

RUDARSKI PROJEKT ZA IZKORIŠČANJE IN SANACIJO KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev obstoječega pridobivalnega prostora – idejna zasnova

Investitor in nosilec
rudarske pravice:

GMP LUZAR Škocjan, nizke gradnje d.o.o.
Škocjan 72 8275
Škocjan

Rudarski projektant:

GEOSTERN d.o.o.
Boga vas 2
1296 Šentvid pri Stični

Številka projekta: **RP-5/19 ZS, oktober 2019**
Dopolnitev - december 2020

Odgovorni vodja rudarskega projekta:

Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud.in geotehnol.

Direktor Geostern d.o.o.

Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

Rudarski projektant: **GEOSTERN, projektiranje in inženiring, d.o.o.,
Boga vas 2,
1296Šentvid pri Stični**

Matična štev.: 3355071000, ID za DDV: SI31354572

Projektna dokumentacija:

**RUDARSKI PROJEKT ZA IZKORIŠČANJE IN SANACIJO
KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev obstoječega pridobivalnega
prostora – idejna zasnova**

Investitor in nosilec
rudarske pravice: **GMP LUZAR Škocjan, nizke gradnje d.o.o.
Škocjan 72 8275
Škocjan**

Površinski kop: **Kamnolom tehničnega kamna-dolomit Červivec**

Številka projekta: **RP-5/19 ZS**

Datum: **oktober 2019, dopolnitev - december 2020**

Izdelovalci RP:

Odgovorni vodja
rudarskega projekta: **Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.
(IŠ 604-16/2006-9)**

Odgovorni rudarski
projektant: **Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.
(IŠ 604-16/2006-9)**

Sodelavec: **Matija Likovič, dipl.inž.rud. in geotehnol.**

Priloga:

- mnenje rudarske inšpekcije

Investitor in nosilec
rudarske pravice:

GMP LUZAR Škocjan, nizke gradnje d.o.o.
Škocjan 72 8275
Škocjan

Matična številka: 6747540000, ID za DDV: SI 77953312

Projektna dokumentacija: **RUDARSKI PROJEKT ZA IZKORIŠČANJE IN
SANACIJO KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev
obstoječega pridobivalnega prostora – idejna
zasnova**

Površinski kop:

Kamnlom tehničnega kamna-dolomit Červivec

Številka projekta:

RP-5/19 ZS

Datum:

oktober 2019, dopolnitev - december 2020

Odgovorni vodja
rudarskega projekta:

Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

IZJAVA INVESTITORJA:

**V imenu investitorja – nosilca rudarske pravice, se strinjam s tehničnimi
rešitvami v navedenem rudarskem projektu.**

**Za investitorja – nosilca
rudarske pravice:**

Jože Luzar
Direktor

Škocjan, oktober 2019

Za izdelavo

**RUDARSKEGA PROJEKTA ZA IZKORIŠČANJE IN SANACIJO
KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev obstoječega pridobivalnega prostora
– idejna zasnova**

i m e n u j e m

- za odgovornega vodjo rudarskega projekta:
Željka Sternada, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.
- za odgovornega rudarskega projektanta:
Željka Sternada, univ.dipl.inž.rud.in geotehnol.

Imenovani odgovorni vodja rudarskega projekta in odgovorna rudarska projektantka izpolnjujeta pogoje iz 105. člena Zakona o rudarstvu ZRud – 1 (Uradni list RS, št. 61/10, 62/10 – popr., 76/10 – ZRud – 1A, 57/12 – ZRud – 1B in 111/13 – ZRud – 1C).

BOGA VAS, 2.7.2019

Direktor:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

Priloga:

- fotokopija odločbe o vpisu v imenik pooblaščenih oseb v rudarstvu

Rudarski projektant: **GEOSTERN d.o.o.**
Boga vas 2
1296Šentvid pri Stični

Površinski kop: **Kamnolom tehničnega kamna-dolomit Červivec**

NAVEDBA UPORABLJENIH PREDPISOV O POŽARNEM VARSTVU

Pri izdelavi projektne dokumentacije:

RUDARSKI PROJEKT ZA IZKORIŠČANJE IN SANACIJO KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev obstoječega pridobivalnega prostora – idejna zasnova

Številka projekta/datum: **RP - 5/19 ZS, oktober 2019, dopolnitev - december 2020**

so bili v skladu z 28. členom Zakona o varstvu pred požarom, upoštevani naslednji predpisi:

- Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz – UPB – 1, Uradni list RS, št. 3/07 in 8/11),
- Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 4/06),
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin na površinskih kopih (Uradni list RS, št. 68/03, 83/03, 65/06).

Odgovorni vodja rudarskega projekta:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

Odgovorni rudarski projektant:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

BOGA VAS, avgust 2018

Pri izdelavi projektne dokumentacije:

RUDARSKI PROJEKT ZA IZKORIŠČANJE IN SANACIJO KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev obstoječega pridobivalnega prostora – idejna zasnova

Številka projekta/datum: **RP - 5/19 ZS IDZ, oktober 2019, dopolnitev - december 2020**

So upoštevani in uporabljeni sledeči varstveni predpisi, predpisani tehnični normativi in splošno priznani normativi:

1. Zakon o rudarstvu (ZRud – 1, Uradni list RS, št. 61/10, 62/10 – popr., 76/10 – ZRud – 1A, 57/12 – ZRud – 1B in 111/13 – ZRud – 1C),
2. Uredba o rudarski koncesnini in sredstvih za sanacijo (Uradni list RS, št. 91/11 in 57/13)
3. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin na površinskih kopih (Uradni list RS, št.21/19),
4. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih za dela pri razstreljevanju, kadar gre za raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin, izvajanje drugih rudarskih del in izvajanje razstreljevalnih del v drugih dejavnostih (Uradni list RS, št. 111/03),
5. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih pri prevažanju v podzemnih prostorih in na površini pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin (Uradni list RS, št. 111/03),
6. Pravilnik o predpisih in zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih za dela pri bogatenju mineralnih surovin (Uradni list RS, št. 93/03),
7. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih za dela pri razstreljevanju, kadar gre za raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin, izvajanje drugih rudarskih del in izvajanje razstreljevalnih del v drugih dejavnostih (Uradni list RS, št. 111/03),
8. Pravilnik o načinu izdelave, zaporedju, vsebini in reviziji rudarskih projektov (Uradni list RS, št. 68/03),
9. Pravilnik o rudarski tehnični dokumentaciji (Uradni list RS, št. 32/17 in 58/17 - popr.1),
10. Pravilnik o označevanju mej in načinu vodenja katastra raziskovalnih in pridobivalnih prostorov ter o načinu vodenja registra nosilcev rudarske pravice (Uradni list RS, št. 76/03),
11. Zakon o varstvu okolja (ZVO – 1, Uradni list RS, št. 39/06 UPB – 1, 70/08 ZVO –

- 1B, 108/09 ZVO – 1C, 48/12 ZVO – 1D, 57/12 ZVO – 1E),
12. Zakon o vodah (ZV – 1, Uradni list RS, št. 67/02, 57/08 – ZV – 1A, 57/12 – ZV – 1B),
13. Zakon o gozdovih (ZG, Uradni list RS, št. 30/93, 67/02, 115/06, 110/07 ZG – B, 106/10 ZG – C),
14. Zakon o ohranjanju narave (ZON – UPB – 2, Uradni list RS, št. 96/04),
15. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD – 1, Uradni list RS, št. 43/11),
16. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10),
17. Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06),
18. Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04),
19. Pravilnik o vsebini in načinu izdelave splošnega akta o varnosti in zdravju pri delu, ki ga mora pred pričetkom del izdelati izvajalec rudarskih del (Uradni list RS, št. 68/01),
20. Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 103/11),
21. Uredba o odpadnih oljih (Uradni list RS, št. 24/12),
22. Uredba o ravnanju z odpadki iz rudarskih in drugih dejavnosti izkoriščanja mineralnih surovin (Uradni list RS, št. 43/08),
23. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08),
24. Zakon o eksplozivih in pirotehničnih izdelkih (ZEPI, Uradni list RS, št. 35/08),
25. Pravilnik o tehničnih in varnostnih zahtevah, obrazcih ter evidencah za eksplozive in pirotehnične izdelke (Uradni list RS, št. 105/08)
26. Pravilnik o strokovni usposobljenosti za delo z eksplozivi ali pirotehničnimi izdelki (Uradni list RS, št. 110/08),
27. DIN 4150 tretji del, ÖNORM S 9020, varnost pred tresljaji pri miniranju.

Odgovorni vodja rudarskega projekta:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

Odgovorni rudarski projektant:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

Skladno s 106. členom Zakona o rudarstvu (ZRud – 1)

I Z J A V L J A M ,

da so v projektni dokumentaciji:

**RUDARSKI PROJEKT ZA IZKORIŠČANJE IN SANACIJO
KAMNOLOM ČERVIVEC-širitev obstoječega pridobivalnega prostora
– idejna zasnova**

Številka projekta/datum: **RP-5/19 ZS, oktober 2019, dopolnitev - december 2020**

upoštevane določbe 101. člena Zakona o rudarstvu (ZRud – 1).

Odgovorni vodja rudarskega projekta:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

Odgovorni rudarski projektant:
Željko Sternad, univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.

BOGA VAS, oktober 2019

1. UVOD

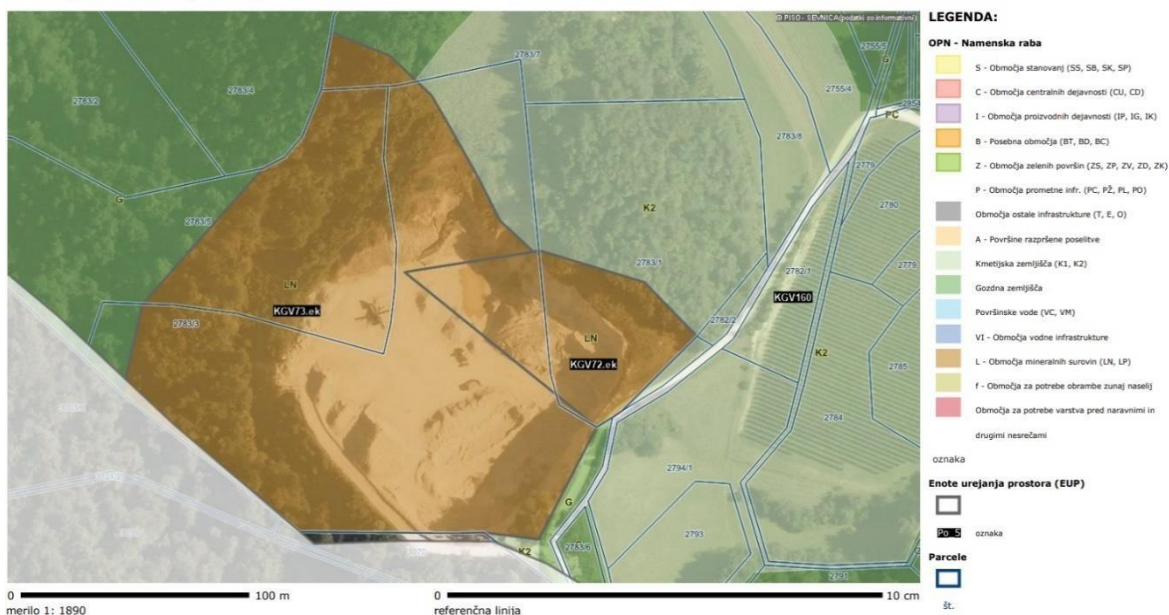
Pobudnik GMP LUZAR Škocjan, nizke gradnje d.o.o., želi pristopiti k izdelavi sprememb in dopolnitev Občinskega prostorskega načrta občine Sevnica z namenom nadaljnjega izkoriščanja mineralne surovine in sprotne sanacije kamnoloma tehničnega kamna – dolomita Červivec.

OPIS PREDLAGANE SPREMEMBE:

Na osnovi Občinskega prostorskega načrta občine Sevnica (Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Sevnica, (Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Sevnica, Uradni list Republike Slovenije 94/2012, ter Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Sevnica 2, Uradni list RS, št. 33/2018 z dne 18. 5. 2018) je območje, ki je predmet sprememb in dopolnitev opredeljeno deloma kot G – območja gozdnih zemljišč in deloma kot K – kmetijska zemljišča (PISO). Predlagana površina ni zajeta v NATURO 2000 in tudi ne v ekološko pomembnejša območja EPO, se pa na lokaciji nahaja območje naravne vrednote "nahajališče navadnega kosmatinca".

Predlagano območje je v aktih občine Sevnica opredeljeno kot prostor možen za širitev ter izkoriščanje mineralne surovine. Z nadaljevanjem dejavnosti - izkoriščanja mineralne surovine na omenjenem območju pa se še nadaljnje zagotavlja zadostna oskrba, predvsem lokalnih potreb, po tehničnem kamnu – dolomitu. Obstoječi kamnolom - Červivec je potrebno skladno s prostorskimi akti ter Zakonom o rudarstvu (ZRud-1) ustrezno sanirati. Obstoječe brežine kamnoloma so bistveno prestrme, glede na predpisane, ter zaradi nevarnosti za ljudi in živali potrebne sanacije, ki pa bo s širitvijo kamnoloma omogočila tako tehnično kot biološko sanacijo, ter dolgoročno stabilnost saniranih brežin.

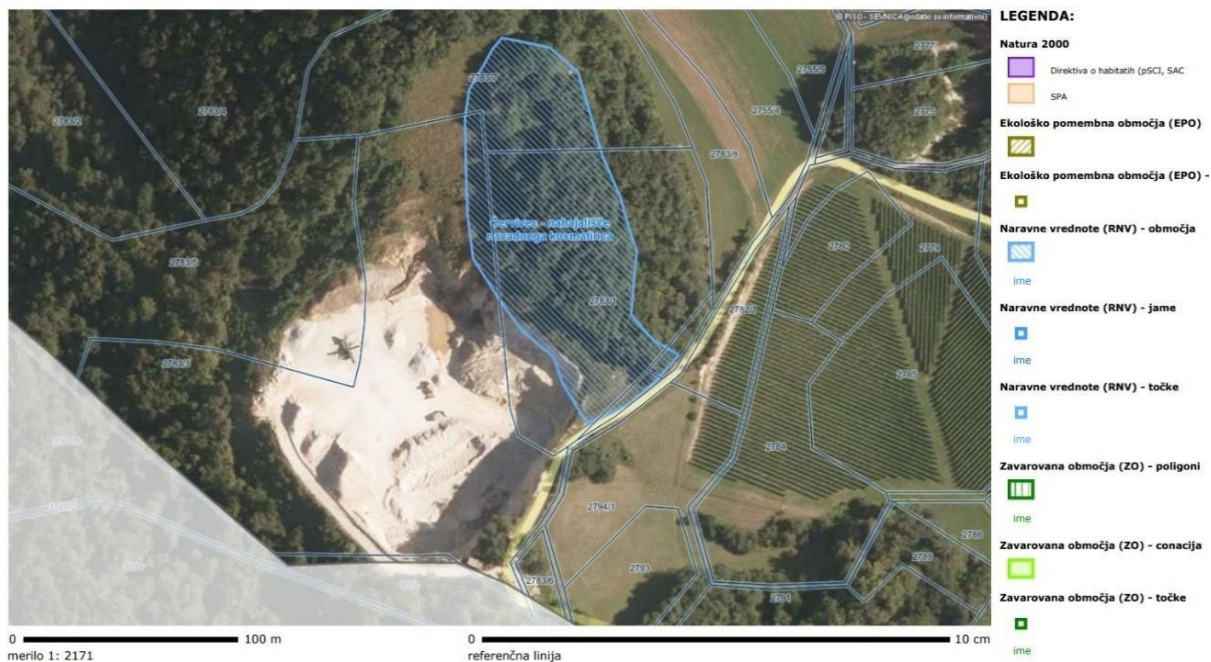
Občinski prostorski načrt (OPN SD2) > Namenska raba



Slika 1: Prikaz namenske rabe prostora na lokaciji kamnoloma Červivec (Vir: PISO)

Pobudnik želi pristopiti k izkoriščanju mineralne surovine s sprotno sanacijo in rekultivacijo, obenem pa tudi sanirati obstoječi kamnolom in sicer skladno z Rudarskim projektom, s katerim se znotraj pridobivalnega prostora predvidi način izkoriščanja in temeljni pogoji za zagotavljanje varnosti in zdravja pri izvajanju rudarskih del, ter tehnično in ekonomsko opredeli sanacijo ob pridobivanju mineralnih surovin in po končanem izkoriščanju.

Druge državne vsebine > Narava in okolje > Varstvo narave



Slika 2: Prikaz območja naravne vrednote "nahajališče navadnega kosmatinca"

Predmet sprememb in dopolnitev Občinskega prostorskega načrta občine Sevnica je določitev območja prostora širitve namenske rabe LN - koriščenja mineralne surovine ter izvedbo sanacije trenutnega pridobivalnega prostora kamnoloma Červivec, oz. spremembo namenske rabe iz G – gozdna zemljišča in v manjšem delu K2 – druga kmetijska zemljišča v LN – površine nadzemnega pridobivalnega prostora, za katerega se predvidi izdelava OPPN.

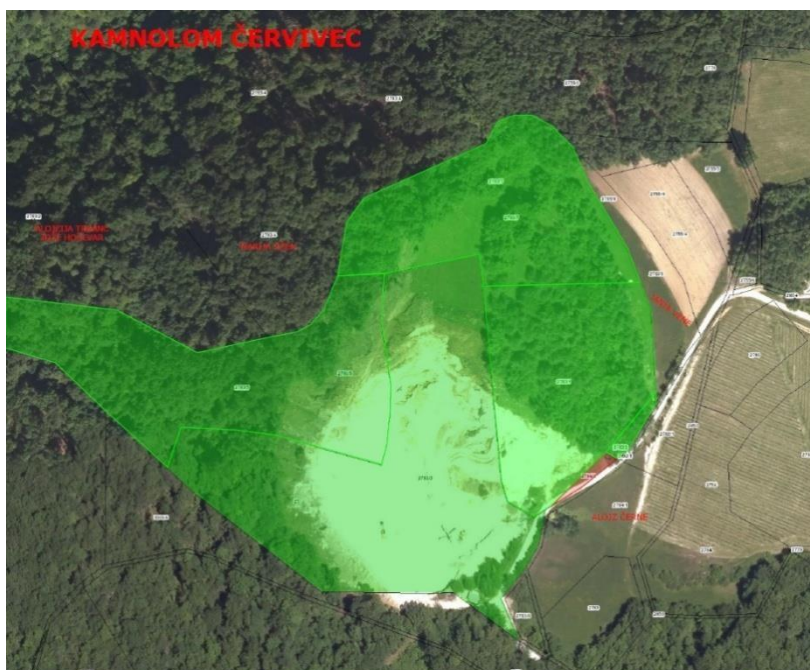
Območje sprememb in dopolnitev je prikazano v grafični prilogi in sega na parcele s parcelno št.: 2782/2, 2783/1, 2783/3, 2783/5, 2783/7, vse k.o. 1395 – Telče.

Tabela 1: Prikaz predlagane širitve OPN-ja namenske rabe prostora (LN)

PARCELE PREDMET OBRAVNAVANE ŠIRITVE

ZAP. ŠT.	ŠT. PAR.	OBSEG	KATASTRSKA OB.	V LASTI	VELIKOST PARCELE (m2)	NAMENSKA RABA	DEJANSKA RABA
1	2783/3	1/1	1395-TELČE	Jože Luzar, Škocjan 072, 8275 Škocjan	24.425	kmetijsko, gozdno, LN	kmetijsko, gozdno, pozidano
2	2783/5	1/1	1395-TELČE	Jože Luzar, Škocjan 072, 8275 Škocjan	16.850	gozdna, LN	gozdno, pozidano
3	2783/1	1/1	1395-TELČE	Jože Luzar, Škocjan 072, 8275 Škocjan	11.055	kmetijsko, LN	kmetijsko, gozdno, pozidano
4	2782/2	1/1	1395-TELČE	Jože Luzar, Škocjan 072, 8275 Škocjan	332	kmetijsko	gozdno
5	2783/7	1/1	1395-TELČE	Jože Luzar, Škocjan 072, 8275 Škocjan	11.595	kmetijsko, gozdno, LN	kmetijsko, gozdno
SKUPAJ:					64.257		

* Vsi podatki so prevzeti iz aplikacije PISO, z dne 30. 9. 2019



Slika 3: Prikaz zelene spremembe namenske rabe prostora

Celotno območje predlaganega prostora za spremembo OPN-ja je v lasti pobudnika (na prikazani grafiki obarvano zeleno barvo).

Glede na to, da občina Sevnica v Občinskem prostorskem planu načrtuje urejanje omenjenega kamnoloma Červivec tako iz vidika nadaljnjega izkoriščanja mineralne surovine za potrebe gradbeništva kakor možnosti izvedbe sanacije trenutno izvedenega kopa na predmetni lokaciji, je kamnolom smiselno širiti do te mere, da se z ustrezno sanacijo zagotovi stabilnost okolja ter varno območje.

2. OBSTOJEČE STANJE

Dela v kamnolomu se izvajajo po naslednji dokumentaciji:

1. Enotno dovoljenje za izkoriščanje in izvajanje del št. 351-60/2004 z dne 18. 06. 2004, ki ga je izdala Upravna enota Sevnica
2. Koncesijska pogodba št. 354-14-58/2002 z dne 20. 04. 2004, ki jo je izdala Republika Slovenija za dobo 15 let (20. 04. 2019)
3. Prenos RP: 0141-10/2015-13 – pogodba o prenosu 18. marec 2016 – 20. april 2021 (VIR: <https://ms.geo-zs.si/Prostor/Podrobnosti/220>, Rudarska knjiga)
4. RP »Za izvajanje del pri izkoriščanju dolomita v kamnolomu Červivec« št. projekta 22/01- RG izdelan januarja 2004. RP je izdelal RG-ING, d.o.o., cesta 1/4 3320 Velenje



Slika 4: Osnovni plato kamnoloma Červivec

Dostop do kamnoloma je omogočen z lokalne ceste in odcepa na dostopno makadamsko cesto. Odkopavanje dolomita se izvaja od JV proti SZ kar omogoča delno izvajanje sprotne sanacije. Lokacija kamnoloma Červivec je prikazana na Prilogi 1.



Slika 5: Obstoječi ugotovljeni pridobivalni prostor kamnoloma Červivec površine 1,6604 ha

3. GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI OŽJEGA OBMOČJA NAHAJALIŠČA

GEOLOŠKO GEOMORFOLOŠKI OPIS TERENA

Geološko – morfološki opis lokacije

Kamnolom Červivec, blizu kraja Škocjan je večji kamnolom v sivem plastnatem spodnjeladinskem dolomitu. Material služi za različne gradbene namene. Podobne najdemo še okoli Novega mesta, pri Kronovem, med Krškim in Brestanico, okoli Tržišča in Mokronoga in pri Mirni.

Hidrološke in inženirske značilnosti

Podlago na obravnavanem območju kamnoloma Červivec gradijo delno zdrobljeni dolomitisp. Ladinska stopnja. Koeficient vodoprepustnosti za dolomit po Domenico in

Schwartz (1990) je $k = 1 \times 10^{-7} - 6 \times 10^{-4}$ cm/s, kamnini v zdrobljenem, razpokanem stanju tako lahko ocenimo dobro vodoprepustnost. Ponikanje padavinske vode je tako možno, saj je kamnina deloma razpokana in ne monolitna.

4. PRIDOBIVANJE DOLOMITNEGA MATERIALA

4.1. Način in koncept pridobivanja

Osnovni način in koncept pridobivanja dolomita ostaneta takšna kot pri dosedanjem odkopavanju in izkoriščanju mineralne surovine. Pridobivanje se izvaja s posameznih delovnih etaž višine do 15 m in minimalne končne širine 5 m. Za premetavanje odkopanega dolomita z etaž, ki nimajo neposrednega dostopa **do končne kote odkopavanja na k. 392,5 m n.v.** se uporabljajo nakladalci in bagri. Pridobivanje dolomita se izvaja fazno, načeloma od zgoraj navzdol, torej proti končni koti odkopavanja po posameznih etažah. Najnižja etaža se sproti zasipava z jalovino. Višina nasipa bo odvisna od količine jalovine iz kamnoloma. Odkopavanje se izvaja občasno. V osnovnem projektu je bil določen naklon končne etaže $\alpha=65^{\circ}$, ki se je izkazal dovolj varen za stabilnost delovnih brežin kamnoloma. Varnostni steber zajema pas, ki mora biti najmanj 5m oddaljen od zunanje meje širitve kamnoloma le tam, kjer koncesionar ni lastnik zemljišč ter tako omogoča izvedbo varovalnih ukrepov (ograja in table) za preprečitev dostopa ljudi in živali na zgornji rob kamnoloma. Dela se bodo izvajala zgolj podnevi.

4.2. Razvoj kamnoloma in formiranje etaž

Kamnolom bo po izvedeni širitvi zasnovan z najmanj 10. etažami. Sanacijske etaže bodo visoke do 8 m, predvideni naklon končne brežine kopa pa do največ 55° . Delovni naklon brežin etaž je predviden do 65° , končni pa prav tako do 65° . Dokončni naklon končne brežine kopa in višine etaž pa bodo določene oziroma verificirane glede na izdelano stabilnostno analizo v kasnejših fazah projektiranja. Širina zaključne (sanacijske etaže), ko na njej ne bo več mehanizacije, pa bo minimalno 5 m. Pred odpiranjem novih etaž v smeri severa je potrebno z vrha kamnoloma odstraniti tam predhodno deponirano zemljino in jo prestaviti na začasno deponijo na SZ delu kamnoloma. Izvedba odkopnih etaž, ki pomeni nadaljevanje oziroma širitve razvoja kamnoloma, bo izvedena z novo dostopno potjo, ki bo speljana z obstoječe lokalne ceste. Odkopavanje bo potekalo fazno, s sprotno sanacijo na mestih kjer so se rudarska dela zaključila.

4.3. Kamnolomske ter dostopne ceste

Dostopna pot v kamnolom je po cesti 399211 iz smeri Škočjana z odcepom na obstoječo makadamsko dostopno cesto in ceste, ki bodo v kasnejših fazah omogočale

neposreden dostop do posameznih etaž in bodo primerne za kamionski prevoz s tovarnjaki iz kamnoloma. Ob cesti 399211bo ograja, na ostalih delih pa nasipi ali ograja ter opozorilne table.



Slika 6: Mikrolokacija območja

Kamionski prevoz s tovarnjaki iz kamnoloma se/se bodo izvajali pretežno v smeri Škocjana po isti lokalni cesti 399211 do državne ceste R3 – regionalne ceste III. reda, šif. odseka 1384, ki je od lokacije kamnoloma oddaljena cca 6 km.



Slika 7: Makro lokacija območja

Na dan se predvidoma izvede povprečno 10 odvozov s kamioni kapacitete 10 m³. Odvoz se izvaja z dvema kamionoma. Letna proizvodnja je okoli 8.000 m³ v raščenem stanju oziroma 12.800 m³ v razsutem stanju. Tako je ob upoštevanju vseh delovnih dni v letu 2020 (262 dni) ter letni proizvodnji 12.800 m³ v razsutem stanju na dan s

kamionom odpeljano cca 49 m³ kamenega agregata, kar znaša cca 4-5 kamionov/dan. Trenutno se prevozi izvajajo kampanjsko 1x do 2x na teden tako da se v dnevu opravi tudi okoli 20 voženj.

Ob upoštevanju Državne rudarske strategije tako prevzemamo, da bi ob povprečni letni proizvodnji 30.000 m³ v raščenem stanju ter po izračunu opravili cca 17 kamionskih prevozov na dan (brez upoštevanja sobot, nedelj in praznikov).

Izračun glede na Državno rudarsko strategijo:

45.000 m³/letno v razsutem stanju / 262 delovnih dni v letu = 171,76 m³ materiala v razsutem stanju na dan
ob upoštevanju obtežbe kamiona 10 m³ / kamion,
znaša:

171,76 m³ materiala na dan / 10 m³ na kamion = cca 17 kamionskih prevozov na dan

Ker ne gre za ново dejavnost ampak nadaljevanje iste dejavnosti se po trenutnih kazalnikih ne kaže potreba po načrtovanju nove in dopolnitvi trenutne prometne infrastrukture. Dnevni odvoz se ohranja na enaki ravni kot se je izvajal do sedaj, po večjih potrebah po surovini pa se bo transport porazdelil na ostale delovne dneve.

Dostopna cesta na nove etaže bo izdelana in speljana s ceste 399211. Vsekana bo v hribino in ne sme biti ožja od 4m, na zunanji strani pa mora biti varnostni nasip višine najmanj 1m. Največji naklon lahko znaša do 25%. Zunanja trasa kolesnic mora biti od roba brežine oddaljena najmanj 1,5 m in to za nasipom. Dostop do posamezne etaže se bo omogočil iz glavne dostopne kamnolomske ceste, s katere sta že speljani cesti na obstoječi etaži. Na vsaki etaži se po potrebi izvede obračališče v obliki razširitve oz. platoja, ki omogoča varno obračanje delovnih strojev. Odpiranje novih etaž se bo začelo s posekom gozda in odstranitvijo odkrivke (humusa). Debelina odkrivke (zemljine) je 15 do 30 cm.

4.4. Odvodnjavanje etaž

Nove etaže bodo rahlo nagnjene v severozahodno smer, da bo voda, kar je ne bo sproti pronicalo v hribino na etažah, lahko nemoteno poniknila.

4.5. Verifikacija stabilnosti etaž

Obstoječe brežine kamnoloma Červivec so trenutno stabilne. Začasni nakloni brežin kamnoloma se spreminjajo. Navedeni parametri etaž do sedaj niso povzročali težav s

stabilnostjo brežin kamnoloma. Iz dosedanjega poteka razvoja kamnoloma lahko zaključimo, da imajo delovne etaže ob predvideni višini in naklonu še zadosten varnostni količnik.

4.6. Razstreljevanje

Odkopavanje oziroma pridobivanje materiala v kamnolomu Červivec se bo občasno še naprej izvajalo deloma tudi z vrtanjem in razstreljevanjem. Razstreljevanje ima tudi funkcijo drobljenja ali rahljanja dolomitnega kamninskega materiala.

Vrtanje minskih vrtin in razstreljevanje se bo izvajalo z uporabo sodobnih in nadzorovanih metod ob uporabi strojne opreme za vrtanje vrtin srednjega premera $\varnothing$ 76-90 mm. Način iniciranja razstreliva v posameznih minskih vrtinah je milisekundni. Globine vrtin so že omejene z višino etaž (do 15 m), količina razstreliva na milisekundni interval pa je omejena z bližino objektov. Vplivi zaradi razstreljevanja na objekte v okolici ne smejo presegati dovoljenih mejnih vrednosti po DIN 4150.

RAZRED	VRSTE STAVB PO DIN 4150	DOVOLJENE HITROSTI STRESANJ - VIBRACIJ (mm/s)			
		MERJENO NA TEMELJU STAVBE			STROP NA NAJVIŠJEM NADSTROPJU
		OBMOČJE FREKVENCE f / □Hz□			
		□ 10 Hz	10 - 50 Hz	50 - 100 Hz	
L ₁	INDUSTRIJSKE STAVBE Obratne in industrijske stavbe, kakor tudi stavbe podobnih konstrukcij	20	20 - 40	40 - 50	40
L ₂	STANOVANJSKE STAVBE Stanovanjske stavbe in stavbe podobnih konstrukcij	5	5 - 15	15 - 20	15
L ₃	SPOMENIŠKO ZAŠČITENE STAVBE Stavbe, ki glede na občutljivost na vibracije ne spadajo v L ₁ . in L ₂ . razred, kakor tudi dragocene stavbe pod spomeniškim varstvom	3	3 - 8	8 - 10	8

Meritve vibracij je potrebno izvajati skladno z DIN 45669-2.

Trdnost mineralne surovine pogojuje odkopavanje s pomočjo miniranja, ki je del rudarske metode pridobivanja v kamnolomu. Miniranja so predvidena za samo odkopavanje dolomita ter izdelavo usekov. Predvideno je miniranje z:

- Dvema vrstama vertikalnih ali
- dvema vrstama vertikalnih vrtin s podvrtinami ali
- eno vrsto vertikalnih vrtin.

Izvajalec minerskih del lahko izvaja miniranje tudi brez podvrtin, v kolikor se izkaže, da je ekonomsko cenejše izravnavanje platoja s pomočjo pikiranja s hidravličnim kladivom.

Pahljačasto miniranje se uporablja pri izdelavi usekov in je potrebno parametre določati glede na konfiguracijo terena.

Vrtanje vrtin

Vrtanje vertikalnih vrtin

Vertikalne vrtnice so vzporedne z naklonom brežine delovne etaže, ki je odvisen od karakteristike etažne brežine, razporejene so v eni ali dve vrsti. Dolžine vertikalnih vrtin so odvisne od višine etaže na kateri se izvaja miniranje. Nagib vertikalnih vrtin znaša približno 65° in je enak naklonu delovne brežine posamezne etaže.

Vrtanje podvrtin

Nagib podvrtin na vznožju etaže znaša -5° . S podvrtinami je preprečeno pojavljanje pete na vznožju etaže, zagotovljena je niveleta etaže in omogočeno boljše drobljenje kamnine. Miniranje s podvrtinami se uporablja le pri miniranju z dvema vrstama vertikalnih vrtin. Premer podvrtin znaša 80 mm in so locirane med vrtinami prve vrste v smeri vertikalnih vrtin druge vrste.

Vrtanje vrtin v pahljači

Miniranje s pahljačastim razporedom vrtin se izvaja pri izdelavi usekov za zastavitev novih etaž. Razpored, število in dolžina vrtin in ostali parametri so odvisni od velikosti useka, strmine terena in trdnosti hribine, ki jo je potrebno minirati.

Izbira razstrelilnih sredstev

V nadaljevanju so določena razstrelilna sredstva ter parametri potrebni za varno, uspešno in racionalno izvajanje masovnega miniranja.

Za miniranje je zaradi varovanja okolja oziroma vodnih virov potrebno uporabljati samo plastična razstreliva ali ANFO. Za injiciranje razstreliva v vrtinah se uporabljajo neelektrični detonatorji Nonel.

Za zagotavljanje zakasnilnih intervalov posameznih detonacij v seriji so predvideni časovni detonacije 13 in 20 ms.

Pri miniranju se lahko uporablja tudi druga dovoljena in okolju neškodljiva razstreliva po predhodnem izračunu parametrov miniranja, predvsem priporočamo uporabo Nonel detonatorjev namesto detonacijske vrvce ali sistema električnih milisekundnih detonatorjev s čimer se zmanjša subjektivni občutek detonacije na ljudi in reakcije ljudi na miniranje kot celoto.

5. ODRIVANJE MATERIALA IN TRANSPORT

Po izvedenem odkopavanju z bagrom ali po odstreli je potrebno material pripraviti za nakladanje in drobljenje ter sejanje v mobilni napravi. Odkopani oziroma odstreljeni material se z etaže odriva z bagrom na spodnjo etažo vse do osnovnega platoja-

premet materiala. Na osnovnem platoju se z nakladalci naloži in vsipa v mobilno drobilno sejhalno napravo.

6. DROBLJENJE IN SEJANJE S PREMIČNIMI STROJI

Drobljenje in sejanje pridobljenega materiala, da dobimo ustrezne frakcije, se izvaja z ustreznimi drobilci in sejalnimi napravami. Drobljenje se izvaja zgolj občasno z najeto drobilno napravo, sejanje se izvaja z mobilno sejhalno napravo. Z ozirom na relativno majhno letno proizvodnjo je primerna mobilna sejhalna naprava, ki se lahko prosto premika po platoju glede na potrebe. S primarnim drobljenjem in sejanjem je proces pridobivanja in predelave dolomita zaključen. Pridobljeni agregat se predvidoma deponira na osnovnem platoju tako, da ne ovira dostopa na osnovni plato. Lokacije mobilno sejhalnih naprav in začasnih deponij so prikazane na Prilogi 2.

7. VAROVANJE OKOLJA

Kamnolom Červivec glede na svojo lokacijo za okolje ne predstavlja moteč dejavnik. Glede na to, da gre v tem primeru samo za širitev kamnoloma in odpiranje novega kopa, dodaten vpliv k že obstoječim ne bo tako velik. Kljub vsemu pa mora nosilec rudarske pravice, za doseganje okoljevarstvenih ciljev pri izvajanju OPPN, zagotoviti, da bodo vsa dela in ostale aktivnosti pri izkoriščanju, opuščanju izkoriščanja in sanaciji in rekultivaciji v ureditvenem območju OPPN potekala ob sočasnem izvajanju omilitvenih ukrepov, povezanih z najdiščem rože navadni kosmatinec. Po končanih delih se na območju kamnoloma ne sme odlagati odpadkov.

1.1 VAROVANJE PRED ONESNAŽENJEM TAL

- Humus s področja kamnoloma je treba odstraniti in ga deponirati v območju, ki je namenjeno za njegovo deponiranje. V primeru, da je možno, se lahko deponira tudi na obrobju etaž, če se kaže potreba po njegovi hitri uporabi. Odkopno jalovino je potrebno deponirati ločeno od humusa. Oboje, jalovina in humus, se uporabljata pri ureditvi brežin in sanaciji.
- Odložena humus in jalovina morata biti deponirana na način, da se prepreči erozija.
- V času izkoriščanja je potrebno izvajati sprotno sanacijo brežin na izkoriščenem delu (od zgoraj navzdol).
- Za rekultivacijo/sanacijo se lahko uporabi le zemeljski izkop, ki je nastal znotraj območja OPPN in drugi inertni materiali. Za sanacijo je prepovedano uporabljati odpadke.
- Mehanizacija, ki se uporablja za izkop, transport in predelavo materiala, mora biti vzdrževana in tehnično brezhibna. Osebje, ki rokuje z mehanizacijo, mora biti

- ustrezno usposobljeno za ravnanje ob nesrečah in nepredvidenih izlitjih. V primeru nesreče ali nepredvidenega izlitja je takoj potrebno pristopiti k sanaciji in obvestiti pristojne organe.
- V času izkoriščanja je potrebno zagotoviti vse varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno izlitje nevarnih tekočin na prosto ali v zemljo. Potencialno nevarnost onesnaževanja okolja namreč lahko predstavlja morebitno izlitje naftnih derivatov, ker bodo v kamnolomu obratovali stroji z motorji z notranjim izgorevanjem.
- Vse odpadke, ki bodo nastajali pri tehnoloških procesih pridobivanja in predelave, je potrebno zbirati v primernih posodah, ki so namenjena za skladiščenje odpadkov. Prostor, kjer se odpadki skladiščijo, naj bo utrjen, pokrit, brez odtokov in odporen na tekočine, ki se v tem prostoru skladiščijo.
- To velja tudi za razne odpadke, kot so z oljem prepojene krpe, ki jih je potrebno sproti odstraniti iz območja kamnoloma na za to predvideno deponijo. Za uničenje in odvoz odpadov, ki nastanejo zaradi del, je odgovoren izvajalec teh del.
- V območju, kjer bo potekalo izkoriščanje, popravila in vzdrževanje niso dovoljena.
- Redno je potrebno kontrolirati brezhibnost vozil in strojev skladno z navodili za vzdrževanje in uporabo.
- Skladiščenje goriva, maziva, razstreliv in drugih eksplozivnih sredstev v kamnolomu ni predvideno. Potrebno je onemogočiti tudi odlaganje kakršnihkoli odpadkov v kamnolomu.
- Po končanem pridobivanju je potrebno odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno sanirati in krajinsko ustrezno urediti oziroma vzpostaviti prvotno stanje.
- Za delavce se postavi prenosni WC in kontejner za hrambo oblačil, zaščitnih sredstev in dokumentacije na obstoječem vstopu v kamnolom.

a. VAROVANJE PRED PREKOMERNIH HRUPOM

Kamnolom s svojim delovanjem oziroma tehnološkimi procesi vpliva na okolje in okolico s hrupom.

Za varstvo pred hrupom moramo ločiti vplive hrupa:

- na okoliška naselja in prebivalstvo,
- na zaposlene delavce v kamnolomu
- Ne glede na to, da naselje ni v neposredni bližini, se ga v kamnolomu že sedaj trudijo z vsemi omilitvenimi ukrepi zmanjševati na dovoljeno raven. Delovno območje pod 80 dB/A se opredeljuje za varno glede na verjetnost poškodb sluha. Povprečni nivo hrupa, ki bo višji od dovoljene meje, je pričakovati na naslednjih delovnih mestih:
 - odstreljevanje
 - nakladanje z nakladalcem
 - delo z buldožerjem
 - drobljenje in sejanje na mobilnih napravah
 - delo v območju separacije
 - promet mineralne surovine po lokalni cesti

- Strojniki omenjene mehanizacije in delavci, ki izvajajo dela v bližini, morajo uporabljati osebna zaščitna sredstva za varovanje sluha pred učinki hrupa (glušniki, zaščitni čepki).
Vse delavce je potrebno redno pošiljati na periodične zdravniške preglede.
- Vsi stroji in oprema morajo biti ustrezno tehnično opremljeni za zmanjševanje hrupa ter redno vzdrževani in nadzorovani. Z namenom varovanja prebivalcev in okolice pred hrupom mora biti strojna mehanizacija in naprave za predelavo opremljena z dušilci hrupa oz. protihrupno opremo.
- Splošni ukrepi in normativi za varstvo delavcev pred škodljivim delovanjem ropota na človeški organizem so zbrani v »Uredbi o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (Ur.list RS, št. 45/95 in sprem.št. [66/1996](#), [59/2002-ZJZ](#), [41/2004-ZVO-1](#), [105/2005](#))«. Po tej uredbi ne sme nivo hrupa nikoli presežati 90 dB/A pri 8-urni izpostavljenosti delavca, če ta hoče nemoteno opravljati svojo dejavnost.

b. VAROVANJE PRED ONESNAŽENJEM ZRAKA

- Tako kot hrup, tudi prah nastaja pri vseh fazah tehnološkega pridobivanja. Pri izvajanju pridobivanja, razen pri odstreljevanju (tudi v tem primeru gre za lokalno onesnaževanje, ki se ne širi izven območja kamnoloma), ne pričakujemo večje zapašenosti okolice, predvsem zaradi izbrane tehnologije dela, odkopne metode in vrste ležišča mineralne surovine. Zaradi preprečevanja prašenja na območju kamnoloma naj se hitrost prometa s transportno mehanizacijo omeji na 5 km/h.
- Pri izkoriščanju in sprotni sanaciji bo prihajalo do emisij delovanja motorjev z notranjim izgorevanjem in emisij prašnih delcev zaradi zemeljskih del in transporta. Prašenje bo izrazitejše v sušnem in vetrovnem obdobju.
- Preprečevanje prekomernega širjenja prahu pri transportu materiala se izvaja s škropljenjem transportnih poti in naloženega materiala z vodnimi prhami.
- Suho drobljenje in sejanje je potrebno izvajati ob ugodnem vremenu. Vse ukrepe za preprečevanje prašenja je potrebno izvajati zlasti ob sušnih obdobjih in pojavih večjih vetrov. Skladno z veljavnimi normativi (predpisi) morajo imeti vse naprave, pri katerih nastaja prah, nameščene ustrezne lovilce prahu.
- Izkopan material, ki se začasno deponira znotraj območja OPPN mora biti naložen tako, da se prepreči prašenje predvsem v primeru suhega in vetrovnega vremena (prekrivanje, pregrade ali zatravitev).
- V primeru raznosa materiala s transportom po cesti, ki vodi do kamnoloma, je potrebno cesto očistiti, da ne prihaja do prašenja.
- Separacijske in drobilne naprave morajo biti opremljene s filtri za prah.

c. VAROVANJE PRED ONESNAŽENJEM VODA

Direktnih posegov v površinske vode ne bo. Prav tako ne bo odvajanja tehnoloških vod v površinske vode.

- V času izkoriščanja kamnoloma in tudi po njem se predvidijo ustrezni ukrepi, da se prepreči nelegalno odlaganje odpadkov, ki bi lahko z izcejanjem onesnaževali meteorno vodo, ki je speljana proti potoku. Ukrepi zajema postavitev ustreznih opozorilnih tabel, zapornic, ograj.
- V tem trenutku je porasli del kamnoloma dober porabnik padavinske vode, zato ni pojava prekomernih dodatnih količin vod, ki bi jih bilo treba odvodnjavati preko posebej urejenega sistema.
- V času izvajanja del, ko se bodo začeli odkrivati tudi ostali porasli deli do meje varovalnega pasu 5 m pred mejo OPPN, kjer ta mora biti, ravno tako ne pričakujemo posebnega problema s padavinskimi vodami. Kljub temu je treba pred napredovanjem oz. pred odstranjevanjem odkrivke poskrbeti za preusmerjanje in razprševanje morebitnih vod že pred vstopom v kamnolom. Z usmerjenim odvodnjavanjem bomo zmanjšali količine vod, ki tangirajo proti kamnolomu in s tem eventualne viške, ki bi se pojavili zaradi zmanjšanja porabe za vegetacijo.
- Glede na to, da bo pridobivanje potekalo skoraj do vrha hriba, pa po širitvi kamnoloma do skrajne možne meje (meja OPPN) z izjemo 5m varovalnega pasu, zalednih vod praktično ne pričakujemo, vse padavinske vode, ki bodo padle neposredno na območje kamnoloma pa se bodo na etažah praviloma infiltrirale. Kljub temu predvidevamo, da se v primeru ekstremnih razmer, nagib etaže uredi tako, da pada proti zunanjemu robu, kjer naj se naredi prekinitev v varnostnem nasipu, ki ne sme biti daljša od enega metra. S tem bomo vodo preusmerili izven etaže na najnižjo točko osnovnega platoja, kjer bo poniknila. Po do sedanjih izkušnjah in na podlagi hidrogeoloških preiskav se potem tudi tako speljane vode infiltrirajo in ne predstavljajo posebnega problema.
- Vode, ki se bodo pojavljale **na osnovnem pridobivalnem platoju na k. 400 m** se gravitacijsko speljejo v najnižji del, kjer bodo poniknile. V primeru, da bi se zaradi večjega naliva akumulirala večja količina vode, bo pač trajalo dlje časa, da se infiltrira. Če se na dnu pojavlja mulj, ki bi to preprečeval, ga je treba odstraniti. Ker ni onesnažen, se lahko odloži v delu kamnoloma, kjer ne bo motil delovnega procesa, medtem ko se bo sušil.

d. OHRANJANJE NARAVE

- Smer odpiranja, sprotna sanacija (kjer je končana eksploatacija) in dinamika razvoja kamnoloma so načrtovani tako, da je vidnost v krajini čim manjša in zajemajo čim ožji pas naravnega okolja, predvsem pada čim manj tangira rastišče navadnega kosmatinca
- Vse ureditve in dejavnosti na območju kamnoloma so podrejene ohranjanju naravnih razmer.
- Gradnja objektov in nameščanje naprav za različne namene se izvaja tako, da le-ti ne povzročijo sprememb ali bistvene spremembe kakovosti in količine vode, prostorske in časovne razporeditve voda ter drugih sprememb v okolju.

e. RAVNANJE Z ODPADKI

- Pri izkoriščanju dolomita bo pridobljena odkopna jalovina, ki se sproti uporabi za sanacijo in nasipe (cca. 8%)
- Razen komunalnih odpadkov ostalih odpadkov ni, ker se vzdrževalna dela ne izvajajo na območju kamnoloma.

f. RAVNANJE S PLODNO ZEMLJO

- Pri zemeljskih delih se mora plodna zemlja (2% vse količine) odstraniti in deponirati na SZ ter se uporabiti pri sanaciji in rekultivaciji.
- Humusni del se mora deponirati ločeno, jalovina pa se sproti porablja za sprotno sanacijo in izvedbo nasipov. Obe vrsti se bosta deponirali: na jugozahodnem (nasip) in severozahodnem delu kamnoloma (zemljina) in se porabili pri sprotni sanaciji in rekultivaciji.

g. RASTLINSTVO

- V času pridobivanja surovine v kamnolomu je vpliv na tla in rastlinstvo največji, ker je potrebno sočasno z napredovanjem izkoriščanja, odstranjevati tudi vso vegetacijo in zemljo. Po sanaciji in biološki obnovi bo vpliv manj viden.
- Vse površine ki bodo med eksploatacijo poškodovane, se takoj po posamezni fazi (prva sadilna sezona) sanirajo tako, da se vzpostavi čim bolj naravno stanje
- Dinamika del pri izkoriščanju mineralne surovine mora biti usklajena tako, da je obdobje med odstranitvijo sestoja do sanacije nazaj v gozd čim krajše in ne daljše od treh let. Gozdno drevje se lahko odstrani največ osem mesecev pred začetkom eksploatacije. Ko se eksploatacija konča, morajo biti tla pripravljena za sanacijo v šestih mesecih, pogozditev površin pa mora biti izvedena prvo sezono po pripravi tal.
- Kamnolom se bo širil le v območju opredeljenega občinskega prostorskega načrta, poseganja v gozdove izven tega območja ne bo. Začasno odlaganje - deponiranje materiala in zasipavanje se bo izvajalo znotraj območja kamnoloma. Za začasna odlagališča jalovine, separacijske jalovine in humusa bo pripravljeno območje na severozahodu kamnoloma
- Med samim izkoriščanjem in po njem se ne bodo poslabšali pogoji za gozdno proizvodnjo.
- Drevje se lahko poseka po pridobitvi ustreznega dovoljenja za izkoriščanje kamnoloma, pred izkoriščanjem posameznih delov kamnoloma je potrebno obvestiti Zavod za gozdove Slovenije, da se drevje za posek označi in evidentira. Pri poseku in spravilu lesa je potrebno upoštevati določila Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov ter Uredbo o varstvu pred požari v naravnem okolju.

VARSTVO PRED NESREČAMI, POŽARNO VARSTVO

VARSTVO PRED NARAVNIMI IN DRUGIMI NESREČAMI

Po zakonu je potrebno izdelati ustrezna navodila zaposlenim za ravnanje z različnimi nevarnimi snovmi in ravnanje ter postopke v primeru nesreče.

h. POŽARNO VARSTVO

Kamnolom ni požarno nevaren objekt, kljub temu pa je potrebno upoštevati in spoštovati vse varnostne kriterije in zahteve.

Delovni stroji, oprema in objekti, postavljeni na obratnem platoju v območju pridobivalnega prostora, morajo biti opremljeni z gasilnimi aparati. Vsa oprema za gašenje požarov mora biti delavcem lahko dostopna ter ustrezno zavarovana pred različnimi poškodbami.

Dostop z gasilskimi vozili v primeru intervencij je možen po cesti 399211 delovne površine za intervencijska vozila so zagotovljena na obstoječem platoju kamnoloma. Za oskrbo z vodo za gašenje se uporabljajo avto cisterne. Umik ljudi iz delovišča je možen iz vseh smeri, ker je le to na prostem.

Za primer zavarovanja pred požarom je potrebno izdelati požarni načrt obrata, ki naj vsebuje načrt požarne preventive in načrt posredovanja v primeru pojava požara na različnih lokacijah.

V primeru, da zaradi kakršnega koli vzroka del ostankov drevja, grmičevja in vej ne bodo odpeljali ali zdrobili in bodo izvedli sežiganje, je treba pri tem upoštevati določene ukrepe. Sežig se mora izvajati le ob vlažnem vremenu, brez vetra in pod stalno kontrolo delavcev. Pri takih delih se morajo upoštevati odredbe lokalnih oblasti. V neposredni bližini in v pripravljenosti je potrebno imeti gasilne aparate in drugo protipožarno opremo. Po končanem sežiganju je potrebno ogenj popolnoma pogasiti.

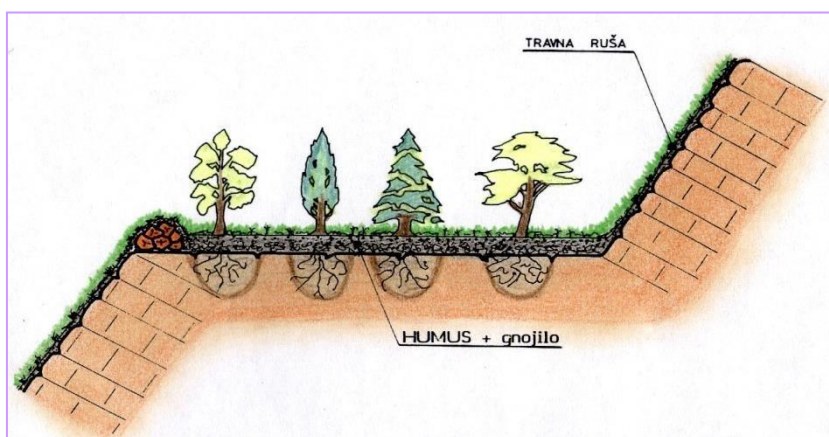
8. SPROTNA SANACIJA IN REKULTIVACIJA

Sanacijo kamnoloma Červivec se na končanih delih eksploatacije izvaja sprotno in sicer najprej na južnem in nato še severnem delu kamnoloma začeni na zgornjih etažah.

To pomeni, da bo potrebno na končne sanacijske etažne ravnine-berme, ki bodo širokeminimalno 5 m, nasipati humus z začasnih deponij odkrivke. Debelina nasutega humusa naj bo od 0,3 do 0,5 m. Zatem se poseje travo in posadi avtohtone vrste drevja. Na robovih berm je potrebno izdelati varovalni nasip iz večjih kosov kamnine prekrte s travno rušo. Ob brežini je potrebno zasaditi vzpenjavke kot sta divja trta in bršljan. Tudi vse ostale z izkoriščanjem v kamnolomu prizadete površine, je potrebno krajinsko ustrezno urediti oziroma ustrezno sonaravno sanirati.

Tehnična sanacija površin kamnoloma, kjer je pridobivanje zaključeno, se bo izvajalo sprti z zasutjem izkoriščenih delov kamnoloma in prekritjem s plastjo zemlje z

začasnih deponij na območju kamnoloma. Po končanem pridobivanju se te površine sanirajo v namembnost prvotne rabe prostora, na zahodnem delu gozdna zemljišča s pogozdovanjem z avtohtonim grmičevjem in drevjem, osrednji in vzhodni del se sanira v kmetijsko površino z nanosom predhodno stransko deponiranega humusa. Severovzhodni del kamnoloma sega v rastišče navadnega kosmatinca in se sanira tako, da bodo vzpostavljeni pogoji primerni za razvoj širjenja rastišča zavarovane vrste. Sanacijo kamnoloma in etaž, osnovnega dostopnega platoja in dostopne ceste je potrebno izvajati sprotno. To pomeni, da bo potrebno na končne sanacijske etažne ravnine-berme, ki so široke najmanj 5 m, nasipati humus z začasnih deponij odkrivke. Debelina nasutega humusa naj bo od 0,3 do 0,5 m, ki se zatravi in posadi avtohtone vrste drevja. Na robovih berm je potrebno izdelati varovalni nasip iz večjih kosov kamnine, prekrite s travno rušo. Na predelih, kjer posledic odkopavanja ni mogoče v celoti odpraviti, je potrebno izvesti ukrepe zavarovanja, da se izključi nevarnost za zdravje ljudi in živali.



9. ZAKLJUČNA DELA

Po končani eksploataciji kamnoloma Červivec je potrebno v sklopu sanacije in rekultivacije odstraniti vse za potrebe izvajanja del postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij.

Vse z izkoriščanjem v kamnolomu prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti oziroma ustrezno sonaravno sanirati.

Odvodnjavanje saniranih površin bo potekalo na enak način kot je predvideno v času izkoriščanja.

10. UKREPI ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

Izvajalec rudarskih del pri izkoriščanju dolomita v kamnolomu Červivec mora spoštovati določbe Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih

ukrepah za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin na površinskih kopih (Ur. list RS, št.68/2003), ki se nanašajo na zahteve v zvezi z ureditvijo delovnih mest pri pridobivanju, odkopavanju in sanaciji na površinskem kopu, upoštevati vedno, kadar to zahteva narava dela in v skladu z oceno tveganja delavcev pri delu.

V skladu s pravilnikom mora biti območje kamnoloma ograjeno z ograjo višine najmanj 1,2 m, pristopi pa opremljeni z opozorilnimi tablamami o prepovedi vstopa nezaposlenim na območje kamnoloma in s tablamami, na katerih bodo pojasnjeni zvočni signali, ki se sprožijo v primeru eventualnih nevarnosti. Potrebo po uporabi in načinu sprožanja zvočnih signalov predpiše tehnični vodja.

Za vse stroje, ki se bodo uporabljali v kamnolomu, morajo biti izdelana navodila za uporabo in zdravje in varnost pri delu.

Varnostni ukrepi pri delu izkopa z nakladalnikom in bagerjem

Pri delu z nakladalnikom in bagerjem je potrebno izvajati naslednje ukrepe med delom in v času, ko stroj ne dela:

- Pred vsakim zagonom je potrebno preveriti brezhibnost stroja;
- Pred vsakim pričetkom del izkopa je potrebno vizualno preveriti stabilnost brežine v območju stroja in ugotoviti eventualne zdrse ali udore v globinskem in višinskem delu izkopa;
- Stroj mora biti vedno v brezhibnem stanju, predvsem glede tesnjenja, da ne pride do izlitja in onesnaženja vode;
- V delovnem območju stroja, posebej v času izvajanja del izkopa in odlaganja, je prepovedan pristop in zadrževanje vsem, ki nimajo opravka s strojem;
- V času, ko stroj ne dela na izkopu, ga je potrebno umakniti od roba odkopne brežine 5 m;
- Pri izvajanju del je potrebno upoštevati rezultate stabilnostnih izračunov;
- Upoštevati je potrebno tudi vse ostale varnostne predpise in navodila proizvajalca strojev.

Varnostni ukrepi pri nakladanju, razkladanju, transportu s kamioni

- Vsi delovni stroji, ki so predvideni za delo na izkopu, morajo biti opremljeni z varnostnimi kabinami.
- Poleg ostalih signalnih naprav morajo imeti zvočne in svetlobne signale za vzvratno vožnjo.
- Robovi etaž in ceste, kjer potekajo v nasipu ali na ravnih etažnih površinah, morajo biti vedno varovani z varovalno bermo iz glinenega materiala, višine najmanj 1 m.
- Stroji in vozila, ki obratujejo v kamnolomu, morajo imeti vedno prosto bežno pot. Ta je nujna v primerih, ko pride do nenadnega popuščanja roba etaže ali proženja mas z etažne brežine.

- Obratne ceste v kamnolomu je potrebno vzdrževati tako, da so vedno varne za prevoz.
- Pri nakladanju izkopsnine na kamione-prekucnike je potrebno delo organizirati tako, da se nakladanje izvaja z bočne ali zadnje strani vozila, nikakor pa ne čez kabino vozila.
- Kabina kamiona mora biti zavarovana z varovalnim nadstreškom. V kolikor kabina ni tako varovana, se voznik kamiona ne sme nahajati v kabini v času nakladanja.
- Tehnični vodja kamnoloma mora izdati ustrezna navodila za delo pri izvajanju del izkopa dolomita z bagrom, nakladalnikom in pri ostalih delih nakladanja in prevoza mineralne surovine. Z navodili mora soglašati služba za varstvo pri delu.

Gibanje zaposlenih v kamnolomu

Zaposleno osebje se sme v skladu z veljavnimi predpisi gibati le po za to določenih poteh:

- Delavci na pridobivalnih strojih (bager, nakladalec) na način, kot to predpiše tehnični vodja;
- Delavci na transportnih in nakladalnih napravah po cestah, obratnih in pristopnih poteh, določenih za transport od delovišča do končne lokacije razkladanja in nazaj,
- Delavci na obratnem in predelovalnem platoju, v območju drobilnih in separacijskih naprav po poteh, ki so določene v projektni dokumentaciji ali, ki jih predpiše tehnični vodja;
- Ostali delavci se smejo gibati le po poteh, ki jih ob vsakokratni spremembi delovišča določi odgovorni vodja izmene,
- Zunanji izvajalci, ki bi slučajno delali v kamnolomu, se lahko gibljejo le po poteh, ki so določene v pisni obliki.
- Razmejitev odgovornosti predpiše tehnični vodja, prejmejo pa ga vsi izvajalci del v kamnolomu.

Nevarna mesta in območja v kamnolomu

- Delo na delovni klančini pri z nakladalnikom in bagerjem v območju ročice in delovne žlice in v radiusu delovne ročice za potrebe izkopa in odlaganja: tehnični vodja predpiše način in pogoje za ustrezno gibanje delavcev na nevarnem območju;
- Pri izkopu z nakladalnikom in bagrom je potrebno stalno spremljati smer razpok in drsnih ploskev na odkopnih brežinah in pojave podtalnice, ki še dodatno poslabšujejo geomehanske lastnosti hribine. Odkopavanje je potrebno

usmerjati tako, da ne pride do sproženja večjih mas in odloma zgornjega roba etažne brežine.

- Območje etaže, na kateri se izvajajo izkopna dela po delovni klančini: tehnični vodja predpiše ustrezna navodila za varno delo in gibanje v nevarnih območjih;
- Nakladanje materiala in odkrivke: delokrog mora biti vidno označen z zastavicami in izven tega območja je v času nakladanja prepovedano gibanje.
- Transport in transportne poti ter območje vzvratne vožnje strojne mehanizacije in kamionov: tehnični vodja predpiše način in pogoje oziroma pohodne poti za varno gibanje delavcev na območju teh poti;
- Delo v območju drobilne naprave, vsipnih mest in čeljustnih elementov: tehnični vodja predpiše ustrezna navodila za varno delo, gibanje v nevarnih območjih in čiščenje teh naprav;

POSTOPEK IZVEDBE RAZSTRELJEVANJA (MINIRANJA)

Postopek miniranja se izvede skladno z navodili tehničnega vodje razstreljevanja, skladno z načrtom miniranja za posamezno minsko polje ter v skladu s tem projektom. Pred izvedbo miniranja je potrebno o miniranju obvestiti krajane v neposredni bližini površinskega kopa, postaviti straže ter z zvočno signalizacijo opozoriti zaposlene in ljudi v okolici na postopek izvajanja minerskih del.

V času polnjenja vrtin in miniranja je potrebno mesto miniranja in območje možnega razmeta materiala zavarovati s stražami in z napisi na vseh možnih dostopih v ogroženo območje.

Pred vsakim miniranjem mora biti pregledano ogroženo območje in postavljene straže po navodilih tehničnega vodje razstreljevanja. Tehnični vodja miniranja ali pogodbeni izvajalec miniranja mora določiti stražarska mesta na vseh možnih dostopih, ki morajo biti vidno označena in mora izdelati elaborat zavarovanja za razstreljevanje.

O času miniranja je potrebno obvestiti pristojni republiški inšpekcijski organ za rudarstvo in Upravo za notranje zadeve, ki je pristojna za lokalno skupnost ter stanovalce v bližnji okolici.

Pred vsakim miniranjem je treba zaposlene na površinskem kopu in prebivalce v okolici opozoriti o poteku minerskih del s pomočjo zvočnih signalov dolgih (20 sek) z 10 sek presledki in kratkega dolžine (10 sek).

Pomen signalov mora biti napisan na tablah ob vstopu v ogroženo območje. S pomenom signalov morajo biti seznanjeni vsi zaposleni in prebivalci v bližnji okolici površinskega kopa. Stanovalci bližnje okolice morajo pravočasno prejeti spisek in pomen signalov pred miniranjem in označena mesta, kjer se morajo ustaviti (stražarska mesta) kadar poteka postopek razstreljevanja.

Zvočno opozarjanje nevarnosti miniranja se mora izvajati iz varnega mesta tako, da ga lahko slišijo naključni pohodniki v ogroženem območju zaradi razmeta. To velja še posebej na tistih delih kamnoloma, kjer je okolica poraščena z gozdom in tako nepregledna.

V času miniranja je potrebno zaustaviti promet na dostopni lokalni oziroma gozdni cesti pri miniranjih, ki lahko ogrožajo promet.

Pri miniranju nastopajo nevarnosti pri pripravi minskega polja za odstrel, nevarnosti seizmičnega učinka miniranja, razmeta materiala v okolico, zračnega udara

in strupenih plinov. Po miniranju se lahko pojavi nevarnost, ki jih predstavljajo delno narušeni deli etažne brežine, ki se lahko nekontrolirano odluščijo in pri padanju v globino ogrožajo zaposlene delavce.

ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PRED POTRESNIMI UČINKI

Za presojo seizmičnih učinkov miniranja se največkrat uporabljata v praksi prva in druga stopnja presoje po avstrijskih normah **ÖNORM S 9020 in DIN 4150**.

Izvajana miniranja po prvi presoji so iz praktičnih in ekonomskih vidikov neprimerna pri redni proizvodnji na površinskem kopu, lahko pa služijo za raziskovalne namene ali v drugih izrednih razmerah.

V kamnolomu Červivec pride v poštev ocenjevanje seizmičnih vplivov po drugi presoji zgoraj navedenih norm v primerih, ko se odkopna fronta približuje objektom, ko se prične uporabljati novo razstrelivo, ko se spremeni smer odkopavanja, ko se spremeni specifična polnitev na časovni interval oziroma pri vsaki spremembi, ki bi lahko povečala negativne seizmične učinke na okolje, povzročene z miniranjem ter pri prvem miniranju na posamezni etaži.

Seizmični učinki pri miniranju so odvisni od količine razstreliva, ki je injicirana v enem milisekundnem intervalu. Na jakost potresa vplivajo tudi drugi faktorji, kot so: vrsta tal, po katerih se prenaša potres, oddaljenost objektov od mesta miniranja, smer širjenja detonacije,... Ker so naštetni vplivni faktorji definirani z lokacijo miniranja in jih ne moremo spreminjati, sta faktorja na katera lahko vplivamo, količina razstreliva in trajanje milisekundnih zakasnitev med posameznimi intervalnimi polnitvami. Miniranje sme povzročiti le dovoljen potres z ozirom na razred, v katerega je razporejen objekt, ki je ogrožen.

Izmeriti in označiti je potrebno razdalje najbližjih stanovanjskih objektov od meje odkopavanja. Pred seizmičnimi meritvami je potrebno objekte v okolici površinskega kopa razvrstiti po normativih razredih stavb ter evidentirati in po možnosti dokumentirati obstoječe poškodbe objektov ob navzočnosti lastnika.

Za določitev dejansko dovoljene količine razstreliva aktiviranega v enem milisekundnem intervalu, ki bodo potrdile ali pa dopolnile projektirane količine in druge razstreljevalne parametre v tem projektu, je potrebno opraviti seizmične meritve pri miniranju in izdelati poročilo.

V projektu so določeni parametri miniranja, ki pa so izračunani na osnovah iz seizmičnih meritev, ki so podane v poročilih.

V kolikor seizmične meritve pokažejo prekoračitve mejnih vrednosti streslajev iz standardov mora tehnični vodja razstreljevanja izdelati novo shemo razstreljevanja, ki bo prilagojena razmeram.

Na podlagi analize seizmičnih meritev se po potrebi spremeni polnitve vrtin na časovni interval. Seizmične meritve in prilagajanje polnitev minskih vrtin na časovni interval je potrebno izvajati ves čas ob izvajanju minerskih del.

Glede na projektirano geometrijo etaž in način vezave v minskem polju je možno doseči dodatne omejitve količine razstreliva na časovni interval z zmanjšanjem polnitev v posamezni vertikalni minski vrtini. To lahko dosežemo z vgrajevanjem vmesnih čepov med polnjenjem vrtin z razstrelivom. Vmesne čepe pripravimo s polnitvijo cevi iz plastične folije s peskom. Vgrajevanje vmesnih čepov z nasipanjem peska v vrtino ni priporočljivo zaradi nekontrolirane dolžine vmesnega čepa. Za zagotovitev enakega efekta miniranja je potrebno vmesne čepe enakomerno razporediti med razstrelivom v posamezni vrtini ter ustrezno zmanjšati razdalje med vrtinami v posamezni vrsti vrtin oziroma zmanjšati izbojnico.

Vsakokratne seizmične meritve je potrebno analizirati in spremljati trende vplivov ter pravočasno ustrezno ukrepati.

VAROVANJE PRED RAZMETOM

Razmet mineralne surovine, ki ga povzroča miniranje, je odvisen od številnih faktorjev in okoliščin (prelomi, razpoke, kaverne, oslabiljene cone, lokalna zmanjšanja trdnosti kamnine, napačna ocenitev usmeritve minske vrtine, napaka v zaporedju vžiganja min, neprimeren milisekundni interval, prekomerna specifična poraba razstreliva,...), ki jih ni mogoče enostavno podati z matematičnimi formulami.

Zelo pomemben vpliv na varnost pred razmetom imajo izkušnje izvajalcev miniranja in poznavanje lastnosti kamnoloma, v katerem se izvaja miniranje. Dosledno je treba upoštevati načrt za vsakokratno miniranje, ki mora biti izdelan strokovno. Nevarnost razmeta je pri masovnem miniranju najmanjša, če se upošteva naslednje pogoje:

- Pred vsakim zakoličenjem minskih vrtin je potrebna točna izmera dela etaže, kjer se namerava masovno minirati.
- Po opravljenih meritvah se izdela načrt miniranja z upoštevanjem razpokanosti in drugih anomalij (rušne cone) v steni delovne brežine na predvidenem območju miniranja. Vrtine je potrebno zastaviti le v trdnem delu kamnine.
- Pri vrtanju vrtin je treba voditi evidenco in zbirati podatke opažanj glede trdnosti, razpokanosti in zaglinjenosti kamnine za vsako minsko vrtino.
- Vrtanje mora biti pod stalnim nadzorom.
- Spreminjanje lokacije vrtine in usmerjanja je dopustno le z dovoljenjem odgovornega vodje miniranja.
- Po opravljenem vrtanju se izvede natančno merjenje vrtin (globine in naklona) teroceni primernost izbojnice ter analizira položaj porušenosti kamnine in lokacije kavern.

Na osnovi ugotovljenega stanja iz prehodne alineje izdela tehnični vodja miniranja načrt polnjenja minskih vrtin.

Polnjenje minskih vrtin in vezanje minskega polja se vrši pod stalnim nadzorom tehničnega vodje razstreljevanja, ki vodi zapisnik polnjenja z razstrelivom in mašilom. Pomembno je, da je mašilo kvalitetno vstavljeno, zadosti dolgo in dobro nabito po celotni dolžini.

Za zagotavljanje varnosti pred razmetom so še posebej pomembni ostali varnostni ukrepi kot so:

- Razpored straž po naprej določenem načrtu.
- Pravočasna postavitev straže in dajanje zvočnih opozoril o miniranju.
- Ureditev varnega dovoza razstrelilnih sredstev in varno ravnanje z njimi.
- Po izvršeni kontroli minskega polja zagotoviti pravilno aktiviranje min.
- Po končanem miniranju je potrebno ugotoviti, če so bile vse mine aktivirane in šele nato odrediti signaliziranje o končanju miniranja.

Zavarovanje pred razmetom pri sekundarnem miniranju dosežemo s pokrivanjem s slamnatimi balami, posebnimi varovalnimi mrežami, pregrinjali iz gumijastih trakov, ...

VAROVANJE PRED ZRAČNIM UDAROM

Posledica zračnega udara je povečanje zračnega tlaka, ki ga natančno zaznajo tudi instrumenti za merjenje seizmičnih tresenj pri miniranju. Na računsko določanje nevarnostne cone prav tako vpliva veliko faktorjev, ki jih je v izračunu težko pravilno upoštevati in oceniti. Zato je kot pri seizmičnih vplivih miniranja tudi pri vplivih zračnega udara smiselno izvajati meritve teh vplivov na okolje in pravočasno spremeniti parametre miniranja ter poskrbeti za preventivne ukrepe, ki lahko znatno zmanjšajo posledice zračnega udara na okolje. Za zmanjšanje vplivov zračnega udara je potrebno ustrezno usmerjati odkopno fronto, skrbeti, da ostanejo naravne prepreke (gozd) za širjenje udarnega vala proti objektom, da se pred miniranjem opozori lastnike objektov, da odprejo okna in vrata na objektu ali da se na drug način zaščitijo občutljive izpostavljene površine objekta.

VARNOST PRED STRUPENIMI IN DUŠLJIVIMI UČINKI MINIRANJA

Pri miniranju na površini je nevarnost pred strupenimi in zadušljivimi učinki miniranja prisotna le izjemoma v neugodnih vremenskih pogojih. Po izvedenem miniranju je potrebno počakati, da se prah poleže in razredčijo plini. Pregled delovišča se opravi, ko so klimatski pogoji ustrezni.

Kazalo:

1.	UVOD	10
2.	OBSTOJEČE STANJE.....	14
3.	GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI OŽJEGA OBMOČJA NAHAJALIŠČA	15
4.	PRIDOBIVANJE DOLOMITNEGA MATERIALA	16
4.1.	Način in koncept pridobivanja	16
4.2.	Razvoj kamnoloma in formiranje etaž	16
4.3.	Kamnolomske ceste	17
4.4.	Odvodnjavanje etaž	18
4.5.	Verifikacija stabilnosti etaž	18
4.6.	Razstreljevanje	19
5.	ODRIVANJE MATERIALA IN TRANSPORT	20
6.	DROBLJENJE IN SEJANJE S PREMIČNIMI STROJI	21
7.	VAROVANJE OKOLJA	21
8.	SPROTNA SANACIJA IN REKULTIVACIJA.....	26
9.	ZAKLJUČNA DELA	27
10.	UKREPI ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU	27

GRAFIČNE PRILOGE:

Grafična priloga 1: Geodetski posnetek območja kamnoloma Červivec 2 (GEODETSKE STORITVE MIHA BAN d.o.o.)	M 1 : 1000
Grafična priloga 2: Končna situacija tehnične sanacije kamnoloma Červivec 2	M 1 : 1000
Grafična priloga 3: Končna situacija biološke sanacije kamnoloma Červivec 2	M 1 : 1000
Grafična priloga 4: Profil P1 – P1'	M 1 : 1000
Grafična priloga 5: Profil P2 – P2'	M 1 : 1000