ORTAC, s.r.o.

Banská cesta 27, 967 01 KREMNICA



Podzemná ťažba Au - Ag rúd v dobývacom priestore Kremnica v r. 2024 - 2034

Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Banská Bystrica, júl 2022

Navrhovateľ:

ORTAC, s.r.o.
Banská cesta 27, 967 01 KREMNICA

Zhotoviteľ:

ENVIGEO, a. s.,
Kynceľová 2, 974 11 BANSKÁ BYSTRICA
E-mail: envigeo@envigeo.sk
www: http://www.envigeo.sk/

Názov:

Podzemná ťažba Au - Ag rúd v dobývacom priestore Kremnica v r. 2024 - 2034

Stupeň projektovej dokumentácie:

Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Dátum:

júl 2022

OBSAH

ÚVOD 7

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 8

I.1 Názov 8

I.2 Identifikačné číslo 8

I.3 Sídlo 8

I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa 9

I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 9

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE 10

II.1 Názov 10

II.2 Účel 10

II.3 Užívateľ 10

II.4 Charakter navrhovanej činnosti 10

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti 11

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti 15

II.7 Termín začatia a skončenia navrhovanej činnosti 16

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia 16

II.8.1 Podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch 16

II.8.2 Denná ťažba a trvanie podzemnej ťažby 18

II.8.3 Doprava vyťaženej rudy do úpravne 18

II.8.4 Úprava vyťaženej rudy na úpravárenskej linke 20

II.8.5 Postup podzemnej ťažby 22

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite 23

II.10 Celkové náklady (orientačné) 24

II.11 Dotknutá obec 24

II.12 Dotknutý samosprávny kraj 24

II.13 Dotknuté orgány 25

II.14 Povoľujúci orgán 25

II.15 Rezortný orgán 25

II.16 Druh požadovaného povolenia 25

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 25

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 26

III.1 Charakteristika prírodného prostredia 26

III.1.1 Geologické pomery 26

III.1.2 Hydrogeologické pomery 30

III.1.3 Klimatické pomery 32

III.1.4 Flóra a fauna 32

III.1.5 Chránené územia 38

III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita 41

III.2.1 Štruktúra a scenéria krajiny 41

III.2.3 Územný systém ekologickej stability 42

III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia 44

III.3.1 História a stručná charakteristika mesta 44

III.3.2 Demografické údaje 50

III.3.3 Infraštruktúra 51

III.3.4 Občianska vybavenosť 52

III.3.5 Rekreácia a cestovný ruch 55

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia 55

III.4.1 Znečistenie povrchových vôd 55

III.4.2 Znečistenie podzemných vôd 57

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE 60

IV.1 Údaje o priamych vplyvoch 60

IV.1.1 Požiadavky na vstupy 60

IV.1.2 Údaje o výstupoch 65

IV.1.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie 67

IV.1.4 Hodnotenie zdravotných rizík 74

IV.1.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia 75

IV.1.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia 76

IV.1.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice 77

IV.1.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy 77

IV.1.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti 77

IV.1.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie 77

IV.1.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala 78

IV.1.12 Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou 79

IV.1.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov 82

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU RIEŠENIA 82

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA 83

VI.1 Obrázky v texte 83

VI.2 Tabuľky v texte 84

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU 85

VI.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov 85

VI.2 Zoznam vyjadrení, stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru 87

VI.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie 87

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU 87

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV 88

IX.1 Spracovatelia zámeru 88

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa 89

ÚVOD

Predkladaný zámer činnosti organicky nadväzuje na doterajšie aktivity spoločnosti ORTAC, s.r.o., Kremnica v procese ťažby drahokovových rúd[1] na ložisku Kremnica – Šturec.

Podzemná ťažba drahokovových rúd sa na ložisku Kremnica - Šurec vykonávala a vykonáva priebežne s premenlivou intenzitou, závislou na priebehu povoľovacieho konania na ťažbu, technické možnosti, ceny drahých kovov a zámery navrhovateľa.

Posledná ťažba sa vykonávala z úrovne existujúcej štôlne Andrej, podľa schváleného Plánu otvárky, prípravy a dobývania (POPD) na roky 2017 – 2021, v rozsahu neprevyšujúcom 1 000 t ročne.

Návrh pokračovania ťažby vychádza z výsledkov prebiehajúceho podrobného geologického prieskumu, ktorý potvrdil dostatočné zásoby drahokovových bohatých rúd s priemerným obsahom Au 3,57 g/t a Ag 12,74 g/t (3,66 ekv. Au g/t), ktoré sa dajú ťažiť podzemne. Tieto zásoby sa nachádzajú na a pod úrovňou štôlne Andrej a sú v ploche schváleného výpočtu zásob.

Za účelom ťažby ložiska drahokovových rúd Kremnica (všeobecne známe ako ložisko Šturec) je určený dobývací priestor od r. 1961, no ťažba zlata na tomto ložisku je známa už od raného stredoveku. Držiteľom dobývacieho priestoru v súčasnosti je sp. ORTAC, s.r.o., Kremnica. Podzemná ťažba štátnym podnikom Rudné bane na ložisku Kremnica bola ukončená v r. 1970. Neskôr, v r. 1982 – 1992, sa robil podzemný geologický prieskum štôlňami Milan a Andrej a tie po ukončení prieskumu zostali v štádiu zabezpečenia, tak aby sa dali využit na budúcu podzemnú ťažbu, ktorú v r. 2013 – 2017 a v r. 2019 – 2021 realizovala sp. ORTAC.

Prvý ucelený koncept novodobej ťažby drahých kovov bol predstavený v r. 2005 – 2006 (zámer činnosti spracovaný sp. Golder Associates (UK) Ltd. pre sp. Kremnica GOLD), tento však nebol realizovaný. Odvtedy sa hľadá taký model ťažby, ktorý by bol ekonomicky udržateľný a akceptovateľný v procese posudzovania vplyvov a pri následnom povoľovaní.

V podzemí sa vykonávali a vykonávajú ťažby, podrobný a ťažobný geologický prieskum, s cieľom upresniť zásoby v ťažobných blokoch pre ďalšiu podzemnú ťažbu. Posledné výsledky prieskumu ukazujú, že je perspektíva pokračovania podzemnej ťažby s možnosťou flotačnej úpravy drahokovovej rudy na externej úpravni rúd.

[1] Pod drahokovovými rudami sa v prípade Kremnice rozumejú rudy zlata (Au) a striebra (Ag)

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov

ORTAC, s.r.o.

Banská cesta 27, 967 01 KREMNICA

Spoločnosť ORTAC, s.r.o., Kremnica je dcérskou spoločnosťou sp. ORTAC RESOURCES (UK) LIMITED, čo je verejne obchodovaná spoločnosť kótovaná na Trhu alternatívnych spoločností (*AIM*) Londýnskej akciovej burzy (http://www.ortacresources.com).

Sídlo sp. ORTAC, s.r.o. je v Kremnici na konci Banskej cesty (p. č. 27), pri šachte Ludovika.

I.2 Identifikačné číslo

IČO: 36 861 537

Spoločnosť ORTAC, s.r.o., Kremnica je zapísaná v Obchodnom registri Slovenskej republiky na okresnom súde v Banskej Bystrici (oddiel: Sro, vložka číslo: 15851/S).

I.3 Sídlo

Banská cesta 27, 967 01 KREMNICA, Slovenská republika

Obrázok 1. Sídlo spoločnosti ORTAC, s.r.o., Kremnica na Banskej ceste 27, v pozadí objekt šachty Ludovika



I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Vassilios Carellas, konateľ

Old Farmhouse Drive 1, Oxshott, Surrey KT22 0EY

Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska

RNDr. Juraj Tözsér, CSc., konateľ

Ševčenkova 13, Bratislava 851 01

Slovenská republika

Gino D'Anna, konateľ

Tulum Approach 11, Iluka WA 6028

Austrália

Paul Fromsom, konateľ

Berberis Way 35, Forresfield WA 6059

Austrália

Na konanie voči štátnym orgánom a inštitúciám v mene spoločnosti ORTAC, s.r.o. je na základe plnej moci poverený JUDr. Ľubomír Ivan, advokát.

JUDr. Ľubomír Ivan, advokát	Kontakt:
Námestie SNP 41, 960 01 ZVOLEN	ivan@akivan.sk
Slovenská republika	mobil: 0904 101351

I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Kontaktnou osobou spoločnosti ORTAC, s.r.o., Kremnica je zamestnanec spoločnosti:

Ing. Dušan Roob

ORTAC, s.r.o., Banská cesta 27, 967 01 KREMNICA

tel.: 0903 393146, e-mail: roob@banske-muzeum.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE

II.1 Názov

Podzemná ťažba Au - Ag rúd v dobývacom priestore Kremnica v r. 2024 - 2034

II.2 Účel

Cieľom navrhovaných prác je podzemná ťažba rúd zlata a striebra na ložisku Šturec v Kremnici z úrovne existujúcej štôlne Andrej, v ťažobnom bloku č. 3. Účelom ťažby je vyťaženie dostatočného množstva rudy tak aby sa vyplatilo jej spracovanie na flotačnej linke.

Toto spracovanie sa uskutoční mimo dotknutého územia v existujúcej úpravni v Banskej Hodruši (zmluvný partner spoločnosť Slovenská banská, spol. s r. o., Hodruša-Hámre), prípadne inej podobnej.

Predbežné výsledky geologického prieskumu oprávňujú pri súčasných cenách zlata a striebra na svetových trhoch predpokladať komerčne úspešnú ťažbu aj v malom rozsahu. Pri flotačnej úprave sa za úspešný výsledok bude pokladať výťažnosť nad 80 % úžitkovej zložky.

II.3 Užívateľ

Užívateľom je navrhovateľ činnosti – sp. ORTAC, s.r.o., Kremnica (pozri kap. I.).

II.4 Charakter navrhovanej činnosti

Ťažba rúd spadá pod položku č. 2, tabuľky č. 1, prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Tabuľka 1. Prahové hodnoty pre ťažbu rúd podľa prílohy č. 8, tabuľky 1. „Ťažobný priemysel" zákona č. 24/2006 Z. z.

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
2.	Ťažba a úprava rúd a magnezitu	od 100 000 t/rok	do 100 000 t/rok

Navrhovaný objem podzemnej ťažby je 1 000 t/rok. Aktivita teda podlieha zisťovaciemu konaniu. Príslušným orgánom je Okresný úrad Žiar nad Hronom, odbor starostlivosti o životné prostredie.

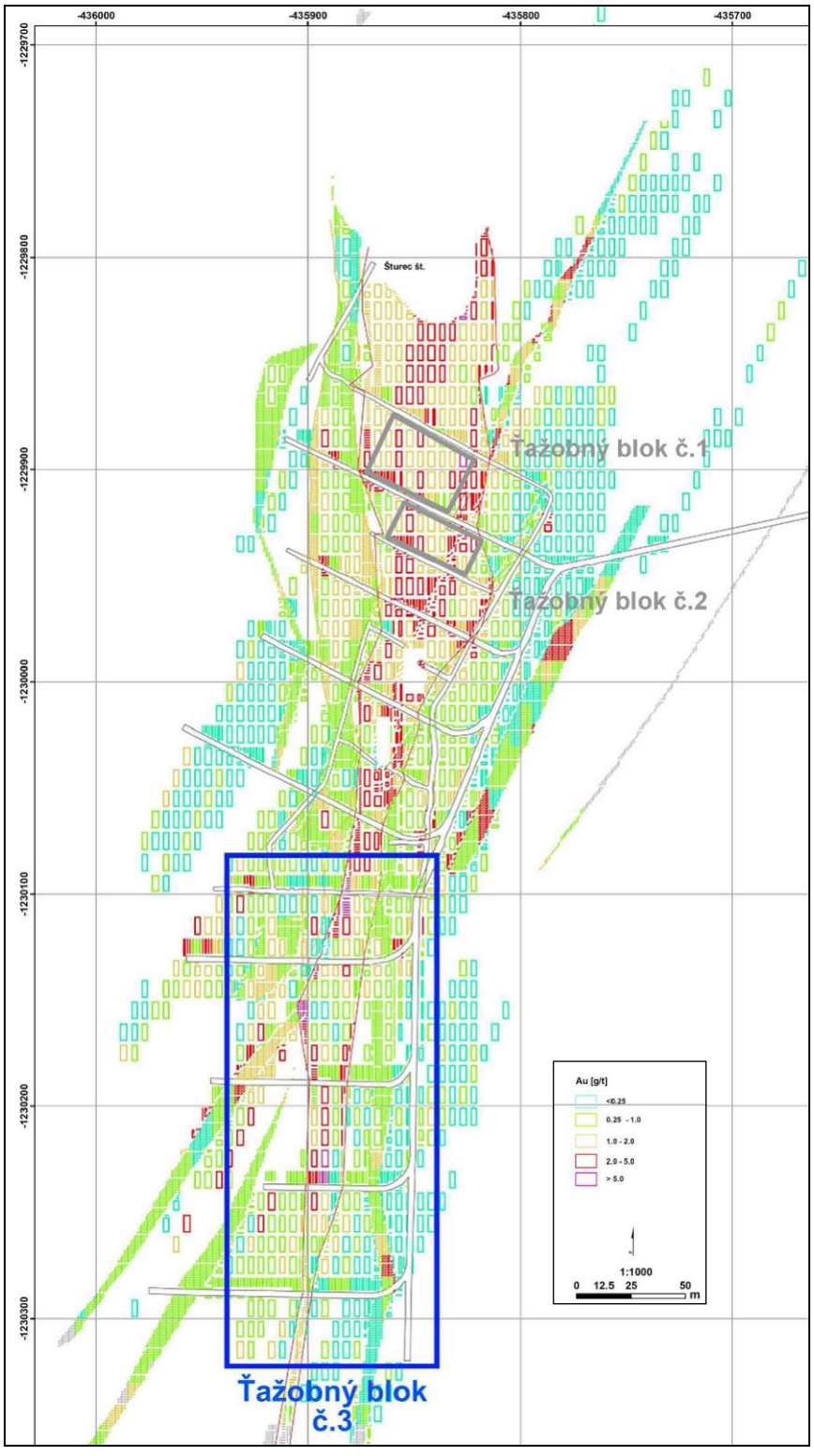
Z hľadiska historickej prítomnosti činnosti na posudzovanej lokalite konštatujeme, že ťažba zlata a striebra sa v Kremnici vykonáva už od stredoveku. Posledná podzemná ťažba sa na ložisku vykonávala v r. 2019 – 2021, spoločnosťou ORTAC. Ide teda o pokračovanie podzemnej ťažby v rovnakom rozsahu. Počas tejto doby neboli zaznamenané žiadne sťažnosti týkajúce sa vykonávanej činnosti.

Predložený zámer je posudzovaný v jednom realizačnom variante. Rozhodnutie o upustení od požiadavky variantného riešenia bolo vydané Okresným úradom Žiar nad Hronom dňa 28.07.2022 pod č. OU-ZH-OSZP-2022/009766-002.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Činnosť sa bude vykonávať v Banskobystrickom kraji (BC, 6) okrese Žiar nad Hronom (ZH, 613), v meste Kremnica (516 970).

Obrázok 2. Vymedzenie ťažobného bloku č. 3 na mape blokov zásob (mikrobloky)

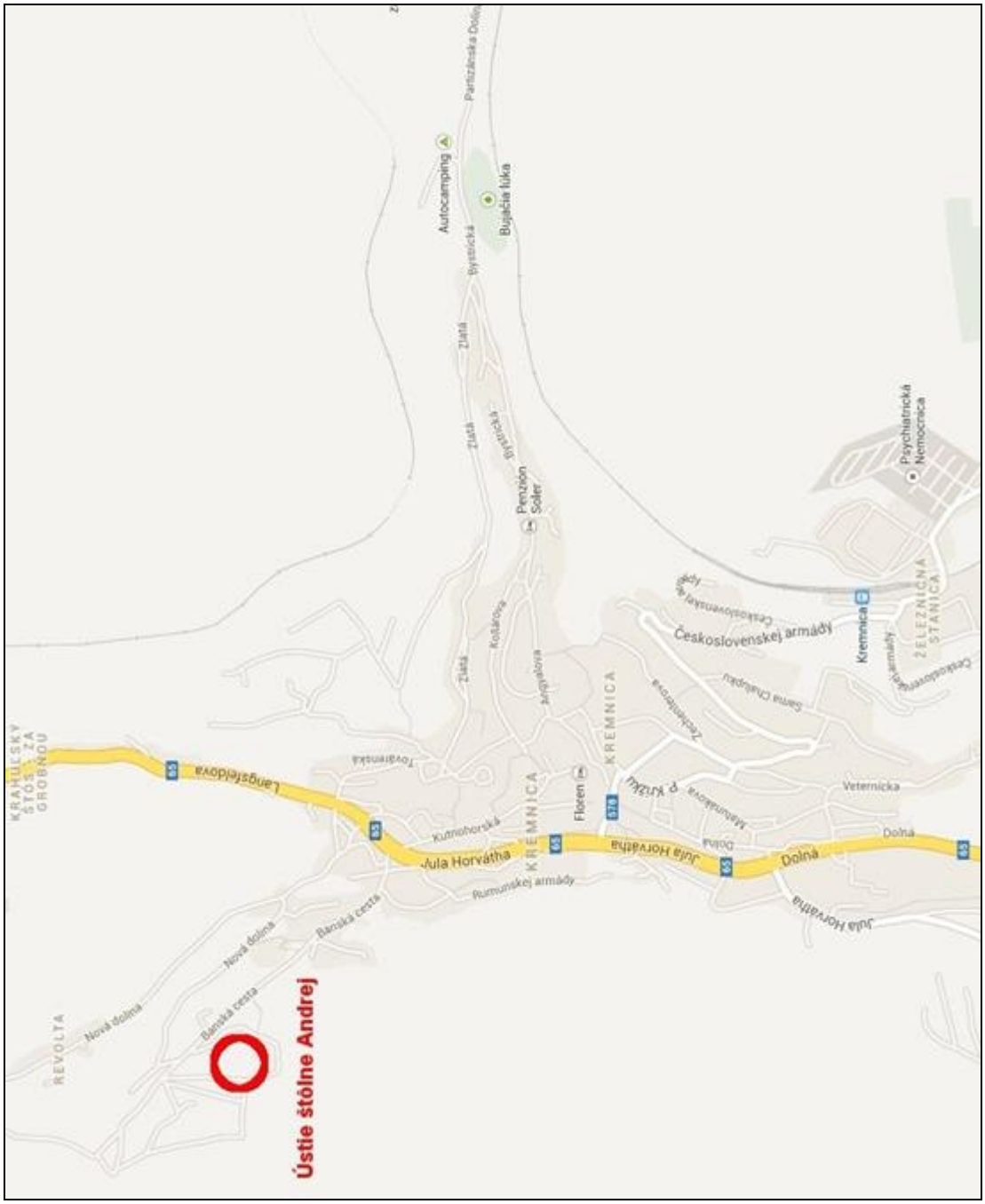


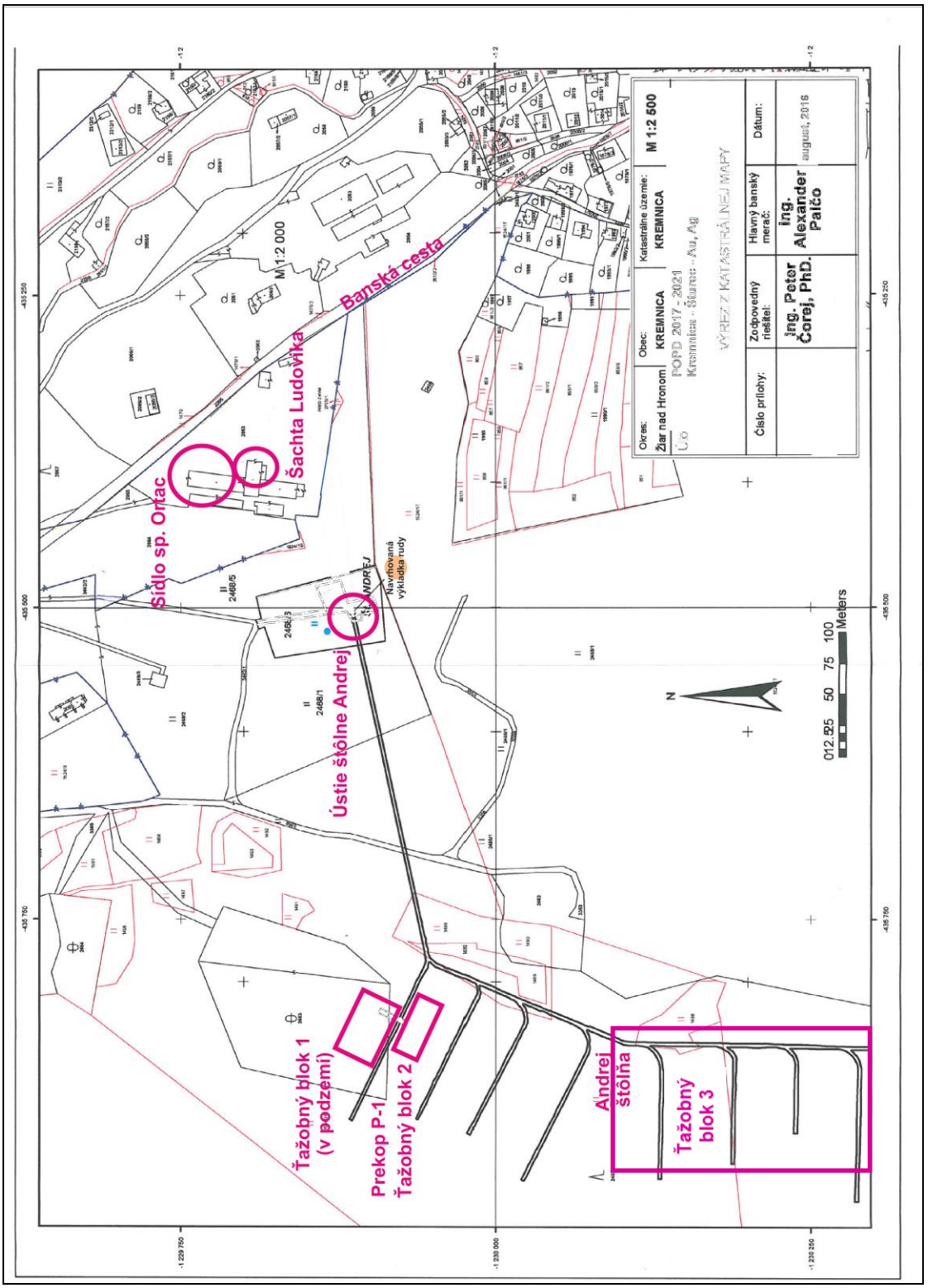
Zdroj: POPD 2024 – 2034, Kremnica – Šturec – Au, Ag (v príprave)

Podzemná ťažba sa bude vykonávať v ťažobnom bloku č. 3, ktorý z východnej strany prilieha k hlavnej chodbe existujúcej štôlne Andrej, zo severu je ohraničený prekopom P-4. Južné ohraničenie je totožné s ukončením Andrej štôlne a západné je rovnobežné s priebehom hlavnej chodby Andrej štôlne vo vzdialenosti asi 100 m.

Samotný ťažobný blok č. 3 sa nachádza asi 400 m od ústia štôlne Andrej. Priestorovo je ťažobný blok južne od prepadliska Šturec, asi 30 m pod terajším dnom prepadliska. Geologicky ide o dobývky v telese žily Schrämen.

Obrázok 3. Lokalizácia ústia štôlne Andrej a časti areálu sp. ORTAC, kde sa bude vykonávať navrhovaná činnosť

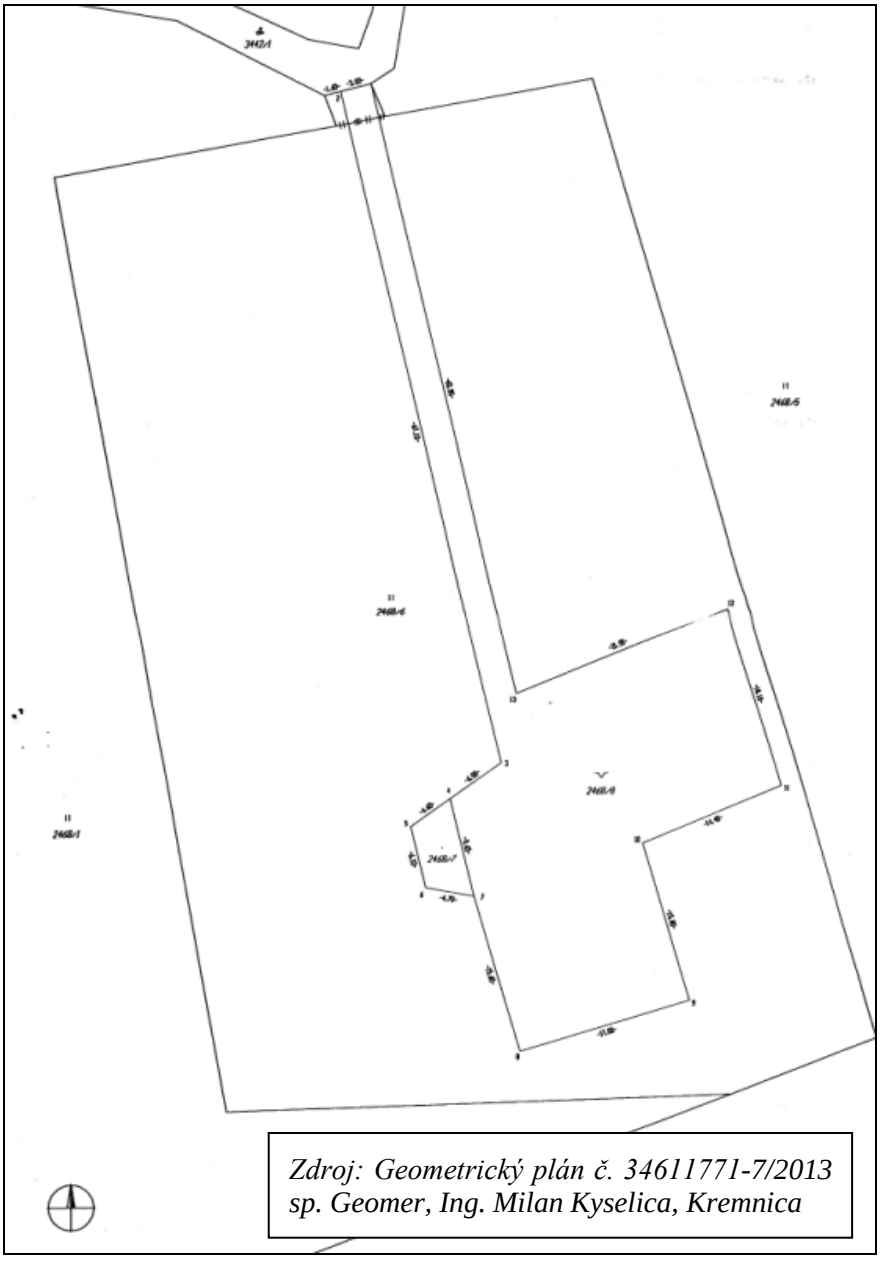




Obrázok 4. Výrez z katastrálnej mapy s priemetom štôlne Andrej (pravzaté z POPD 2017 - 2021)

Činnosť sa na povrchu (po vyvezení rudy na povrch) bude vykonávať na parcelách CKN parc. č. 2468/7 a 2468/8 nachádzajúcich sa v k.ú. Kremnica,. Parcely boli vyňaté z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a sú vedené ako zastavaná plocha (2468/7 – portál Andrej štôlne) a ostatná plocha (2468/8 – prístupová komunikácia a priľahlé plochy pred portálom Andrej štôlne).

Obrázok 5. Parcely KN-C č. 2468/7 a 2468/8, ktoré vznikli odčlenením z parcely KN-C č. 2468/6 a na ktorých sa bude vykonávať činnosť na povrchu

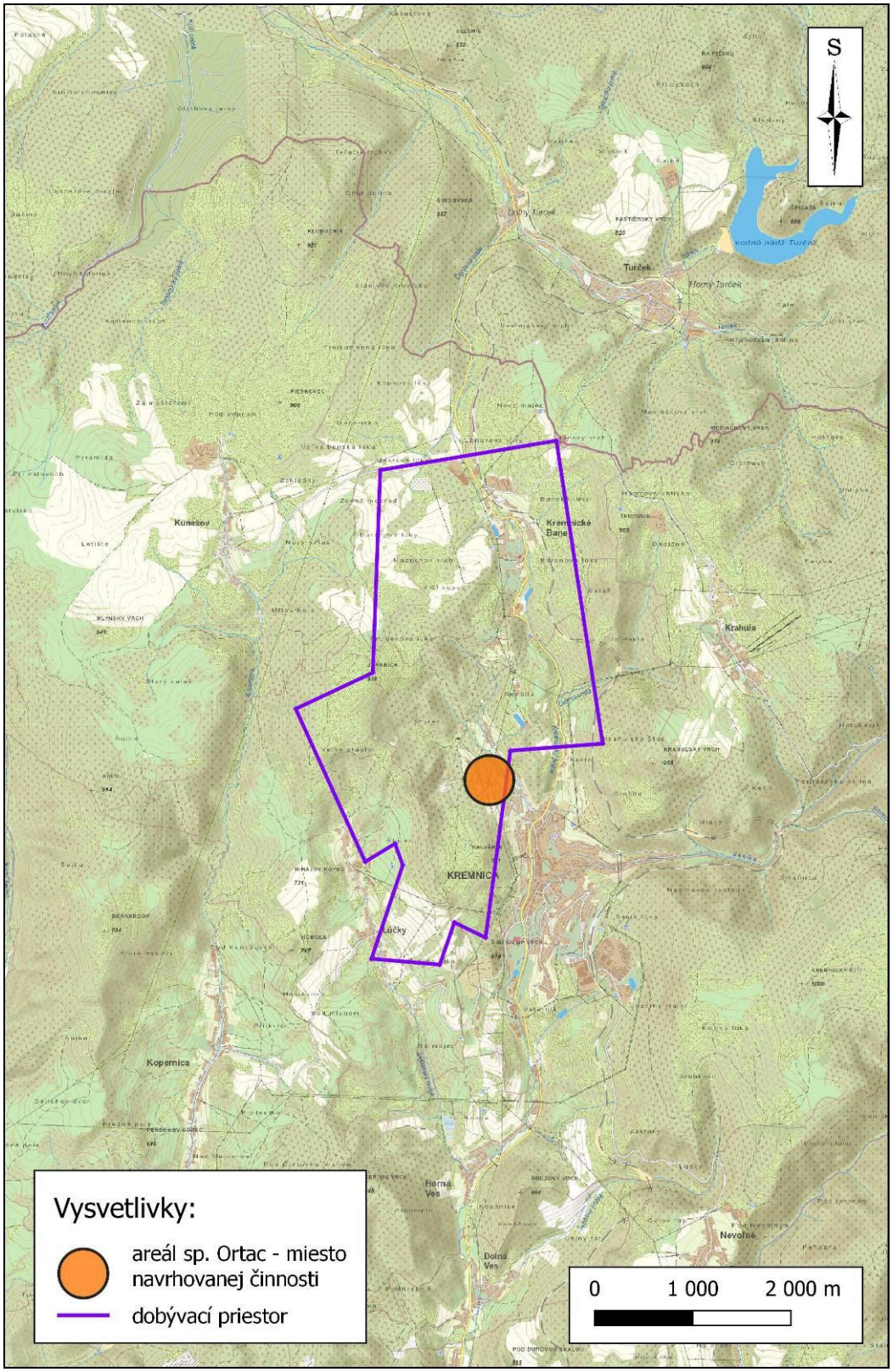


Zdroj: Geometrický plán č. 34611771-7/2013 sp. Geomer, Ing. Milan Kyselica, Kremnica

Činnosťou na povrchu sa pre účely tohto zámeru činnosti rozumie umiestnenie vybraných častí podporných banských technológií (napr. kompresory pre banské vetranie, elektrocentrála ako zdroj energie), odstavná plocha pre banské mechanizmy (banská lokomotíva, vozíky, nakladač) a miesto nakládky vyťaženej rudy po jej dopravení pred ústie štôlne Andrej.

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Obrázok 6. Dobývací priestor Kremnica a miesto vykonávania činnosti na povrchu pred ústím štôlne Andrej



Dobývací priestor Kremnica bol určený rozhodnutím Ministerstva hutního průmyslu a rudných dolu Praha č. MKHD-D.P.12 zo dňa 21. januára 1961.

Posledná zmena rozlohy dobývacieho priestoru Kremnica (DP Kremnica) je z r. 2016, kedy bol DP zmenšený rozhodnutím Obvodného banského úradu Banská Bystrica č. 14-2754/2016 zo 14. septembra 2016, kedy sa DP Kremnica zmenšil úpravou hraníc na 9,47 km^2.

Následnou korekciou cit. rozhodnutia (upovedomenie o oprave Obvodného banského úradu Banská Bystrica č. 75-76/2017 zo 17. januára 2017) bolo pôvodné rozhodnutie v položke rozloha dobývacieho priestoru opravené na 9 466 240 m^2.

Dobývací priestor Kremnica zasahuje do katastrálnych území 3 obcí a to Kremnica (37,6 %), Kremnické Bane (42,1 %) a Lúčky (20,3 %).

II.7 Termín začatia a skončenia navrhovanej činnosti

Predpokladaný začiatok podzemnej ťažby je v r. 2024 a jej ukončenie v r. 2034.

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

V predkladanom zámere sú posúdené vplyvy podzemnej ťažby drahokovových rúd z úrovne existujúcej štôlne Andrej v ťažobnom bloku č. 3 v rozsahu ročnej ťažby 1 000 t. Účelom ťažby je zaistenie dostatočného množstva rudy pre jej spracovanie na flotačnej linke a získanie drahých kovov.

Navrhovanú činnosť môžeme rozdeliť do 4 nadväzujúcich krokov:

1) podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch,
2) doprava vyťaženej rudy do úpravne,
3) úprava vyťaženej rudy na úpravárenskej linke,
4) expedícia a predaj drahokovového koncentrátu.

II.8.1 Podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch

Pri popise podzemnej ťažby vychádzame z pripravovaného Plánu otvárky, prípravy a dobývania (POPD). Pri dobývaní ťažobného bloku č. 3 sa predpokladá použitie rovnakého spôsobu ťažby ako pri dobývaní ťažobného bloku č. 2. Navrhuje sa použitie dvoch dobývacích metód, z ktorých konečný výber bude na základe posúdenia podmienok ťažby, zistených pri razení ťažobných rozrážok:

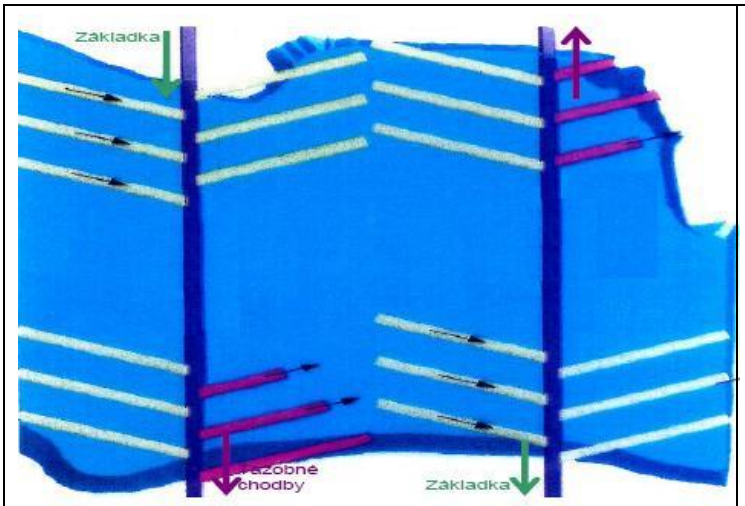
a) dobývanie chodbicovaním so zakladaním vyťažených priestorov chudobnou betónovou zmesou (obrázok 7)

Ide o progresívnu metódu, ktorá bola na ložisku Kremnica prvý krát použitá pri ťažbe v roku 2014. Jej princíp spočíva v tom, že sa šachovnicovo vyrazia ťažobné chodby (profil 2 x 2 m), ktoré sa po vyťažení založia hlušinou a tzv. chudobnou betónovou zmesou. Na dno chodby sa položí oceľová sieťovina a chodba sa vyplní betónovou zmesou (s využitím hlušiny). Po zaplnení chodieb sa pokračuje odťažbou pilierov medzi chodbami, ktoré sú rovnako široké ako ťažobné chodby (spravidla 2 m).

Tie sa po odťažení tiež zaplnia chudobnou betónovou zmesou s hlušinou. Vznikne tak súvislá betónová platňa na mieste pôvodnej dobývky. Keď sa vyťaží celý horizont, ťažba sa presunie o úroveň nižšie, takže pri ďalšej ťažbe sú baníci chránení súvislou železobetónovou platňou v ich bezprostrednom nadloží.

Ide o ekonomicky náročnejší spôsob ťažby, ale v závalových podmienkach bezpečný a nezanechávajúci žiadne prejavy na povrchu (nespôsobuje zmeny reliéfu z poddolovania).

Obrázok 7. Schéma chodbicovania so zakladaním

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Razenie ťažobných chodieb a súčasné zakladanie už vyťažených chodieb v inej vetve</td>
<td>Razenie chodieb v pôvodných pilieroch medzi ťažobnými chodbami, s už položenou základkou</td>
</tr>
</table>

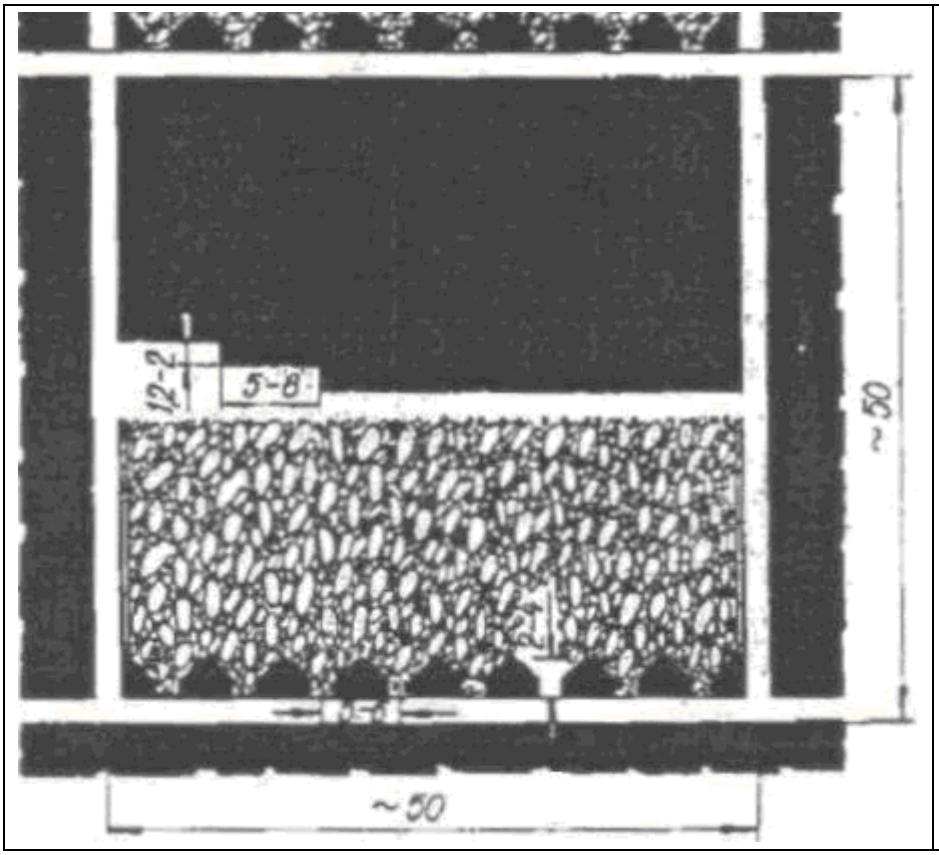
Zdroj: Plán otvárky, prípravy a dobývania 2013 – 2017, Kremnica – Šturec – Au, Ag" (P. Čorej – J. Štepiga – A. Palčo, 2013)

b) výstupkové dobývanie so základkou (obrázok 8)

Pri podzemnej ťažbe v Kremnici v 70-tych rokoch to bola jediná schválená dobývacia metóda. Je to metóda vhodná na ťažbu vertikálne uložených žilných štruktúr.

Ložisko sa rozdelí na ťažobné bloky (v tomto prípade máme 1 ťažobný blok). Vyrazí sa dopravná chodba a z nej na začiatku a konci ťažobného bloku ťažobné komíny, ktorými sa bude dopravovať vyťažená ruda a v strede bloku základkový komín, ktorým sa bude na pracovisko dopravovať základka. Ťaží sa od spodku nahor, začína sa ťažobnou chodbou nad dopravnou chodbou. Po doťažení (výstupku) výšky 2 – 4 m od jedného komína k druhému sa priberá dohora ďalší výstupok. Ťažená ruda ide ťažobným komínom von z bane a základkovým komínom sa s odstupom 10 – 15 m za ťažbou vydobyté priestory zakladajú základkou (hlušinou a podobne).

Obrázok 8. Schéma výstupkového dobývania so základkou – rez



- nevydobytá ruda,
- ťažený výstupok (1,2 – 2 m x 5 – 8 m),
- základka
- nadchodbový pilier,
-dopravná chodba

Zdroj: http://www.hornictvi.info/prirucka/razba/rudy.htm

II.8.2 Denná ťažba a trvanie podzemnej ťažby

Predpokladaná denná ťažba v ťažobnom bloku č. 3 je okolo 10 ton rudy. Na dosiahnutie ročnej ťažby 1 000 t pri predpokladanej dennej ťažbe 10 ton je potrebných 100 pracovných dní. Zvyšné pracovné dni (asi 170 z celkovo asi 270 pracovných dní do kalendárneho roka), bude podzemná ťažba (razenie) prerušená, bude sa však vykonávať údržba, doprava rudy na povrch a zavážanie základkou.

Ťažba bude koordinovaná s prevádzkou banského múzea v štôlni Andrej a vo vrcholnej turistickej sezóne bude utlmovaná.

II.8.3 Doprava vyťaženej rudy do úpravne

Banská doprava bude koľajová. Hlušina[2] zostane na mieste a použije sa do základky. Ruda sa naloží na banské vozíky (objem 0,6 m^3, rozchod 550 mm) a pomocou banskej akumulátorovej lokomotívy s elektrickým pohonom sa dopraví na povrch. Predpokladná denná ťažba max. 10 ton sa rovná naplneniu asi 10 banských vozíkov (pri obj. hmotnosti 2 000 kg/m^3 nakyprenej rudy).

[2] časť vyťaženej horniny, neobsahujúcej úžitkovú zložku, „hluchá“ ruda

Neuvažuje sa s vytváraním výsypiek a odvalov v blízkosti banského diela. Z dobývok sa bude vyvážať na povrch len vydobytá ruda s Au - Ag mineralizáciou, ktorá sa bude odvážať nákladným autom do úpravne. Ostatná rúbanina (hlušina) bez obsahu mineralizácie bude ponechávaná ako základka v podzemí.

Jednoduchá prebierka rudy pred jej vývozom na povrch v banských vozíkoch sa urobí už v podzemí pri nakládke, aby sa zmenšilo množstvo vyvážanej rudy.

V priestore pred štôlňou Andrej sa banské vozíky pomocou žeriava (príp. auta s rukou) vysypú priamo na korbu nákladného auta, ktoré bude rudu dopravovať do úpravne, takže nebudú vznikať žiadne medziskládky, či výsypky. Podobne sa postupovalo aj počas ťažby v r. 2017 - 2019.

Obrázok 9. Nakládka rudy z banských vozíkov priamo na korbu nákladného auta s pomocou žeriavu



Z predchádzajúceho návrhu dopravy rudy na povrch vychádza aj predpokladané dopravné zaťaženie Banskej cesty a nadväzujúcej dopravnej infraštruktúry mesta Kremnica, ktoré zodpovedá 1 jazde nákladného automobilu s max. užitočnou nosnosťou do 10 ton za 1 pracovný deň (tam a späť), mimo víkendu a letnej turistickej sezóny, čiže celkovo 100-krát za rok, výhradne v pracovných dňoch.

II.8.4 Úprava vyťaženej rudy na úpravárenskej linke

Úprava vyťaženej rudy sa bude vykonávať mimo územia ťažby a to na úpravárenskej linke sp. Slovenská banská, spol. s r. o., Hodruša-Hámre, prípadne inej podobnej. Popíšeme spôsob úpravy na príklade vyššie menovanej úpravárenskej linky. Táto úpravňa je činná aj v súčasnosti, upravujú sa na nej rudy ťažené v banskoštiavnickej bani Rozália.

Úprava vyťaženej rudy pozostáva z krokov:

- drvenie a mletie,
- flotačné rozdružovanie (flotácia),
- odvodnenie flotačného koncentrátu,
- sedimentácia flotačného kalu (odpadu),
- uloženie suchého flotačného kalu na skládku.

Drvenie rudy prebieha v dvoch stupňoch v budove drviarne. Na primárne drvenie je využitý dvojvzperný čeľusťový drvič V7-2N. Ruda je ďalej triedená na vibračnom drviči a drvená na sekundárnom, kužeľovom drviči GP100M so štrbinou nastavenou na 13 mm. Na zamedzenie šírenia prachu vznikajúceho pri drvení a triedení je na budove drviarne vybudovaný systém na odsávanie a filtráciu vznikajúcich prachových častíc.

Obrázok 10. Bočný pohľad na budovu drviarne so systémom na odlučovanie tuhých častíc



Zdroj: https://www.slovenskabanska.sk/?page_id=102

Podrvená ruda je následne v mlynici za mokra mletá pomocou guľových mlynov typu GM20/20 a GM20/30 na výslednú jemnosť 75 – 90 % pod 71 mikrometrov. Takto jemne rozomletá ruda vo forme rmutu je upravovaná metódou penovej flotácie. Na flotáciu sa používa banská voda čerpaná z vlastného zdroja.

Flotácia je chemický spôsob rozdružovania, založený na výberovom spájaní vzduchových bubliniek s tuhými časticami vo vodnom prostredí. Nerasty v hornine sa z hľadiska ich správania sa k vzduchovým bublinám (čo je výsledok interakcie vzduchu a povrchového napätia v kvapaline) delia na hydrofóbne a hydrofilné.

Obrázok 11. Interiér flotačnej úpravne



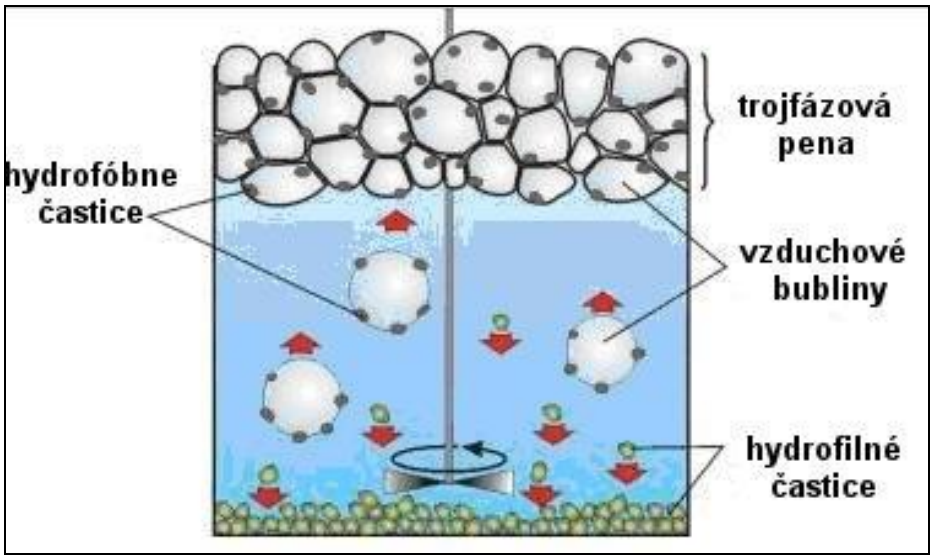
Zdroj: https://www.slovenskabanska.sk/?page_id=102

Hydrofóbne častice sa „nalepia“ na vzduchové bublinky a vo forme peny vyplávajú vo flotačnej nádrži so zvírenou vodou navrch (preto „penová flotácia“).

Hydrofilné nepriľnú k vzduchovým bublinkám, ale klesnú na dno, kde sedimentujú. Kovy a ich zlúčeniny (najmä sulfidy) sú prevažne hydrofóbne a koncentrujú sa vo flotačnej pene. Ostatné horninové minerály – alumosilikáty, karbonáty, ílové minerály, sľudy a podobne – sú hydrofóbne a sedimentujú ako flotačný kal a následne flotačný odpad.

Proces flotácie sa priebežne upravuje pridaním rôznych flotačných reagencií, pomocou ktorých sa „vylaďuje“ proces flotácie, aby sa dosiahla optimálna výťažnosť.

Obrázok 12. Princíp penovej flotácie



Zdroj: http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_es-001/hesla/flotace.html, upravené

Flotačných roztokov je široká škála a pre každý druh rudnej suroviny sa pripravujú špecifické zmesi na „vyladenie“ procesu flotácie.

V dolnohodrušskej úpravni sa ako hlavná reagencia flotačných roztokov používa zberač kanadskej výroby na báze ditiofostátu, namiesto bežne používaných lacných xantátov, ktoré sa však vyznačujú sírnym zápachom. Flotačný zberač na báze ditiofosfátu je biodegradovateľný, nie je klasifikovaný ako škodlivý pre životné prostredie, je bez zápachu a v porovnaní s tradične používanými xantátmi je dávkovaný v značne zníženom množstve.

Podobné vlastnosti s ohľadom na biodegradovateľnosť a celkový vplyv na životné prostredie má aj doplnkový zberač dánskej výroby.

Flotačný, polymetalický koncentrát je po odfiltrovaní vody finálnym produktom úpravne. Ten je následne odvážaný na ďalšie hutnícke spracovanie do zahraničia. Aj keď tento koncentrát tvorí iba približne 2 % hmotnosti spracovávanej rudy, prechádza doň podstatná časť úžitkových minerálov.

II.8.5 Postup podzemnej ťažby

Z hľadiska postupnosti prác pri podzemnej ťažby drahokovových rúd rozlišujeme:

a) prípravné práce,

b) ťažbu a úpravu rudy,

c) zabezpečenie ťažobného diela po ukončení ťažby.

II.8.5a Prípravné práce

Príprava ťažby v ťažobnom bloku č. 3 plynule nadväzuje na doteraz vykonávanú ťažbu v bloku č. 2, bude však potrebné dobudovať banskú infraštruktúru pre ťažbu.

Prekopy po skončení prieskumu v štôlni Andrej (1992) boli vyrabované, takže v nich chýba výstuž, koľaje, rozvody vzduchu, vody a vetranie. Pre nové úseky štôlne Andrej, zapojené pre ťažbu v 3. ťažobnom bloku bude potrebné nanovo vyčistiť, zabezpečiť (zapažiť) a vystrojiť (rozvody vzduchu, vody, elektriny), postupne vždy tú časť, kde sa bude aktuálne ťažiť.

II.8.5b Ťažba a úprava rudy

Ťažba a úprava rudy bude vykonávaná spôsobom popísaným v kapitole II.8.1 – 4 a detailne bude z hľadiska súladu s banskými predpismi riešená v dokumente „Plán otvárky, prípravy a dobývania 2024 – 2034, Kremnica – Šturec – Au, Ag“, ktorý sa priebežne spracováva. Tento projekt banských prác bude technickým podkladom pre predkladanú činnosť podzemnej ťažby v ťažobnom bloku č. 3. Výsledky procesu posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti budú do POPD na plánované obdobie ťažby zapracované.

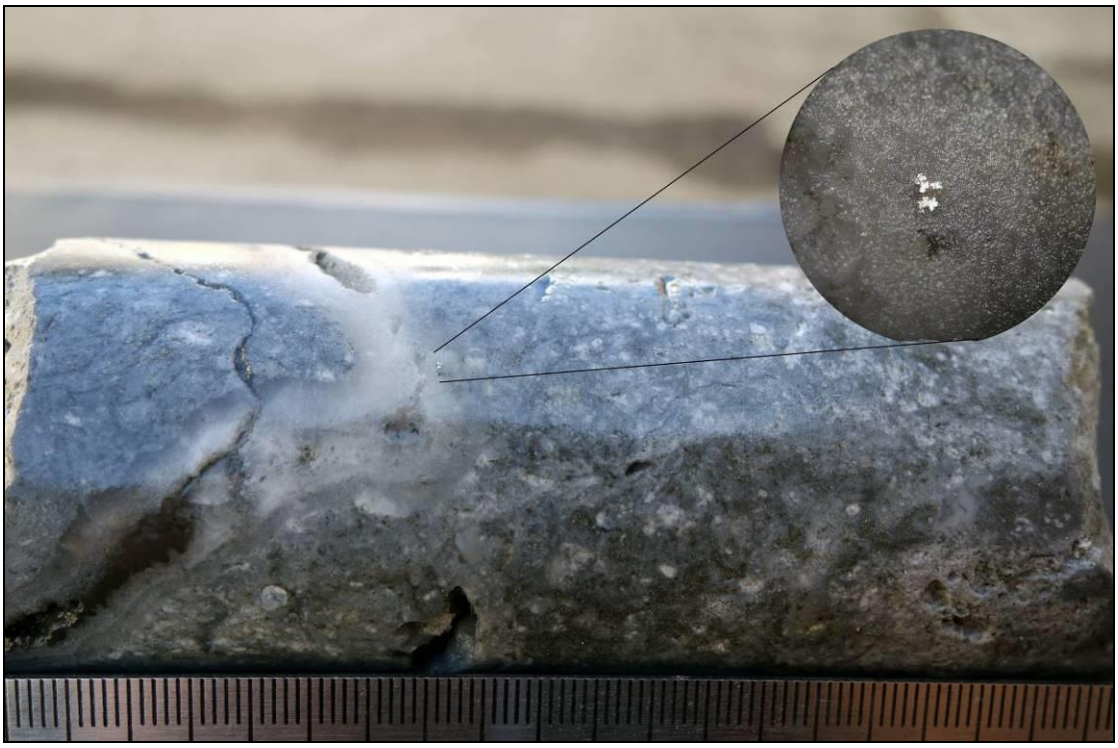
Úprava vyťaženej rudy sa bude vykonávať mimo územia ťažby na úpravárenskej linke sp. Slovenská banská, spol. s r. o., Hodruša-Hámre.

II.8.5c Zabezpečenie ťažobného diela

Organizácia je pred ukončením ťažby povinná predložiť orgánu štátnej banskej správy – v tomto prípade Obvodnému banskému úradu v Banskej Bystrici – plán likvidácie, alebo zabezpečenia banského diela, v ktorom popíše a po technickej stránke zdôvodní spôsob likvidácie, alebo zabezpečenia banského diela.

Pretože štôlňa Andrej sa od r. 2008 využíva ako banské múzeum a predpokladá sa pokračovanie tejto aktivity aj v budúcnosti, prioritou orgánu štátnej banskej správy (Obvodný banský úrad Banská Bystrica) bude vykonať také úpravy, aby sa zaistila bezpečnosť návštevníkov a štôlňa Andrej zostala naďalej otvorená. Aj priestory nových dobývok sa po zabezpečení môžu využiť pri prevádzke banského múzea.

Obrázok 13. Vrtné jadro vrtu VG_UGA-33 z priestoru ťažobného bloku č. 3 s makrospopickým zlatom



II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Spoločnosť ORTAC, s.r.o., Kremnica je držiteľom dobývacieho priestoru (DP Kremnica - MHD-D.P.12), určeného na ťažbu drahokovových rúd ložiska Šturec.

Napriek historickej ťažbe, ktorej začiatky spadajú niekde do raného stredoveku a možno aj skôr, sa na ložisku Šturec stále nachádzajú dostatočné zásoby rudy, ktorej obsah úžitkovej zložky – zlata (Au) a striebra (Ag) – umožňuje jej ekonomické využitie, teda ťažbu.

Novým podzemným geologickým prieskumom sa potvrdili zásoby drahokovových bohatých rúd s priemerným obsahom Au 3,57 g/t a Ag 12,74 g/t (3,66 ek.v Au g/t). Tieto zásoby sa nachádzajú na a pod úrovňou štôlne Andrej, sú v ploche schváleného výpočtu zásob a budú predmetom ťažby.

V súlade so zásadami racionálneho využívania ložísk nerastov držiteľ dobývacieho priestoru hľadá spôsob, ako toto ložisko využiť. Pri doterajších návrhoch na využitie lúhovacích technológií (kyanid) na úpravu drahokovovej rudy ťaženej povrchovo navrhovateľ a jeho predchodcovia narážali na odpor časti verejnosti a samosprávy, preto navrhujeme alternatívne spôsoby ťažby a úpravy drahokovovej rudy.

Takou alternatívou je práve podzemná ťažba a úprava konvenčnými postupmi, s dôrazom na flotáciu a ochranu životného prostredia. Cieľom navrhovateľa je získať dostatočné množstvo rudy z podzemia a túto upraviť flotáciou.

Je predpoklad, že vyťažená ruda bude dostatočne bohatá a proces úpravy flotáciou účinný minimálne na úrovni 80 %, takže môže byť navrhovaná ťažba pri súčasných cenách Au a Ag ekonomická.

II.10 Celkové náklady (orientačné)

Uvedené náklady predstavujú finančný odhad na základe predbežných prepočtov.

Prevádzkové náklady zahŕňajú najmä mzdy, spotrebný materiál, dopravné náklady a náklady na úpravy rudy flotáciou.

Tabuľka 2. Tabuľka odhadu celkových nákladov

Položka	**Predpokladané náklady**
Prípravné práce	50 000 €
Prevádzkové náklady – ťažba – 1 rok	75 000 €
Prevádzkové náklady – doprava a úprava – 1 rok	90 000 €
Prevádzkové náklady spolu – 10 rokov ťažby (2024 – 2034)	1 700 000 €

Uvažuje sa s celkovou dobou ťažby 10 rokov, pretože sa predpokladá, že časť roka 2024 ešte zaberie povoľovacie konanie a príprava na ťažbu.

II.11 Dotknutá obec

Dotknutou obcou je mesto Kremnica.

Dotknutá obec	**Číselný kód obce**	**Aktivita, ktorá sa bude na území obce vykonávať**
Kremnica	516 970	podzemná ťažba drahokovovej rudy

II.12 Dotknutý samosprávny kraj

- Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

II.13 Dotknuté orgány

- Okresný úrad Žiar nad Hronom, Námestie Matice slovenskej 8, 965 01 Žiar nad Hronom
- Okresný úrad (v sídle kraja) Banská Bystrica, Námestie Ľ. Štúra 1, 974 05 Banská Bystrica
- Krajský pamiatkový úrad v Banskej Bystrici, Lazovná ul. 8, 975 65 Banská Bystrica
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Žiari nad Hronom, Sládkovičova 9, 965 01 Žiar nad Hronom
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Žiari nad Hronom, ul. SNP 127, 965 01 Žiar nad Hronom

II.14 Povoľujúci orgán

Obvodný banský úrad v Banskej Bystrici, ul. 9. mája 2, 975 90 Banská Bystrica

II.15 Rezortný orgán

Ministerstvo hospodárstva SR, Mierová 19, 827 15 Bratislava

II.16 Druh požadovaného povolenia

Povolenie banskej činnosti podľa zákona č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov.

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy posudzovanej činnosti neprekračujú štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

III.1 Charakteristika prírodného prostredia

Nasledujúce kapitoly sme spracovali s ohľadom na rozsah posudzovanej činnosti a zložky životného prostredia, ktorých sa posudzovaná činnosť dotýka.

III.1.1 Geologické pomery

Horninovým prostredím, v ktorom sa vytvorili rudné žily sú neovulkanické horniny treťohorného veku (terciér – báden - zlatostudnianska formácia).

Mineralizácia je vyvinutá v centrálnej časti pôvodného stratovulkánu, ktorý prešiel štádiom vývoja kaldery. Magmatický krb, ktorý bol v tom období zdrojom lávových prúdov a vulkanosedimentárnych hornín (tufov, tufitov, brekcií) sa postupne vyčerpal, vyprázdnil a zrútil „do seba“. Tak vznikla kruhová depresia na mieste pôvodného vulkanického kužeľa, ohraničená valom vulkanických hornín – tzv. kaldera. Vulkanická činnosť však v území pokračovala. Do oslabených štruktúr kaldery prenikala z hlbín magma, kde tvorila žilné a podpovrchové telesá – lakolity a pne andezitových porfýrov, dioritov, miestami až gabier.

V závere vulkanického cyklu tieto horniny ešte podľahli hydrotermálnym premenám vplyvom horúcich roztokov (hydroteriem) vystupujúcich z priestoru magmatického krbu. Tieto premeny označujeme ako propylitizácia[3] a ich produkty ako propylity. Pri propylitizácii sa rozkladajú najmä tmavé minerály (amfiboly, pyroxény, biotit) za vzniku ílových a niektorých špecifických hydrotermálnych minerálov. Takto postihnuté horniny dostávajú typickú zelenú farbu. V nasledujúcom geologickom období – sarmate – sa vytvorila priekopová prepadlina, ktorá sa rýchlo vypĺňala mladšími vulkanickými horninami – lávovými prúdmi a vulkanoklastickými uloženinami (horniny turčeckej formácie, formácie Kremnického štítu a krahuľskej formácie).

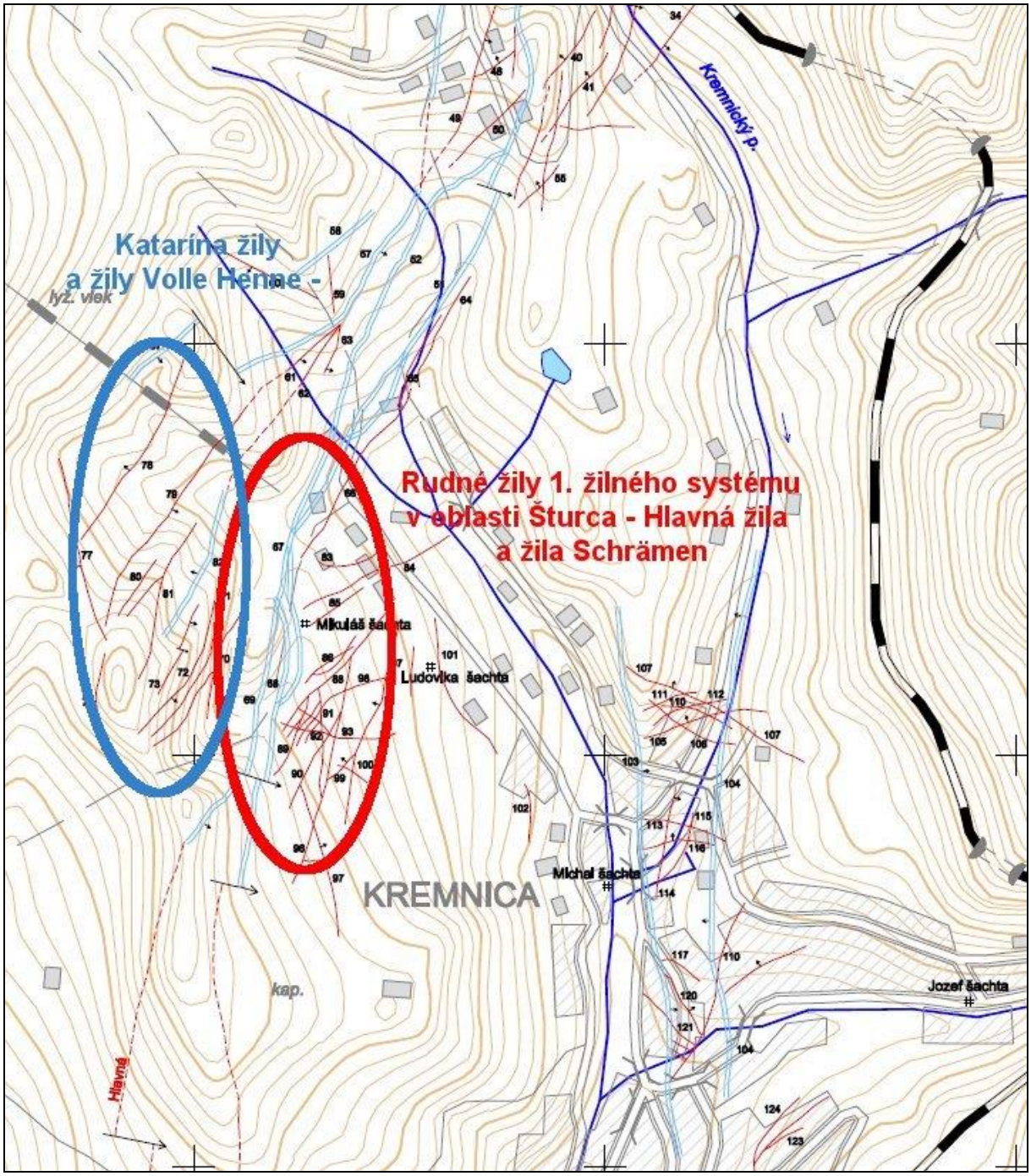
Vznik rudných žíl sa spája s etapou kyslého (ryolitového) vulkanizmu vo vrchnom sarmate (asi pred 12 miliónmi rokov), ktorý reprezentujú horniny jastrabskej formácie (červenkasté ryolity, svetlé až biele ryolitové tufy a tufity, často asociované s ložiskami bentonitu, limnokvarcitu, či perlitu). Vtedy sa aktivovali zlomy priekopovej prepadliny, pozdĺž ktorých sa tlačili z podzemia hydrotermy a vznikli hydrotermálne žily – doskové telesá, väčšinou vo vertikálnej polohe, alebo šikmo uložené, vyplnené žilovinou – najmä viacgeneračným kremeňom[4], menej kalcitom, s vtrúseninami a hniezdami sulfidov, sulfosolí a aj čistých kovov – zlata, resp. elektra. Tvorba rudných žíl nie je jednorázovým dejom, vo väčšine rudných žíl rozoznávame viacero generácií rudných minerálov v špecifických minerálnych asociáciách, členených najmä v závislosti na teplote hydroteriem.

Takto vznikli v okolí Kremnice postupne až 4 systémy rudných žíl. Náš ťažobný blok sa nachádza v 1. žilnom systéme, na žile Schrämen, v oblasti označovanej ako Šturec – sever.

[3] Propylitizácia je hydrotermálna premena postihujúca hlavne tmavé minerály vulkanických a vulkanoklastických hornín. Dochádza k vzniku propylitu - karbonátov, zeolitov, sericitu, epidotu, kremeňa, kaolínu a chloritu. Premenu často sprevádza prekremenenie a impregnácia horniny pyritom.

[4] takzvaný svetlý a tmavý kremeň (pozn. aut.)

Obrázok 14. Prehľadná mapa rudných žíl v SV okolí Kremnice

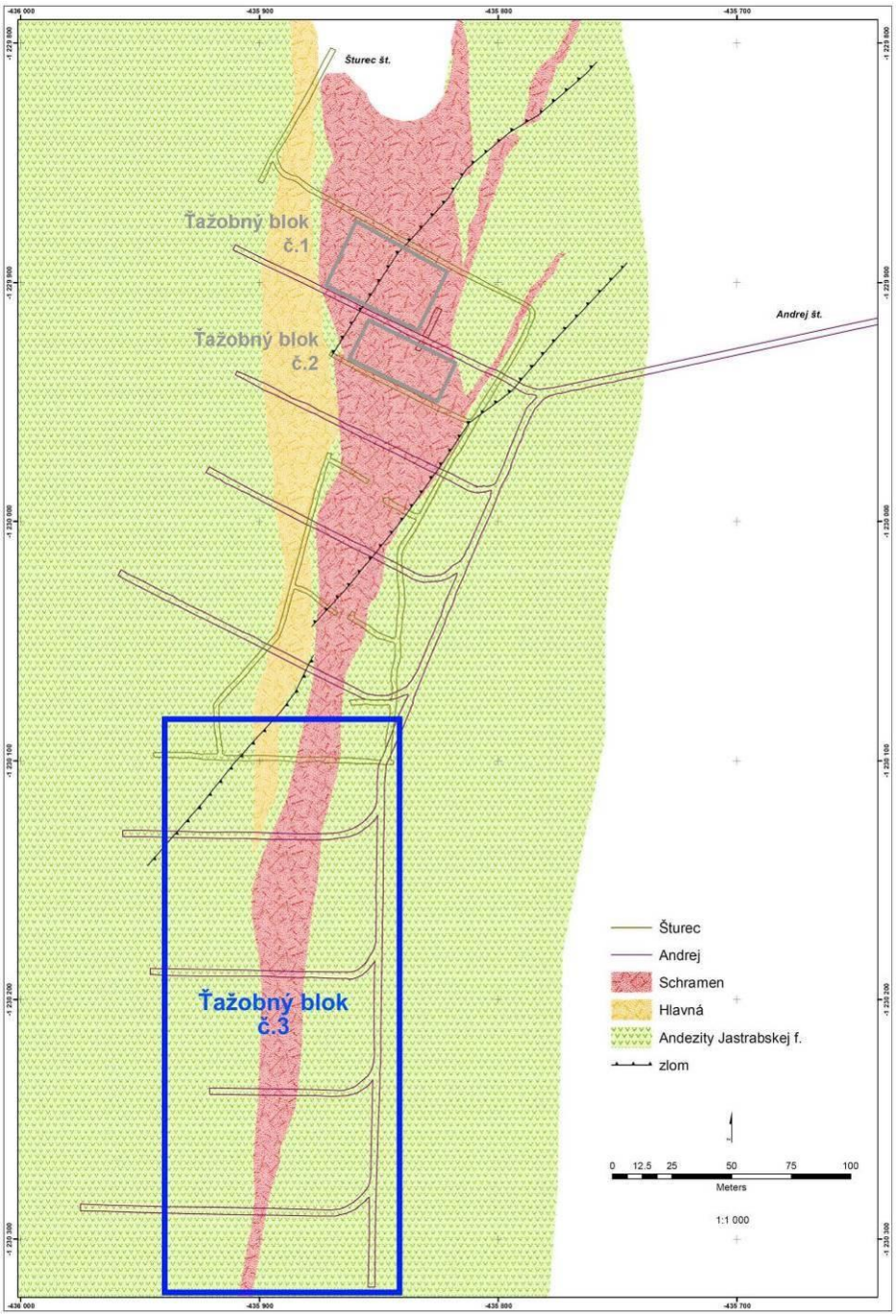


Zdroj: P. Veľký a kol, 1998: Komplexné zhodnotenie ložiska drahokovových rúd Kremnica, upravené

1. žilný systém predstavuje najrozsiahlejší žilný systém v kremnickom rudnom poli. Reprezentuje ho viac ako 80 zdokumentovaných žilných štruktúr, vrátane najmohutnejších (hlavných) žíl. Sú to žily Schrämen, Hlavná, Schindler a Kirchberg.

Žila Schrämen, v ktorej je vymedzený ťažobný blok, je tvorená kremennou žilovinou a intenzívne silicifikovanými (t. j. prekremenenými) brekciami. Kremeň vystupuje v asociácii s adulárom[5], sericitom[6], ílovými minerálmi, chloritom[7] a ojedinele epidotom.

Obrázok 15. Horizontálny rez žilou Schrämen v úrovni ťažby na Andrej štôlni



Zdroj: POPD 2024 – 2034, Kremnica – Šturec – Au, Ag (v príprave)

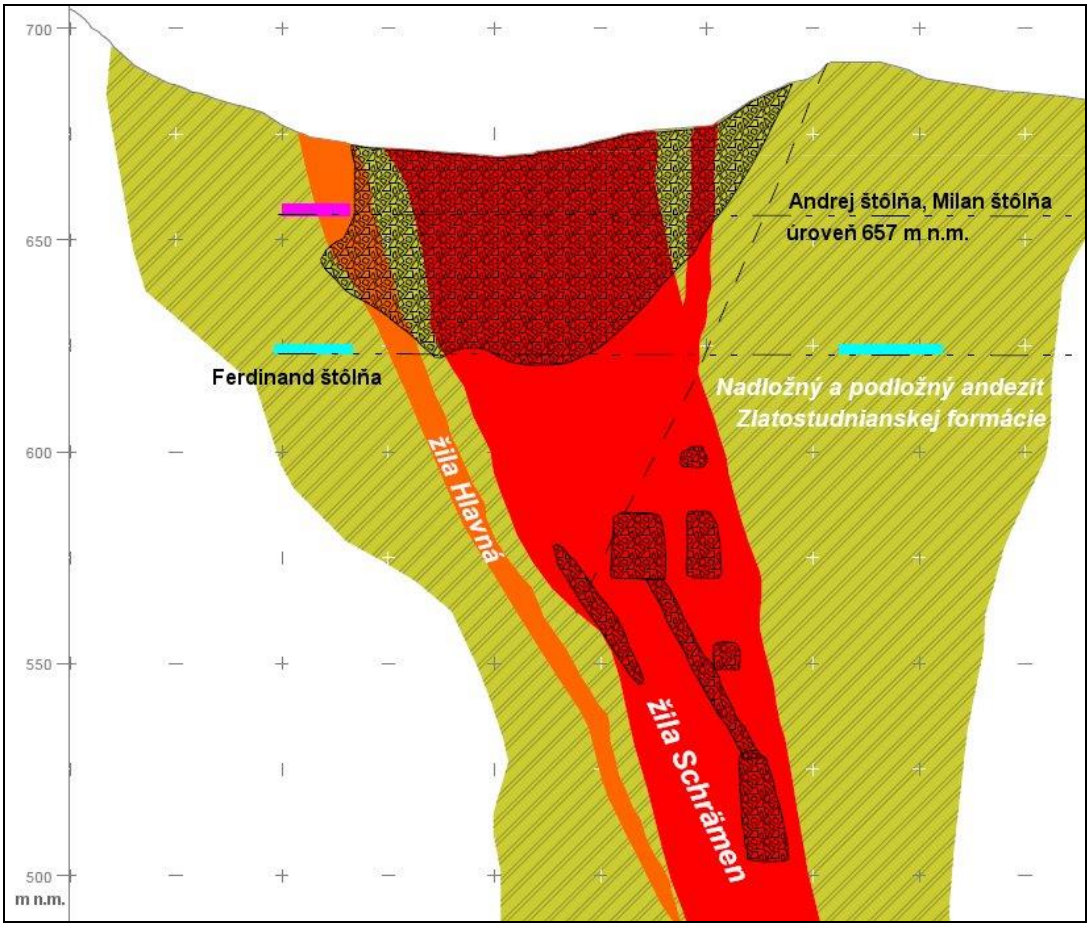
[5] druh živca s nádychom do modra (pozn. aut.)

[6] „hodvábna“ sľuda

[7] zelená „sľuda“, dáva hornine zelenú farbu

Zo sulfidov sa v celej zóne žily Schrämen nachádza vtrúsený pyrit (FeS). Zlato sa koncentruje na zónu styku silicifikovaných brekcií a žilnej výplne (kremeň). Tu miestami dosahuje koncentráciu 4 – 6 g/t zlata a 20 – 30 g/t striebra. Zlato vystupuje vo forme zlatonosnej prímesi v pyrite (zlatonosný pyrit), či v iných sulfidických mineráloch (arzenopyrit[8], pyrargyrit[9], galenit[10], chalkopyrit[11], proustit[12] a tetraedrit[13], tiež v čistej forme ako vtrúsenina v žilovine a ako elektrum – zmes zlata a striebra (65 % Au a 35 % Ag). Žila Schrämen sa pôvodne smerom k povrchu vejárovite rozvetvovala, v súčasnosti je však v zóne medzi prepadliskom Šturec a historickými banskými dielami rozrušená prepadom a zrútením starých dobývok vo forme akejsi „subsidenčnej blokovej brekcie“.

Obrázok 16. Vertikálny rez žilou Schrämen



Zdroj: POPD 2013 – 2017, Kremnica – Šturec – Au, Ag (P. Čorej a kol., 2013), upravené

[8] FeAsS

[9] sulfid striebra – chemicky tioantimonitan strieborný - Ag_3SbS_3

[10] PbS

[11] chemicky sulfid meďnato-železnatý - $CuFeS_2$, najbežnejší zdroj medi (Cu)

[12] sulfid striebra - chemicky tioarzenitan strieborný - Ag_3AsS_3

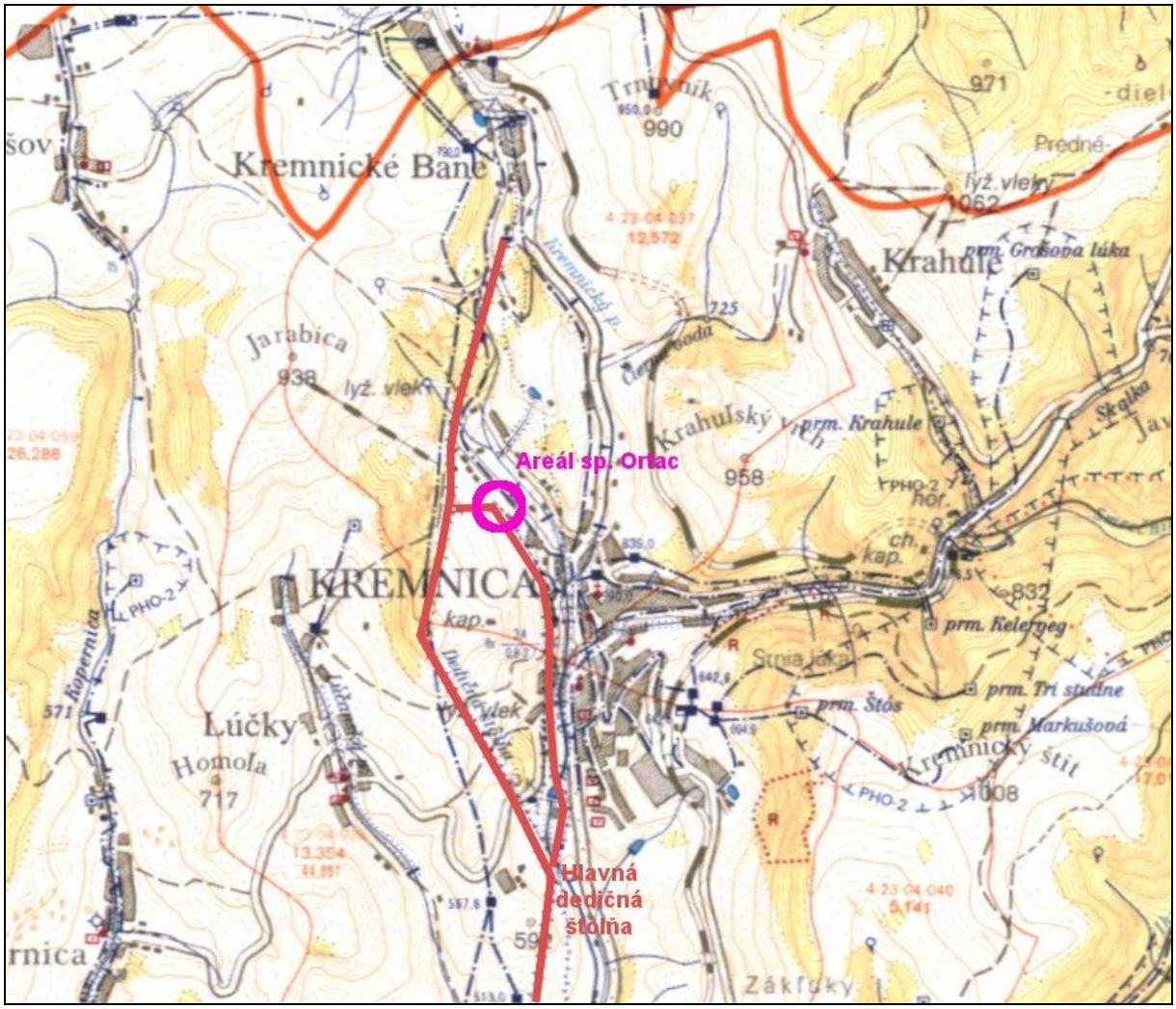
[13] komplexný sulfid medi, zinku, striebra a železa - $(Cu,Fe,Ag,Zn)_{12}Sb_4S_{13}$

III.1.2 Hydrogeologické pomery

Hydrogeologická situácia v dobývacom priestore Kremnica je špecifická, pretože takmer celý dobývací priestor sa nachádza v hydraulickej depresii, čiže odvodnenom území, z ktorého vody sa odvádzajú drenážnymi dielami – odvodňovacími dedičnými štôlňami.

S budovaním dedičných štôlní sa začalo pravdepodobne už v 14. storočí a ako sa ťažba posúvala do hĺbky, budovali sa ďalšie a hlbšie úrovne dedičných štôlní – Horná dedičná štôlňa (ústie v nadm. výške 564,5 m), Hlboká dedičná štôlňa (dokončená v r. 1613, ústie v nadmorskej výške 472,9 m) a napokon Hlavná dedičná štôlňa.

Obrázok 17. Priemet chodieb Hlavnej dedičnej štôlne na povrch v oblasti mesta Kremnica



Zdroj: Vodohospodárska mapa SR, 1 : 50 000, upravené

Hlavná dedičná štôlňa sa začala raziť v r. 1841, ukončená v súčasnej podobe bola v r. 1909. Hlavná dedičná štôlňa začína v priestore pod šachtou Anna, v nadmorskej výške 268,9 m, t. j. asi 350 m pod súčasným terénom, odtiaľ pokračuje pod Ludovika šachtu (areál sp. ORTAC) a odtiaľ na juh, smerom k Hronu,. Dosahuje dĺžku okolo 15 km a ústi do Hrona pri Starej Kremničke s ústím v nadmorskej výške 255,7 m.

Stále je funkčná a udržiavaná v prevádzkovom stave, pretože aj v čase keď sa nevykonávajú ťažobné práce v podzemí, v prevádzke je podzemná hydroelektráreň v podzemí v priestore IV. šachty (na južnom okraji Kremnice smerom na Hornú Ves), ktorá využíva hydroenergetický potenciál banských vôd a vôd Turčekovského vodovodu. Hlavnou dedičnou štôlňou sa o. i. odvádzajú vody, ktoré pretiekli turbínami. V priestore ťažby sa teda podzemná voda, označovaná ako statická (t. j. tvoriaca súvislé teleso podzemnej vody) nenachádza. Možné sú však samozrejme dynamické priesaky, závislé od zrážok v nadloží. V minulosti boli zaznamenaná aj podzemné vody zachytené v izolovaných kapsách a starých zavalených dobývkach, ktoré po nafáraní môžu spôsobiť menší prieval. Tieto „zavesené“ telesá podzemnej vody však nemajú trvalú dotáciu, preto v priebehu hodín až dní odznejú. Nachádzajú hlboko pod úrovňou štôlni Andrej, ktorej priestor je odvodnený Hlavnou dedičnou štôlňou.

Obrázok 18. IV šachta a interiér hydroelektrárne v podzemí IV. šachty (prevádzkovateľ Kremnická banská spoločnosť)



III.1.3 Klimatické pomery

Nižšie v texte sú uvedené klimatické charakteristiky územia navrhovanej činnosti spracované podľa údajov z Klimatického atlasu Slovenska (SHMÚ Bratislava, 2015). Atlas je spracovaný pre základné 50-ročné obdobie 1961 – 2010, ktoré zahŕňa jednak štandardné normálové obdobie 1961 – 1990 ako aj aktuálne obdobie pokračujúcich dvoch desaťročí. Niektoré klimatické ukazovatele sú spracované za kratšie obdobie (1981 – 2010).

Tabuľka 3. Vybrané klimatické ukazovatele (Klimatický atlas Slovenska, SHMÚ Bratislava, 2015)

Ukazovateľ	Hodnota	Poznámka
Priemerná ročná teplota vzduchu	5 - 6º C	-
Priemerný počet letných dní v roku	30 - 40	dni, keď je teplota ≥ 25°C
Priemerný počet tropických dní v roku	6 - 8	dni, keď je teplota ≥ 30°C
Priemerný počet ľadových dní v roku	50 - 60	dni, keď teplota neprekročí 0°C
Priemerný počet mrazových dní v roku	140 - 160	dni, keď teplota klesne pod 0°C
Priemerný úhrn zrážok	801 - 900 mm/rok	-
Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou ≥ 1 cm v roku	61 -75	-
Priemerná ročná rýchlosť vetra	3 - 4 m/s	-

III.1.4 Flóra a fauna

Územie dobývacieho priestoru Kremnica a jeho širšie okolie bolo predmetom terénneho štúdia flóry a fauny nepravidelne od r. 2005, v rámci prípravy environmentálnej dokumentácie pre posúdenie ťažby na ložisko Šturec pre rôznych objednávateľov a pre dokumentácie rôznych stupňov - východiskovej environmentálnej štúdie, predchádzajúcich dokumentácií posudzovania vplyvov na životné prostredie a podobne.

Aj sp. ORTAC, s.r.o., Kremnica vykonávala v období r. 2012 - 2013 rozsiahly prieskumný program bioty, v rozsahu:

- monitorovanie fauny:
  - Bačkor, P., 2013: Prieskum drobných zemných cicavcov. Navrhovaný priestor ťažby Au – Ag rúd Kremnica.
  - Bačkor, P., 2013: Prieskum chiropterofauny. Navrhovaný priestor ťažby Au – Ag rúd Kremnica.
  - Bitušík, P. a kol., 2013: Vyhodnotenie ekologického stavu tokov na základe bentickej fauny. Záverečná správa z monitoringu biodiverzity v dobývacom priestore Kremnica.
  - Jasík, M., 2013: Záverečná správa z monitoringu vtákov vo vymedzených oblastiach dotknutých navrhovanou ťažbou zlata v oblasti Kremnice. HESPERS, s.r.o.
  - Kizek, T., 2013: Zhodnotenie výsledkov z ekofaunistického prieskumu vybraných skupín bezstavovcov, obojživelníkov a plazov na vybraných lokalitách okolia Kremnice.
  - Wiezik, M., 2013: Diverzita a rozšírenie bystruškovitých (Coleoptera, Carabidae) v rámci vybraných lokalít ložiska Šturec.

- monitorovanie flóry:
  - Vlčko, J., 2013: Ohrozené a chránené druhy rastlín v záujmovom území Kremnica.
  - Kościelniak, R., 2013: Monitoring lišajníkov. Záverečná správa.
  - Petrášová, A., 2013: Monitoring machorastov. Záverečná správa.
- monitorovanie biotopov:
  - Búci, S., Šuvada, R., 2013: Záverečná správa z mapovania biotopov pre potreby spoločnosti ORTAC s.r.o.
  - Galvánek, D., 2013: Zhodnotenie nelesných biotopov v území plánovanej ťažby zlata v okolí Kremnice. (Správa z prieskumu).
  - Polák, P., 2013: Záverečná správa, Monitoring lesných biotopov v okolí Kremnice. Mapovanie a hodnotenie stavu lesných typov biotopov v roku 2013.

V tomto texte urobíme stručnú excerpciu výsledkov monitorovania, zistených na lokalite Šturec a v jej bezprostrednom okolí. Tu sa nachádza aj ústie štôlne Andrej, kde sa budú vykonávať pomocné činnosti spojené s podzemnou ťažbou na povrchu – nakládka rudy, odstávka banských mechanizmov, umiestnenie kompresorov na výrobu vzduchu a podobne.

Výsledky citovaných prieskumov a štúdií existujú len v manuskripte, dosiaľ neboli publikované. V rozsiahlejšej forme boli prezentované v zámere činnosti na podzemnú ťažbu ložiska Šturec z r. 2013 (verejne dostupné cez informačný systém posudzovania vplyvov na životné prostredie na enviroportáli: http://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/tazba-drahokovovych-rud-na-lozisku-sturec-v-kremnici-podzemie).

Novšie údaje z posudzovaného územia nie sú k dispozícii, momentálne sa monitorovanie bioty nevykonáva.

III.1.4a Flóra

Územie ťažobnej jamy a jej okolie je silno poznačené banskou činnosťou, v dôsledku ktorej došlo k synantropizácii a ruderalizácii vegetácie. V jej širšom okolí sa nachádzajú spoločenstvá lúk a pasienkov, ktoré už nie sú obhospodarované a preto postupne zarastajú.

V ťažobni Šturec môžeme nájsť trávnaté biotopy, postupne zarastajúce náletovými drevinami a krovinami, sekundárnu borinu na severnom okraji prepadliska, plytkú pôdu až skalky a menšie bralá (pôvodne tu bol listnatý les s prevládajúcim dubom zimným) a sekundárny smrekovcovo-borovicovo-smrekový les v okolí kóty Šturec, pričom smrekovec rastie prevažne vo vrcholovej časti. V severnej časti prepadliska pozdĺž neznačeného chodníka vedúceho do katastra obce Lúčky prevládajú mezofilné lúky, ktoré vzhľadom k postupujúcej sukcesii prejavujúcej sa najmä hustejším zárastom drevinovej vegetácie nemajú väčší floristický význam.

V lokalite ťažobňa Šturec sa ohrozené a chránené druhy vyskytujú len ostrovčekovite, v pomerne malom množstve a nízkych početnostiach.

Počet chránených druhov národného významu (Vlčko, 2013): 5 *(Dactylorhiza majalis, Dactylorhiza sambucina, Menyanthes trifoliata, Orchis mascula, Orchis morio)*

Počet ohrozených druhov v kategórii EN: 1 *(Menyanthes trifoliata)*

Počet ohrozených druhov v kategórii VU: 6 *(Dactylorhiza majalis, Dactylorhiza sambucina, Listera ovata, Orchis mascula, Orchis sambucina, Thlapsi caerulescens)*

Počet ohrozených druhov v kategórii LR:nt: 4 *(Aquiegia vulgaris, Convallaria majalis, Epipactis helleborine, Viola palustris***)**

Počet druhov radených ku západokarpatským endemitom: 1 *(Thlaspi caerulescens)*

Obrázok 19. Sekundárny smrekovcový les v okolí kóty Šturec

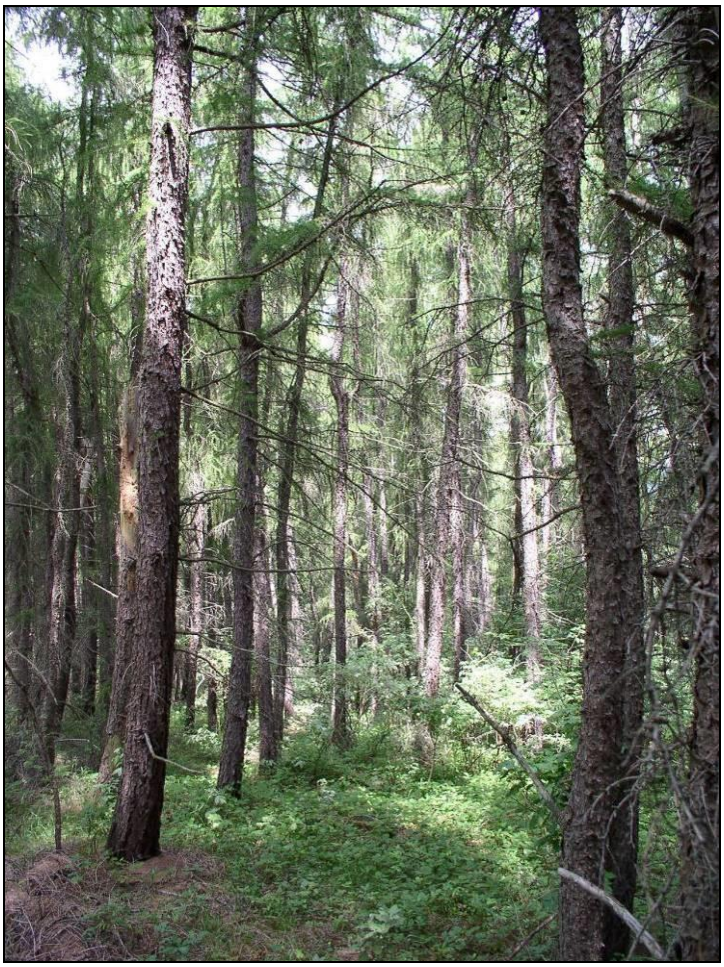


Foto:I. Turisová, 2006

III.1.4b Fauna

Prieskum avifauny

Na lokalite „Ťažobňa Šturec“ bolo zistených celkom 70 druhov vtákov, z toho 43 hniezdičov, pri 3 druhoch sa hniezdenie predpokladá (Jasík, 2013). K dominantným patrí týchto 5 druhov: *Turdus merula, Turdus philomelos, Sylvia atricapilla, Parus ater* a *Certhia familiaris*. Posledne menovaný druh (kôrovník dlhoprstý) dosiahol maximálne hodnoty hustoty 3,5 p/10 ha a dominancie 9,16 %. Druhými v poradí boli *Turdus merula* (drozd čierny) a *Sylvia atricapilla* (penica čiernohlavá) s hustotou 2,26 p/10 ha a dominanciou 5,83 %. Nasledujú *Turdus philomelos* (drozd plavý) a *Parus ater* (sýkorka uhliarka) s hustotou 1,94 p/10 ha a dominanciou 5,00 %.

Ďalších 12 druhov dosahuje influetné zastúpenie. Zo vzácnejších druhov bolo zaznamenané hniezdenie *Accipiter gentilis* (jastrab veľký), *Strix aluco* (sova obyčajná) a *Picus viridis* (žlna zelená). Zaujímavosťou je celková dominancia *Certhia familiaris*, ktorý sa vyskytoval najmä v borovicových a smrekovcových porastoch.

Prieskum suchozemských ulitníkov, pavúkovcov, hmyzu a obojživelníkov a plazov

Na lokalite „Ťažobňa Šturec" bolo doposiaľ zistený výskyt 32 druhov ulitníkov (Kizek, 2013). Z nich dva ulitníky sú chránené druhy: *Clausilia dubia* Drap. – ciha premenlivá (EN) *a Helix pomatia* L. – slimák záhradný (NE), avšak slimák sa na Slovensku považuje za neohrozený taxon, pre ktorý sa ustanovujú len lokálne a sezónne regionálne ochranné obmedzenia týkajúce sa jeho zberu.

Z oblasti Kremnických vrchov sa uvádza 234 druhov pavúkov (*Araneae*) a koscov (*Opilines*), na Šturci bol zmapovaný výskyt 46 druhov pavúkov a 7 druhov koscov (Kizek, 2013).

Pri heliofilných motýľoch (*Lepidoptera*) bolo zistených 109 druhov, medzi ktorými si osobitnú pozornosť zaslúži jasoň chochlačkový (*Parnassius mnemosyne* L.) a jeho početná populácia v okolí Lúčok a ohniváčik veľký (*Lycaena dispar* (Haw.)), perlovec krvavcový (*Brenthis ino* (Rott.)).

Z viac ako 80 druhov sieťokrídlovcov (*Planipennia*) žijúcich na našom území je pozoruhodná bystruška potočná (*Carabus variolosus).*

Zaznamenaný bol výskyt 134 druhov chrobákov (*Coleoptera*), medzi ktorými si osobitnú pozornosť zaslúžia roháč obyčajný (*Lucanus cervus*) a fuzáč alpský (*Rosalia alpina*), ale napr. aj svižník malý (*Cicindela germanica*) a májka fialová (*Meloe violaceus*).

Z vážok bol potvrdený výskyt 17 druhov. Z tých najpozoruhodnejších sú to ligotavka zelená (*Somatochlora metallica*) a vážka štvorškvrnná (Libellula quadrimaculata).

Celkove bolo zaznamenaných 6 druhov čmeľov a 14 druhov včiel. Z opeľovačov rastlín boli na kvetoch zaznamenané pestrice (*Syrphidae*), ale aj ovady (*Tabanidae*) a iné.

Z rovnokrídlovcov (*Orthoptera*) bolo na mapovaných lokalitách zaznamenaný výskyt 32 druhov. Pri lome na Lúčkach a v okolí, ale aj v Kopernici a na Kalvárii pod Šturcom sme zaznamenali napr. početnú populáciu druhu sedlovky bronzovej (*Ephippiger ephippiger*).

Z obojživelníkov (*Amphibia*) sa prieskumom overil výskyt populácie 6 druhov, ktorými sú salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*), mlok horský (*Mesotriton alpestris*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) a skokan hnedý (*Rana temporaria*).

Z plazov bol na predmetných lokalitách evidovaný výskyt 8 druhov: slepúch lámavý (*Anguis colchica*), jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*), jašterica živorodá (*Lacerta vivipara*), jašterica múrová (*Podarcis muralis*), vretenica severná (*Vipera berus*), užovka obojková (*Natrix natrix*), užovka hladká (*Coronela austriaca*), užovka stromová (*Zamenis longissimus*).

V v rámci lokality Šturec bol potvrdený výskyt 21 druhov bystruškovitých (Wiezik, 2013). Dominovali tri druhy, výrazne eudominantný *Abax parallelepipedus* (abundancia 50,8 %) a *Aptinus bombarda* spolu s *Carabus violaceus.* Z faunistického hľadiska bolo významné početné zastúpenie reliktného lesného druhu viazaného v prevažnej miere na bučiny *Aptinus bombarda*. V rámci lokality nebol zaznamenaný výskyt zákonom chránených druhov. Väčšina zistených druhov patrí medzi relatívne bežné lesné prípadne širšie valentné druhy.

Prieskum netopierov

*Obrázok 20. Večernica severská (*Eptesicus nilssonii*) v starých dobývkach prepadliska Šturec*



Foto: P. Bačkor, zima 2012/2013

Pretože posudzovaná činnosť sa vykonáva v podzemí, budeme sa ešte bližšie venovať netopierom, ktoré majú v podzemných priestoroch zimoviská. V zime 2012/2013 sa uskutočnili revízne návštevy v dostupných častiach starých dobývok v oblasti Šturca, v Andrej a Milan štôlni (Bačkor, 2013). V lete to bolo pozorovanie za letu, akustická identifikácia a odchyt do sietí, taktiež v oblasti Šturca.

Konštatovala sa prítomnosť 7 druhov netopierov, viazaných na staré a z veľkej časti pre človeka neprístupné dobývky (štôlne Václav a Jakub). V štôlňach Andrej a Milan neboli zistené žiadne zimujúce netopiere, zrejme pre časté vyrušovanie (prevádzka banského múzea v štôlni Andrej) a pre iné príčiny (priebežné vetranie banských priestorov).

Prieskum cicavcov

Prieskum cicavcov sa v okolí prepadliska Šturec vykonával pozorovaním, evidenciou pobytových znakov a stôp a tiež s využitím fotopascí. Zistené boli (okrem vyššie spomínaných netopierov) bežné hlodavce, hmyzožravce (piskor vrchovský), dravce (kuna skalná) a srstnatá zver (jeleň, srnec, diviak). Je nepochybné, že v období prieskumu (2012 – 2013) neboli zaznamenané všetky pobyty a výskyty cicavcov v posudzovanom území, aj vzhľadom na ich vysokú mobilitu (Bačkor, 2013).

Tabuľka 4. Prehľad taxónov cicavcov zistených v okolí prepadliska Šturec

***Mammalia* - cicavce**			
Apodemus sylvaticus	ryšavka obyčajná		
Capreolus capreolus	srnec lesný		
Cervus elaphus	jeleň lesný		
Clethrionomys glareolus	hrdziak hôrny		
Martes foina (Erxleben, 1777)	kuna skalná		DD
Mus musculus	myš domová		
Rattus norvegicus	potkan hnedý		
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	veverica obyčajná	+	LR:lc
Sorex alpinus Schintz, 1837	piskor vrchovský	+	VU
Sus scrofa	sviňa divá		

Vysvetlivky: § - zákonná ochrana v SR; ČZ SR - kategórie ohrozenia podľa IUCN (Červený zoznam):

VU - zraniteľný taxón (*Vulnerable*)

CR - kriticky ohrozený taxón (*Critically Endangered*)

LR - menej ohrozený taxón (*Lower Risk*), niekedy aj s podkategóriami:

LR:nt - takmer ohrozený (*Near Threatened*)

LR:cd - závislý na ochrane (*Conservation Dependent*)

LR: lc - najmenej ohrozený (*Least Concern*)

EN - ohrozený taxón (*Endangered*)

DD - údajovo nedostatočný taxón (*Data Deficient*)

NE - nehodnotený taxón (*Not Evaluated*)

Obrázok 21. Zábery z fotopascí, umiestnených na Šturci



Sus scrofa – sviňa divá



Capreolus capreolus – srnec lesný

Zdroj: R. Rigg, L. Matúšková, J. Slašťan, 2013 – nepublikovaný výskum

III.1.5 Chránené územia

Chránené územia prírody

Navrhovaná činnosť nie je kolízna s veľkoplošnými[14] ani maloplošnými[15] územiami ochrany prírody podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Najbližšie chránené územia prírody sú:

1) Prírodná rezervácia Kremnický štós
2) Prírodná rezervácia Bujačia lúka

Ďalšími chránenými územiami v regióne Kremnicka sú Ihračské kamenné more (geologická prírodná pamiatka, balvanitý rozpad lávového prúdu andezitov) a Jastrabská skala (geologická prírodná pamiatka, zvyšok ryolitového príkrovu, krajinná dominanta).

Do roku 2002 bol ako chránený areál evidovaný aj Vejmutovský porast vyhlásený v roku 1981 na rozlohe 4,62 ha v k.ú. Kremnica. Predmetom ochrany bol jeden z najstarších umelo založených porastov borovice hladkej (*Pinus strobus*) na Slovensku slúžiaci na sledovanie rastu pôvodom severoamerickej dreviny v našich podmienkach. Od roku 1987 je pozorované postupné odumieranie jedincov tejto borovice, čo sa pripisuje účinkom extrémneho sucha s následným napadnutím hmyzími škodcami.V r. 2002 bola ochrana tohto areálu zrušená. V súčasnosti je ochrana tohto územia zabezpečená podľa lesného zákona.

V roku 1993 bol vypracovaný návrh na zriadenie chránenej krajinnej oblasti Kremnické vrchy. Chránené územie malo zasahovať do okresov Žiar nad Hronom, Martin, Banská Bystrica a Zvolen s celkovou výmerou 20 370 hektárov. Návrh však nezískal podporu a neprešiel.

Chránené vtáčie územia

Posudzované územie nezasahuje do chránených vtáčích území. Najbližšie navrhované chránené vtáčie územie je Veľká Fatra cca 4 km severne od posudzovaného územia.

Územia európskeho významu (Natura 2000)

Posudzované územie nezasahuje do území európskeho významu (Natura 2000).

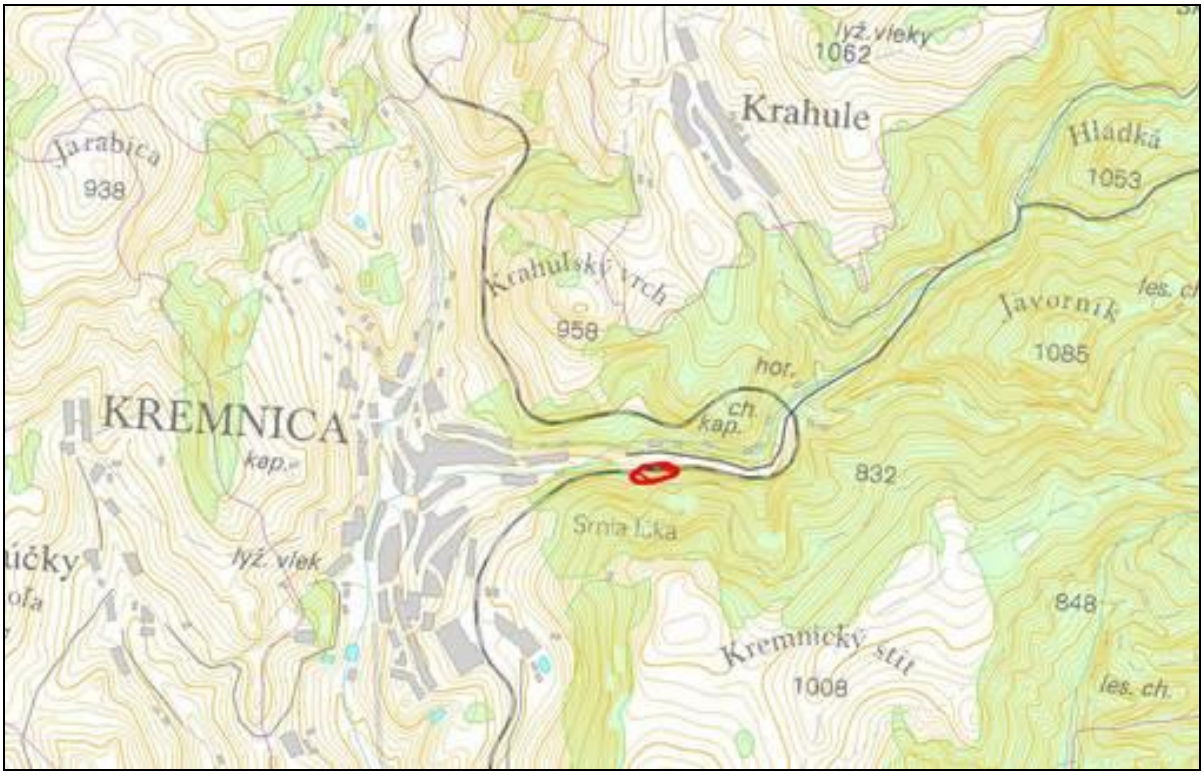
Najbližšie územie európskeho významu je SKUEV0640 Bujačia lúka

Názov :	Bujačia lúka
Kód územia :	SKUEV0640
Kraj :	BANSKOBYSTRICKÝ KRAJ
Rozloha :	2,14 ha
Správca územia :	CHKO Štiavnické vrchy
Katastrálne územia :	Kremnica

[14] veľkoplošné chránené územia prírody: národný park, chránená krajinná oblasť a ich ochranné pásma

[15] maloplošné chránené územia prírody: chránený areál, prírodná rezervácia (spravidla do 1 000 ha), prírodná pamiatka, chránený krajinný prvok

Obrázok 22. Lokalizácia SKUEV0640 Bujačia lúka



Zdroj: http://www.sopsr.sk/natura/img/uev/mapy/SKUEV0640.jpg

Ďalšie územie európskeho významu je dolný tok Turca v Dolnom Turčeku (SKUEV0382) asi 2,5 km S od posudzovaného územia.

Chránené stromy

V katastri mesta Kremnica sa nachádzajú 4 chránené stromy, evidované štátnou ochranou prírody (http://stromy.enviroportal.sk/strom).

Tabuľka 5. Chránené stromy v katastri obce Kremnice

Ev. č.	Názov	Slovenské meno	Vedecké meno	Lokalizácia
S 52	Dub v Kremnici	dub letný	*Quercus robur*	v záp. časti Zechenterovej záhrady
S 294	Lipa v Kremnici - Leopold Šachta	lipa veľkolistá	*Tilia platyphyllo*	45 m od hranič. kameňa pri dome č .808/41
S 293	Sekvoja obrovská	sekvojovec mamutí	*Sequoiadendron giganteum*	záhrada pod domom č. 629 na Zlatej ulici (Morova záhrada)
S 55	Tisy v Kremnici	tis obyčajný	*Taxus baccata L.*	SV časť Zechenterovej záhrady - pri dome č. 948/1

Najbližšie k miestu vykonávania posudzovanej činnosti je lipa pri Leopold šachte, na okraji prepadliska Šturec, pri pamätníku návštevy palatína a cisára Jozefa II. nad Banskou cestou. Ani tento chránený strom však nebude posudzovanou činnosťou dotknutý

Obrázok 23. Chránená lipa pri Leopold šachte, pri nej pamätník návštevy Jozefa II



III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita

III.2.1 Štruktúra a scenéria krajiny

Súčasná krajinná štruktúra (ďalej len SKŠ) charakterizuje rozmiestnenie jednotlivých prvkov v krajine. SKŠ determinuje súčasné využívanie územia.

Prevládajúcou formou využívania územia je lesné hospodárstvo, preto prevládajúcou krajinnou štruktúrou sú lesy (pozri nasledujúci obrázok. Najväčšiu časť tvoria sekundárne ihličnaté lesy (smrek, borovica, miestami sekundárny smrekovec). Presvetlené prieluky sú zvyšky pôvodných pastvín a záhrad, dnes sukcesne zarastajúcich lesom.

Navrhovaná činnosť je situovaná do areálu, v ktorom v minulosti bola vykonávaná banská činnosť. Sú tu pôvodné, z väčšej časti modernizované budovy, skladové haly, spevnené plochy, haldy, špecifické banské objekty (portály štôlní, šachta, zvyšky bývalej úpravne, visuté dopravné cesty banskej dopravy – rampy a premostenia). Ďalej je tu prístupová komunikácia (Banská cesta).

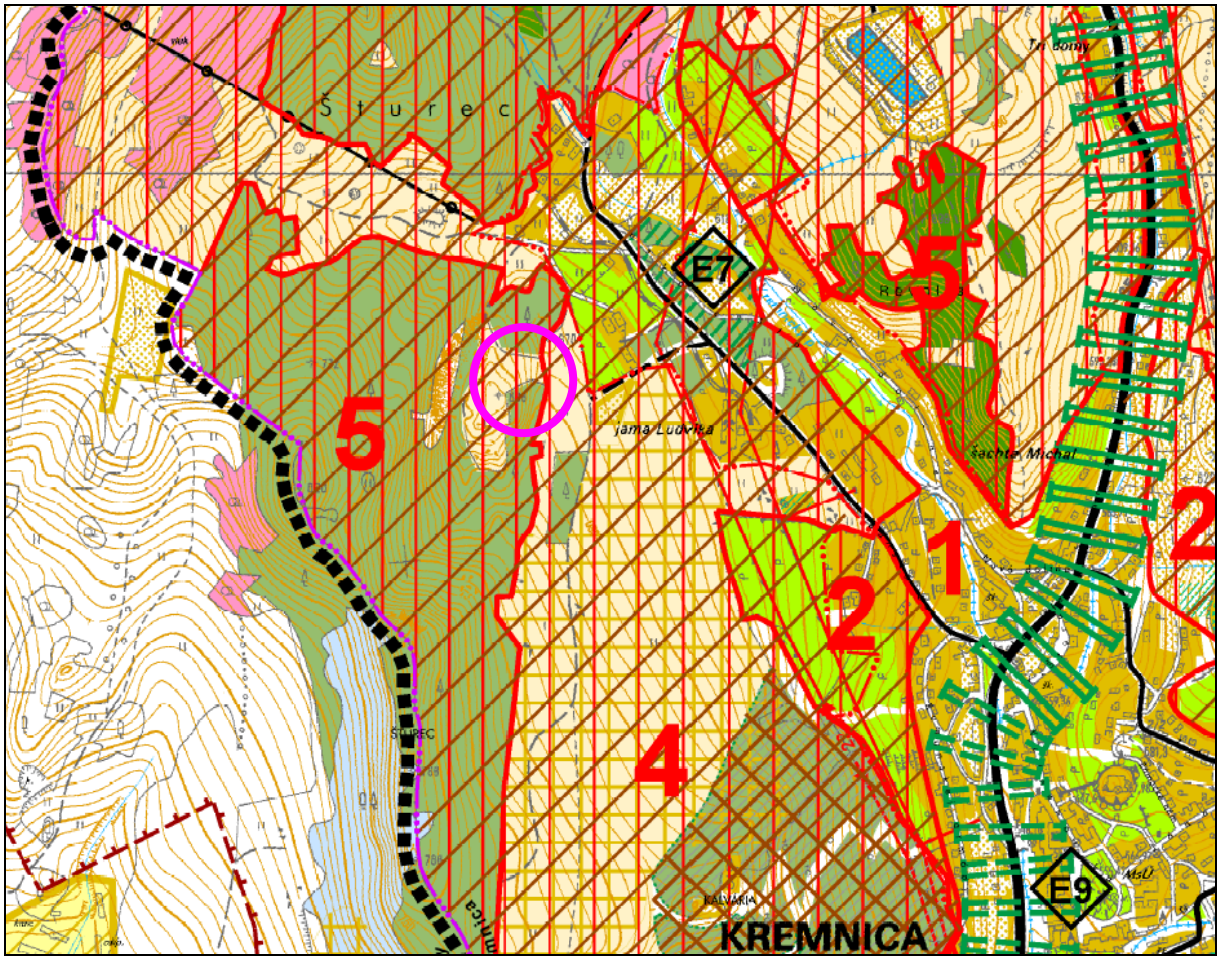
Obrázok 24. Ortofotomapa posudzovaného územia pre hodnotenie súčasnej krajinnej štruktúry



III.2.3 Územný systém ekologickej stability

Veľkú časť katastrálneho územia mesta Kremnica a jeho katastrálneho územia predstavuje jadrové územie národného významu s veľmi kvalitnou krajinnou štruktúrou. Lesné ekosystémy spĺňajú svojou povahou funkcie biocentra. Za jadrá možno považovať lokality RÚSES, biocentrá regionálneho významu Smrečník (RBc1) a Pod čerešňou (RBc2), ďalej biocentrum Skalka – Mýtny vrch (LBc1) na hlavnom hrebeni Kremnických vrchov. Dôležité je prepojenie na prvky ÚSES nadväzujúce na susediace pohoria smerom k biocentru nadregionálneho významu Badínsky prales (RBk4), ďalej k biocentrám Mláčik (RBk3) a Flochová (RBk6). Významný je i regionálny biokoridor RBk2, ktorý smeruje južným smerom až k chránenej krajinnej oblasti Štiavnické vrchy. Územný systém ekologickej stability dopĺňajú dve navrhnuté biocentrá Kremnický štós (LBc2) a záver Krahuľskej doliny (LBc3), ktoré predstavujú významné ekologické segmenty krajiny. Biokoridory LBk3 a LBk4 načrtávajú možné prepojenie Kremnických vrchov a Kunešovskej hornatiny a zabezpečenie migrácie bioty poza bariéru sídelnej štruktúry mesta. Jediným hydrickým biokoridorom je biokoridor regionálneho významu Kremnický potok (RBk1), hydricko – terestrickým biokoridorom je potenciálny biokoridor Lbk5, navrhovaný na južnom okraji zastavaného územia Kremnice.

Obrázok 25. Výrez z mapy „Návrh ochrany prírody, tvorby krajiny a územného systému ekologickej stability“



Zdroj: MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.

Vysvetlivky ku obrázku:



Na k.ú. mesta boli vyčlenené genofondovo významné lokality: Skalka – zachované lesné porasty s pôvodnými zoocenózami, Pod čerešňou – výskyt pralesných druhov malakofauny, Kremnický štít – staré dubové porasty, Záver Krahulskej doliny – zvyšky pôvodných lesných porastov. Tieto lokality predstavujú najvýznamnejšie náleziská genofondovo významných druhov fauny a flóry. Všetky sú zahrnuté do štruktúry navrhovaného územného systému ekologickej stability.

Navrhovaná činnosť priamo nezasahuje do prvkov systému ekologickej stability.

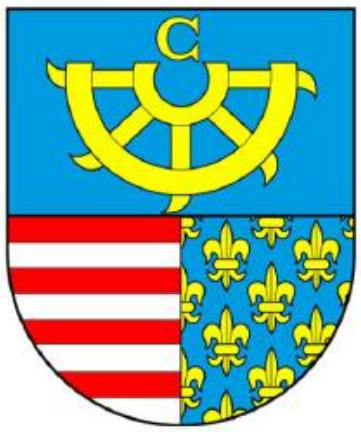
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

III.3.1 História a stručná charakteristika mesta

Stručná charakteristika mesta

Mesto Kremnica s jeho katastrálnym územím sa nachádza v severnej časti okresu Žiar nad Hronom a na hranici Banskobystrického a Žilinského kraja.

Kremnica je historickým sídelným útvarom mestského typu, pôvodne banským mestom, dnes mestom s výrazne obytným charakterom, s menším zoskupením výrobných aktivít, ktorými sa v minulom storočí postupne nahrádzala pôvodná dominujúca banská ťažobná a spracovateľská činnosť. Mesto sa rozprestiera v Kremnických vrchoch, na sútoku Kremnického, Piargskeho a Zvolenodolinského potoka. Prechádza ním dôležitá dopravná trasa – štátna cesta I/65, vedúca zo Žiaru nad Hronom do Martina, ktorá má medzinárodný význam ako diaľková severojužná tranzitná trasa. Na východnom okraji mesta je železničná trať č. 171 z Hronskej Dúbravy do Hornej Štubne, s regionálnym významom.



Obrázok 26. Erb mesta (zdroj: http://www.kremnica.sk/, 2016)

Podľa Koncepcie urbanizácie Slovenska je Kremnica klasifikovaná ako regionálne urbanizačné centrum, zabezpečujúce i niektoré špecifické funkcie, vyplývajúce z jeho osobitných urbánnych daností. Svojou vybavenosťou saturuje základné potreby obyvateľov mesta a ďalších okolitých obcí. Počet obyvateľov mesta je dlhodobo stagnačný. Prevažnú časť katastrálneho územia zaberajú lesy, menšinovo zastúpené lúky a pasienky sa nachádzajú najmä v údolných polohách a na svahoch, privrátených k mestu. Zastúpenie orných pôd je len marginálne.

Kremnica je vybavená základnou technickou infraštruktúrou. Je centrálne zásobovaná pitnou vodou, plynom a elektrickou energiou, má vybudovanú verejnú kanalizáciu, dosiaľ však bez vyhovujúceho čistenia splaškových vôd. Centrálne vykurovanie a príprava teplej úžitkovej vody je zabezpečená v nových obytných súboroch. Najvýznamnejšia občianska vybavenosť je koncentrovaná v centrálnej mestskej zóne, ktorá je ťažiskom mesta, prakticky identickým s pamiatkovou rezerváciou. Po obvode centra sú podľa terénnych daností rozmiestnené prevažujúco obytné plochy a plochy so zmiešanou zástavbou. Novšia a najnovšia obytná zástavba sa nachádza najmä južne a juhozápadne od historického jadra mesta. Výraznejšie plochy výrobných zariadení (nová mincovňa, ELBA), sú umiestnené na vyvýšenom priestranstve nad mestom. Športovo – rekreačná zóna sa vytvorila postupným prirodzeným rastom v údolí Kremnického potoka na juhozápade mesta, staršie rekreačné zariadenia sú však sústredené i v uzávere zástavby vo Zvolenskej doline. Vysunuté športovo – rekreačné centrum sa nachádza v Kremnických vrchoch, v lokalite Skalka. (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

História

Prvá písomná zmienka o Kremnici (*Kremnitz, Körmözbánya*) je vo výsadnej listine z roku 1328, ktorú kráľ Karol Róbert udelil obyvateľom vtedy už jestvujúcej Cremnichbane. Od roku 1335 sa v Kremnickej mincovni razili zlaté dukáty, groše a denáre. Keďže banské podniky a mincovňa silne exploatovali lesy, v okolí mesta vznikli osady drevorubačov a míliarov, ako Veterník, Krahule, Lúčky, Kremnické Bane, Kunešov, Horná Ves a Šváb, ktoré mesto časom získalo do svojho majetku. Začiatkom 16-ho storočia sa zhoršili životné podmienky baníkov, čo v rokoch 1525 – 1526 viedlo až do ich ozbrojeného povstania.

Základné vrstvy mestského obyvateľstva tvorili baníci, minciari, banskí podnikatelia a obchodníci. Z remesiel sa v meste nachádzali len obvyklé potravinárske, textilné a kovospracujúce remeslá a počtu obyvateľov primeraný počet obchodníkov. Nemecké obyvateľstvo si svoju prevahu v meste udržalo až do 20. storočia. V roku 1542 bolo v Kremnici asi 18 % Slovákov, do roku 1880 vzrástol ich počet na 31 %. Koncom 18. storočia došlo k novému úpadku baníctva, a tento bol už nezadržateľný. Rapídny pokles pracovných príležitostí bol dôvodom pre vysťahovanie značnej časti obyvateľov mesta do zahraničia.

Najstaršie banícke osídlenie Kremnice – pôvodná Cremnychbana – bolo pravdepodobne v doline pod kopcom Revolta, zvanej Colner. Domy baníkov, ako to vtedy bývalo zvykom aj v iných banských mestách, stáli pri banských zariadeniach, najmä pri mašiach a mlynoch na brehoch potokov. Rozloženie objektov nebolo viazané uličnými čiarami. Domy a výrobné objekty boli voľne roztrúsené po svahoch, netvorili ucelené ulice. Neskôr, keď sa počet obyvateľov mesta zväčšil, rozšírilo sa banské podnikanie kvôli vodným zdrojom aj do doliny Soler – dnešnej Bystrickej doliny. Pri potokoch v oboch dolinách stáli mlyny na mletie rudy a banské stupy. Banskí robotníci si v blízkosti týchto banských zariadení stavali obytné domy. Tak postupne vznikli dve sídelné oblasti – Colner a Soler, ktoré sa navzájom dotýkali pravdepodobne pri Dolnej bráne, kde sa stretávali potoky z oboch dolín. Asi súčasne s výstavbou na námestí vznikala južne od neho štvrť chudobných, kde v rokoch 1382 – 1393 postavili špitál s kostolom. Pred hradom sa vytvorila menšia štvrť Neustift a na obvode špitálskej štvrte vyrástol bitúnok, Plessmark. V tomto období malo mesto 250 domov so 650 domácnosťami, čo predstavovalo asi 3500 obyvateľov. V 16. a 17. storočí, za tureckých vojen a protihabsburských povstaní, sa Kremnica územne nerozrastala. V 18. storočí po krátkom oživení baníctva ožil aj stavebný ruch. Vznikli dve nové mestské štvrte – pod Kalváriou a pod Rembízom.

Nový stavebný rozvoj Kremnice nastal po výstavbe železničnej trate Hronská Dúbrava – Vrútky v rokoch 1869 – 1872 a za budovania náhradného priemyslu. Pri železničnej stanici a južne od mesta postupne rástli nové obytné štvrte. Rozsiahlo sa prestavala a rozšírila mincovňa, v roku 1885 dalo mesto postaviť ľudovú a meštiansku školu a do konca 19. storočia bola postavená i budova reálneho gymnázia. Na konci storočia zbúrali na námestí prízemné obchodné priestory – krámiky. Koncom 19. a začiatkom 20. storočia sa postupne začalo s takými úpravami, ktoré umožnili využívať vody z turčekovského vodovodu okrem banských aj na energetické účely. Do roku 1922 tak vznikla úplná banská elektrárenská sústava, pričom bolo elektrifikované aj mesto. Podzemná hydroelektráreň na šachte č. IV bola však úplne dokončená až v roku 1937. Na začiatku 20. storočia mesto vybudovalo Zvolenodolinské letohrádky a v roku 1903 vybudovali na Rembíze ústav pre hluchonemých, neskôr aj internát.

Po prvej svetovej vojne pokračoval rozvoj zástavby mesta po svahu Rembízu (Renwiese) smerom k železničnej stanici, kde sa v 30-tych rokoch vybudoval súbor domov a víl pod názvom Masarykova štvrť. V tom istom čase sa ukončila aj výstavba ciest na Lúčky a Kopernicu. Od roku 1924 sa súčasťou Kremnice stala osada na Veterníku. V roku 1937 bola otvorená plaváreň so 100 m bazénom, čím sa postupne dokompletovala ucelená sústava športovísk na južnom okraji mesta. V druhej svetovej vojne veľmi utrpelo historické jadro mesta, mnohé významné objekty na námestí, ale aj časť zástavby na Neustifte, bola úplne zničená. S obnovou zničených častí sa začalo po roku 1947, nová zástavba Neustiftu nízko podlažnými obytnými domami sa ukončila po roku 1960. V roku 1950 bolo historické jadro mesta, v zásade ako súbor objektov mestského hradu a zástavby námestia v rozsahu, ohraničenom hradbami, vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu.

V roku 1990 sa nariadením vlády SR rozšírili hranice mestskej pamiatkovej rezervácie Kremnica na ďalšie plochy historickej zástavby (Dolná ulica, Kutnohorská ulica, Zechenterova ulica a Ulica Pavla Križku). (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

Kultúrnohistorické hodnoty

Niekdajšiu slávu „zlatej“ Kremnice v súčasnosti reprezentuje predovšetkým zachovalá stredoveká architektúra, sústredená do centra mesta. Historické jadro mesta Kremnica bolo pre svoje zachované osobitné urbanistické, architektonické a umelecko – historické hodnoty už v roku 1950 vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu (MPR), v roku 1990 bola rozšírená jej hranica. Nariadením vlády SR č. 108/2004 Z.z. boli vymedzené územia pamiatkových rezerváciách Banská Bystrica a Kremnica.

S historickou banskou ťažbou je spojená pamiatková zóna – územie banských diel v okolí Kremnice, ktorá bola vyhlásená všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Banskej Bystrici č. 13/1999. Predmetom ochrany vymedzeného územia pamiatkovej zóny je ochrana územia s historickými banskými a ostatnými historickými stavbami v okolí Kremnice, spolu s kultúrnymi pamiatkami v katastrálnom území mesta Kremnica a v katastrálnom území obce Kremnické Bane, historická urbanistická a architektonická kompozícia a stavebná štruktúra pamiatkovej zóny, umelecko – historické, urbanistické, architektonické a technické hodnoty jednotlivých objektov a zariadení a prírodná a krajinárska konfigurácia terénu s charakteristickými prejavmi montánnej činnosti v území.

Na vymedzenom území pamiatkovej zóny je väčšia koncentrácia národných kultúrnych pamiatok – technických. Z toho sa na území pamiatkovej rezervácie Kremnica nachádza 115 národných kultúrnych pamiatok (NKP), na území pamiatkovej zóny 43 NKP a mimo chránených území ďalších 6 NKP.

Z toho je 28 NKP charakteru banských diel a stavieb, súvisiacich s banskou činnosťou, ďalších 29 objektov sa navrhuje na zapísanie do registra nehnuteľných pamiatok a 9 objektov na vyhlásenie a zapísanie do zoznamu pamätihodností mesta Kremnica a obce Kremnické Bane.

Územie pamiatkovej zóny sa nachádza aj v prepadlisku Šturec a jeho okolí a tiež priamo v prevádzkovom areáli sp. ORTAC, s.r.o. na Banskej ceste. Pamiatkovo chránený je aj objekt Ludovika šachty priamo v areáli.

Obrázok 27. Ludovika šachta, súčasný stav

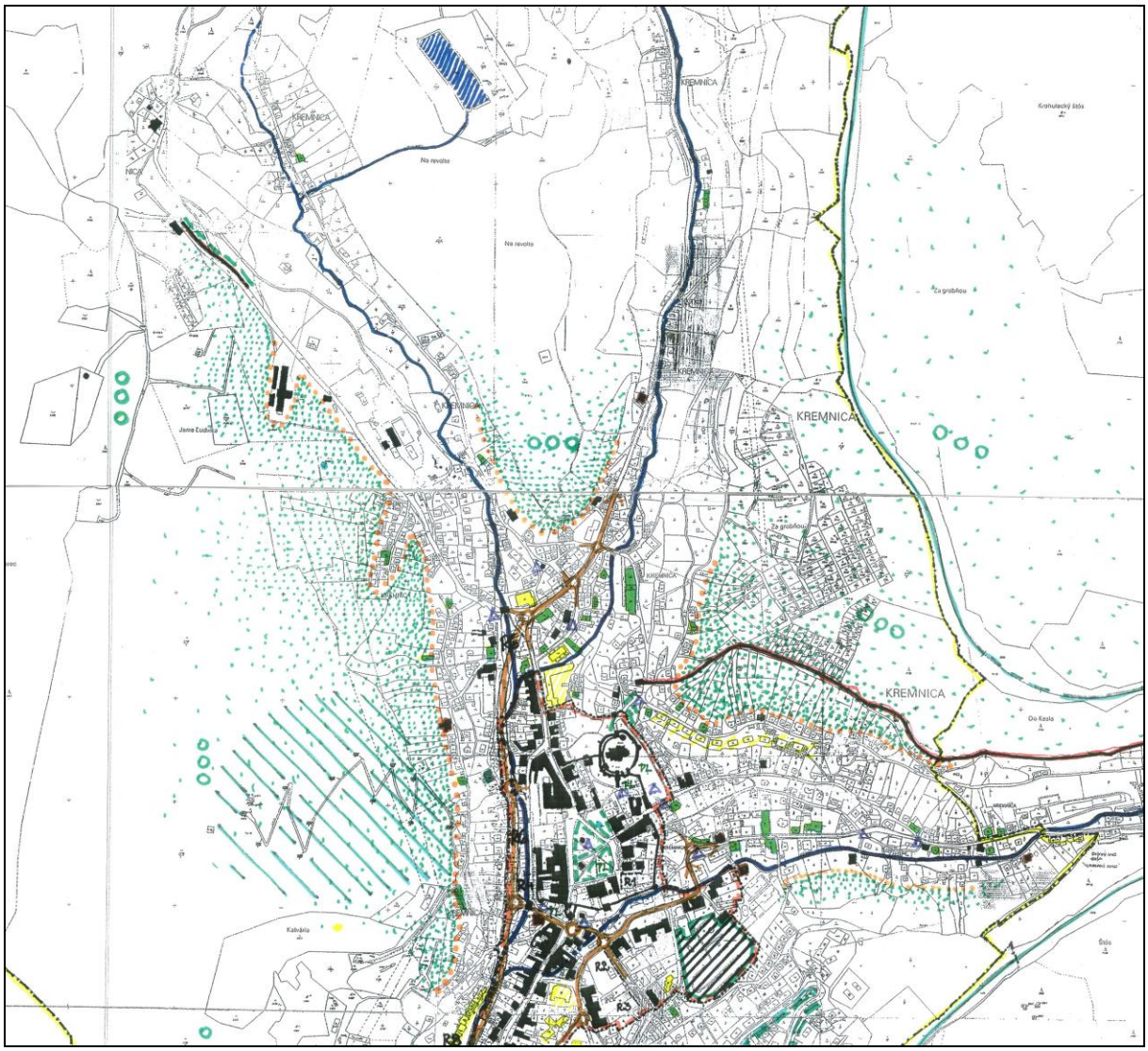


Tabuľka 6. Zoznam objektov pamiatkovej zóny Kremnica na Banskej ceste

Číslo parcely Spôsob využitia	Číslo domu Názov objektu (staré číslo)	Stupeň pam. ochrany [č.ÚZPF] Dátum vyhlásenia	Hodnoty objektu U – urbanistické, A – architektonické, H – umelecko- remeselné, T – technické	V n R
2467	pamätník návštevy Palatína Jozefa 1798	2598 18.08.1970		
2467	pamätník návštevy cisára Františka Lotrinského			
2080 administratíva	807/39 bývala administratívna	3388 06.03.1981	renesančné klenby, manzardová strecha, čiastočne podpivničený,4 trakt, 2- posch.	
2096 bývanie	809/43 rodinný dom		dom na pôvodnom mieste – prestavba, zrubová konstr., sedlová strecha	
2098/1,2	810/45, 47 klopačka	2719 19.01.1973	T	
	kaplnka pri klopačke			
zeleň	aleja na Banskej ceste		lipová aleja	
2063 priemysel	803/27 areál šachty Ludovik	2716 19.01.1973	T, dominanta	
2063, 2053	drviareň a taviareň rúd (+ laboratórium)	2718 19.01.1973	T	
2114 bývanie	862/34 rodinný dom		prízemný, vysoká valbová strecha (pultový vikier), vstupné dvere s rímsou	
2060 bývanie	824/30 rodinný dom		dom pri Ferdinand štôlni, hmota, polvalba	
2072 bývanie	669/15 rodinný dom		zrubová konštr., hmota, sedlová strecha, 4-tabličkové okno	
2298 most	most cestný	2729 19.01.1973	kamenný most	
1985, 1986 bývanie	798/15, 797/13 rodinný dom		2-podlažný, drevená pavlač z juhu, okná, valbová strecha,	

Zdroj: http://www.pamiatky.sk/Content/ZASADY/Kremnica/0301-tabulky.pdf

Obrázok 28. Výrez z mapy zásad pamiatkovej starostlivosti Pamiatkovej rezervácie Kremnica



Legenda :

- hranica Pamiatkovej rezervácie (PR - mestská) Kremnica
- hranica Pamiatkovej zóny (PZ – špeciálneho char.) Územie banských diel v okolí Kremnice
- hranica Pamiatkovej zóny (PZ - vidiecka) – Kremnické Bane
- rozhranie katastrálnych území – Kremnica a Kremnické Bane

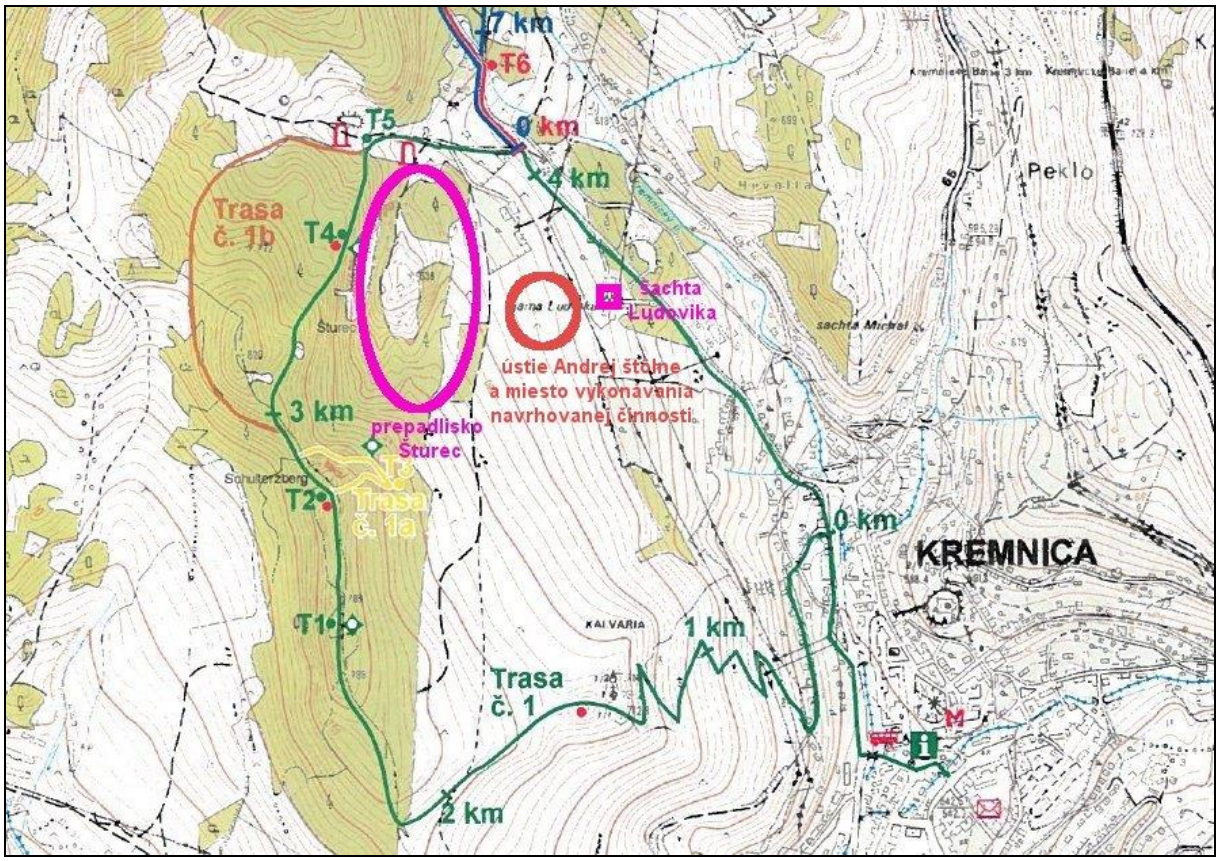
- národné kultúrne pamiatky - NKP
- NKP, zeleň
- NKP – návrh do Ústr. zoznamu pamiatkového fondu
- objekty dotvárajúce prostredie PR, PZ
- - pamätihodnosti obce (návrh)
- rušivé, nevhodné objekty, plochy zástavby

- vodný tok
- pohľadovo exponovaná zeleň vo vzťahu k historickej štruktúre, dominante, siluete sídla, panoramatickým pohľadom - **líniové**
- pohľadovo exponovaná zeleň vo vzťahu k historickej štruktúre, dominante, siluete sídla, panoramatickým pohľadom – **plošné**
- krajinný charakter
- hranica medzi historickou zástavbou a pohľadovo exponovanou zeleňou, - voľnou krajinou

Zdroj: *http://www.pamiatky.sk/Content/ZASADY/Kremnica/0236-Z3-zasady-uzemie-banskych-diel.jpg*

Pamiatková zóna – územie banských diel v okolí Kremnice je sprístupnená verejnosti formou siete náučných chodníkov, z ktorých Trasa č. 1 vedie posudzovaným územím.

Obrázok 29. Trasa náučného chodníka „Po stopách baníckej histórie“ č. 1, prechádzajúca posudzovaným územím



Šachta Ferdinant (560 m.n.m), Kalvária (715 m.n.m.), Schultersberg (802 m.n.m.), Pomník Františka Lotrinského (690 m.n.m.), Šachta Ludovik (641 m.n.m.), Šachta Ferdinand (560 m.n.m).

Zastavenia:

- ① Šachta Ferdinant.
- Krížová cesta a torzo Kostola sv. Kríža (rok 1734).
- **Tabuľa 1** Šachta Kingsbittner spmínaná v roku 1583.
- Ryha v skalnom masíve (Schusters schräm), tektonická porucha.
- Množstvo píng rôznych rozmerov.
- **Tabuľa 2** Schultersberg (802 m.n.m.) nad prepadliskom Šturec.
- ⑦ Pohľad na prepadlisko Šturec, časť obce Kremnické Bane, Kostol sv. Jána Krstiteľa (v Areáli stredu Európy).
- Sedielko nad obcou Lúčky.
- **Tabuľa 3** Prepadlisko Šturec, (700 x 300 m, max. hĺbka 180 m).
- ⑧ Pohľad na lom Šturec a Kremnicu.
- Pohľad na okolité vrchy.
- **Tabuľa 4** Jedna z najväčších háld štôlne Nová Müntzer.
- ⑨ Pamätník cisára Ferdinanda Lotrinského (rok 1751).
- Pamätník Leopolda Lotrinského (rok 1764).
- ⑮ Štôlňa Ferdinand
- Šachta Ludovik, drviareň rudy, úpravňa rudy.

Zdroj : Turistická mapa © Združenie Kalvária Kremnica a SIMPRES, R.G.T.Press, 2002, upravené

Navrhovateľ – sp. ORTAC, s.r.o., Kremnica – sa aktívne zapája do ochrany kultúrnohistorického dedičstva, ktoré na území mesta Kremnica zanechali storočia banskej ťažby, čoho prejavom je napríklad sprístupnenie časti Andrej štôlne ako banského múzea pre verejnosť.

Archeologické náleziská

Kremnica predstavuje významnú stredovekú sídliskovú jednotku, kde možno pod povrchom očakávať množstvo archeologických objektov a vrstiev. Archeologicky bol podrobne skúmaný areál mestského hradu v Kremnici. Archeologické výskumné práce sa realizovali aj v ďalších lokalitách historického jadra mesta a jeho zastavaného územia (mincovňa, horná brána, pôvodné cintoríny a pod.) (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.). Z aktuálnych archeologických výskumov spomeňme výskum v Zechenterovom dome (2021)[16].

III.3.2 Demografické údaje

Demografické charakteristiky

Pre demografický vývoj mesta Kremnica je vo všeobecnosti charakteristický znižujúci sa prirodzený prírastok obyvateľstva a starnutie populácie.

Tabuľka 7. Stav obyvateľstva mesta Kremnica ku koncu r. 2021 a porovnanie s predchádzajúcim obdobím

KREMNICA	**2002**	**2010**	**2020**	**2021**
muži + ženy	5625	5499	4905	4829
muži	2691	2597	2536	2497
ženy	2934	2902	2369	2332

Zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023, *https://www.kremnica.sk/demografia.html*

Celkový počet obyvateľov vykazuje dlhodobo klesajúci trend. Od r. 2020 klesol počet obyvateľov o 1,57 %.

Zomrelých spolu v r. 2021 bolo dvojnásobne viac, ako novonarodených detí.

Tabuľka 8. Prirodzený prírastok / úbytok obyvateľstva v meste (osoby) za rok 2021

PÔRODNOSŤ	narodené deti	36	**ÚMRTNOSŤ**	zomrelí spolu	72
	dievčatá	22		ženy	36
	chlapci:	14		muži	36

Zdroj: *https://www.kremnica.sk/demografia.html*

[16] http://archeol.sav.sk/index.php/sk/terenny-vyskum-2021/

Miera nezamestnanosti

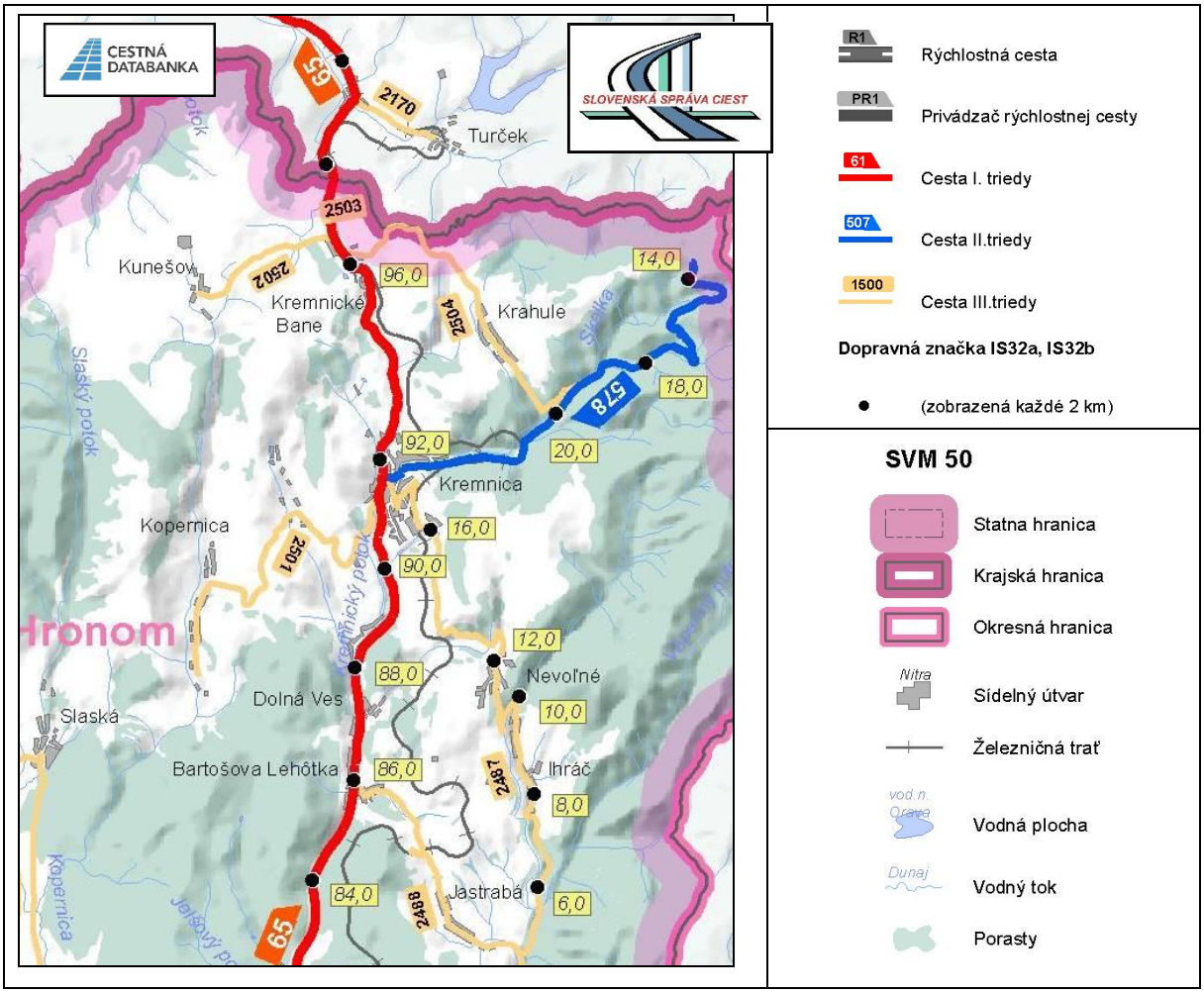
Kým v januári 2020 bolo podľa mesačných štatistík Úradu práce, sociálnych vecí a rodiny v Kremnici evidovaných 122 uchádzačov o zamestnanie, v januári 2021 tento počet narástol na 153. V januári 2022 tento počet mierne klesol na 136 nezamestnaných[17].

III.3.3 Infraštruktúra

Doprava

Katastrálnym územím mesta a jeho záujmovým územím prechádza základná železničná trať č. 171 Zvolen - Hronská Dúbrava - Diviaky, s pokračovaním trate č. 170 Zvolen - Banská Bystricia - Diviaky - Vrútky. Tento úsek železničnej trate je spojnicou dvoch hlavných železničných koridorov Slovenska, severného a južného ťahu, ktoré sú zaradené do železničných koridorov medzinárodného významu. Železničná trať je v úseku Hronská Dúbrava - Kremnica - Diviaky jednokoľajná, s nezávislou trakciou, III. kategórie.

Obrázok 30. Cestná sieť v oblasti Kremnice – stav k 1.1.2016



Zdroj: http://www.cdb.sk/Files/Galleries/mapyokresov/ziar-nad-hronom.jpg, 2016

[17] https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/nezamestnanost-mesacne-statistiky

Katastrálne územie mesta a jeho záujmové územie ležia priamo na štátnej ceste I. triedy č. I/65 Nitra - Žiar nad Hronom - Kremnica - Turčianske Teplice - Martin. Cesta je v úseku Nitra - Žiar nad Hronom súčasťou medzinárodného dopravného koridoru E 58, na území Slovenska v trase Bratislava - Nitra - Zvolen - Košice. Tento úsek je postupne budovaný ako rýchlostná cesta R1 v úseku Nitra - Zvolen a R2 v úseku Zvolen - Košice.

Cesta I/65, prechádzajúca katastrálnym územím Kremnice, je v úseku Žiar nad Hronom (Šášovské Podhradie) - Turčianske Teplice - Martin spojnicou rýchlostnej cesty R1 (E58) s cestou I/18 a s pripravovaným diaľničným ťahom D1 (E 50).

Podľa Projektu výstavby diaľnic a rýchlostných ciest v SR a v zmysle nadradenej územnoplánovacej dokumentácie má výhľadovo záujmovým územím mesta viesť trasa rýchlostnej cesty R3 Šahy - Zvolen - Šášovské Podhradie - Martin, ako súčasť medzištátneho dopravného prepojenia sever - juh (E 77).

III.3.4 Občianska vybavenosť

Kultúra

V účelovo rekonštruovaných objektoch historickej zástavby na Štefánikovom námestí je lokalizované Múzeum mincí a medailí, ktoré plní aj funkciu regionálneho a mestského múzea. Má špecializované expozície baníctva, mincovníctva, medailérstva, lyžiarstva a galerijné priestory so stálou expozíciou a priestormi pre príležitostnú výstavnú činnosť. Oddelenou súčasťou muzeálnej expozície je areál Mestského hradu a interiér kostola sv. Kataríny s vyhliadkovou vežou kostola.

Z ďalších kremnických múzeí a expozícií menujme:

- Expozícia Mincovne - Kremnická mincovňa (dnes Mincovňa Kremnica, š. p.) už takmer sedem storočí nepretržite vyrába minciarske produkty, ktoré patria medzi svetovú špičku.
- Múzeum gýča a Ulička slávnych nosov - vznikli na podnet a sú súčasťou Európskeho festivalu humoru a satiry Kremnické gagy.
- Expozícia jedinečností Kremnice - ukazuje históriu Kremnice, udalosti, osobnosti a veci, ktoré robia Kremnicu jedinečnou .

Medzi najvýznamnejšie kultúrne podujatia v meste patria (aktualizované na r. 2022): Hudba pod diamantovou klenbou, Cechové hody kremnické, Kremnický hradný organ, Kremnické gagy, Veľkonočné vajce, Bellov fastival dychových hudieb s športové podujatia (Biela stopa a ostatné bežecké preteky, Majstrovská Európy v guľkách)[18].

K ponuke múzeí a expozícií v meste Kremnica sp. ORTAC, s.r.o. pridala banské múzeum, ktoré od augusta 2008 sprístupnila verejnosti v podzemí v priestoroch štôlne Andrej (www.banske-muzeum.sk).

V banskom múzeu je pre verejnosť možnosť pozrieť si v autentických priestoroch historickú aj súčasnú banskú techniku, precítiť atmosféru pobytu a práce v podzemí kremnických baní.

[18] https://www.visitkremnica.com/bezroukov-memorial-slovensky-pohar-majstrovstva-slovenska/

Obrázok 31. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – dobývacie techniky minulého storočia



Banské múzeum v autentických banských priestoroch dobývok na žile Schrämen sa rýchlo dostalo do povedomia verejnosti a v súčasnosti okrem funkcie doplnenia ponuky turistických atrakcií mesta Kremnica plní aj edukatívnu úlohu, lebo sa stalo cieľom mnohých školských výletov a návštev.

Pre potreby zaistenia bezpečnosti banskej osádky v podzemí a návštevníkov je potrebné zosúladiť prevádzku banského múzea a podzemnej ťažby.

Pretože obe tieto aktivity využívajú rovnaké podzemné priestory (úvodná časť Andrej štôlne) rozhodol sa navrhovateľ v súčinnosti s prevádzkovateľom banského múzea v záujme bezpečnosti oboch vylúčiť súčasnú prevádzku múzea a podzemnej ťažby.

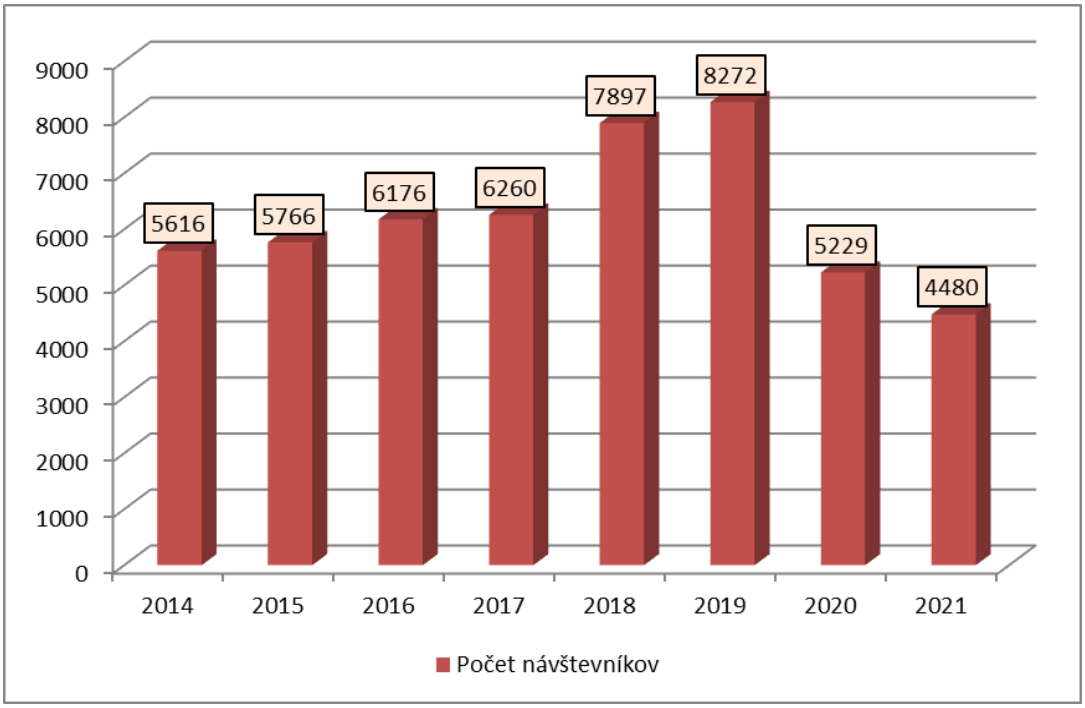
Tabuľka 9. Prehľad návštevnosti banského múzea Andrej štôlne za roky 2014 – 2021

Rok	2014	2015	2016	2017
Počet návštevníkov	5 616	5 766	6 176	6 260
Rok	2018	2019	2020	2021
Počet návštevníkov	7 897	8 272	5 229	4 480

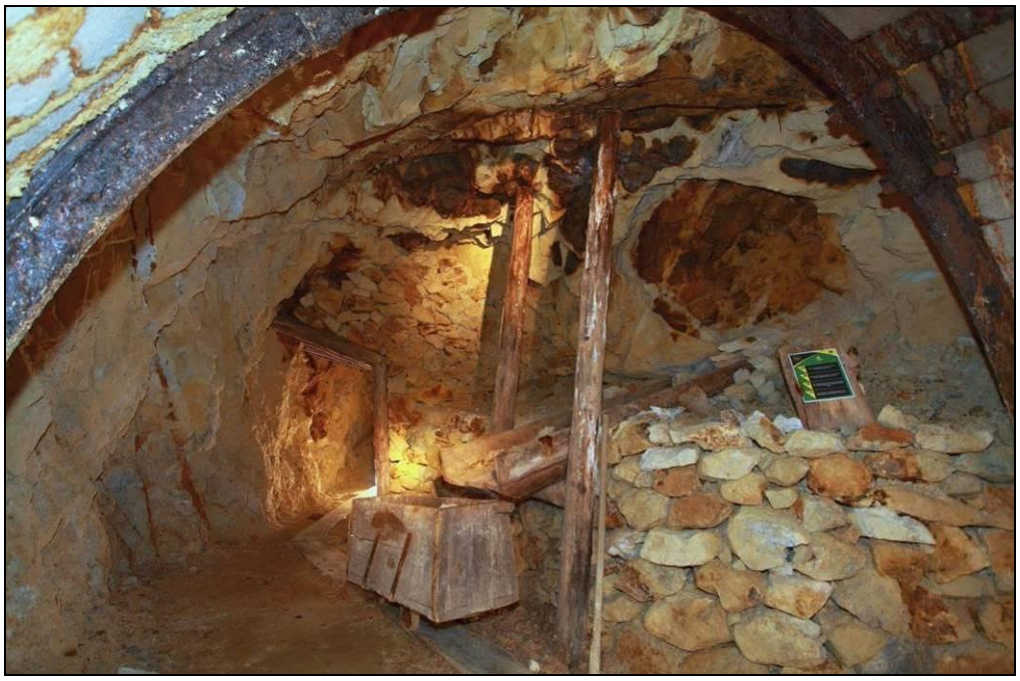
Zdroj: prevádzkové záznamy sp. ORTAC, s.r.o., Kremnica

Návštevnosť múzea je najvyšia počas mesiacov jún – júl – august. Z prehľadu návštevnosti je vidieť kontinuálny rast počtu návštevníkov v rokoch 2014 - 2019 a následný pokles návštevnosti v rokoch 2020 - 2021, spôsobený pandémiou koronavírusu COVID-19.

Obrázok 32. Graf návštevnosti banského múzea Andrej štôlňa v rokoch 2014 - 2021



Obrázok 33. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – historické formy dobývania rúd



Vylúčenie súbehu ťažby a prevádzky múzea znamená, že múzeum bude otvorené mimo hlavnej turistickej sezóny cez víkendy (soboty, nedele) a vo sviatočné dni. Cez hlavnú letnú turistickú sezónu (júl, august - možno s posunom sezóny do júna) však ťažba v podzemí bude prerušená a banské múzeum môže byť otvorené a prístupné návštevníkom nepretržite.

III.3.5 Rekreácia a cestovný ruch

Kremnica sa v zmysle územnej rajonizácie cestovného ruchu so svojim katastrálnym a záujmovým územím nachádza v oblasti CR č. 11 (štiavnicko - kremnickej), podoblasti č. 11b (kremnickej). Špecificky kremnické rekreačné predpoklady vyplývajú z historického mesta so súborom jeho pamiatkových hodnôt (architektúra, umenie, technické pamiatky), kvalitného prírodného prostredia, turistických možností, dobrých snehových podmienok, výskytu termálnej vody, územnej polohy a vzájomných priestorových väzieb s inými rekreačnými celkami (najmä Banská Štiavnica a Štiavnické vrchy, ale aj Banská Bystrica - Zvolen a horný Turiec), a jestvujúcej rekreačnej infraštruktúry.

Možné spôsoby rekreačného vyžitia (podľa https://www.visitkremnica.com/via-ferraty-na-skalke-pri-kremnici/, upravené):

- turistika a cykloturistika - Kremnica ako centrum regiónu je sieťou turistických trás poprepájaná nielen s okolitými obcami, ale je možné dostať sa po nich aj na druhú stranu hlavného hrebeňa Kremnických vrchov, do okolia Banskej Bystrice;
- bežecké lyžovanie a zjazdové lyžovanie - v rekreačnom stredisku Skalka sú k dispozícii trate pre výkonnostné športové bežecké lyžovanie v dĺžke 2 - 15 km, tzv. štandardné, na ktorých sú organizované vrcholné športové podujatia v bežeckom lyžovaní. Mimo plánovaných pretekov sú prístupné aj rekreačným lyžiarom. Okrem nich sú udržiavané aj tzv. turistické trate, určené všetkým nadšencom a milovníkom bežeckého lyžovania. Na týchto tratiach sa organizuje aj tradičný diaľkový beh na lyžiach Biela stopa. V lyžiarskom stredisku Skalka je aj možnosť zjazdového lyžovania a to na zjazdových tratiach s vlekmi. V areáli nájdeme 4 vleky a 1 štvorsedačku.
- Skalka relax centrun ponúka vodný svet, wellness, telocvičňu, fitness, bowling, squash a vonkajšie ihriská.
- Via ferraty pri Skalke - v roku 2019 boli k existujúcim via ferratám doplnené ďalšie atraktívne ferratové prvky s vyššou náročnosťou, ktoré dotvárajú túto ferratovú oblasť.

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia

III.4.1 Znečistenie povrchových vôd

Znečistenie Kremnického potoka

Kvalita povrchových tokov v širšom okolí Kremnice (Kremnica, Kopernica, Lúčky, Horná Ves) sa nepravidelne sledovala od r. 2005. Vtedy sp. Kremnica GOLD, s.r.o. začala s programom monitorovania kvality a prietokov povrchových tokov na vybraných profiloch vodných tokov (v smere toku vodných tokov od navrhovaných objektov banskej infraštruktúry). Monitorovací program pokračoval do r. 2007, potom bol na určitý čas prerušený a znova bol obnovený v období VI/2012 - V/2013 spoločnosťou ORTAC.

Monitorovacie práce vykonávala sp. ENVIGEO, a.s. Banská Bystrica. Počas celej doby monitorovania bol do monitorovacej siete zahrnutý aj monitorovací bod na hornom toku Kremnického potoka, takže sú dostupné údaje na posúdenie kvality povrchových vôd v tomto toku, aj keď staršieho dáta. Kremnický potok je jediným povrchovým tokom, ktorý odvodňuje posudzované územia a ktorý môže byť navrhovaným zámerom dotknutý, pretože navrhovaná činnosť sa bude vykonávať v jeho povodí.

Tabuľka 10. Rozmiestnenie bodov monitorovacieho systému kvality podzemných vôd v okolí Kremnice (monitorovanie 2005 – 2007, 2012 – 2013)



Monitorovalo sa v mesačných intervaloch. V zásade sa pozorovali základné fyzikálno-chemické ukazovatele kvality povrchovej vody (vrátane ukazovateľov kvality ako anióny, katióny, kovy, ...), mikrobiologické ukazovatele, v rozšírenom rozsahu aj ukazovatele obsahu znečisťujúcich látok ropného pôvodu a ekotoxicita. Súhrnná charakteristika kvality povrchovej vody horného toku Krmenického potoka je v nasledovnej tabuľke.

Tabuľka 11. Charakteristika kvality povrchovej vody monitorovacieho bodu 1 (horný tok Kremnického potoka)

Označ.	**Názov**	**Charakteristika vody**	**Hlavné kontaminanty**
SWK-1	Kremnica 1 (sever)	Znečistená voda, znečistenie komunálneho typu (splašky)	dusitany, fekálne baktérie Epizodicky: Al, dichlóretén (IV), Hg (VIII)

Pozn. Rímske číslice v zátvorke označujú mesiace v r. 2012, kedy bolo pozorované zvýšenie obsahov nad limit

Obrázok 34. Umiestnenie monitorovacieho bodu 1 (SWK-1)

SWK-1: Kremnica - Kremnický potok - sever, pod mostíkom pri dome č. 754/39, ulica Nová Dolina





Zvýšený obsah dusitanov môže pochádzať z poľnohospodárskej činnosti, ale indikuje aj prítomnosť splaškov.

Vyššie koncentrácie hliníka (Al) odzrkadľujú prebiehajúce zvetrávacie procesy na hliník bohatých hornín v povodí toku. Epizodicky sa vyskytli zvýšené koncentrácie ortuti (Hg). Obsah kovov môže byť spojený s historickou ťažbou a úpravou rúd v Kremnici (úpravňa, kde sa historicky využívali technológie s použitím Hg nachádzajúca sa oproti areálu sp. ORTAC proti smeru toku Kremnického potoka).

Z hygienického hľadiska je voda v Kremnickom potoku **závadná,** čomu zodpovedajú vysoké koncentrácie koliformných baktérií a kultivovateľných mikroorganizmov. Indikuje to prítomnosť organického fekálneho znečistenia (t. j. vypúšťanie splaškových vôd do povrchových tokov). Z ostatných znečisťujúcich látok bol jednorazovo zachytený mierne zvýšený obsah dichlóreténu. Ide o degradačný produkt chlórovaných uhľovodíkov, ktoré sú súčasťou riedidiel a rozpúšťadiel.

III.4.2 Znečistenie podzemných vôd

Znečistenie banských vôd a vôd vytekajúcich z Hlavnej dedičnej štôlne

Podobne ako kvalita povrchových vôd sledovala sa v období 2005 – 2007 a 2012 – 2013 aj kvalita podzemných vôd na vybraných prameňoch a záchytoch.

Ako bolo povedané v kap. III.1.2 „Hydrogeologické pomery“, takmer celé územie dobývacieho priestoru je v hydraulickej depresii, teda v území historicky odvodnenom dedičnými štôlňami. Blízko miesta výkonu navrhovanej činnosti sa preto pramene ani záchyty podzemnej vody nenachádzajú. V tejto kapitole sa sústredíme na charakteristiku kvality banskej vody – t. j. vody presakujúcej horninami a starými banskými dobývkami a na kvalitu vody vytekajúcej z Hlavnej dedičnej štôlne a ústiacej do Hrona.

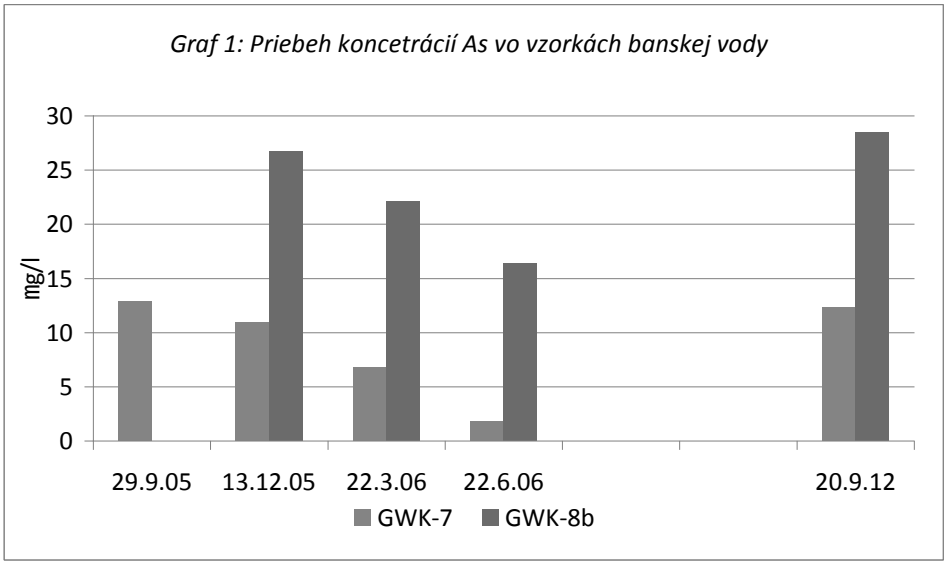
Monitorovací bod, na ktorom sa sledovala kvalita banských vôd má označenie GWK-7 a nachádza sa v podzemí na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne na 5. obzore, medzi Ferdinand a Ludovika šachtou. Ide o bočný prítok, kde zo steny banskej chodby vyteká voda, ktorá presiakla horninovým nadložím a starými dobývkami až na úroveň okolo 260 m n.m. , t. j. asi 390 m pod Ludovika šachtou a areálom sp. ORTAC, s.r.o.

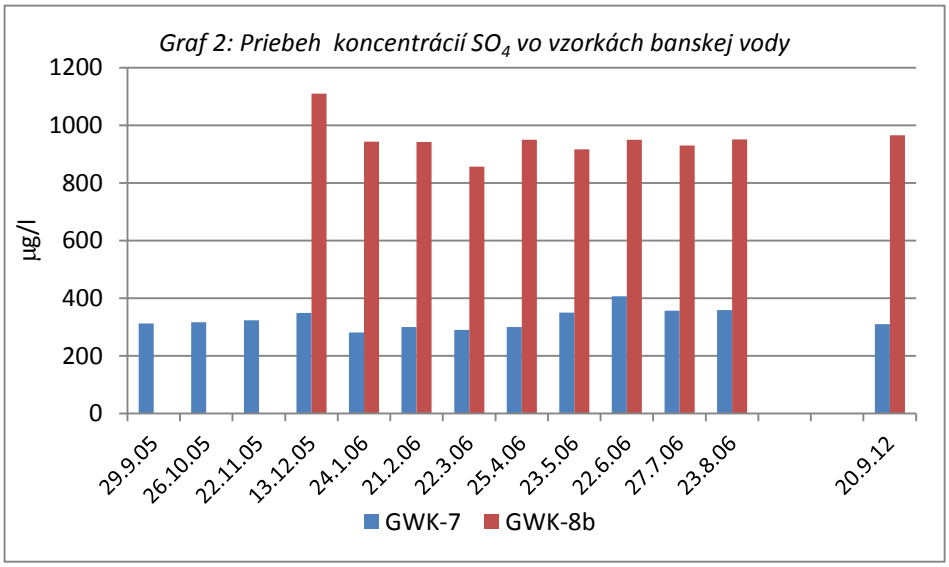
Obrázok 35. Miesto odberu banskej vody (GWK-7) na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne



Banská voda, odoberaná z bodu GWK-7 v polročných intervaloch vykazuje zvýšené obsahy kovov (As, Fe) a síranových iónov $(SO_4)^{2-}$. Kvalita podzemnej vody sa sledovala aj na výtoku vody z Hlavnej dedičnej štôlne na povrch a odtiaľ kanálom do Hrona. Tento monitorovací bod (SWK-8) bol zaradený medzi monitorovacie body kvality povrchovej vody, pretože odzrkadľuje kvalitu vody pretekajúcej Hlavnou dedičnou štôlňou.

Obrázok 36. Porovnanie obsahov As a $(SO_4)^{2-}$ z r. 2012 s hodnotami získanými v predchádzajúcom monitorovacom období (2005-2006)





Pozn.: Vzorka GWK-8B je vzorka z prepadu termálneho vrtu KŠ-, pôvodného zdroja termálnej vody pre kúpalisko Katarína

Na kvalite vody, pretekajúcej Hlavnou dedičnou štôlňou sa podieľa viacero faktorov – prejavuje sa tu prítomnosť banských vôd (zvýšený obsah kovov (Al, SO_4), prítomnosť termálnych vôd z prepadu termálneho vrtu KŠ-1, ktorého ústie je v podzemí na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne a ktorý slúžil ako zdroj termálnej vody pre kúpalisko Katarína (teplota, kovy, SO_4) a kvalita vôd Turčekovského vodovodu, resp. kvalita vôd z rezervoárov, slúžiacich na pohon turbín v hydroelektrárni (mikrobiálne znečistenie, dusitany).

Kúpalisko Katarína je už od r. 2017 zatvorené. Termálna voda z vrtu KŠ-1 však naďalej vyteká do Hlavnej dedičnej štôlne.

Tabuľka 12. Charakteristika kvality vody na výtoku z Hlavnej dedičnej štôlne v k. ú. Stará Kremnička

Označ.	**Názov**	**Charakteristika vody**	**Hlavné kontaminanty**
SWK-8	Stará Kremnička – výtok z Hlavnej dedičnej štôlne	Znečistená voda, znečistenie zmiešaného typu – komunálne a zvýšená mineralizácia	dusitany, fekálne baktérie Epizodicky: Al, Mn (VI. IX, XII), SO_4 (IX)

Pozn. Rímske číslice v zátvorke označujú mesiace v r. 2012, kedy bolo pozorované zvýšenie obsahov nad limit

Obrázok 37. Ústie Hlavnej dedičnej štôlne s výtokom vody v k. ú. Stará Kremnička



IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

IV.1 Údaje o priamych vplyvoch

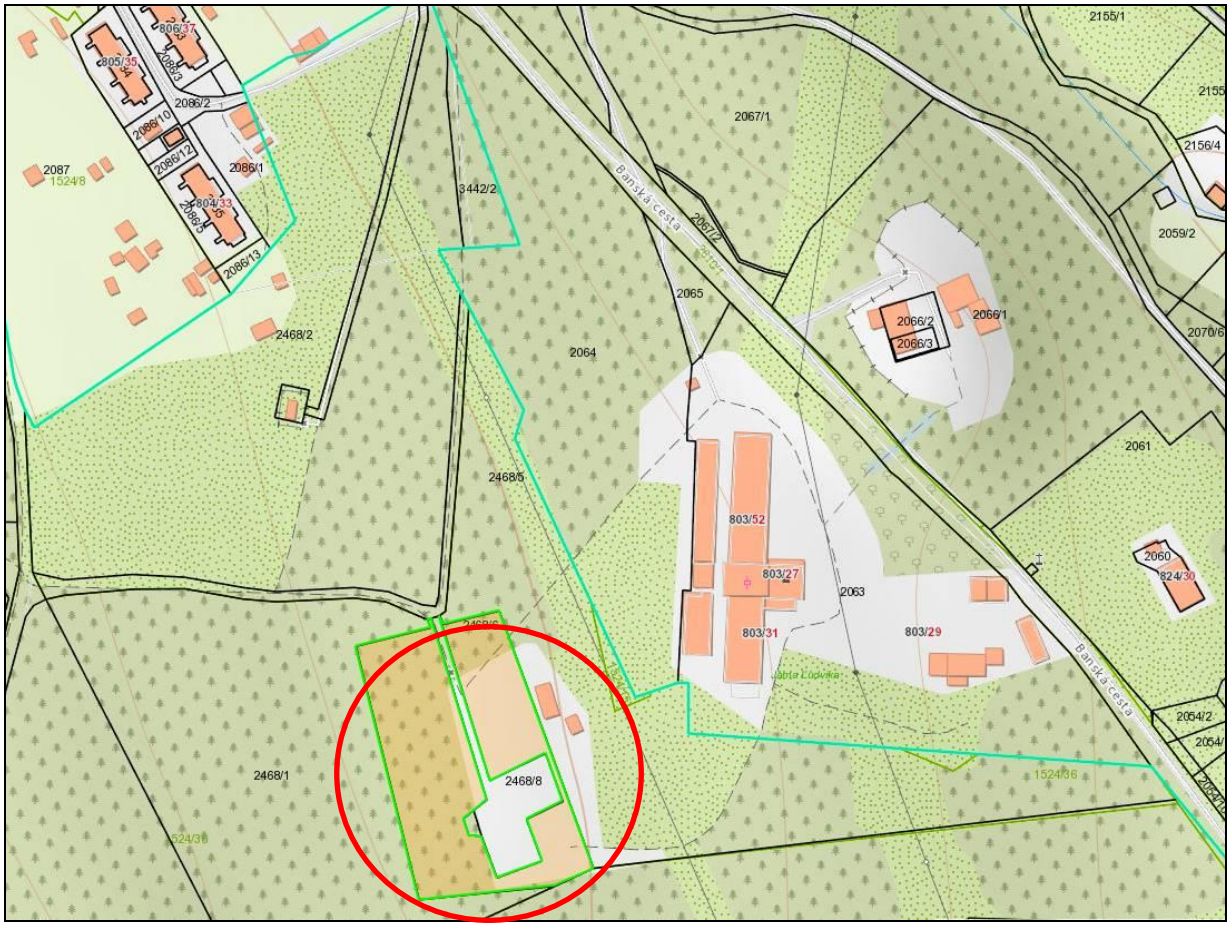
IV.1.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1a Záber pôdy

Navrhovanou činnosťou nedôjde k záberu pôdy. Ťažba sa bude vykonávať v podzemí.

Činnosť na povrchu (nakládka rudy, odstávka banských mechanizmov) sa bude vykonávať na parcelách č. 2468/7 a 2468/8 KN-C k.ú. mesta Kremnica, ktoré vznikli odčlenením z pôvodnej parcely 2468/6. Parcely boli vyňaté z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a sú vedené ako zastavaná plocha (2468/7 – portál Andrej štôlne) a ostatná plocha (2468/8 – prístupová komunikácia a priľahlé plochy pred portálom Andrej štôlne).

Obrázok 38. Výrez z katastrálnej mapy na Katastrálno portáli (ZBGIS©), s vyznačením činnosti vykonávanej na p vrchu - pred portálom štôlne Andrej



Zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/

IV.1.1b Množstvo vyťaženého materiálu

Navrhovaný objem podzemnej ťažby je 1 000 t/rok. Za obdobie 2024 – 2034 bude teda vyťažených maximálne 10 000 ton drahokovových rúd.

Na ložisku Šturec podľa posledného výpočtu zásob (2006) sa nachádza okolo 25,2 mil. ton geologických zásob rúd (ale väčšinou vhodných na povrchovú ťažbu). Navrhovanou ťažbou sa teda odťaží cca 0,04 % z celkových zásob.

Prioritným účelom navrhovanej ťažby je získanie dostatočného množstva rudy na jej úpravu na flotačnej linke.

IV.1.1c Technické zabezpečenie ťažby

Mechanizácia

Pri dobývacích prácach a razení prístupových chodieb sa budú využívať zariadenia poháňané stlačeným vzduchom (nakladače, vŕtacie kladivá) alebo elektrikou (banská lokomotíva). Výrobu stlačeného vzduchu bude zabezpečovať kompresor umiestnený na povrchu pred ústím štôlne. Navrhovateľ pri svojich aktivitách (ťažba ťažobného bloku č. 1) používa kompresor zn. Atlas Copco XAHS 186 so vzdušníkom o objeme 10 m^3. Jeho max. garantovaná hlučnosť je 99 dBA, vo vzdialenosti 7 m 71 dBA. Výkon motora je 105 kW. Alternatívne sa používali aj staršie kompresory SKD 202, alebo PKD-6.

Obrázok 39. Príklady používaných kompresorov na výrobu stlačeného vzduchu

	
Zostava kompresora Atlas Copco XAHS 186 so vzdušníkom v areáli Andrej štôlne (2016)	*Pojazdný kompresor PKD-6 (ilustračný obrázok)*

Na vrtné práce sa použijú klasické pneumatické vŕtačky VK-22 a pneumatickými podperami VS-1, alebo podobné. Na vŕtanie sa budú používať vrtné tyče ∅ 28 mm dĺžky 1,6 alebo 2,2 m, s tvrdokovovými (TK) korunkami ∅32 – 36 mm.

Odťažba rozpojenej rúbaniny sa vykoná v priestore koľajiska vzduchovým nakladačom NL-12-V, mimo koľají kolesovým zásobníkovým prepravníkom.

Pri niektorom spôsobe dobývania (výstupkové dobývanie) je možné použiť aj škrabáky (napr. ŠV-20). Pre zakladanie vyťažených priestorov sa v prípade potreby bude používať torkrétovací stroj typu ALIVA.

Obrázok 40. Vŕtanie do stropu pomocou pneumatickej vŕtačky VK-22 v štôlni Andrej a obrázok vŕtačky s pneumatickou podperou



Zdroj: *Archív navrhovateľa*

Obrázok 41. Pneumatický nakladač NL-12 v Andrej štôlni



Zdroj: *Archív navrhovateľa*

Banská doprava

Doprava vyťaženej drahokovovej rudy z podzemia bude pomocou banskej akumulátorovej lokomotívy s elektrickým pohonom a banských vozíkov.

Akumulátorová lokomotíva neprodukuje exhaláty spaľovacích motorov a preto je na prácu v podzemí vhodnejšia.

Obrázok 42. Banská akumulátorová lokomotíva AKM-2U, používaná pri ťažbe v štôlni Andrej



Zdroj: Archív navrhovateľa

Elektrifikácia

Dopravné cesty k ťažobnému bloku č. 3 budú elektrifikované podľa potreby v súlade s banskými predpismi. Pracovníci na čelbe budú vybavení čelovými lampami na prilbách, napájaných akumulátormi prichytenými na opasku (banské čelovky). V prevádzkovej budove bude dobíjacia stanica na akumulátory svietidiel (slúži zárovaň aj pre prevádzku banského múzea).

Rozvod vody

V štôlni Andrej je vybudovaná odvodňovacia stoka, ktorou sú odvádzané banské vody. Ešte pred portálom sa však voda stráca a nevyteká na povrch. V banskej prevádzke je voda potrebná na výplach pri vŕtaní a skrápanie ako protiprašné opatrenie.

Zdroj vody je v už vybudovanom objekte v podzemí na štôlni Milan. Táto štôlňa je spojená so štôlňou Andrej komínom K-1. Lezným oddelením komína je zvedené potrubie na vodu na štôlňu Andrej. Podľa potreby budú rozvody vody predlžované PE hadicami 1’ a voda privedená na pracoviská do dobývok.

Trhacie práce

Rozpojovanie hornín sa bude vykonávať klasickým spôsobom – vrtno-trhacími prácami. Rozsah trhacích prác a veľkosť nálože bude taká, aby rozrušila horninu v čelbe.

Návrty sa budú robiť asi 1,6 m, taký bude aj denný postup na dosiahnutie dennej ťažby 10 ton, v profile chodby 2 x 2 m.

Na trhacie bude spracovaná osobitná technická dokumentácia (Projekt trhacích prác), ktorá je predmetom osobitného schvaľovania na banskom úrade.

Nároky na pracovné sily

Ťažba sa bude vykonávať v jednosmennej prevádzke. Pracovná smena bude pracovať v zložení:

- 2 technicko-hospodársky pracovníci (technici),
- 1 predák pracoviska (strelmajster),
- 2 pomocní baníci,
- 1 obsluha lokomotívy,
- 1 banský údržbár,
- 1 banský elektrikár,
- 2 povrchoví zamestnanci,
- 1 šofér nákladného vozidla.

Spolu je to približne 11 zamestnancov. Činnosti THP a administratívy je sp. ORTAC, s.r.o., Kremnica schopná pokryť súčasnými zamestnancami, ľudí na pozície baníkov a robotnícke profesie bude potrebné prijať. Aby bolo možné zosúladiť prevádzku bane s prevádzkou banského múzea, pri prijímaní pracovníkov sa uprednostnia obyvatelia Kremnice a okolitých obcí.

Nároky na dodávky výbušnín, surovín a materiálov

Zásobovanie banskej prevádzky sa bude vykonávať dodávateľsky v nasledovných komoditách:

- trhaviny, elektrické rozbušky,
- výstuž – banská TH výstuž, betónové pažiny, drevená výstuž, oceľové siete, striekaný betón (torkrét),
- vystrojovací materiál – koľajnice, podvaly, vzduchové a vodovodné potrubia, vetracie lutne, elektrické káble, ...

IV.1.2 Údaje o výstupoch

Znečisťovanie ovzdušia

Na znečisťovaní ovzdušia v širšom dotknutom území sa podieľajú emisie z dopravy, zimný posyp ciest, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov, vykurovania domov na tuhé palivá a poľnohospodárstvo, ktoré priamo vplývajú na úroveň znečistenia. Celkovo možno konštatovať, že sa tu nenachádzajú také zdroje znečistenia, ktoré by ovplyvňovali znečistenie ovzdušia nad normou povolenú koncentráciu. Územie mesta Kremnica nie je zaradené do oblasti riadenia kvality ovzdušia.

Navrhovaná činnosť bude zdrojom znečisťovania ovzdušia v súvislosti s:

- prevádzkou kompresora, ktorý bude umiestnený na povrchu pred ústím štôlne. Stlačený vzduch sa bude využívať pri dobývaní rudy a pri razení prístupových chodieb;
- prevádzkou žeriava, alebo nákladného vozidla s pneumatickou rukou pri nakládke vyťaženej rudy do nákladného auta;
- nákladnou autodopravou. Vyťažená drahokovová ruda bude odvážaná do úpravárenskej linky v Hodruši alebo inej podobnej prostredníctvom nákladného auta s max. užitočnou nosnosťou do 10 ton. Na dosiahnutie ročnej ťažby 1 000 t pri predpokladanej dennej ťažbe 10 ton je potrebných celkom 100 jázd ročne. Z týchto úvah vychádza aj predpokladané dopravné zaťaženie Banskej cesty a nadväzujúcej dopravnej infraštruktúry mesta Kremnica, ktoré zodpovedá max. 1 jazde 1 nákladného automobilu s max. užitočnou nosnosťou 10 ton raz za deň (tam a späť), výhradne v pracovných dňoch a mimo letnú turistickú sezónu a sviatky.

Hluk, vibrácie, teplo a zápach

O týchto negatívnych vplyvoch sa dá povedať to isté, čo o znečistení ovzdušia.

V obmedzenej miere budú (hluk a vibrácie) prítomné pri nakládke rudy a pri výrobe stlačeného vzduchu (kompresor), prejavia sa tiež pri doprave rudy na miesto spracovania. Kompresor požadovaného výkonu (okolo 100 kW), aký požaduje navrhovateľ, má garantovanú hlučnosť do 100 dBA (na príklade technických parametrov kompresora Atlas Copco XAHS 186).

Podzemná ťažba sa na povrchu neprejaví ani hlukom, ani vibráciami. Odstrely čelby na dobývke sú dimenzované na rozpojenie horniny do hĺbky návrtov 1,6 m, na povrchu sa neprejavia.

Ťažba s rovnakým hlukovým zaťažením sa v území vykonávala aj doteraz a nebol zaznamenaný žiaden problém s rušivým hlukom.

Odpady

Predpokladaná skladba a zatriedenie odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov („Katalóg odpadov“), ktoré môžu vzniknú v dôsledku navrhovanej podpovrchovej ťažby drahokovových rúd je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 13. Predpokladaná skladba a zatriedenie odpadov, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku navrhovanej podpovrchovej ťažby drahokovových rúd

Číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01 06	*Zmiešané obaly (zmes obalov z dreva, papiera, plastov, kompozitných materiálov a pod. zo stavebných materiálov)*	O
15 01 10	*Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami*	N
15 02 02	*Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami*	N
17 04 05	*Železo a oceľ*	O
17 09 04	*Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 (zmes stavebných odpadov, nevhodných na triedenie)*	O
20 03 01	*Zmesový komunálny odpad*	O

Vysvetlivky: O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Nakladanie s komunálnymi odpadmi sa bude realizovať v súlade s príslušným všeobecným záväzným nariadením mesta Kremnica.

V rámci navrhovanej činnosti budú vytvorené podmienky pre zhromažďovanie odpadov. Odpady budú odovzdané subjektom oprávneným pre zhodnocovanie resp. zneškodňovanie odpadov podľa zákona č. 79/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Pri dobývaní ložiska Šturec podzemnou ťažbou nie je predpoklad vzniku ťažobných odpadov. Všetka hlušina sa použije v podzemí na zakládku, nebude sa transportovať na povrch.

Drahokovová ruda sa odvezie do flotačnej úpravne na ďalšie spracovanie. Výsledkom spracovania rudy vo flotačnej úpravni je vznik koncentrátu (s obsahom drahých kovov) a flotačného kalu (odpad), tvoreného najmä pieskom. Podľa predbežného dohovoru sa tieto skúšky budú realizovať na flotačnej linke sp. Slovenská banská, spol. s r. o., Hodruša-Hámre.

Obrázok 43. Pohľad na hladinu odkaliska sp. Slovenská banská v Hodruši, smerom od svahu k hrádzi.



Zdroj: https://www.slovenskabanska.sk/?page_id=115

Kvalita odtekajúcej vody z odkaliska je pravidelne vzorkovaná automatickým systémom odberu vzoriek a analyzovaná. Ukazovatele kvality so značnou rezervou spĺňajú stanovené požiadavky (zdroj: https://www.slovenskabanska.sk/?page_id=115).

Odpady z flotácie môžeme podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov) kategorizovať nasledovne:

Tabuľka 14. Skupina, podskupina a druh odpadu - flotačného kalu - podľa vyhlášky MŽP SR 365/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov („Katalóg odpadov“)

Číslo	**Názov**	**Kategória**
01	**ODPADY POCHÁDZAJÚCE Z GEOLOGICKÉHO PRIESKUMU, ŤAŽBY, ÚPRAVY A ĎALŠIEHO SPRACOVANIA NERASTOV A KAMEŇA**	
01 01	ODPADY Z FYZIKÁLNEHO A CHEMICKÉHO SPRACOVANIA RUDNÝCH NERASTOV	
01 03 06	hlušina iná ako uvedená v 01 03 04 a 01 03 05	O

Pretože úbytok hmoty odseparovaním úžitkovej zložky je z hľadiska celkového množstva rudy zanedbateľný (okolo 2 %), spracovaním rudy vyťaženej v bani Šturec v Kremnici v celkovom množstve asi 1000 ton vznikne ročne asi 998 ton odpadu uloženého na odkalisku sp. Slovenská banská, spol. s r. o.

IV.1.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Vplyvy na horninové prostredie

Navrhovaný objem podzemnej ťažby v ťažobnom bloku č. 3 je 1 000 t/rok. Za obdobie 2024 – 2034 bude teda vyťažených maximálne 10 000 ton drahokovových rúd.

Na ložisku Šturec podľa posledného výpočtu zásob (2006) sa nachádza okolo 25,2 mil. ton geologických zásob rúd . Navrhovanou ťažbou sa teda odťaží cca 0,04 % z celkových zásob. Z uvedeného je zrejmé, že posudzovaný zámer činnosti nerieši komplexne ťažbu rudy na ložisku Kremnica. To bude vymedzené iným zámerom činnosti po doriešení otázok spojených so spôsobom ťažby, úpravy a povoľovacím procesom vo vzťahu k dotknutým orgánom a verejnosti.

Vplyvy na stabilitu územia (Seizmické vplyvy a poddolovanie)

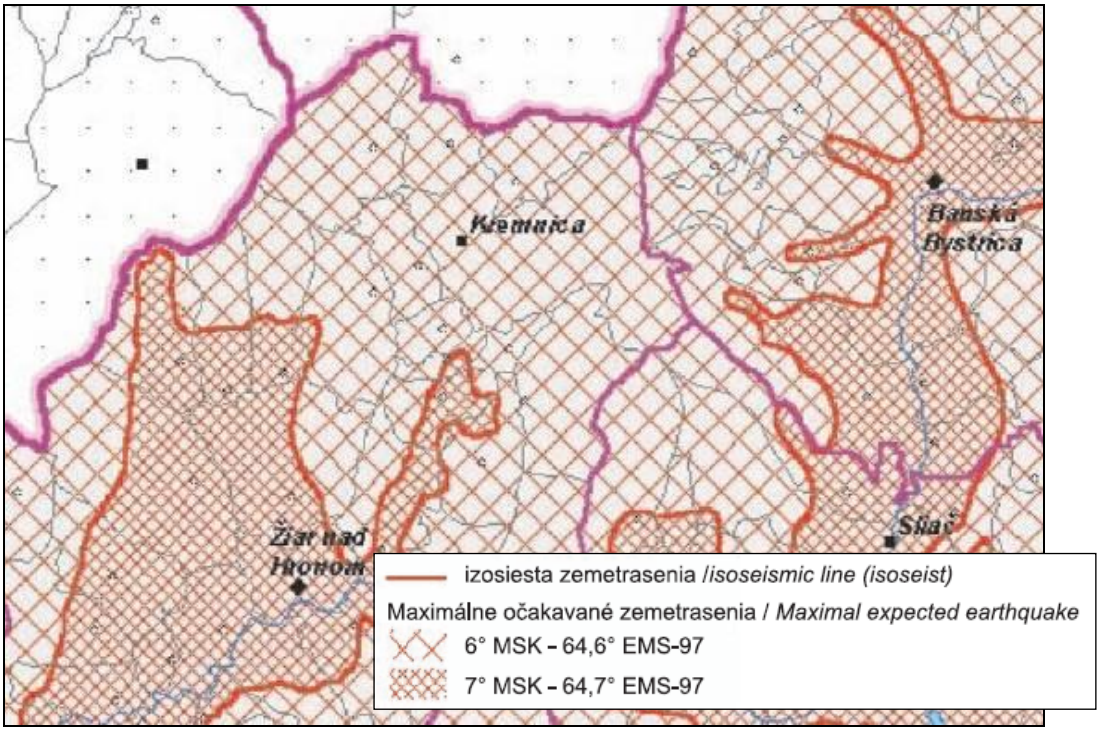
Vtejto podkapitole budeme diskutovať pôsobenie 2 rôznych vplyvov – (1) seizmické účinky a (2) poklesy z poddolovania.

- Seizmické účinky (zemetrasenia)

Údaje o seizmickej aktivite sa zbierajú a vyhodnocujú a na základe nich sa stanovujú tzv. mapy seizmického ohrozenia, ktoré nás informujú o tom, akú intenzitu zemetrasenia v tej-ktorej zóne (vymedzenej tzv. izoseistou) môžeme očakávať (bližšie pozri napr. stránky Geofyzikálneho ústavu SAV Bratislava http://www.zemetrasenia.sk/).

Pre okolie Kremnice (a tiež väčšinu územia SR) je vymedzený stupeň 6 stupnice MSK, resp. v súčasnosti preferovanej EMS-98.

Obrázok 44. Maximálne očakávané účinky zemetrasenia



Zdroj: J. Viskup, V. Janotka in J. Marko, Z. Izakovičová (eds.) et al., 2000: Regionálna Agenda 21 pre Stredné Pohronie

To znamená, že očakávané zemetrasenie v okolí Kremnice by bolo „mierne ničivé“, spôsobilo by poškodenie budov (vlásočnicové trhliny), ale nie ich zrútenie.

Energia zemetrasenia zodpovedajúceho 5º stupnice EMS-98 zodpovedá približne energii jednej atómovej bomby. Energia zemetrasenia zodpovedajúceho 6º stupnice EMS-98 zodpovedá energii **niekoľkých atómových bômb** (desiatky až stovky). E**picentrá** – ohniská **zemetrasení – sú v hĺbke 5 – 25 km.**

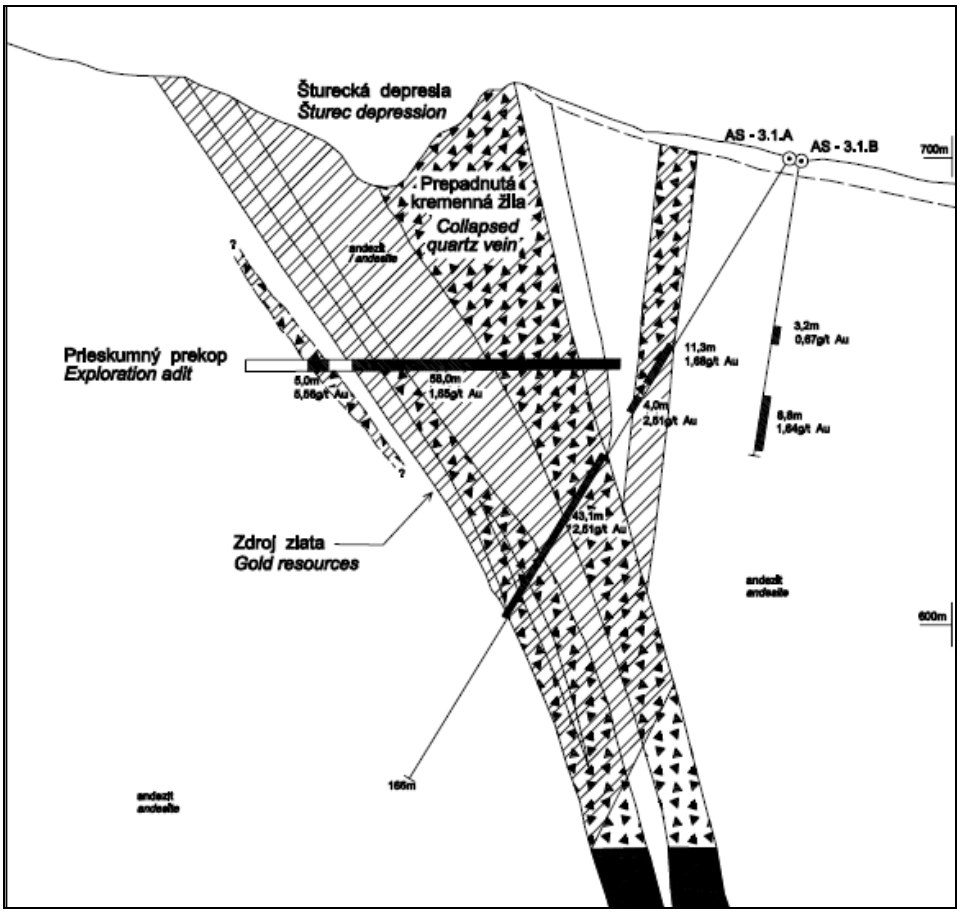
Už z tohto hrubého prirovnania je zrejmé, že podzemná ťažba ťažba s použitím strelných prác malého rozsahu nemá energetický potenciál spôsobiť makroseizmické deje (t. j. zemetrasenie). Tým sa nesnažíme povedať, že seizmické riziko v danom území neexistuje, ale len to, že toto riziko je rovnaké s podzemnou ťažbou ako aj bez nej.

- Poklesy z poddolovania

Poklesy z poddolovania vnikajú kolapsom vyťažených priestorov po podzemnej ťažbe a prejavujú sa deformáciami povrchu a vznikom trhlín.

Stredovekí baníci nebrali ohľad na možné poklesy z poddolovania, banské chodby a ťažobné horizonty sa nezakladali a po vyťažení sa samovoľne zavaľovali. Banský revír s takou bohatou históriou, ako je Kremnica má zaznamenanú celú históriu poklesov z poddolovania, z ktorých najznámejšou udalosťou je vznik samotného prepadliska Šturec.

Obrázok 45. Rez V – Z žilou Schrämen v mieste prepadliska Šturec



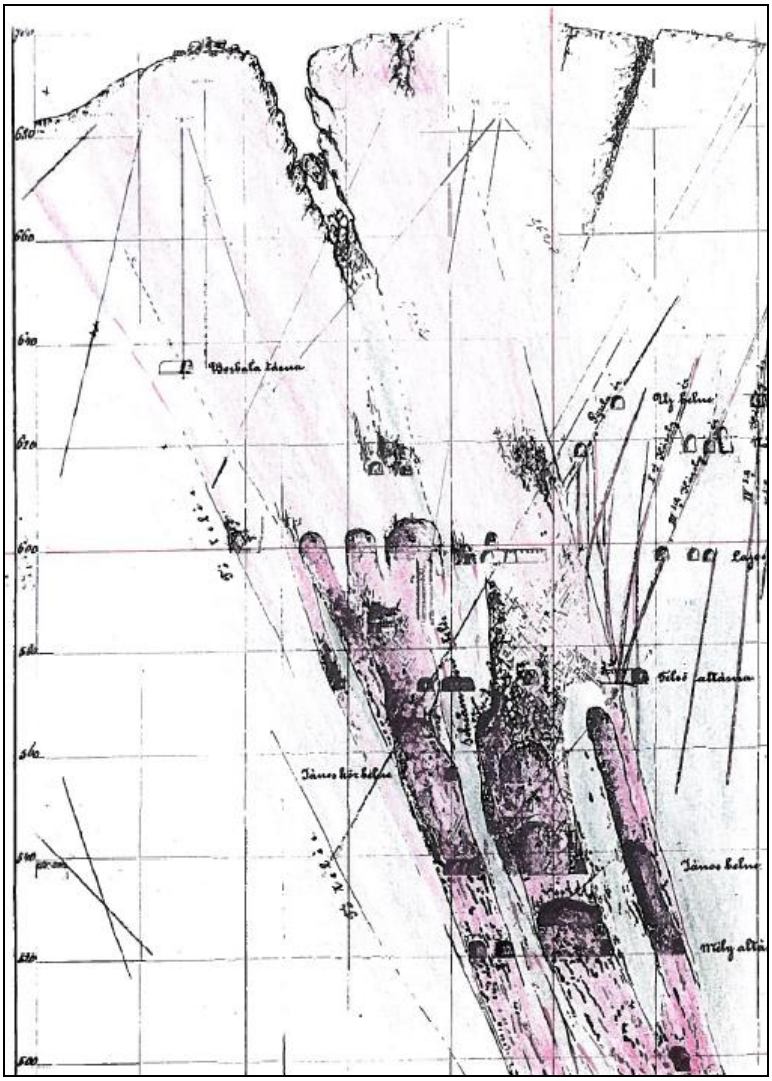
Zdroj: P. Veľký a kol., 1998

Vznik prepadliska Šturec sa tradične spája s veľkým zemetrasením zaznamenaným v r. 1443, s epicentrom pri Žiline a s najväčšími účinkami pri Slovenskej Ľupči. Údaje o tomto zemetrasení však nie sú jednotné a zdroje sa o jeho priebehu a následkoch rozchádzajú. Traduje sa povesť o „Božom treste pre baníkov, ktorí fárali na Turíčnu sobotu“, t. j. v deň veľkého cirkevného sviatku. Nepresnosti a nesúlad informácií v historických prameňoch o tomto zemetrasení s údajným následkom zrútenia sa Šturca uvádza a diskutuje vo svojej publikácii „Bohatstvo ukryté v zemi – história a súčasnosť ložiska zlata v Kremnici“ O. Finka (2009).

Vyslovuje a dokladá tu názor, že vznik prepadliska Šturec zrejme nebol jednorazovou katastrofickou udalosťou, spojenou so zemetrasením v r. 1443, ale skôr postupným procesom, čo je aj v súlade s pozorovaniami priebehu banských poklesov v súčasnosti.

Dôvodom vzniku prepadliska na Šturci je samozrejme priestorová kumulácia banských chodieb a dobývok v telese žily Schrämen, ktorá je takmer vertikálne uložená a v ktorej sa nachádzali najbohatšie rudy na zlato. Snaha o maximálne vydobytie tejto bohatej žily viedla ku koncentrácii prázdnych vydobytých priestorov v nej a následnému zrúteniu nadložných hornín. Ako to asi v telese žily Schrämen vyzeralo sa dá usúdiť z historickej banskej dokumentácie, ako je na nasledujúcom obrázku.

Obrázok 46. Rez žilou Schrämen z archívnej mapy



Zdroj: kópia archívnej mapy in Tribus, 1890

Z dokumentovaných prípadov, ako aj zo skúseností z priebehu poklesávania vplyvov poddolovania na Slovensku[19] vyvodzujeme nasledovné všeobecné zámery:

a) poklesávanie je dej, ktorý s určitým časovým odstupom reaguje na vydobytie a opustenie podzemných priestorov,

b) poklesávanie spravidla nie je katastrofickou udalosťou ale postupným dejom, ktorý má svoju dynamiku, nábeh, najvýraznejšie prejavy a doznievanie,

c) mimo zastavaných území poklesy z poddolovania nie sú nebezpečné, prejavujú sa negatívne najmä v lesnom hospodárstve (zvalené a naklonené stromy), poľnohospodárstve (tvorba zamokrených depresií, sťažujúca obrábanie pôdy).

[19] k poklesávaniu dochádza ešte aj dnes napr. v Bani Nováky, aj keď vplyvom zakladania v oveľa menšej miere ako v minulosti. Donedávna boli aktívne poklesy na Bani Dolina vo Veľkom Krtíši, s problémami poddolovania sa museli vysporiadať aj v magnezitových baniach, napr. v Lubeníku a Jelšave a podobne.

Môžeme konštatovať, že doznievanie poklesov z poddolovania prebieha ešte aj dnes a to na celom území, kde v minulosti bola podzemná ťažba, vrátane väčšiny územia mesta Kremnica. Miera poklesov je však v súčasnosti zanedbateľná, často nemerateľná. Podobne je to aj na Šturci. Zjednodušene povedané, čo malo tendenciu padnúť už padlo a súčasné poklesy - aj keď uvážime ich aktivizáciu otrasmi z ťažby a zo zaťaženia ťažobnými mechanizmami, čo nepredpokladáme, ale ak budú, tak len minimálne, rádovo v milimetroch.

Účinným opatrením proti poklesávaniu je zakladanie vydobytých priestorov zakládkou (bližšie pozri kap. II.8.1 „Podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch“). Na jednej strane sa tým odstráni problém vzniku hlušinovej haldy na povrchu (všetka hlušina ostáva v podzemí a použije sa na zakládku) a na druhej strane sa eliminujú vplvyv z poddolovania na povrchu.

Vplyvy na pôdu

Navrhovanou činnosťou nedôjde v Kremnici k záberu poľnohospodárskej ani lesnej pôdy.

Činnosti spojené s podzemnou ťažbou na povrchu na plošine pred ústím štôlne Andrej sa vykonávajú na parcele evidovanej v KN ako plocha ostatná. Poľnohospodárska ani lesná pôda činnosťou nebude dotknutá.

Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Pretože ide o podzemnú ťažbu menšieho rozsahu, v pásme odvodnenom dedičnými štôlňami, neočakáva sa ovplyvnenie kvantitatívneho režimu podzemných a povrchových vôd.

Vplyvy na ovzdušie

Vplyvy na ovzdušie sú popísané pri kvantifikácii výstupov (kap. IV.2). Navrhovaná činnosť bude zdrojom znečisťovania ovzdušia v súvislosti s prevádzkou kompresora a nákladnou autodopravou.

Vplyvy na faunu a flóru

Činnosť nespôsobí záber, či poškodenie biotopov, obmedzuje sa na ostatné plochy v areáli sp. ORTAC, s.r.o. na Banskej ceste a na ťažbu v podzemí. Tým nebude mať vplyv ani na flóru a chránené rastliny.

Pohyb ľudí a práca mechanizmov pred portálom štôlne Andrej môže byť pre niektoré druhy vyžadujúce pokoj rušivá, tieto sa presunú ďalej, alebo presťahujú preč od zdroja rušivých vplyvov. Rozsah rušivých vplyvov však nebude vyšší, ako tomu bolo doteraz.

Na základe prieskumu netopierov (P. Bačkor, 2013, nepublikovaný údaj) v štôlni Andrej netopiere nezimujú. Štôlňa sa využíva v rámci prevádzky banského múzea, zimovaniu netopierov vadí ruch z prevádzky a zmeny vetrania. Bola zaznamenaná prítomnosť netopierov počas roka na sezónne prespávanie, ale nie prítomnosť zimujúcich kolónií, či jednotlivcov. V prepadlisku Šturec je viacero alternatívnych zimovísk netopierov, pozostatkov starej ťažby, do ktorých človek nemá prístup a netopiere majú potrebný kľud a nerušenú mikroklímu.

Vplyvy na obyvateľstvo

- Vplyvy na kvalitu a pohodu života

Do tejto kategórie môžeme zaradiť negatívny vplyv z dopravy na rezidentov Banskej cesty. Banská cesta je svojou šírkou a profilom nespôsobilá pre dvojsmernú prevádzku. Pohyb nákladného automobilu tu môže spôsobiť obťažujúce dopravné situácie (nutnosť cúvania, vyhýbania a čakania).

Sprievodným znakom nákladnej dopravy je aj hlučnosť, prašnosť a vibrácie. Pri frekvencii dopravy 1 nákladné auto za deň výhradne v pracovných dňoch a mimo letnej turistickej sezóny a sviatkov považujeme zaťaženie rezidentov nákladnou dopravou z posudzovanej činnosti za únosné.

- Vytvorenie pracovných príležitostí

Vytvorenie pracovných príležitostí je priamym pozitívnym vplyvom na obyvateľstvo mesta Kremnica a okolitých obcí, aj keď len v obmedzenom rozsahu. Počas ťažby v rokoch 2024 - 2034 bude vytvorených asi 10 pracovných príležitosti v bani, pre robotnícke profesie, pre technicky vzdelaných pracovníkov a samozrejme tiež pre kvalifikovaných baníkov.

Vplyvy na dopravu

Úprava vyťaženej rudy sa bude vykonávať mimo územia ťažby a to na úpravárenskej linke sp. Slovenská banská, spol. s r. o., Hodruša-Hámre, alebo inej podobnej.

Vplyvy dopravy na rezidentov Banskej ceste sme diskutovali pri vplyvoch na obyvateľov.

Ešte zostáva diskutovať vplyv navýšenia dopravy o 1 jazdu deň (tam a späť) jedného nákladného vozidla s užitočnou nosnosťou do 10 ton. Areál navrhovanej činnosti je na dopravnú infraštruktúru mesta napojený Banskou cestou, ktorá je zaústená na cestu I. triedy I/65. Údaje o intenzite cestnej dopravy na území mesta Kremnica čerpáme z údajov Slovenskej správy ciest, ktorá vykonáva celoštátne sčítanie cestnej dopravy (http://www.ssc.sk), dostupné sú výsledky zo sčítania dopravy z roku 2015).

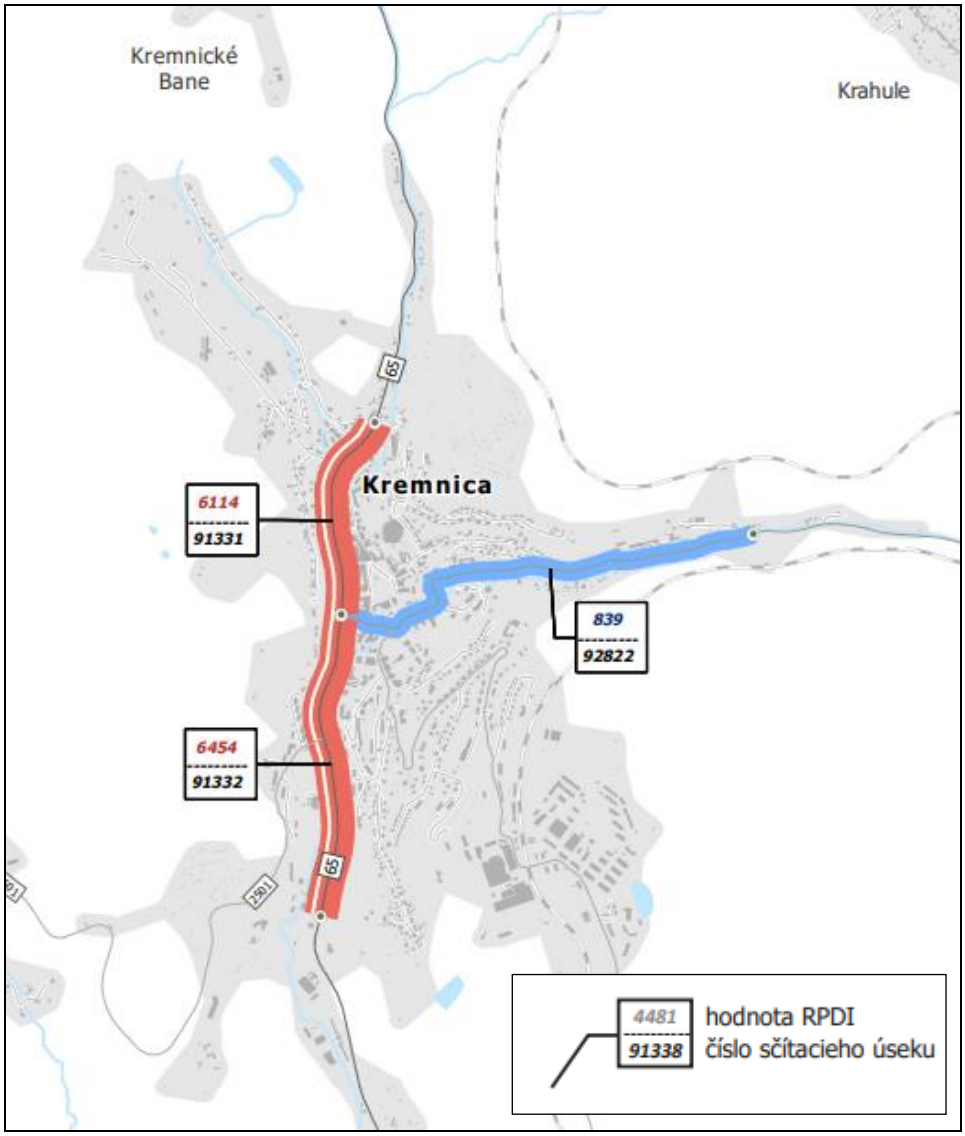
Vidíme že denne prejde po hlavnej ceste v Kremnici (cestné profily 91331 a 91332 – pozri obrázok 47[20]) okolo 6 100 - 6 400 áut. Nákladné autá tvoria podiela na celkovom počet vozidiel (podľa údajov z okresu Žiar nad Hronom[21]) okolo 11,5 %. To znamená, že celkový počet nákladných aut, ktoré prejdú denne mestom Kremnica po ceste I/65 je okolo 700.

Navýšenie dopravy o 1 jazdu nákladného vozidla denne predstavuje nárast o 0,1 %, čo pokladáme za nevýznamný vplyv.

[20] https://www.ssc.sk/files/documents/dopravne-inzinierstvo/csd_2015/bb/scitanie_kremnica_2015.pdf

[21] https://www.ssc.sk/files/documents/dopravne-inzinierstvo/csd_2015/bb/scitanie_tabulka_bb_2015.pdf

Obrázok 47. Grafická prezentácia výsledkov celoštátneho sčítania dopravy v SR v roku2015



Pozn.: RPDI - ročný priemer denných intenzít (súčet všetkých automobilov a prívesov)

Vplyvy na rekreáciu a cestovný ruch

Vplyv na rekreáciu a cestovný ruch spočíva v obmedzení prevádzky banského múzea v Andrej štôlni na **víkendy** a **sviatky mimo letnej turistickej sezóny (jún, júl, august), kedy bude podzemná ťažba prerušená a múzeum môže byť otvorené nepretržite**.

Prevádzkovateľom múzea je toho času ORTAC, s.r.o., Kremnica. Záujmom spoločnosti je vykonávať takú ťažbu, ktorá len minimálne ovplyvní využitie územia a aj prevádzku múzea.

Obmedzenie prevádzky múzea na dobu, keď nebude prebiehať podzemná ťažba je z viacerých hľadísk nutné opatrenie na zabezpečenie bezpečnosti banskej osádky v podzemí a zároveň aj návštevníkov.

IV.1.4 Hodnotenie zdravotných rizík

IV.1.4a Posúdenie dopadov na zdravotný stav obyvateľstva

Dopady na zdravotný stav obyvateľstva môžeme v zásade rozdeliť na

- vplyvy na zamestnancov a
- vplyvy na ostatné obyvateľstvo.

Vplyvy na zdravotný stav zamestnancov

V rámci navrhovanej činnosti budú pre zamestnancov aktuálne riziká týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Možné ohrozenie bezpečnosti alebo zdravia zamestnancov, zúčastňujúcich sa na ťažbe drahokovových surovín vyplýva zo všeobecných rizík, spojených s banskou činnosťou, ktorej podstatou je rozpojovanie, manipulácia a transport horniny.

Podmienky ochrany života a zdravia pri práci a špeciálne pri banskej činnosti, trhacích prácach a nakladaní s chemickými látkami stanovujú právne predpisy:

- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov.
- nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov.
- nariadenie vlády SR č. 416/2005 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám v znení neskorších predpisov.
- vyhláška Slovenského banského úradu č. 71/1988 Zb. o výbušninách v znení neskorších predpisov

Tieto právne normy a na ne nadväzujúce predpisy stanovujú základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Mohli by sme ich zovšeobecniť do požiadaviek na:

- používanie pracovných a ochranných pomôcok,
- dodržiavanie pracovných a technologických postupov,
- bezpečnostné školenia a kontroly,
- odbornú spôsobilosť zodpovedných osôb,
- znalosť havarijných plánov a postupov pri neštandardných situáciách,
- zdravotnú starostlivosť, vrátane preventívnych prehliadok a podobne.

Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že prevažná väčšina úrazov pri banskej činnosti a úpravárenskej činnosti vyplýva z ignorovania alebo podcenenia bezpečnostných rizík vykonávanej činnosti. Miera vlastného zavinenia sa potom skúma zo stránky dodržiavania bezpečnostných predpisov.

Istá miera rizika, spojená s vykonávaním baníckej činnosti, ktorá sa ani dôslednou implementáciou preventívnych, bezpečnostných a organizačných opatrení nedá vylúčiť, sa premieta do vyššej miery ohodnotenia baníckej práce.

Otázkam bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (BOZP) sa bude podrobne venovať aj Plán otvárky, prípravy a dobývania (v spracovaní), ktorý bude obsahovať hodnotenie neodstrániteľných ohrození a nebezpečenstiev, hodnotenie rizík vzniku pracovných úrazov a chorôb z povolania postupom podľa zákona č. 124/2006 Z. z.

Vplyvy na zdravotný stav ostatného obyvateľstva

Zaťaženie obyvateľstva negatívnymi vplyvmi navrhovanej činnosti pokladáme za minimálne. Spočíva v minimálne zvýšenej hlučnosti a prašnosti v priestore pred Andrej štôlňou (v dňoch mimo prevádzky banského múzea) s nepreukazným vplyvom na rezidentov Banskej cesty a v nepodstatne zvýšenej miere zaťaženia dopravou.

IV.1.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Realizácia činnosti nebude mať vplyv na územia chránené zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Činnosť je navrhovaná v území, kde podľa uvedeného zákona platí 1. stupeň ochrany prírody (všeobecná ochrana).

Územie navrhovanej činnosti sa nenachádza ani nezasahuje do chránených vtáčích území v zmysle Národného zoznamu navrhovaných chránených vtáčích území a taktiež nezasahuje do území európskeho významu, uvedených v Národnom zozname území európskeho významu.

Posudzovanou činnosťou nebudú postihnuté chránené stromy, ani technické pamiatky pamiatkovej zóny.

IV.1.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Nasledovná tabuľka sumarizuje predpokladané pozitívne a negatívne vplyvy posudzovanej činnosti na životné prostredie.

Tabuľka 15. Prehľad najvýznamnejších vplyvov navrhovanej činnosti a ich klasifikácia

Predpokladaný vplyv	**Účinok**	**Význam**	**Pravd. vzniku**	**Typ**	**Trvanie**
Prašnosť, hluk, vibrácie, exhaláty z dopravy rudy	-	M	VP	(K)	KD
Využitie úžitkovej zložky rudy	+	M	U	P	T
Zvýšenie zamestnanosti	+	M	U	P	KD
Bezpečnostné riziká zamestnancov	-	M	MP	P	KD
Obmedzenie prevádzky banského múzea	-	M	U	P	KD

Vysvetlivky:

Účinok	*+*	*pozitívny*
	-	*negatívny*
	+/-	*indiferentný, kladná a záporná stránka vplyvu za vyvažuje*
Význam	*V*	*veľký, pôsobí nezvratné alebo dlhodobé zmeny, zasahuje veľké územie, významné prvky krajiny a prírody, alebo väčší počet obyvateľov*
	S	*stredný, spôsobuje zmeny, ktorých náprava si vyžiada istý čas, spravidla niekoľko rokov*
	M	*malý, zasahuje malé územia, nespôsobuje nezvratné alebo ťažko odstrániteľné zmeny*
Pravdepodobnosť vzniku	*U*	*určitý, vplyv sa určite objaví*
	VP	*veľmi pravdepodobný, vplyv veľmi pravdepodobne objaví*
	SP	*stredne pravdepodobný, vplyv sa možno objaví*
	MP	*málo pravdepodobný, vplyv sa pravdepodobne neobjaví*
Typ	*P*	*priamy*
	N	*nepriamy*
	(K)	*kumulatívny, zväčšuje alebo zosilňuje už existujúci vplyv*
Trvanie	*DD*	*dlhodobý, pretrvávajúci aj po ukončení rekultivačných prácach*
	KD	*krátkodobý, len počas trvania ťažby*
	D	*dočasný, jeho účinky spravidla odznejú bezprostredne alebo do 2 rokov*
	T	*trvalý*

IV.1.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Realizácia činnosti nebude mať priamy vplyv, presahujúci štátne hranice Slovenskej republiky.

IV.1.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy

Nie sú identifikované iné súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy.

IV.1.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Nehody, havárie a iné krízové situácie môžu vzniknúť z nasledovných príčin:

- zlyhanie technických opatrení (technické poruchy na ťažobných strojoch, nákladných autách, havárie na technologickom zariadení, ...),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržiavania technologických postupov a bezpečnostných predpisov, nedbalosť pri práci s výbušninami, neplnenie si povinností obsluhy technických a technologických zariadení, ľudské chyby a omyly, ...),
- požiar,
- sabotáže a teroristické útoky,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti - vojna, pandémia, krach burzy, neočakávané vývoje cien na svetových trhoch, ...),
- nezvládnuteľné prírodné sily (zemetrasenia, záplavy, úder blesku, ...).

Vo všeobecnosti preventívnym opatrením k predchádzaniu, respektíve účinnému riešeniu nepredvídaných situácií a havárií je vypracovanie a zavedenie pracovných a technologických postupov, havarijných plánov a riadne zaškolenie pracovníkov.

IV.1.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) negatívne vplyvy činnosti. Opatrenia sa po ich akceptácii včleňujú do rozhodovacieho procesu a stávajú sa súčasťou ďalších konaní a povoľovacích činností.

Opatrenia počas prevádzky navrhovanej činnosti

- V pravidelných intervaloch kontrolovať technický stav dobývacích a nakladacích strojov, dopravných a technických zariadení a vykonávať všetky potrebné nápravy resp. opravy aby nedošlo k neželaným únikom ich prevádzkových náplní do prírodného prostredia, aby nedochádzalo k zvýšenému zaťaženiu hlukom, vibráciami a emisiami znečisťujúcich látok.
- Dbať na predpísané zaťaženie dopravných prostriedkov, aby nedochádzalo k poškodzovaniu komunikácií.

Opatrenia na zaistenie BOZP, prevzaté z pripravovaného Plánu otvárky, prípravy a dobývania (POPD) - výber:

- razené chodby kontrolovať a ramať[22] aj viackrát za zmenu,
- pracoviská vybaviť dostatočným počtom ramacích tyčí rôznej dĺžky,
- zabezpečiť pravidelné čistenie vodnej stoky,
- pravidelne čistiť počvu banských diel od nánosov blata a po vyčistení vysypávať štrkom,
- na povrchu sústavne udržiavať prístupové cesty v bezpečnom stave a zabezpečiť v zimných mesiacoch ich pravidelný posyp,
- dôsledne kontrolovať všetky schody, rebríky a výstupy tak, aby chôdza po nich bola vždy bezpečná,
- pri používaní rebríkov tieto zabezpečiť proti ušmyknutiu, alebo preváženiu, schody a výstupy opatriť pevnými držadlami,
- včas a bezpečne zaistiť akékoľvek priehlbne, kde hrozí pád osôb,
- akúkoľvek manipuláciu s banskými vozmi vykonávať až po presvedčení sa, že vozy sú v kľude a nemôže dôjsť k ich samovoľnému pohybu,
- zvlášť pozorne postupovať pri nakoľajovaní vyskočených banských vozov.

Pozn. aut.: V návrhu opatrení neuvádzame opatrenia, ktorých dodržiavanie vyplýva priamo zo zákonných noriem a banských predpisov, ako používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP), autorizovaná manipulácia s vyhradenými strojmi a zariadeniami, zásady prevencie (havarijné plány, bezpečnostné školenia), zásady kontroly a riadenia a podobne.

Kompenzačné opatrenia

Nenavrhujú sa.

Iné opatrenia

Hľadať naďalej optimálny model koexistencie banského múzea a podzemnej ťažby, operatívne obmedziť prevádzku banského múzea v Andrej štôlni v najmenšej možnej miere.

IV.1.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala

Na posudzovanom území by pokračovala činnosť ako doteraz.

Spoločnosť ORTAC, s.r.o. ako držiteľ dobývacieho priestoru bude pokračovať v hľadaní optimálneho modelu racionálneho využitia nerastného bohatstva uloženého v drahokovovej rude. Do doby zahájenia ťažby by úžitkové nerasty zostali nevydobyté.

[22] ramanie – strhávanie previsov a uvoľnených blokov horniny zo stien razenej chodby pomocou ramacích tyčí

IV.1.12 Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou

Aktuálny územný plán mesta Kremnica bol schválený dňa 8.11.2012 uznesením Mestského zastupiteľstva č. 218/1211. Záväzná časť územného plánu mesta bola vyhlásená všeobecne záväzným nariadením č. 8/2012 zo dňa 28.11.2012, s účinnosťou od 29.11.2012.

V súvislosti s prípravou niektorých akcií investičnej výstavby, alebo upresnením niektorých už jestvujúcich a navrhovaných lokalít bolo doteraz vypracovaných zmien a doplnkov územného plánu[23].

Autorskou organizáciou, ktorá spracovala územnoplánovaciu dokumentáciu a jej zmeny bola architektonická kancelária ARKA, spol. s r.o., Košice, hlavným riešiteľom bol Ing. arch. Dušan Marek.

Základným východiskom pre Územný plán mesta Kremnica bol ÚPN VÚC Banskobystrický kraj schválený vládou SR uznesením č. 394/1998, v znení neskorších zmien a doplnkov.

Tento dokument vo svojej záväznej časti určuje niektoré všeobecné podmienky pre rozvoj miest a obcí, ako aj konkrétne regulatívy vzťahujúce sa k riešenému územiu mesta Kremnica s ktorými je návrh územnoplánovacej dokumentácie v súlade. Z hľadiska navrhovanej činnosti sú dôležité záväzné regulatívy funkčného a priestorového usporiadania územia, vzťahujúce sa na územie Kremnice v oblasti hospodárstva (2) , z ktorých vyberáme:

2.3.4. ťažbu nerastov realizovať pri zohľadnení zdôvodnených potrieb v takom rozsahu a takým spôsobom, aby nedochádzalo k nadmerným negatívnym vplyvom na životné prostredie a režim podzemných vôd,

2.3.5. rešpektovať chránené ložiskové územia, ložiská nevyhradených nerastov a určené dobývacie priestory na území Banskobystrického samosprávneho kraja.

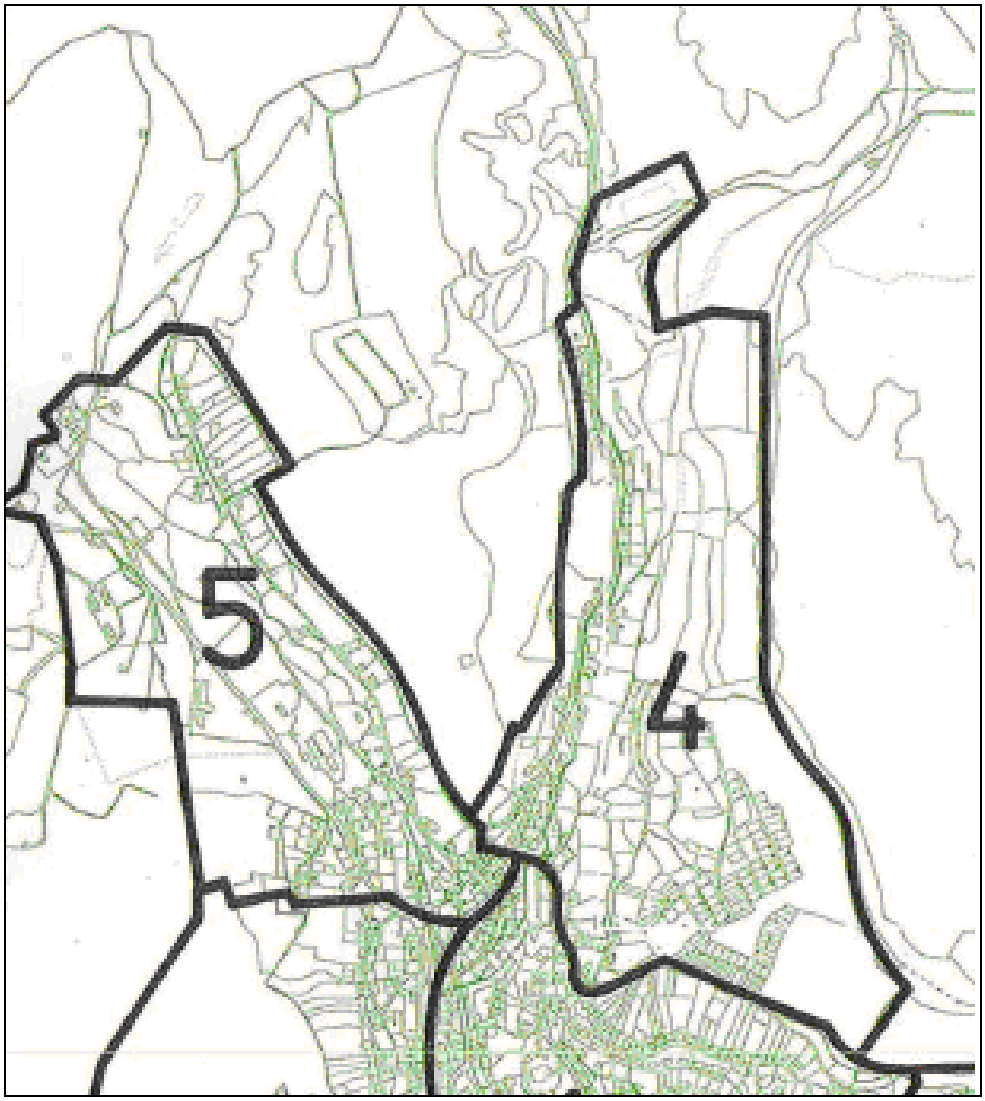
V územnoplánovacej dokumentácii mesta je posudzované územie začlenené do urbanistického obvodu 005 - Nová dolina.

Podľa územného plánu (D. Marek a kol., 2012) je územie obvodu v súčasnosti rôznorodo funkčne využívané. Nízkopodlažná obytná zástavba je sústredená najmä na jeho južnom okraji, priliehajúcom k ťažiskovým priestorom mesta a na úpätí svahu Revolty - pozdĺž ulice Nová dolina. V uzávere Banskej cesty sa nachádza skupina bytových domov (tzv. Kórea) a rozptýlená zástavba rodinných domov v uzávere doliny. Zostávajúcu časť územia obvodu tvoria čiastočne funkčné, ale už aj nefunkčné ťažobné a spracovateľské areály pôvodných Kremnických baní, plochy banských výsypiek a háld, ale aj plochy rekreačne využívaných lesov s pozostatkami schátranej vybavenosti a sporadické lúčne priestranstvá. V území sa v koncentrovanej podobe nachádzajú objekty a areály technických pamiatok banskej činnosti, často pamiatkovo chránené.

V riešení územného plánu mesta sa ponecháva súčasný rozsah nízkopodlažnej obytnej zástavby, s návrhom na jej doplnenie v prielukách a stavebných medzerách pod Revoltou. V súčasnom funkčnom využití sa ponecháva aj prevažujúca väčšina jestvujúcich výrobných plôch, ich rozšírenie sa nenavrhuje. Ťažisková časť územia Novej doliny je navrhovaná na rekreačné, turisticko - poznávacie a kultúrno - spoločenské využívanie formou tzv. tematického parku, ktorého špecifické aktivity vychádzajú najmä z prezentačného využívania historických technických pamiatok a pamätihodností v antropicky premenenej montánnej krajine, so zámerom jeho rozšírenia až po prepadlisko Šturec.

[23] https://www.kremnica.sk/uzemny-plan-mesta.html#m_454846

Obrázok 48. Ohraničenie urbanistických obvodov severnej časti Kremnice

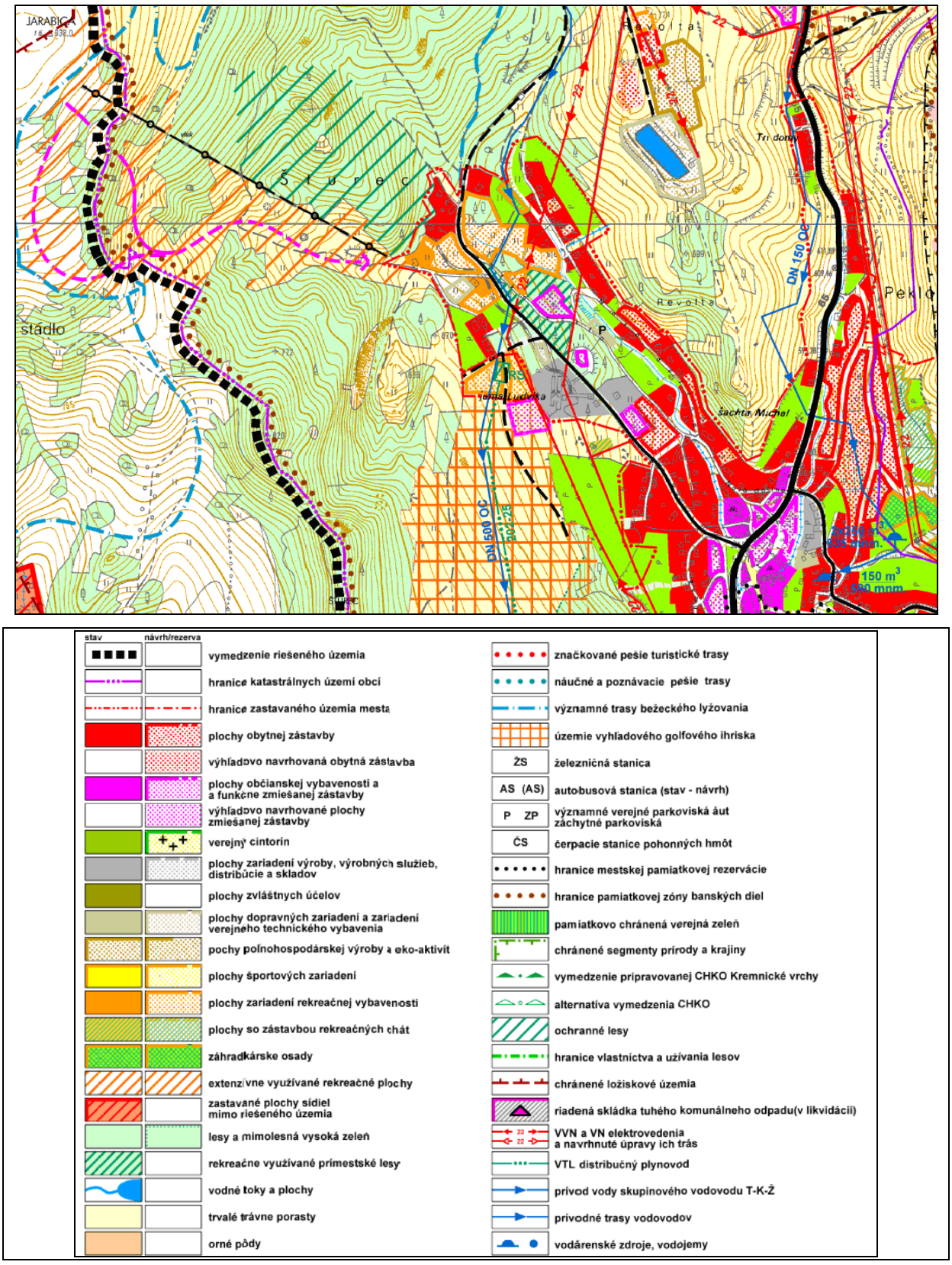


Areál sp. ORTAC, s.r.o., označený na mape ako „šachta Ludovika“ je vo výhľade zaradený ako plocha zariadení rekreačnej vybavenosti, čo zrejme súvisí s prevádzkou banského múzea v Andrej štôlni a existenciou budovy Ludovika šachty ako technickej pamiatky.

Ako bolo povedané v kap. „Vplyvy na rekreáciu a cestovný ruch“, navrhovanou činnosťou dôjde k obmedzeniu prevádzky banského múzea, táto však zostane zachovaná cez víkendy, sviatky a hlavnú turistickú sezónu.

Konštatujeme, že posudzovaná činnosť nie je v rozpore s územnoplánovacou dokumentáciou.

Obrázok 49. Výsek z mapy „Návrh priestorového usporiadania a funkčného využívania územia“ prevzatý z územného plánu Mesta Kremnica



stav	návrh/rezerva			
		vymedzenie riešeného územia		značkované pešie turistické trasy
		hranice katastrálnych území obcí		náučné a poznávacie pešie trasy
		hranice zastavaného územia mesta		významné trasy bežeckého lyžovania
		plochy obytnej zástavby		územie vyhľadového golfového ihriska
		výhľadovo navrhovaná obytná zástavba	ŽS	železničná stanica
		plochy občianskej vybavenosti a a funkčne zmiešanej zástavby	AS (AS)	autobusová stanica (stav - návrh)
		výhľadovo navrhované plochy zmiešanej zástavby	P ZP	významné verejné parkoviská áut záchytné parkoviská
		verejný cintorín	ČS	čerpacie stanice pohonných hmôt
		plochy zariadení výroby, výrobných služieb, distribúcie a skladov		hranice mestskej pamiatkovej rezervácie
		plochy zvláštnych účelov		hranice pamiatkovej zóny banských diel
		plochy dopravných zariadení a zariadení verejného technického vybavenia		pamiatkovo chránená verejná zeleň
		pochy poľnohospodárskej výroby a eko-aktivít		chránené segmenty prírody a krajiny
		plochy športových zariadení		vymedzenie pripravovanej CHKO Kremnické vrchy
		plochy zariadení rekreačnej vybavenosti		alternatíva vymedzenia CHKO
		plochy so zástavbou rekreačných chát		ochranné lesy
		záhradkárske osady		hranice vlastníctva a užívania lesov
		extenzívne využívané rekreačné plochy		chránené ložiskové územia
		zastavané plochy sídiel mimo riešeného územia		riadená skládka tuhého komunálneho odpadu(v likvidácii)
		lesy a mimolesná vysoká zeleň	22 22	VVN a VN elektrovedenia a navrhnuté úpravy ich trás
		rekreačne využívané prímestské lesy		VTL distribučný plynovod
		vodné toky a plochy		prívod vody skupinového vodovodu T-K-Ž
		trvalé trávne porasty		prívodné trasy vodovodov
		orné pôdy		vodárenské zdroje, vodojemy

Zdroj: Územný plán mesta Kremnica, výkres č. 2 (D. Marek a kol., 2012)

IV.1.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Navrhovaný rozsah posudzovanej činnosti - podzemná ťažba ťažobného bloku č. 3 na úrovni štôlne Andrej ložiska Šturec - a tým aj predpokladané negatívne vplyvy činnosti na životné prostredie sú malé. Nepredpokladáme preto potrebu ďalších štúdií, modelov a terénnych prieskumov.

Podobná činnosť (ťažba ťažobného bloku č. 1 a 2) sa už vykonávala, na základe zámeru činnosti a POPD z r. 2013 a 2016. Žiadne environmentálne problémy, ani sťažnosti obyvateľov, spojené s podzemnou ťažbou neboli zaznamenané.

Nepokladáme preto za potrebné ďalej posudzovať túto činnosť.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU RIEŠENIA

Predložený zámer je posudzovaný v 1 realizačnom variante. Navrhovateľ predložil dňa 27.06.2022 na Okresný úrad Žiar nad Hronom, odbor starostlivosti o životné prostredie, žiadosť na upustenie od variantného riešenia zámeru podľa § 22 ods. 7 zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov z nasledovných dôvodov:

- navrhovateľ, spoločnosť ORTAC, s.r.o., Kremnica je držiteľom dobývacieho priestoru (DP Kremnica - MHD-D.P.12), umožňujúceho ťažbu drahokovových rúd ložiska Šturec,
- pozemky, na ktorých je situovaná navrhovaná činnosť sú v správe navrhovateľa,
- situovanie navrhovanej činnosti je viazané na polohu výhradného ložiska Šturec a prvky banskej infraštruktúry,
- ekonomická ťažba drahokovových rúd je priestorovo viazaná na podrobným geologickým prieskumom vymedzené polohy v rámci žily Schrämen v ťažobnom bloku č. 3, s postačujúcou kovnatosťou pre úpravu flotáciou, ťažba nemá priestorovú alternatívu,
- technické riešenie navrhovanej činnosti bolo navrhnuté vzhľadom na predpokladanú kapacitu ťažby drahokovovej rudy v rozsahu ročnej ťažby neprevyšujúcej 1 000 t. Podzemná ťažba v limitovanom rozsahu sa bude vykonávať v súlade s banskými bezpečnostnými predpismi štandardným spôsobom. Zakládka vyťažených priestorov bude minimalizovať vplyvy poddolovania na povrchu. Manipulácia s vydobytou rudou na povrchu (v blízkosti ústia dopravnej štôlne Andrej) sa obmedzuje na naloženie rudy na nákladné auto a jeho okamžitú expedíciu do úpravárenskej prevádzky (1 nákladné auto denne). K takto špecifikovanej ťažobnej činnosti nie sú zmysluplné lokalitné, ani prevádzkové alternatívy.

Okresný úrad Žiar nad Hronom vydal dňa 28.07.2022 pod č. OU-ZH-OSZP-2022/009766-002 rozhodnutie, v ktorom upustil od požiadavky variantného riešenia.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

VI.1 Obrázky v texte

Obrázok 1. Sídlo spoločnosti ORTAC, s.r.o., Kremnica na Banskej ceste 27, v pozadí objekt šachty Ludovika *8*
Obrázok 2. Vymedzenie ťažobného bloku č. 3 na mape blokov zásob (mikrobloky) *11*
Obrázok 3. Lokalizácia ústia štôlne Andrej a časti areálu sp. ORTAC, kde sa bude vykonávať navrhovaná činnosť *12*
Obrázok 4. Výrez z katastrálnej mapy s priemetom štôlne Andrej (pravzaté z POPD 2017 - 2021) *13*
Obrázok 5. Parcely KN-C č. 2468/7 a 2468/8, ktoré vznikli odčlenením z parcely KN-C č. 2468/6 a na ktorých sa bude vykonávať činnosť na povrchu *14*
Obrázok 6. Dobývací priestor Kremnica a miesto vykonávania činnosti na povrchu pred ústím štôlne Andrej *15*
Obrázok 7. Schéma chodbicovania so zakladaním *17*
Obrázok 8. Schéma výstupkového dobývania so základkou – rez *18*
Obrázok 9. Nakládka rudy z banských vozíkov priamo na korbu nákladného auta s pomocou žeriavu *19*
Obrázok 10. Bočný pohľad na budovu drviarne so systémom na odlučovanie tuhých častíc *20*
Obrázok 11. Interiér flotačnej úpravne *21*
Obrázok 12. Princíp penovej flotácie *21*
Obrázok 13. Vrtné jadro vrtu VG_UGA-33 z priestoru ťažobného bloku č. 3 s makrospopickým zlatom *23*
Obrázok 14. Prehľadná mapa rudných žíl v SV okolí Kremnice *27*
Obrázok 15. Horizontálny rez žilou Schrämen v úrovni ťažby na Andrej štôlni *28*
Obrázok 16. Vertikálny rez žilou Schrämen *29*
Obrázok 17. Priemet chodieb Hlavnej dedičnej štôlne na povrch v oblasti mesta Kremnica *30*
Obrázok 18. IV šachta a interiér hydroelektrárne v podzemí IV. šachty (prevádzkovateľ Kremnická banská spoločnosť) *31*
Obrázok 19. Sekundárny smrekovcový les v okolí kóty Šturec *34*
*Obrázok 20. Večernica severská (*Eptesicus nilssonii*) v starých dobývkach prepadliska Šturec* *36*
Obrázok 21. Zábery z fotopascí, umiestnených na Šturci *37*
Obrázok 22. Lokalizácia SKUEV0640 Bujačia lúka *39*
Obrázok 23. Chránená lipa pri Leopold šachte, pri nej pamätník návštevy Jozefa II *40*
Obrázok 24. Ortofotomapa posudzovaného územia pre hodnotenie súčasnej krajinnej štruktúry *41*
Obrázok 25. Výrez z mapy „Návrh ochrany prírody, tvorby krajiny a územného systému ekologickej stability“ *42*
Obrázok 26. Erb mesta (zdroj: http://www.kremnica.sk/, 2016) *44*
Obrázok 27. Ludovika šachta, súčasný stav *47*
Obrázok 28. Výrez z mapy zásad pamiatkovej starostlivosti Pamiatkovej rezervácie Kremnica *48*
Obrázok 29. Trasa náučného chodníka „Po stopách baníckej histórie“ č. 1, prechádzajúca posudzovaným územím *49*
Obrázok 30. Cestná sieť v oblasti Kremnice – stav k 1.1.2016 ..... *51*
Obrázok 31. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – dobývacie techniky minulého storočia *53*
Obrázok 32. Graf návštevnosti banského múzea Andrej štôlňa v rokoch 2014 - 2021 ..... *54*
Obrázok 33. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – historické formy dobývania rúd .. *54*
Obrázok 34. Umiestnenie monitorovacieho bodu 1 (SWK-1) *56*
Obrázok 35. Miesto odberu banskej vody (GWK-7) na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne *57*

Obrázok 36. Porovnanie obsahov As a $(SO_4)^{2-}$ z r. 2012 s hodnotami získanými v predchádzajúcom monitorovacom období (2005-2006) *58*
Obrázok 37. Ústie Hlavnej dedičnej štôlne s výtokom vody v k. ú. Stará Kremnička *59*
Obrázok 38. Výrez z katastrálnej mapy na Katastrálno portáli (ZBGIS©), s vyznačením činnosti vykonávanej na p vrchu - pred portálom štôlne Andrej *60*
Obrázok 39. Príklady používaných kompresorov na výrobu stlačeného vzduchu *61*
Obrázok 40. Vŕtanie do stropu pomocou pneumatickej vŕtačky VK-22 v štôlni Andrej a obrázok vŕtačky s pneumatickou podperou *62*
Obrázok 41. Pneumatický nakladač NL-12 v Andrej štôlni *62*
Obrázok 42. Banská akumulátorová lokomotíva AKM-2U, používaná pri ťažbe v štôlni Andrej *63*
Obrázok 43. Pohľad na hladinu odkaliska sp. Slovenská banská v Hodruši, smerom od svahu k hrádzi. *66*
Obrázok 44. Maximálne očakávané účinky zemetrasenia *68*
Obrázok 45. Rez V – Z žilou Schrämen v mieste prepadliska Šturec *69*
Obrázok 46. Rez žilou Schrämen z archívnej mapy *70*
Obrázok 47. Grafická prezentácia výsledkov celoštátneho sčítania dopravy v SR v roku2015 ..... *73*
Obrázok 48. Ohraničenie urbanistických obvodov severnej časti Kremnice *80*
Obrázok 49. Výsek z mapy „Návrh priestorového usporiadania a funkčného využívania územia“ prevzatý z územného plánu Mesta Kremnica *81*

VI.2 Tabuľky v texte

Tabuľka 1. Prahové hodnoty pre ťažbu rúd podľa príloha č. 8, tabuľky 1. „Ťažobný priemysel“ zákona č. 24/2006 Z. z. *10*
Tabuľka 2. Tabuľka odhadu celkových nákladov *24*
Tabuľka 3. Vybrané klimatické ukazovatele (Klimatický atlas Slovenska, SHMÚ Bratislava, 2015) .. *32*
Tabuľka 4. Prehľad taxónov cicavcov zistených v okolí prepadliska Šturec *37*
Tabuľka 5. Chránené stromy v katastri obce Kremnice *39*
Tabuľka 6. Zoznam objektov pamiatkovej zóny Kremnica na Banskej ceste *47*
Tabuľka 7. Stav obyvateľstva mesta Kremnica ku koncu r. 2021 a porovnanie s predchádzajúcim obdobím *50*
Tabuľka 8. Prirodzený prírastok / úbytok obyvateľstva v meste (osoby) za rok 2021 ..... *50*
Tabuľka 9. Prehľad návštevnosti banského múzea Andrej štôlne za roky 2014 – 2021 ..... *53*
Tabuľka 10. Rozmiestnenie bodov monitorovacieho systému kvality podzemných vôd v okolí Kremnice (monitorovanie 2005 – 2007, 2012 – 2013) *56*
Tabuľka 11. Charakteristika kvality povrchovej vody monitorovacieho bodu 1 (horný tok Kremnického potoka) *56*
Tabuľka 12. Charakteristika kvality vody na výtoku z Hlavnej dedičnej štôlne v k. ú. Stará Kremnička *59*
Tabuľka 13. Predpokladaná skladba a zatriedenie odpadov, ktoré môžu vzniknú v dôsledku navrhovanej podpovrchovej ťažby drahokovových rúd *66*
Tabuľka 14. Skupina, podskupina a druh odpadu - flotačného kalu - podľa vyhlášky MŽP SR 365/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov („Katalóg odpadov“) *67*
Tabuľka 16. Prehľad najvýznamnejších vplyvov navrhovanej činnosti a ich klasifikácia *76*

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VI.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov

Použité podkladové správy

Čorej, P., Štepiga, J., Palčo, A., 2013: Plán otvárky, prípravy a dobývania 2013 – 2017, Kremnica – Šturec – Au, Ag

Bačkor, P., 2013: Bats (*Mammalia: Chiroptera*) in the Projected Mine Area Šturec and Surrounding Areas - Preliminary Research Report

Bačkor, P., 2013: Prieskum drobných zemných cicavcov. Navrhovaný priestor ťažby Au – Ag rúd Kremnica.

Bačkor, P., 2013: Prieskum Chiropterofauny. Navrhovaný priestor ťažby Au – Ag rúd Kremnica.

Bitušík, P. a kol., 2013: Vyhodnotenie ekologického stavu tokov na základe bentickej fauny. Záverečná správa z monitoringu biodiverzity v dobývacom priestore Kremnica.

Búci, S., Šuvada, R., 2013: Záverečná správa z mapovania biotopov pre potreby spoločnosti ORTAC s.r.o.

Galvánek, D., 2013: Zhodnotenie nelesných biotopov v území plánovanej ťažby zlata v okolí Kremnice. (Správa z prieskumu).

Jasík, M., 2013: Záverečná správa z monitoringu vtákov vo vymedzených oblastiach dotknutých navrhovanou ťažbou zlata v oblasti Kremnice. HESPERS, s.r.o.

Kizek, T., 2013: Zhodnotenie výsledkov z ekofaunistického prieskumu vybraných skupín bezstavovcov, obojživelníkov a plazov na vybraných lokalitách okolia Kremnice.

Kościelniak, R., 2013: Monitoring lišajníkov. Záverečná správa.

Petrášová, A., 2013: Monitoring machorastov. Záverečná správa.

Polák, P., 2013: Záverečná správa, Monitoring lesných biotopov v okolí Kremnice. Mapovanie a hodnotenie stavu lesných typov biotopov v roku 2013.

Vlčko, J., 2013: Ohrozené a chránené druhy rastlín v záujmovom území Kremnica.

Wiezik, M., 2013: Diverzita a rozšírenie bystruškovitých (Coleoptera, Carabidae) v rámci vybraných lokalít ložiska Šturec.

Turisová, I., 2006: Čiastková správa z terénneho prieskumu vegetácie

Turisová, I., 2012: Monitoring flóry a biotopov – rok 2012

Schwarz, J. a kol., 2013: Zlatý projekt Kremnica. Ročná správa z monitorovania za rok 2012. ENVIGEO, a.s., Banská Bystrica.

Schwarz, J. a kol., 2013: Ťažba drahokovových rúd na ložisku Šturec v Kremnici – podzemie. Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z.z. ENVIGEO, a.s., Banská Bystrica pre ORTAC, s.r.o., Kremnica.

Schwarz, J., 2014: Ťažba rudy v dobývacom priestore Kremnica na účely overenia technológie jej spracovania. Doplnenie zámeru činnosti podľa požiadaviek príslušného úradu

štátnej správy podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. ENVIGEO. a.s., Banská Bystrica pre ORTAC, s.r.o., Kremnica.

Schwarz, J., 2016: Podzemná ťažba Ag - Au rúd v dobývacom priestore Kremnica v r. 2017 - 2021. Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z.z. ENVIGEO. a.s., Banská Bystrica pre ORTAC, s.r.o., Kremnica..

Iné použité správy a územnoplánovacie podklady

Marek, D., a kol., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.

Kolektív, 2014: PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023

Zásady pamiatkovej starostlivosti. Pamiatková zóna Kremnica. Pamiatková zóna „Územie banských diel v okolí Kremnice“. Manuskript (Krajský pamiatkový ústav Banská Bystrica, september 2003)

Zoznam hlavných použitých materiálov

Baláž, D., Marhold, K., Urban, P., 2001: Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. – *Ochrana prírody 20*, Suppl.: 1-159.

Feráková, V., Maglocký, Š., Marhold, K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (December 2001). *Ochr. Prír., Banská Bystrica, 20*: 44 – 77.

Finka, O., 1995: Zlatá Kremnica. Tisícročná história baníctva. Interná publikácia Kremnickej banskej spoločnosti, s.r.o., Banská Bystrica, s. 71.

Finka, O., 2007 (?): Bohatstvo ukryté v zemi – história a súčasnosť ložiska zlata v Kremnici. Interná publikácia sp. Kremnica GOLD, a.s., s. 196.

Chocholová, M. et al., 1997: Územný plán veľkého územného celku Banskobystrického kraja. Návrh. Manuskript, s. 307. Archív SAŽP Banská Bystrica.

Lexa, J. (ed.), Halouzka, R., Havrila, M., Hanzel, V., Kubeš, P., Liščák, P., Hojstričová, V., 1998: Vysvetlivky ku geologickej mape Kremnických vrchov, 1 : 50 000. Geologická služba SR, Vydavateľstvo Dionýza Štúra, Bratislava.

Marhold, K., Hindák, F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 687 pp.

Marko, J., Izakovičová, Z., Rosová, V., Spáčilová, R., Burger, F., Kamenský, M., Kostovský D., Čurlík, J., Lauko, V., Tremboš, P., Šembera, T., Barančok, P. et al., 2000: Regionálna Agenda 21 pre Stredné Pohronie, modelový projekt. Manuskript. Archív Mestského úradu Kremnica.

Maršálková, J. - Čurilla, M., 2003: Zásady pamiatkovej starostlivosti. Pamiatková zóna Kremnica. Pamiatková zóna „Územie banských diel v okolí Kremnice“. Manuskript. Archív Mestského úradu Kremnica.

Miklós, L., Kramárik, J., Klinda, J., Lauko, M., Zaťko, V., Hrnčiarová, T., Mládek, J., Finka, M. (eds.) et al., 2002: Atlas krajiny. Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, 344 s.

Sedláček, K. et al., 1988: Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR. Díl 1. Ptáci. SZN, Praha.

Stanová, V., Valachovič, M. (eds.), 2002: Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 pp.

Vass, D. et al., 1988: Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov panónskej panvy na území ČSSR. Geologický ústav Dionýza Štúra Bratislava a Geofond Bratislava.

Veľký, P., 2006: Výpočet zásob Au – Ag rúd na ložisku Kremnica – Šturec so stavom k 31.7.2006. Manuskript. Archív ORTAC, s.r.o., Kremnica.

Veľký, P., Böhmer, M., Korim, M., Maťo, Ľ. et al., 1998: Komplexné zhodnotenie ložiska drahokovových rúd Kremnica. Manuskript. EnviGeo, s.r.o., Banská Bystrica. Archív ŠGÚDŠ - Geofond, Bratislava.

Marek, D., Žiaran, J., Kovács, D., Bartek, M., Pažák, L., Halabuk, A., Hovorková, F., Varhaňovská, A., Pejko, V. a kol., 2012: Územný plán mesta Kremnica. Archív Mestského úradu Kremnica.

VI.2 Zoznam vyjadrení, stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

Nie sú.

VI.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov na životné prostredie v hodnotenom území a pri splnení opatrení na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie považujeme realizáciu stavby za prijateľnú a z hľadiska vplyvov na životné prostredie a celospoločenského úžitku investície za realizovateľnú.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Banská Bystrica, jún 2022

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 Spracovatelia zámeru

ENVIGEO, a.s., BANSKÁ BYSTRICA

Autor dokumentácie RNDr. Jaroslav Schwarz

S použitím podkladov

POPD, technické podklady	v príprave, na základe dokumentu Ing. Peter Čorej, PhD. a kol., 2013
Flóra	RNDr. Ingrid Turisová, PhD., 2006, 2012
Prieskum netopierov, drobných zemných cicavcov	RNDr. Peter Bačkor, PhD., 2013
Prieskum avifauny	Ing. Marián Jasík, 2013
Prieskum vybraných skupín bezstavovcov, obojživelníkov a plazov	Ing. Tomáš Kizek, 2013
Prieskum bystruškovitých	Ing. Michal Wiezik, PhD., 2013
Ohrozené a chránené druhy rastlín v záujmovom území Kremnica	Ing. Jaroslav Vlčko, CSc., 2013

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa

Svojim podpisom potvrdzujem, že údaje v zámere obsiahnuté vychádzajú z najnovších poznatkov o stave životného prostredia v posudzovanom území a že žiadna dôležitá skutočnosť, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť životné prostredie nie je vedome opomenutá.

Za spracovateľa	Za navrhovateľa
ENVIGEO, a.s., Banská Bytrica	ORTAC, s.r.o., Kremnica
.....	.....
RNDr. Pavol Tupý	JUDr. Ľubomír Ivan, advokát
predseda predstavenstva	poverený zastupovaním na základe plnej moci (v prílohe)