilësitë fiziko-kimike të ujrave.

Bashkëveprimi i ujit me grimcat e mineralit, sidomos me sulfatet e metaleve të tjerë që gjenden në zonën minerare mund të shkaktojë efektin e zverdhjes së masës ujqore dhe rritjen e aciditetit të ujit.

Një ndikim tjetër në ujra është gjenerimi i ujrave të ndotur nga aktiviteti njërëzor, si në menca, fjetore, tualete etj.

### **Ndikimi në biodiversitet**

Siç është vënë në dukje edhe në seksionet dhe paragrafët e mësipërm, zona karakterizohet nga bimësi relativisht e rrallë, për pasojë kur flasim për ndikime në biodiversitet do të marrim në konsideratë kryesisht ndikimet në faunë. Në këtë rast ndikimet që do të shfaqen janë shqetësim i llojeve të ndryshëm që popullojnë zonën për shkak të zhurmave dhe pluhurit. Por duke patur parasysh që zhurmat dhe pluhuri parashikohet të jenë në vlera brenda normave të lejuara edhe shqetësimi i faunës do të jetë minimal. Veç kësaj duhet theksuar që në zonën e kërkuar për shfrytëzim edhe më parë janë zhvilluar aktivitete minerare dhe të pasurimit, për rrjedhojë nuk do të ketë dëmtime të habitateve apo ekosistemeve të virgjër.

### **Gjenerim i mbetjeve të ngurta**

Bazuar në përlogaritjet mbi volumin e prodhimit, parashikohet që gjatë aktivitetit të minierës të prodhohen rreth 30 milion ton sterile të cilat do të sistemohen në zonat e fituara nga shfrytëzimi.

Njëkohësisht do të gjenerohen mbetje të ngurta edhe nga aktiviteti njerëzor.

### **5.4 Identifikimi i ndikimeve negative në mjedis të fabrikës së pasurimit të nikelit**

Përmes ngritjes së fabrikës së pasurimit, kompania North Star Mining sh.p.k. synon të prodhojë rreth 12,300 ton nikel dhe koncentrat sulfuri përzier me kobalt, nga të cilët 6,200 ton nikel dhe 313 ton kobalt. Përmes teknologjive të reja që do të përdoren në fabrikën e pasurimit që do të ngrihet në zonën e kërkuar për shfrytëzim, synohet të përftohet koncentrat nikeli me 56% Ni dhe koncentrat kobalti me 5% Co.

Skema teknologjike që do të përdoret për pasurimin e mineralit të nikelit në fabrikën përpunuese do të jetë ajo e trajtimit (ose shplëarjes) me acid në kushtet e presionit të lartë.

Faza e parë është ajo e përgatitjes së mineralit dhe konsiston në 4 procese të cilat janë,

- copëtimi dhe bluarja për të përftuar copëza kromiti,
- ndarja në fraksione e masës së përftuar,
- kalimi i materialit nëpër rrjetat me frekuencë të lartë,
- formimi i llumit.

Sasia e ujit të nevojshëm për krijimin e llumit do të merret nga liqeni i Ohrit me anë të pompave me një normë prej 280 tonësh në orë. Uji do të pompohet në impiantin e procesit PAL (trajtimi me acid nën presion) nëpërmjet një linje tubacioni prej 3 km. Është llogaritur që kjo sasi uji nuk do të ndikojë në regjimin ekologjik të liqenit.

Moment i rëndësishëm për projektin e propozuar është ndarja e nikelit dhe kobaltit nga hekuri, i cili është në masë tepër të madhe, duke zënë pothuajse 40 % të peshës së mineralit. Ndarja arrihet duke shfrytëzuar tendencën e natyrshme të hekurit ferrik për t'u hidrolizuar në temperatura të larta dhe duke formuar getit, tretësira hematite dhe sulfate, jarosite. Kështu duke trajtuar mineralin me acid sulfurik në 240-260°C, arrihet shpërbërja selektive e nikelit dhe kobaltit. Trajtimi (shpëlarja) bëhet në katër autoklava vertikale që veprojnë në seri.

Reagenti kryesor që do të përdoret në procesin e prodhimit të koncentratit është acidi sulfurik. Skema teknologjike parashikon përdorimin e rreth 1250 ton acid sulfurik në ditë.

Ndikimet negative të mundshme në mjedis të fabrikës së pasurimit lidhen kryesisht me shkarkimet e lëngëta pas trajtimit me acid të masës minerale, të cilat për shkak të natyrës fiziko-kimike hyjnë në reaksione kimike dhe ndërveprojnë me shpejtësi me receptorët e mjedisit.

Pasojat e ndikimeve të mundshme në mjedis të shkarkimeve të lëngëta janë:

1. Turbullirë dhe ndotje fizike (ndryshim i cilësive fizike si ngjyra, viskoziteti, temperatura, lënda e ngurtë për volum) e ujrave sipërfaqësore të zonës, si pasojë e bashkëveprimit me ujrë e ndotur dhe llumin që shkarkohet nga impianti i trajtimit me acid të mineralit. Llumi do të përmbajë mbetje të hidroksidive të hekurit, aluminit, kobaltit dhe nikelit, si dhe mbetje magnezi.
2. Dëmtim i cilësive fizike të ujit si pasojë e bashkëveprimit dhe tretjes së mbetjeve të llumit apo sterileve në masën ujore, të cilat nxisin procesin e shpërbërjes.
3. Ndryshim i pH dhe rritja e aciditetit të mjediseve ujorë pritës si pasojë e bashkëveprimit të ujit me sulfatin e nikelit dhe të hekurit. Ky bashkëveprim mund të shkaktojë edhe zverdhjen e masës ujore.
4. Rreziku i derdhjes së acidit gjatë procesit të transportit me pasojë kontaminimin e ujrave sipërfaqësorë dhe atyre nëntokësorë (nga ndotja e tokës).

## 5. MASAT PER ZBUTJEN E NDIKIMEVE NEGATIVE MJEDISORE

Në fazën e realizimit të investimeve është domosdoshmëri zbatimi i politikave për mbrojtjen e mjedisit dhe përmbushja e standarteve mjedisore përkatëse, si kërkesë e legjislacionit në fuqi. Për rrjedhojë çdo projekt zbatimi duhet të shoqërohet më planin e masave për mbrojtjen dhe zbutjen e ndikimeve në mjedis të veprimtarisë. Ky plan duhet të përmbajë masa dhe veprime konkrete për minimizimin e ndikimeve dhe shmangien e dëmeve mjedisore të panevojshme dhe të pariparueshme. Për projektin e propozuar nga kompania North Star Mining sh.p.k., në planin e masave për mbrojtjen e mjedisit duhet të përfshihen veprime konkrete që kanë të bëjnë me minimizimin dhe zbutjen e ndikimeve në mjedis nga veprimtaria gjatë të tre fazave të saj: hapjes dhe zbulimit, shfrytëzimit të minierës dhe pasurimit të mineralit. Masat e propozuara për zbutjen e ndikimeve negative në mjedis lidhen me:

1. Punimet e hapjes dhe zbulimit të vendburimit
2. Shfrytëzimin e minierës dhe procesin e prodhimit
3. Aktivitetin e fabrikës së pasurimit
4. Aktiviteti njerëzor (fjetore, menca, zyra, tualete etj.)

Në paragrafët e mëposhtëm detajohen masat e propozuara për mbrojtjen e mjedisit dhe zbutjen e ndikimeve negative në të sipas fazave të zhvillimit të aktivitetit dhe receptorëve të mjedisit.

### 6.1 Masat për zbutjen e ndikimeve negative në mjedis gjatë fazës përgatitore dhe punimeve të hapjes

*Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në tokë*

Operacioni në mjedis	Ndikimi (pasojë) në mjedis	Masat zbutëse
Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	Shqetësim i shtresës së tokës si pasojë e këtyre punimeve dhe gjenerim i një sasive dheu  Humbje në pjerrësinë tokës	Sasia e dherave, e cila do të gjenerohet vetëm gjatë procesit të hapjes së galerisë kryesore të hyrjes dhe transportit (në projektin teknik nuk parashikohen punime të mirëfillta për hapje rrugësh të reja), do të sistemohet në një zonë të caktuar brenda sipërfaqes së shfrytëzueshme të izoluar me një shtresë HDPE me qëllim ruajtje për t'u përdorur në një fazë të mëvonshme për rehabilitim. Gradienti i pjerrësisë vlerësohet si i papërfillshëm, kështu që humbja në pjerrësi nga zbatimi i projektit nuk do

	<p>Rritje e shkallës së erozionit të shpateve</p>	<p>të jetë e konsiderueshme. Njëkohësisht në projektin e zbatimit do të përcaktohen qartë konturet e zonës në të cilën do të gërmohet për të shmangur dëmtime të panevojshme të saj, të çdo lloji.</p> <p>Rreziku nga erozioni është më i theksuar në lartësi ku edhe bimësia është më e pakët. Ky rrezik do të minimizohet si pasojë e zvogëlimit të zonave të shkarkimit, programimin e veprimit të minave, menaxhimi dhe kontrolli i zonave të depozitimit. Grimcat e tokës ekspozohen ndaj agjentëve atmosferikë duke u shkëputur dhe lëvizur kryesisht drejt trupave ujore në zonë. Do të piketohen dhe hapen kanalet e drenazhimit në sipërfaqe. Përgjatë segmentëve rrugorë në varësi të terrenit dhe kushteve të tokës do të hapen kanale anësore që do të ndalin forcën gërryese të ujrave të reshjeve, ndërsa përgjatë perimetrit të sheshit të depozitimit të mineralit dhe hyrjes në nëntokë do të hapen kanale perimetrike kufizuese që do të frenojnë gërryerjen dhe transportin e tokës sipas gradientit të pjerrësisë nga ujrat sipërfaqësore. Në pjesë të veçanta do të shihet edhe mundësia e mbjelljeve të fidanëve pyjorë të përshtatshëm për zonën fitoklimatike.</p>
<p>Lëvizja e automjeteve të transportit si fadroma, kamionë dhe e mjeteve të tjera të punës</p>	<p>Ngjeshje e pjesshme e tokës nga lëvizja e automjeteve dhe mjeteve gjatë punimeve të hapjes dhe atyre të zbulimit të punës</p>	<p>Për të zvogëluar sipërfaqet që mund të ndikohen nga ngjeshja për shkak të lëvizjes së automjeteve të rëndë, do të përcaktohen qartë në projekt rrugët e lëvizjes së tyre si dhe do të përgatitet dhe përcaktohet vendi i parkimit dhe kryerjes së shërbimeve të mirëmbajtjes.</p>

	Rritje e shkallës së vibracionit	Sa i takon vibracionit, parashikohet që ai të mos i kapërcejë normat kombëtare dhe standartet e BE edhe për faktin se punimet do të lokalizohen në distancë të konsiderueshme nga qendrat e banuara.
Avari të mundshme të mekanikës: mjeteve të punës dhe atyre të transportit	Rrjedhja e lubrifikantëve dhe karburanteve si pasojë e ndonjë avarie të paparashikuar të mjeteve mund të shkaktojë ndotje të tokës dhe më tej, për shkak të depërtimit, edhe të ujrave nëntokësorë	Makineritë dhe automjetet e transportit do të kontrollohen periodikisht për gjendjen e tyre teknike dhe nëse konstatohen pjesë të amortizuara që mund të rrjedhin lubrifikantë, do të bëhet zëvendësimi i tyre me të reja. Në rast të ndonjë aksidenti dhe rrjedhjeve aksidentale të lëndëve ndotëse në mjedis do të merren masa për pastrimin e menjëhershëm të tokës së ndotur e cila do të depozitohet në kontenerë të posaçëm metalikë ose prej betoni për t'u djegur më pas.

*Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në ajër*

Operacioni në mjedis	Ndikimi (pasojë) në mjedis	Masat zbutëse
Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	Shtim i sasisë së pluhurit në ajër si pasojë e gërmimeve, por duke qenë se sheshi i ndërtimit është larg zonave të banuara, shqetësimi kryesor nga pluhuri do të jetë për faunën dhe bimësinë e zonës.	Për të ulur sasinë e pluhurit, në sheshin e punës do të aplikohet lagia me ujë, veçanërisht gjatë stinës së thatë
Lëvizja e automjeteve të transportit si fadromave, kamionëve dhe përdorimi i makinerive me motor me djegie të brendshme	Shtim i sasisë së gazeve NO <sub>x</sub> dhe SO <sub>x</sub> në ajër si pasojë e punimit të makinave me motor me djegie të brendshme dhe automjeteve të transportit Emetimi i aromave dhe avujve nga rrjedhjet aksidentale të karburanteve dhe lubrifikantëve	Shkarkimet në ajër të kamioneve dhe mjeteve të tjera si fadromat dhe eskavatorët që do të përdoren për punimet e hapjes dhe zbulimit, do të rrisin përqëndrimet e këtyre gazeve në ajrin e zonës. Nga ana tjetër duke patur parasysh që qendrat e banuara janë të distancuara nga zona industriale, nuk parashikohet që këta përqëndrime të tejkalojnë normat dhe standartet

	<p>Sasi pluhuri si pasojë e qarkullimit të kamionëve jashtë objektit</p> <p>Rritja e nivelit të zhurmave do të krijojë probleme për vetëm për faunën.</p>	<p>kombëtare dhe të BE (referuar tabelës mbi normat e emetimeve në seksionin e identifikimit të ndikimeve). Gjithsesi për të shmangur çdo tejkallim të pakontrolluar të normave të shkarkimit makineritë do të përdoren me efikasitet dhe do të minimizohet koha e mbajtjes ndezur të motorëve. Skapamentot do të kontrollohen rregullisht për të patur në gjendje funksionale filtrat teknologjikë të kapjes së grimcave (skapamentot e makinerive kanë një jastëk të posaçëm për këtë gjë). Njëkohësisht do të tregohet kujdes në cilësinë e naftës që të mos ketë përmbajtje të lartë squfuri. Për të mënjanuar sasi të mëdha të pluhurit mjetet e transportit do të lëvizin me shpejtësi të vogël dhe do të qarkullojnë të mbuluar. Gjithashtu, për të mos ndotur ajrin jashtë zonës së zhvillimit të aktivitetit, para daljes në rrugën nacionale, gomat e kamionëve do të pastrohen dhe lahen nga balta. Aktiviteti minerar do të zhvillohet i distancuar nga qendrat e banuara, kështu që rritja e nivelit të zhurmave nuk do të shqetësojë banorët. Të vetmet habitate që do të ndjejnë shqetësim nga zhurma janë kafshët, por gjithsesi operacionet e punës do të programohen në kohë dhe një pjesë e mirë e tyre do të kryhen nëntokë. Nga ana tjetër makineritë do t'i nënshtrohen kontroleve periodike për të parandaluar defektet në mënyrë që zhurma që ato emetojnë të jetë vetëm ajo teknologjike dhe jo e avarive. Gjatë kalimit nëpër qendrat e banuara, shoferët do të udhëzohen të kufizojnë jo vetëm shpejtësinë por edhe rëniet e borisë.</p>
--	---	---



*Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në biodiversitet*

Operacioni në mjedis	Ndikimi (pasoja) në mjedis	Masat zbutëse
<p>Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes</p> <p>Lëvizja e automjeteve të transportit si fadromave, ekskavatorëve dhe kamionëve</p>	<p>Disa procese që lidhen më shumë me shqetësimet dhe cilësinë e mjedisit, do të ushtrojnë ndikimet e tyre në botën e gjallë sidomos do të mbajnë larg zonës disa lloje shtazore. Të tilla janë pluhuri dhe kryesisht zhurmat.</p>	<p>Fakti që në zonë ka ekzistuar edhe më parë fabrika e pasurimit na jep të drejtë të themi se nuk do të kemi ndonjë shtim apo dëmtim habitati e ekosistemesh të virgjëra.</p> <p>Masat që mund të merren për mbrojtjen e botës së gjallë lidhen me mos dëmtimin pa arsye të druveve dhe bimësisë së zonës si nga parkimi në vende të tjera, veç atyre të caktuara. Shoferët do të udhëzohen të bëjnë kujdes gjatë transportit për të mos shtypur kafshë të pyllit si breshka, iriqe etj. që mund të ndodhen në mes të rrugës dhe të struken nga frika. Shoferët duhet të spostojnë kafshët pastaj të vijnë udhëtimin.</p>

*Identifikimi i ndikimeve të mundshme negative në pejsazh*

Operacioni në mjedis	Ndikimi (pasoja) në mjedis	Masat zbutëse
<p>Operacione pune që lidhen me përgatitjen e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes</p>	<p>Ndikime ne pejsazh dhe topografinë e terrenit ndër të cilat më evidente do të jenë ndryshimet në pjerrësinë e terrenit dhe ato vizuale të pejsazhit.</p>	<p>Krahasuar me mënyrën e shfrytëzimit me karrierë sipërfaqësore, shfrytëzimi nëntokësor nuk e dëmton shumë sipërfaqen e tokës dhe relievin e saj sepse operacionet kryhen nëntokë. Kujdes i veçantë do të tregohet në përcaktimin e sipërfaqeve për të mënjeluar dëmtimet e panevojshme dhe në menaxhimin e operacioneve të punës për të mos lejuar prerje të panevojshme të drurëve apo zjarre që dëmtojnë pejsazhin dhe bimësinë e zonës.</p>

**Mbetjet e ngurta**

Operacioni në mjedis	Ndikimi (pasoja) në mjedis	Masat zbutëse
<p>Operacione pune që lidhen me përgatitjen</p>	<p>Gjenerim i një sasive dheu e cila mund të sistemohet në vende të</p>	<p>Sasia e dherave, e cila do të gjenerohet vetëm gjatë procesit të</p>

e sheshit ku do të hapet galeria e transportit dhe punimet e hapjes	përcaktuara më parë dhe të përdoret në fazën e fundit për qëllime rehabilitimi  Gjenerim i mbetjeve nga aktiviteti njerëzor si kartona, bidona vaji, ambalazhe dhe qese plastike	hapjes së galerisë kryesore të hyrjes dhe transportit (në projektin teknik nuk parashikohen punime të mirëfillta për hapje rrugësh të reja), do të sistemohet në një zonë të caktuar brenda sipërfaqes së shfrytëzueshme të izoluar me një shtresë HDPE me qëllim ruajtje për t'u përdorur në një fazë të mëvonshme për rehabilitim. Sa i takon gjenerimit të mbetjeve të ngurta nga aktiviteti njerëzor, brenda zonës ku do të zhvillohet aktiviteti do të vendosen kontenerë të posaçëm për mbledhjen e tyre. Prej këtej do të transportohen me makinat e kompanisë për në fushën e mbetjeve. Kompania do të tregojë kujdes për një ndarje që në burim të mbetjeve të riciklueshme, në mënyrë që ato të tërhiqen nga shoqëritë e ricikluesve për përpunim të mëtejshëm. Në fazën e punimeve të hapjes, veç lubrifikantëve nuk parashikohen mbetje të tjera të rrezikshme. Trajtimi i tyre është trajtuar tek ndotjet e tokës.
---	--	---

## 6.2 Masat për zbutjen e ndikimeve gjatë fazës së shfrytëzimit të minierës dhe prodhimit

Gjatë kësaj faze të aktivitetit ndikimet më evidente janë dëmtimi i tokës; gjenerimi i mbetjeve të ngurta, kryesisht sterilet e mineralit; gjenerimi i ujrave të ndotur dhe, efektet nga shpërthimet, përdorimi i eksplozivëve dhe përdorimi i makinave me motorë me djegie të brendshme, nëntokë e në sipërfaqe. Më poshtë analizohen masat për parandalimin dhe minimizimin e këtyre ndikimeve.

### 6.2.1 Masat për parandalimin e ndikimeve në tokë

Masat konkrete që do të merren në terren për mbrojtjen e tokës janë:

- Piketimi dhe hapja e kanaleve të drenazhimit në sipërfaqen e zonës së aktivitetit. Kanalet e drenazhimit përgjatë vendeve të depozitimit të mineralit do të mirëmbahen dhe pastrohen rregullisht, sidomos gjatë stinës me reshje.

- Përgjatë segmentëve rrugorë, në varësi të terrenit dhe kushteve të tokës do të hapen kanale anësore që do të ndalin forcën gërryese të ujrave të reshjeve. Në pjesë të veçanta do të shihet edhe mundësia e mbjelljeve të fidaneve pyjorë të përshtatshëm për zonën fitoklimatike.
- Makineritë dhe automjetet e transportit do të kontrollohen periodikisht për gjendjen e tyre teknike dhe nëse konstatohen pjesë të amortizuara që mund të rrjedhin lubrifikantë, do të bëhet zëvendësimi i tyre me të reja. Në rast të ndonjë aksidenti dhe rrjedhjeve aksidentale të lëndëve ndotëse në mjedis do të merren masa për pastrimin e menjëhershëm të tokës së ndotur e cila do të depozitohet në kontenerë të posaçëm metalikë ose prej betoni për t'u djegur më pas.

Një rëndësi e veçantë do të tregohet në masat ndaj **erozionit** pasi në këtë mënyrë mbrohet jo vetëm sipërfaqja e tokës por në mënyrë indirekte edhe burimet ujore dhe bimësia e zonës. Këto masa do të bazohen në analizën e faktorëve të mëposhtëm:

- lloji i tokës dhe terreni
- afërsia me burimet ujore
- mbulesa bimore e pranishme e sipërfaqes së ekspozuar ndaj erozionit

Zona e projektimit karakterizohet nga tokë e imët dhe e shkrifët, me shpate të rrëpirta dhe me pak potencial për rritjen e të mbjellave. Rreziku nga erozioni është më i theksuar në lartësi ku edhe bimësia është më e pakët. Ky rrezik do të minimizohet si pasojë e zvogëlimit të zonave të shkarkimit, programimin e operacioneve të shpim-plasjes, menaxhimit dhe kontrollit të zonave të depozitimit.

### 6.2.2 Masat parandaluese për mbetjet e ngurta

Gjatë gjithë viteve të aktivitetit të minierës parashikohet të gjenerohen rreth 30 milionë ton mbetje të ngurta nga prodhimi i mineralit, ose ndryshe sterile. Depozitimi i sterileve do të bëhet në një dampë të posaçme që do të ndërtohet në një zonë rezervë afër një pusi të hapur. Bazamenti i dampës do të jetë i izoluar me shtresa të padepërtueshme për të mënjanuar rrezikun e ndotjes së tokës nga ujrave dhe lubrifikantët që mund të përmbajnë masat e sterileve.

Një pjesë e këtyre materialeve do të mund të përdoren më pas për mbushje të sektorëve të veçantë, ndërsa pjesa që ka të bëjë me formacionet gëlqerore do të depozitohet më vete, në dy gropa që do të hapen për këtë qëllim. Arsyja është mundësia e përdorimit të tyre në të ardhmen për nxjerrjen e gurit gëlqeror.

Pjesa e mbetjeve të ngurta që do të mbeten përfundimisht të depozituara në dampë do të shtypen dhe copëtohen për të përmirësuar aspektin vizual të tyre dhe në fund të aktivitetit do të mbulohen me tokë vegjetale të përshtatshme për mbjellje të bimësisë, duke rehabilituar në këtë mënyrë pejsazhin.

Grimcat e sterileve kur ekspozohen ndaj agjentëve atmosferikë mund të shpëputen dhe të lëvizin drejt masave sipërfaqësore të ujit në zonë. Përgjatë perimetrit të dampës do të piketohen dhe hapen kanalet e drenazimit që do të frenojnë transportin e sterileve sipas gradientit të pjerrësisë nga ujrave sipërfaqësore.

### 6.2.3 Masat ndaj ndikimit të ujrave të ndotur

Bazuar në projektin teknik, gjatë zhvillimit të aktivitetit, do të krijohet një sasi e konsiderueshme ujrash të ndotur si rrjedhojë e:

- depërtimit të ujrave sipërfaqësorë që rrjedhin pranë hyrjes në minierë,
- ujrave të shiut dhe dëborës,
- ujit nëntokësor të grumbulluar në çarje dhe boshllëqe,
- ujit të thellë nëntokësor.

Për largimin e këtyre ujrave, do të ndërtohet një vaskë mbledhëse në nivelin +720 m, prej nga ujrat do të nxirren në sipërfaqe me anë të një pompe, tubacionet e së cilës do të instalohen në galerinë kryesore të transportit. Vaska do të jetë e pajisur edhe me një skarë për mbledhjen e sedimenteve, të cilat do të largohen në mënyrë periodike. Pas nxjerrjes në sipërfaqe ky ujë do të dërgohet në një impiant trajtimi që do të ngrihet brenda zonës së zhvillimit të aktivitetit dhe që do të funksionojë bazuar në trajtimin biologjik. Vetëm pas trajtimit dhe kontrollit të përqëndrimit të elementëve kimikë dhe përmbajtjes së lëndës organike do të shkarkohet sërish në liqen.

### 6.2.4 Masat për mbrojtjen e ajrit

Gjatë proceseve të shfrytëzimit, në sektorët e nëntokës pluhurat mund të shkaktohen nga gërmimet dhe shembjet e masës shkëmbore në brendësi të galerive si dhe nga operacionet e shpim-plasjes, ndërsa në sipërfaqe si rezultat i transportit të mineralit për në fabrikën e pasurimit ose jashtë kantjerit, apo nga vendepozitimet e mineralit dhe dampa e sterileve.

Ajri i pastër do të futet në minierë përmes një ventilatori qendror që do të vendoset në sipërfaqe. Me anë të një boshti qendror vertikal, ajri i pastër do të shpërndahet në nivele, në prerjet tërthore dhe në sheshpushime, ndërsa ajri i ndotur, me ndihmën e ventilatorëve lokalë do të ndjekë rrugën e kundërt për të dalë në sipërfaqe. Duke mbajtur parasysh faktin që brenda në minierë do të nevojiten mjete transporti diesel, të cilat do të përdoren për të ngarkuar dhe zhvendosur copat e shkëmbinjve pas shpërthimit si dhe xeherorët e ndryshëm dhe duke njohur normat e emetimeve të këtyre makinerive, për minierën është parashikuar një minimum ventilimi prej 0.10 m<sup>3</sup>/s për kW.

Në sipërfaqe janë agjentët atmosferikë ata që ndihmojnë në ngritjen e sasive të pluhurit, prandaj këshillohet mbulimi i tyre dhe lagia e herëpashërëshme me ujë. Kjo masë e dytë do të zbatohet kryesisht gjatë stinës së thatë. Ndërsa mënjanimi i sasive të mëdha të pluhurit në nëntokë do të realizohet përmes projektimit dhe funksionimit të sistemit të ajrimit dhe ventilimit.

Për të mënjeluar sasitë e mëdha të pluhurit nga transporti i mineralit mjetet e transportit do të lëvizin me shpejtësi të vogël dhe do të qarkullojnë të mbuluar. Gjithashtu, për të mos ndotur ajrin jashtë zonës së zhvillimit të aktivitetit, para daljes në rrugën nacionale, gomat e kamionëve do të pastrohen dhe lahen nga balta.

Një ndikim tjetër i rëndësishëm i evidentuar në ajër është edhe emetimi i zhurmave nga mjetet e punës dhe të transportit si dhe nga operacionet shpërthyes. Makinat e rënda dhe eksplozivët

përdoren rregullisht gjatë shfrytëzimit të minierave duke emetuar zhurma në mjedis. Shtetet e Bashkimit Europian kanë si limit të ekspozimit ndaj zhurmave nivelin 85 dB dhe vlerë maksimale ekspozimi atë prej 140 dB (për kushtet e minierave). Aktiviteti mineral do të zhvillohet i distancuar nga qendrat e banuara, kështu që rritja e nivelit të zhurmave nuk do të shqetësojë banorët. Të vetmet habitate që do të ndejnë shqetësim nga zhurma janë kafshët, por gjithsesi operacionet e punës do të programohen në kohë dhe një pjesë e mirë e tyre do të kryhen nëntokë. Nga ana tjetër makineritë do t'i nënshtrohen kontrolleve periodike për të parandaluar defektet në mënyrë që zhurma që ato emetojnë të jetë vetëm ajo teknologjike dhe jo e avarive. Gjatë kalimit nëpër qendrat e banuara, shoferët do të udhëzohen të kufizojnë jo vetëm shpejtësinë por edhe reniet e borisë.

Sa i takon efektet e shpërthimit, duke qenë operacione nëntokësore, efektet e çlirimit të zhurmave prej tyre nuk janë të konsiderueshme.

Një tjetër ndikim është çlirimi i gazeve CO, NOx dhe SOx si nga makineritë dhe mjetet e transportit ashtu edhe nga shpërthimet. Shkarkimet në ajër të kamioneve dhe mjeteve të tjera do të rrisin përqëndrimet e këtyre gazeve në ajrin e zonës. Nga ana tjetër duke patur parasysh që qendrat e banuara janë të distancuara nga zona industriale, nuk parashikohet që këto përqëndrime të tejkalojnë normat dhe standartet kombëtare dhe të BE (referuar tabelës mbi normat e emetimeve në seksionin e identifikimit të ndikimeve). Gjithsesi për të shmangur çdo tejkallim të pakontrolluar të normave të shkarkimit makineritë do të përdoren me efikasitet dhe do të minimizohet koha e mbajtjes ndezur të motorëve. Skapamentot do të kontrollohen rregullisht për të patur në gjendje funksionale filtrat teknologjikë të kapjes së grimcave (skapamentot e makinerive kanë një jastëk të posaçëm për këtë gjë). Njëkohësisht do të tregohet kujdes në cilësinë e naftës që të mos ketë përmbajtje të lartë squfuri.

Në nëntokë kontrolli i emetimit të gazeve dhe minimizimi i tyre do të realizohet nëpërmjet funksionimit normal të sistemit të aspirimit dhe ventilimit.

#### **6.2.5 Masat për mbrojtjen e biodiversitetit**

Fakti që në zonë ka ekzistuar edhe më parë fabrika e pasurimit na jep të drejtë të themi se nuk do të kemi ndonjë shtim apo dëmtim habitati e ekosistemesh të virgjëra.

Masat që mund të merren për mbrojtjen e botës së gjallë lidhen me mos dëmtimin pa arsye të drurëve dhe bimësisë së zonës si nga parkimi në vende të tjera, veç atyre të caktuara. Shoferët do të udhëzohen të bëjnë kujdes gjatë transportit për të mos shtypur kafshë të pyllit si breshka, iriqe etj. që mund të ndodhen në mes të rrugës dhe të struken nga frika. Shoferët duhet të spostojnë kafshët pastaj të vijojnë udhëtimin.

### **6.3 Masat për zbutjen e ndikimeve në mjedis të fabrikës së pasurimit të nikelit**

Në të gjithë aktet ligjorë dhe rregullatorë që lidhen me ndikimet negative në mjedis të industrisë minerare dhe asaj pasuruese, theksi vihet në shkarkimet e ujrave të ndotur. Kjo për shkak të

përmbajtjes së lartë të elementëve metalorë në trupat xeherorë, të cilët bashkëveprojnë lehtësisht me agjentët atmosferikë si ujrat e shiut, duke ndryshuar cilësitë kimike të ujrave sipërfaqësorë dhe nëntokësore ku ata shkarkohen. Këto ndryshime kanë të bëjnë në radhë të parë më pH, duke i kthyer në ujra acidë. Në rastin e fabrikës së pasurimit të nikelit, këtij problemi i shtohet edhe prania e acidit sulfurik si baza e teknologjisë pasuruese.

Megjithatë, gjatë procesit të plotë të pasurimit do të ketë edhe ndikime të tjera që kanë të bëjnë me fazën parapërgatitore të mineralit si pluhura, mbetje etj.

Gjatë procesit të përgatitjes dhe trajtimit të mineralit ndikimet mjedisore mund të jenë:

1. Pluhur dhe zhurmë gjatë procesit të copëtimit të mineralit
2. Ndotje të ujrave sipërfaqësorë si pasojë e shpëlarjes së sterileve dhe runoff –it të ujërave sipërfaqësore (kjo klasifikohet si ndotje pasive)
3. Ndotje e tokës përgjatë shpateve kodrinorë dhe malorë si pasojë e rrjedhjeve dhe kullimit të sterileve në mbarim të procesit të trajtimit (ndotje jo e drejtpërdrejtë)
4. Ndotje e ujërave të përrenjve dhe liqenit si pasojë e transportimit nga era të sterileve dhe materialit të mbetur direkt në të
5. Ndotje si pasojë e llumit mbetës të procesit

### **6.3.1 Masat për zbutjen e ndikimeve të shkarkimeve të ujrave të ndotur në mjedis**

Siç është përshkruar në seksionet e mëparshëm skema teknologjike që do të përdoret për pasurimin e mineralit të nikelit në fabrikën përpunuese do të jetë ajo e trajtimit (ose shpëlarjes) me acid sulfurik në kushtet e presionit të lartë.

Sasia e ujit të nevojshëm për krijimin e llumit do të merret nga liqeni i Ohrit me anë të pompave me një normë prej 280 tonësh në orë. Uji do të pompohet në impiantin e procesit PAL (trajtimi me acid nën presion) nëpërmjet një linje tubacioni prej 3 km. Është llogaritur që kjo sasi uji nuk do të ndikojë në regjimin ekologjik të liqenit.

Reagenti kryesor që do të përdoret në procesin e prodhimit të koncentratit është acidi sulfurik. Skema teknologjike parashikon përdorimin e rreth 1250 ton acid sulfurik në ditë.

Për realizimin e procesit do të duhet që çdo vit të tërhiqen nga liqeni i Ohrit rreth 2 milion m<sup>3</sup> ujë. Njëkohësisht për të plotësuar nevojat për ujë të impiantit do të shfrytëzohen edhe burimet nëntokësore me një regjim rrjedhjeje 0.2 m<sup>3</sup>/vit. Teknologjia që do të përdoret nuk parashikon sasi të konsiderueshme të ujrave të mbetur. E gjithë teknologjia e njohur nën emërtimin “High Pressure Acid Leaching” parashikon qarkullim të ujit që do të thotë se pas një përdorimi, uji i mbetur pompohet në pellgjet ujëmbajtës dhe prej këtej në pellgjet e solucionit për t’u ripërdorur. Procesi mbështetet në një qarkullim 100% të ujit. Gjithsesi, ajo pak sasi që del jashtë impiantit të pasurimit, përpara kthimit në liqen do t’i nënshtrohet trajtimit në impiantin që do të ngrihet nga kompania për këtë qëllim.

Trajtimi i ujrave acide është një proces me disa hapa gjatë të cilit synohet neutralizimi i acideve në llumra të përshtatshëm për depozitim. Ujërat e ndotura neutralizohen nëpërmjet përdorimit të gëlqeres dhe më pas i nënshtrohet ajrosjes intensive, fazë në të cilën bashkëveprimi i hekurit me gëlqeren krijon bërthama solide që sedimentojnë në fund të vaskave të dekantimit. Ky llum me përmbajtje metalesh të rëndë, më pas depozitohet në landfille ose miniera të mbyllura.

### **Normat e lejuara të shkarkimit në mjedis të ujërave të ndotura industriale**

Në Shtojcën nr.3 të VKM nr.177 datë 31.03.2005 “ Për normat e lejuara të shkarkimeve të lengëta dhe kriteret e zonimit të mjediseve ujore pritëse” përcaktohen vlerat e lejuara për shkarkim të ujrave industriale në mjediset ujore pritës.

Sektori industrial	Parametrat	Vlera e lejuar
Miniera të pasurimit të metaleve dhe xeherorit të uraniumit, përfshirë uzinat që nuk kanë aktivitet (bakri, plumbi, nikeli, zink, hekuri, magnezi uraniumi)	pH	6-9
	COD,	150 mg/l
	lendet ne pezulli,	50 mg/l
	produktet e naftes	10 mg/l
	cianidi total	1,0 mg/l
	cianidi i lire	0,1 mg/l
	arsenik	0,1 mg/l
	kadmium	0,1 mg/l
	bakri	0,5 mg/l
	kromi	0,1 mg/l
	merkuri	0,01 mg/l
	plumbi	0,2 mg/l
	nikel	0,5 mg/l
	zink	2,0 mg/l
	hekur	3,5 mg/l
uranium	2,0 mg/l	
radium	700 mBq/l	

### **6.3.2 Masat për kontrollin e acideve dhe pasojave të tyre në mjedis**

Acidet që përdoren në impiantin e trajtimit të mineraleve në përgjithësi dhe drenazhimi i tyre janë dy probleme të vazhdueshme të industrisë minerare. Bashkëveprimi i agjentëve atmosferikë si oksigjeni dhe uji me grimcat e mineraleve apo sulfatëve të metaleve që gjenden në zonën minerare mund të shkaktojnë efektin e zverdhjes së masës ujore dhe rritjen e aciditetit të ujit. Bashkëveprimi i masës apo llumit me ngjyrë të verdhë me acidin sulfurik shkakton ndotje të tokës dhe mjedisit përreth vatrës, proces ky që quhet drenazhimi i acidit shkëmbor/minerar. Dy janë masat kryesore për parandalimin dhe kontrollin e pasojave negative në mjedis të acideve minerare që rekomandohen të zbatohen:

- kontrolli i rrjedhës së ujit

– kontrolli i ujërave sipërfaqësore

Përmes kontrollit të rrjedhës së ujit synohet të shmangët kontakti i ujit me masën minerare të ekspozuar dhe kapja dhe kontrolli i masës ujore që ka ndërvepruar me masën minerale dhe më pas kullon për efekt të gravitetit. Aplikimi në terren i kësaj mase është i thjeshtë dhe me rezultate të mira dhe shmang pasojat në mjedis. Mund të realizohet me teknika të tilla si barriera artificiale, mbulim i masivit mineral, vaska të grumbullimit të ujërave të kullimit etj.

Kontrolli i ujërave sipërfaqësore ka si synim ujërat e reshjeve dhe drejtimin e lëvizjes së tyre. Masat konsistojnë në ndërtimin e një sistemi drenazhimi, i cili parandalon kontaktin e masave ujore me masën minerale të ekspozuar dhe orientimin e ujit jashtë zonave me mundësi ndotjeje. Në rast se sipërfaqja e ekspozuar është e madhe atëherë uji i reshjeve orientohet nëpërmjet sistemit të drenazhimit në një vaskë ku realizohet trajtimi natyral i tij si sedimentimi dhe avullimi natyral. Vaska duhet të ndërtohet me lëndë që parandalon rrjedhjen e tyre si argjilat, betoni apo dhe veshjet HDPE (gjeomembrane).

Aplikimi me sukses i këtyre masave kërkon që gjatë përcaktimit të shesheve të depozitimit të mineralit apo sterileve të pas-pasurimit të konsiderohet topografia e terrenit dhe afërsia me trupat ujorë sipërfaqësorë apo burimet ujore. Terreni duhet të mundësojë lëvizjen e ujërave të shiut në një drejtim të pjerrët si dhe mundësinë e ndërtimit të sistemit të drenazhimit dhe kapjes së ujërave.

### **6.3.3 Masat për parandalimin e emetimeve të SO<sub>x</sub>**

Bazuar në sasinë ditore të konsiderueshme të acidit që kërkon zbatimin e skemës teknologjike, në projektimin e fabrikës është treguar shumë kujdes. Impianti i trajtimit me acid jo vetëm do të ndërtohet sipas normave dhe praktikave më të mira bashkëkohore, por do të vihet në funksionim dhe do të operohet nga staf i trajnuar dhe kualifikuar për proceset e kërkuar të punës. Gjatë projektimit është mbajtur parasysh që rruga që duhet të ndjekë acidi sulfurik të jetë sa më e shkurtër për të shmangur në maksimum derdhjet aksidentale me pasojat të rënda si në mjedis ashtu edhe në jetën e personelit.

### **6.3.4 Masat ndaj mbetjeve të tjera të procesit të pasurimit**

Si rezultat i procesit të pasurimit gjenerohen sasi të konsiderueshme të mineralit të varfëruar dhe shllamit. Shllami përmban mbetje të hidroksideve të hekurit dhe aluminit, nikel/kobaltit dhe mbetje të magnezit. Fillimisht llumrat e mbetura do të trajtohen me gur gëlqeror ose gëlqere për neutralizimin e hidroksideve dhe mbetjeve të acidit sulfurik dhe më pas do të depozitohet në dampën e materialeve të ngurta.

## **6.4 Mbyllja e aktivitetit minerar dhe rehabilitimi i sipërfaqeve**

Pas përfundimit të aktivitetit prodhues të minierës, është e nevojshme marrja e disa masave rehabilituese të cilat parandalojnë ndikimet në mjedis, karakteristike për minierat e mbyllura. Për



këtë qëllim është i nevojshëm hartimi i një Plani të Rehabilitimit Mjedisor, në të cilin duhet të trajtohen në mënyrë më analitike masat që do të merren për:

1. Mbulesën dhe rehabilitimin e sipërfaqeve të zhveshura nga aktiviteti minerar si rrugët, vendet e depozitimit të mineralit dhe sterileve (si dhe sistemimin e sterileve)
2. Masat e kujdesit për zhvillimin dhe restaurimin e proceseve natyrore dhe ekologjike
3. Masat kundër erozionit dhe drenazhimit të sipërfaqes së tokës si dhe realizimin e mbjelljeve me bimësi autoktone të sipërfaqeve të dëmtuara nga aktiviteti minerar

## 7. PROGRAMI I MONITORIMIT MJEDISOR

Në përgatitjen e programit të monitorimit mjedisor është marrë në konsideratë mundësia për të realizuar një monitorim realist të elementëve me ndikim në mjedis. Përsa më sipër është menduar që të përzgjidhen për monitorim ata elementë që realisht mund të indentifikohen, maten, regjistrohen dhe raportohen në organet e administrimit të mjedisit (ARM). Të dhënat cilësore, sipas tabelës do të hidhen në një regjistër që administrohet nga vetë kompania dhe do të dorëzohen në ARM-në e Qarkut periodikisht sipas proceduarve ligjore dhe rregulloreve. Më poshtë jepen disa indikatorë të cilët duhen monitoruar për të vlerësuar suksesin dhe matur realizimin e objektivave mjedisore të projektit. Interpretimi i një gjendje të caktuar mjedisore duhet bërë në lidhje të ngushtë me fazën në të cilën gjendet zbatimi i projektit. Duhet kuptuar se një gjendje e përkeqësuar e mjedisit në një fazë të caktuar të zbatimit, e cila në vetvete përfaqëson një vetëm një fazë tranzitore, nuk është tregues absolut i realizimit të objektivave mjedisore të projekti, por megjithatë kërkon marrjen e masave të menjëhershme korrigjuese.

### Elementët e monitorimit të veprimtarisë

Nr	Elementi i monitorimit	Frekuenca	Shpjegime
1	Monitorim i zhurmave dhe pasojave të plasjeve në miniera	Vazhdueshëm	
2	Monitorim i cilësisë së ujërave të ndotura	Vazhdueshëm	
4	Monitorimi i sasisë së pluhurave gjatë operacioneve të punës në objekt dhe gjatë transportit	Vazhdueshëm	
5	Monitorim i faktorëve që shkaktojnë rreziqe natyrore dhe humane	Vazhdueshëm	Gjendja e shkëmbit, tokës, mekanikës

Monitorimi i cilësisë së ujërave të ndotura pas trajtimit të tyre dhe lëshimit në mjedis do të bazohet në parametrat e përcaktuara në VKMnr. 177 “Për normat e lejuara të shkarkimeve të lëngëta dhe kriteret e zonimit të mjedisve ujore pritëse”.

### Elementët e monitorimit të shkarkimeve në mjedis

Parametrat	Frekuenca
pH COD, lëndët në pezulli, produktet e naftës cianidi total	çdo tre muaj

cianidi i lirë	
arsenik	
kadmium	
bakri	
kromi	
mërkuri	
plumbi	
nikel	
zink	
hekur	
uranium	
radium	

Në konkluzion mund të themi se shfrytëzimi i vendburimit Guri i Kuq dhe ringritja e fabrikës së pasurimit të nikelit në zonë, do të shoqërohet me ndikimet tipike të industrisë minerare në mjedis ndër të cilat më kryesore janë gjenerimi i ujrave të ndotur si pasojë e procesit të pasurimit dhe gjenerimi i mbetjeve të ngurta, shkëmb dhe mineral i varfëruar. Për minimizimin dhe parandalimin e këtyre ndikimeve shoqëria North Star Mining sh.p.k. ka parashikuar ngritjen e një impianti të trajtimit të ujrave të ndotur para shkarkimit të tyre në mjedis dhe të një dampe të posaçme për sterilet dhe mbetjet e ngurta, brenda zonës së liçensuar për shfrytëzim dhe zhvillimin e aktivitetit. Njëkohësisht teknologjia e përzgjedhur për nxjerrjen e koncentratit të nikelit është bashkëkohore dhe përmban të gjitha paisjet e nevojshme për kontrollin e shkarkimeve në mjedis. Gjithashtu shoqëria do të hartojë dhe zbatojë me rigorozitet një plan të menaxhimit mjedisor për të garantuar performancën mjedisore të saj.

Përgatiti raportin

**Ing. Etleva Bodinaku**

Çertifikuar nga Ministria e Mjedisit, Pyjeve dhe Administrimit të Ujrave për hartimin e raporteve VNM



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË**  
**MINISTRIA E MJEDISIT, PYJEVE DHE ADMINISTRIMIT TË UJËRAVE**

Rruga "Durrësit" Nr. 27 Tiranë, Tel. 04 2224 572 Fax. 0 4 2270 627 - [www.moe.gov.al](http://www.moe.gov.al)

Nr. 64 Prot.

Tiranë, më 16. 02. 2007

Vendimi nr. 1. Nr. 241 Regj.

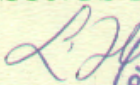
## ÇERTIFIKATË

Në mbështetje të vendimit të Këshillit të Ministrave Nr. 268, datë 24.04.2003 "Për çertifikimin e specialistëve, për vlerësimin e ndikimit në mjedis dhe auditimin mjedisor":

*"Etleva BODINAKU"*

Çertifikohet për hartimin e raporteve të vlerësimit të ndikimit në mjedis, për të kryer auditimin mjedisor, për hartimin e ekspertizave për probleme mjedisore dhe thirrjen si ekspert për të vlerësuar një raport të vlerësimit të ndikimit në mjedis ose rezultatet e një auditimi.

MINISTRI

  
Lufter XHEVLLI

