OBSAH

ÚVOD 4

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 6

I.1 Názov 6

I.2 Identifikačné číslo 6

I.3 Sídlo 6

I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa 7

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 7

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE 8

II.1 Názov 8

II.2 Účel 8

II.3 Užívateľ 8

II.4 Charakter navrhovanej činnosti 8

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti 9

II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti 13

II.7 Termín začatia a skončenia navrhovanej činnosti 14

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia 14

II.8.1 Podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch 14

II.8.2 Denná ťažba a trvanie podzemnej ťažby 16

II.8.3 Doprava vyťaženej rudy do úpravne 16

II.8.4 Úprava vyťaženej rudy na úpravárenskej linke 18

II.8.5 Postup podzemnej ťažby 19

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite 21

II.10 Celkové náklady (orientačné) 22

II.11 Dotknutá obec 22

II.12 Dotknutý samosprávny kraj 22

II.13 Dotknuté orgány 22

II.14 Povoľujúci orgán 22

II.15 Rezortný orgán 22

II.16 Druh požadovaného povolenia 23

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 23

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 24

III.1 Charakteristika prírodného prostredia 24

III.1.1 Geologické pomery 24

III.1.2 Hydrogeologické pomery 28

III.1.3 Klimatické pomery 30

III.1.4 Flóra a fauna 30

III.1.5 Chránené územia 37

III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita 40

III.2.1 Štruktúra a scenéria krajiny 40

III.2.3 Územný systém ekologickej stability 41

III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia 43

III.3.1 História a stručná charakteristika mesta 43

III.3.2 Demografické údaje 48

III.3.3 Infraštruktúra 51

III.3.4 Občianska vybavenosť 52

III.3.5 Rekreácia a cestovný ruch 54

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 61

IV.1 Údaje o priamych vplyvoch 61

IV.1.1 Požiadavky na vstupy 61

IV.1.2 Údaje o výstupoch 66

IV.1.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie 68

IV.1.4 Hodnotenie zdravotných rizík 75

IV.1.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia 76

IV.1.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia 77

IV.1.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice 78

IV.1.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy 78

IV.1.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti 78

IV.1.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie 78

IV.1.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala 79

IV.1.12 Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou 80

IV.1.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov 83

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU RIEŠENIA 84

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA 85

VI.1 Obrázky v texte 85

VI.2 Tabuľky v texte 86

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU 88

VI.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov 88

VI.2 Zoznam vyjadrení, stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru 90

VI.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie 90

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU 91

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV 91

IX.1 Spracovatelia zámeru 91

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa 92

ÚVOD

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

Zámer s podobným obsahom bol predložený príslušnému úradu už v r. 2013, pod názvom „Ťažba drahokovových rúd na ložisku Šturec v Kremnici – podzemie“[2]. V tomto zámere činnosti boli hodnotené vplyvy podzemnej ťažby drahokovových rúd v rozsahu ročnej ťažby neprevyšujúcej 1 000 t z úrovne existujúcej štôlne Andrej, v ťažobnom bloku č. 1. Vplyvom komplikácií pri povoľovaní banskej činnosti bolo z ťažobného bloku č. 1 dosiaľ vyťažených len 300 t drahokovovej rudy a je zrejmé, že do konca obdobia vymedzeného súčasným POPD (platného do r. 2017) sa nepodarí naplniť cieľ navrhovateľa, ktorým je vyťaženie aspoň 10-krát väčšieho množstva. V predkladanom zámere sú posúdené vplyvy podzemnej ťažby drahokovových rúd z úrovne existujúcej štôlne Andrej a to v ťažobnom bloku č. 2 v rozsahu ročnej ťažby neprevyšujúcej 1 000 t, teda činnosť podobná činnosti posúdenej v r. 2013. Projektovou dokumentáciou pre banskú činnosť a podklad pre povolenie činnosti je Plán otvárky, prípravy a dobývania (POPD). V súčasnosti je spracovaný POPD na roky 2013 – 2017. POPD na roky 2017 – 2021 sa spracováva, predložený bude po schválení predkladanej environmentálnej dokumentácie.

Povoľovací proces a podzemná ťažba sa v popisovanom období vyvíjal nasledovne:

- predloženie zámeru činnosti „Ťažba drahokovových rúd na ložisku Šturec v Kremnici – podzemie“ na Okresný úrad (OÚ) Žiar nad Hronom dňa 23.09.2013,
- vydanie rozhodnutia OÚ Žiar nad Hronom č. Z/2013/00063-38/NOH z 11.11.2013 o tom, že činnosť sa nebude posudzovať (dostupné na http://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/tazba-drahokovovych-rud-na-lozisku-sturec-v-kremnici-podzemie),
- podanie žiadosti o povolenie banskej činnosti na Obvodný banského úradu (OBÚ) Banská Bystrica dňa 16.01.2014,
- podanie žaloby odporcov ťažby (Mesto Kremnica, OZ Kremnica nad zlato) na súd o zrušenie rozhodnutia OÚ Žiar nad Hronom zo dňa 11.11.2013,
- vydanie rozhodnutia OBÚ Banská Bystrica o povolení banskej činnosti dňa 28.03.2014,
- odvolanie sa odporcov ťažby na Hlavný banský úrad (HBÚ) Banská Štiavnica,
- vydanie rozhodnutia HBÚ Bratislava, potvrdzujúce rozhodnutie OBÚ Banská Bystrica zo dňa 28.03.2016 dňa 09.06.2014 o povolení ťažby,
- podanie žaloby odporcov ťažby na súd na zrušenie rozhodnutia HBÚ Banská Štiavnica,
- ohlásenie užívateľa dobývacieho priestoru o začatí ťažby OBÚ Banská Bystrica dňa 12.06.2014 a následné vyťaženie asi 300 t rudy,
- súdom vydané rozhodnutie o odklade vykonateľnosti rozhodnutia HBÚ Banská Štiavnica dňa 10.07.2015 a pozastavenie podzemnej ťažby.
- rozsudok Krajského súdu Banská Bystrica vo veci zrušenia rozhodnutia OÚ Žiar nad Hronom dňa 23.07.2016, žaloba bola zamietnutá.

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

[2] zámer je dostupný cez informačný systém „Posudzovanie vplyvov na ŽP (EIA/SEA)“ a enviroportál: http://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/tazba-drahokovovych-rud-na-lozisku-sturec-v-kremnici-podzemie

Doterajšie aktivity sp. ORTAC a jej predchodcov (dcérske spoločnosti Argosy Mining do r. 2003 a neskôr Tournigan GOLD do r. 2009) pozostávali z prieskumných prác, technologických skúšok suroviny a prípravných projektových prác. Ložisko drahokovových rúd Kremnica (všeobecne známe ako ložisko Šturec) je chránené dobývacím priestorom 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 na ložisku Kremnica bola ukončená v r. 1970 a povrchová ťažba v prepadlisku Šturec v r. 1992.

Prvý ucelený koncept novodobej ťažby zlatých 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.

Cieľom ťažby drahokovovej rudy v podzemí cez existujúcu štôlňu Andrej je získanie dostatočného množstva rudy na vykonanie úpravy drahokovových rúd flotáciou na existujúcej úpravárenskej linke v Markušovciach (patriacej spoločnosti SABAR s.r.o.), alebo inej podobnej. Drahokovová ruda v Kremnici je z hľadiska obsahu úžitkovej zložky pomerne heterogénna, obsahuje zlato, ktoré sa dá z rudy získať konvenčnými úpravárenskými technológiami (gravitačnými, flotačnými), ale aj submikroskopické, ktoré je možné získať len lúhovaním. V úpravárenskej linke sa má z ekonomicko-prevádzkového hľadiska získať zlato konvenčným úpravárenským postupom – flotáciou.

Obrázok 1. Miesto navrhovanej činnosti na povrchu – Andrej štôlňa



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, 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 2. 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

Anthony David Nettleton Balme, konateľ

Nicholas Farm, Wield, Alresford, Hampshire SO24 9RX

Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska

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

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

JUDr. Ľubomír Ivan, advokát	Kontakt:
Dukelských hrdinov 22, 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 Ag - Au rúd v dobývacom priestore Kremnica v r. 2017 - 2021

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. 2. Účelom ťažby je zaistenie dostatočného množstva rudy pre jej spracovanie na flotačnej linke.

Toto spracovanie sa uskutoční mimo dotknutého územia v existujúcej úpravni v Markušovciach (zmluvný partner spoločnosť SABAR s.r.o.), alebo podobnej. Získajú sa tak dôležité informácie pre potrebu komplexného posúdenia možností ťažby a úpravy drahokovových rúd z ložiska Kremnica, aby bolo možné vyvážene porovnať výsledky doterajších laboratórnych skúšok rôznych technológií úpravy, na dosiahnutie optimálnej výťažnosti a racionálneho využitia zásob nerastnej suroviny. 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 príloha 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

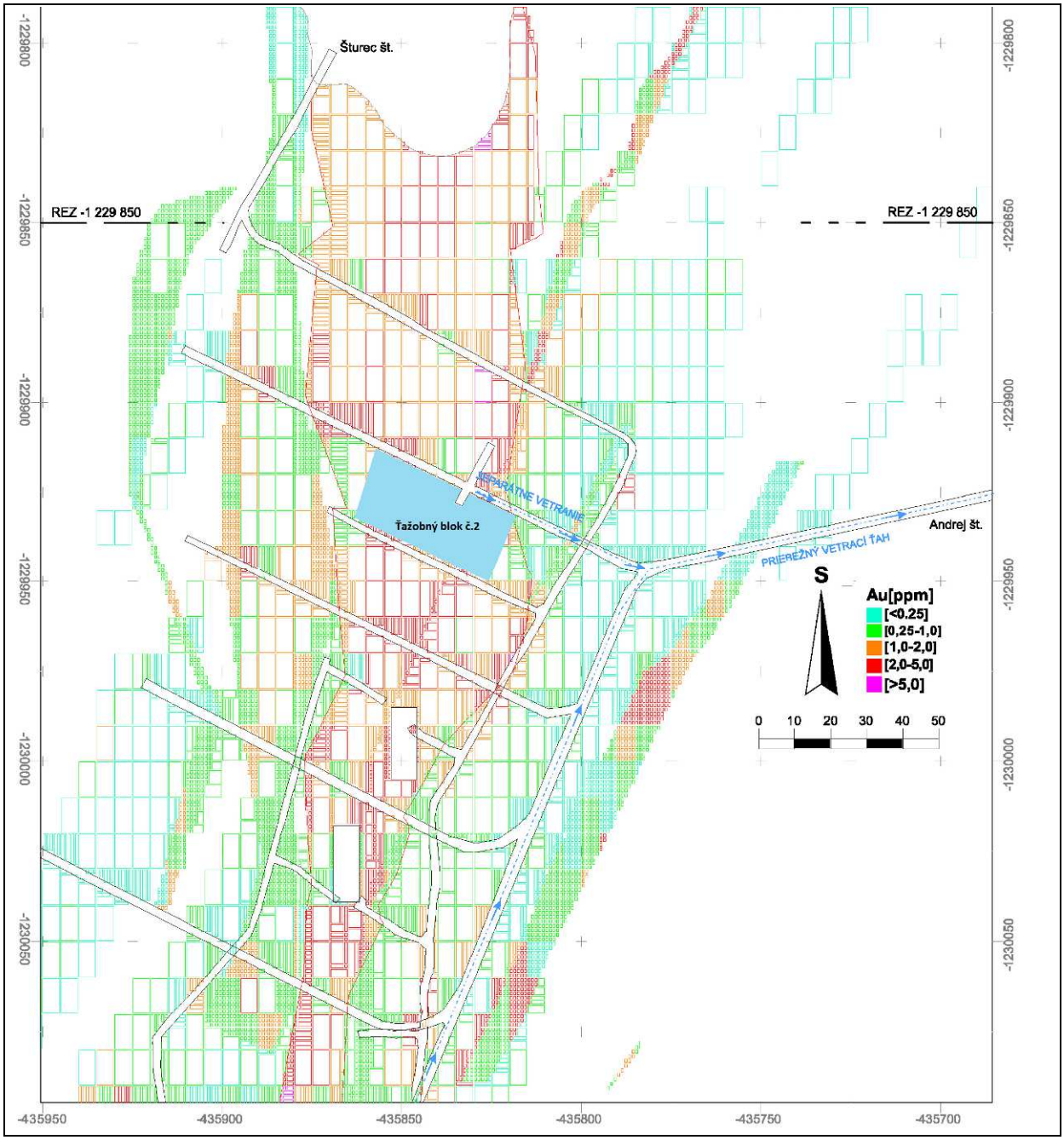
Navrhovaný objem podzemnej ťažby je približne 1 000 t/rok. Aktivita teda podlieha zisťovaciemu konaniu. Príslušným orgánom je Okresný úrad Žiar nad Hronom, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Z hľadiska historickej prítomnosti činnosti na posudzovanej lokalite konštatujeme, že ťažba zlata a striebra sa v Kremnici vykonáva už od stredoveku a posledné údaje o podzemnej ťažbe sú z roku 1970 (Rudné bane, n.p., závod Kremnica). Ide teda o obnovenie činnosti v limitovanom rozsahu, v rámci balíka prípravných prác na komplexné využitie ložiska Kremnica. Predložený zámer je posudzovaný v jednom realizačnom variante. Navrhovateľ predložil na Okresný úrad Žiar nad Hronom, odbor starostlivosti o životné prostredie, žiadosť o upustenie od variantného riešenia zámeru podľa § 22 ods. 7 zákona č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

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



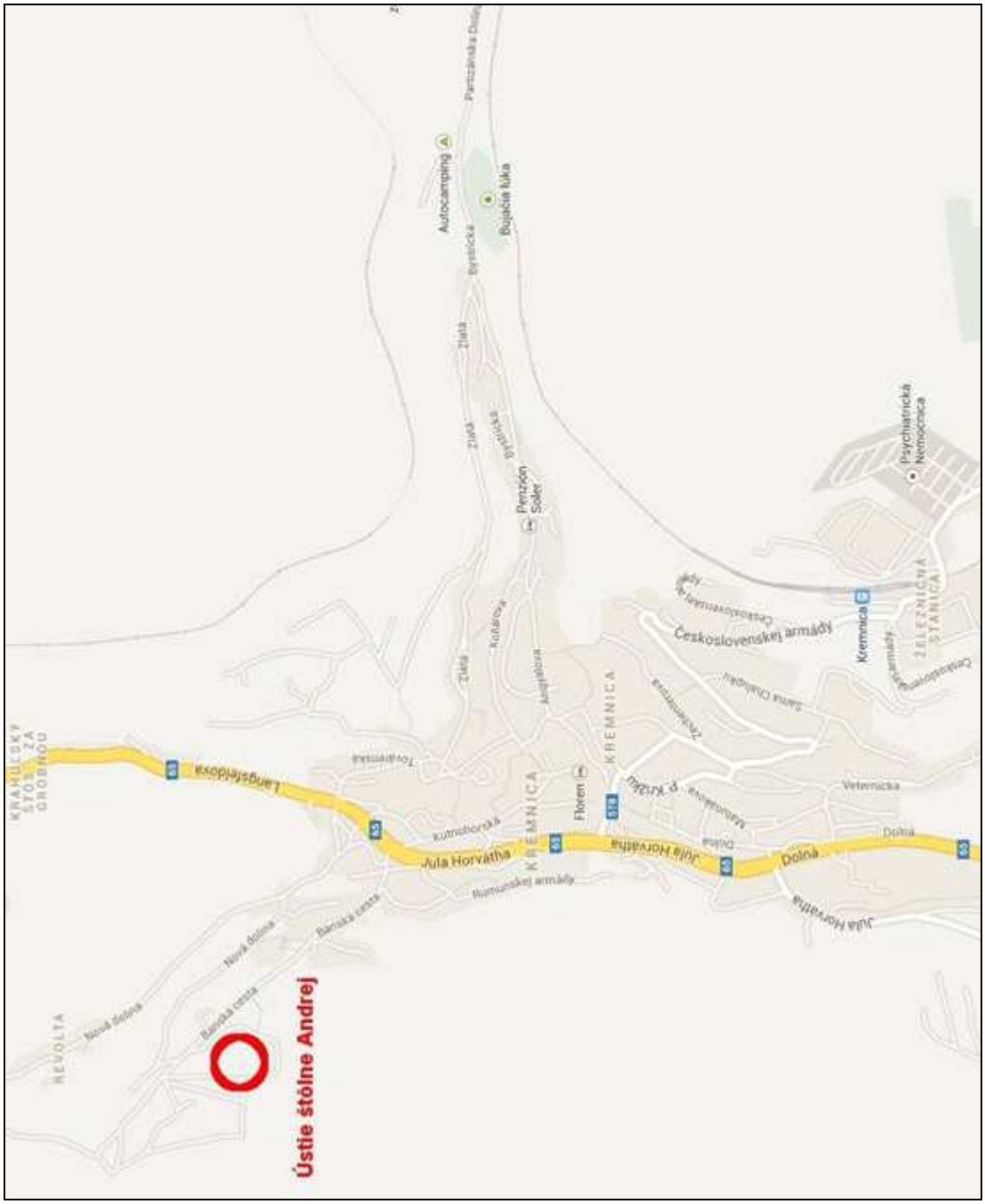
Zdroj: POPD 2013 – 2017, Kremnica – Šturec – Au, Ag (P. Čorej a kol., 2013), upravené

Podzemná ťažba sa bude vykonávať v ťažobnom bloku č. 2 rozmerov 40 x 20 m a výšky 5 m, ktorý z J strany prilieha k prekopu P-1 existujúcej Andrej štôlne (657 m n.m.), ktorej ústie je na JV okraji prevádzkového areálu sp. ORTAC v Kremnici na Banskej ceste č. 27.

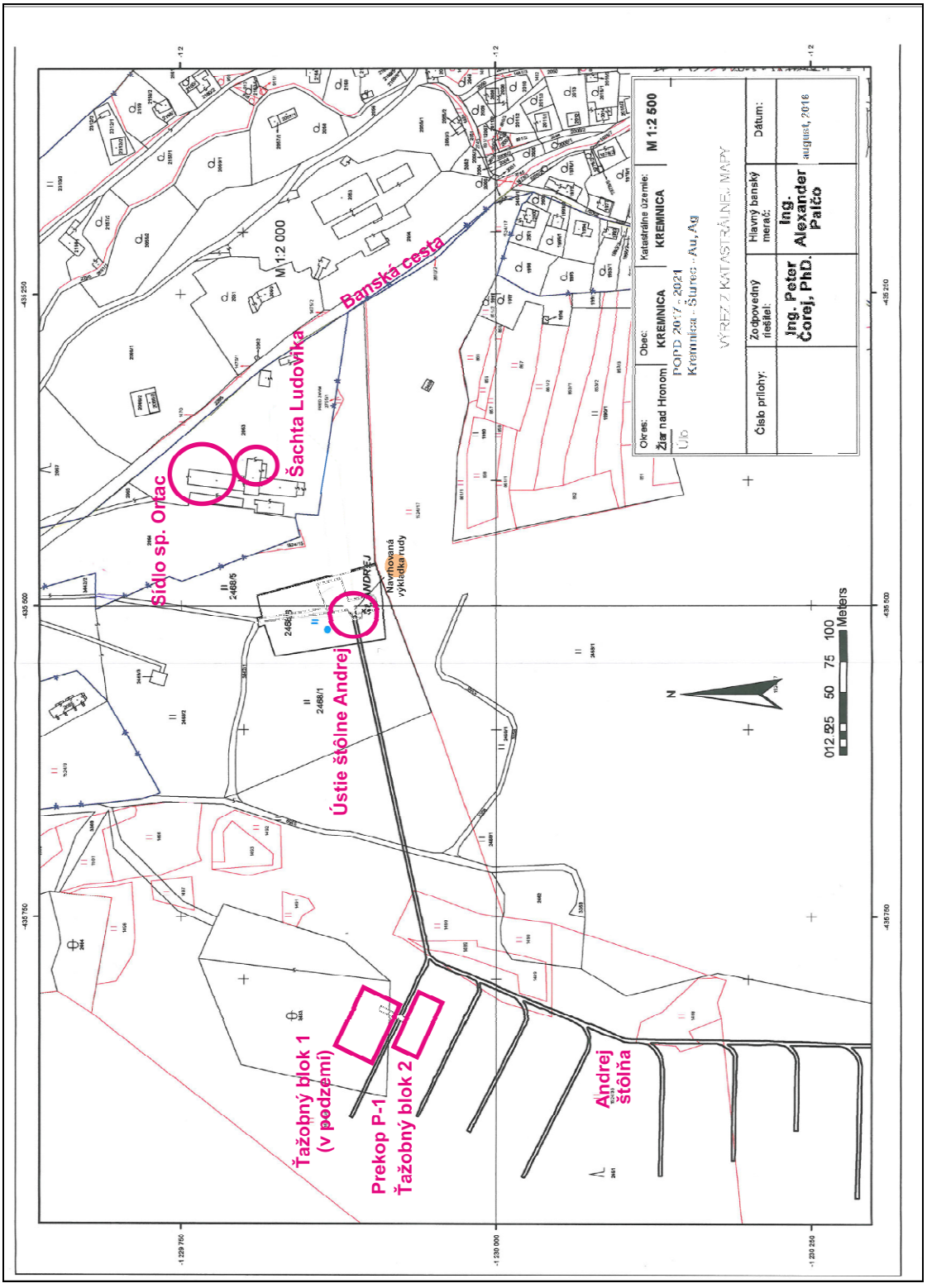
Samotný ťažobný blok sa nachádza asi 290 m od ústia štôlne Andrej. Priestorovo je ťažobný blok v mieste terajšieho prepadliska Šturec, asi 30 m pod terajším dnom prepadliska.

Geologicky ide o dobývky v telese žily Schrämen, resp. v jej vrchnej zrútenej časti. Podľa tradovaných údajov k vzniku prepadliska Šturec došlo vplyvov poddolovania a zemetrasenia v r. 1443.

Obrázok 4. Lokalizácia ústia štôlne Andrej a časti areálu sp. ORTAC, kde sa bude vykonávať navrhovaná činnosť

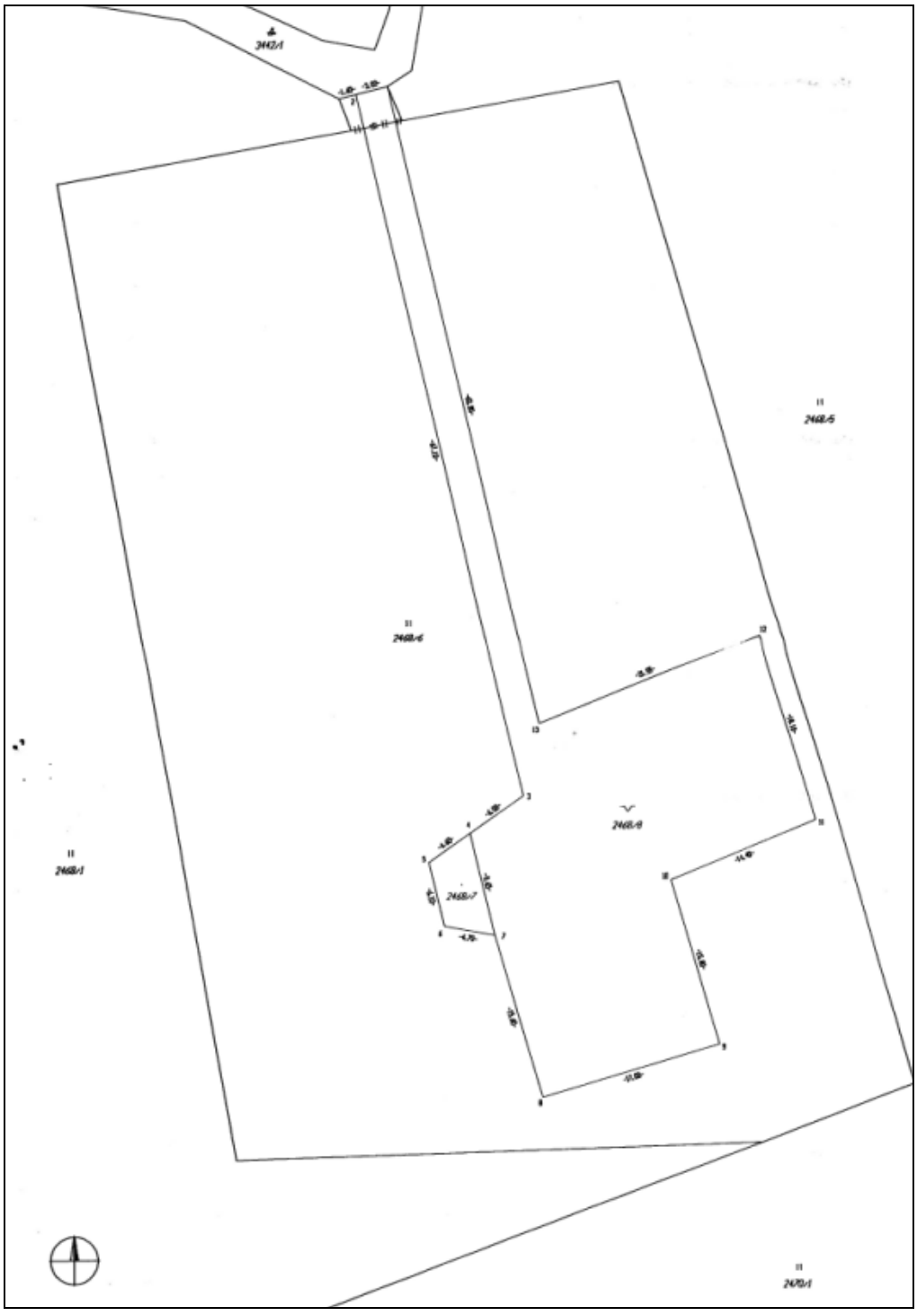


Obrázok 5. Výsek z katastrálnej mapy s priemetom štôlne Andrej (prevzatá príloha z POPD 2013, upravené)



Činnosť sa na povrchu (teda po vyvezení rudy na povrch) 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).

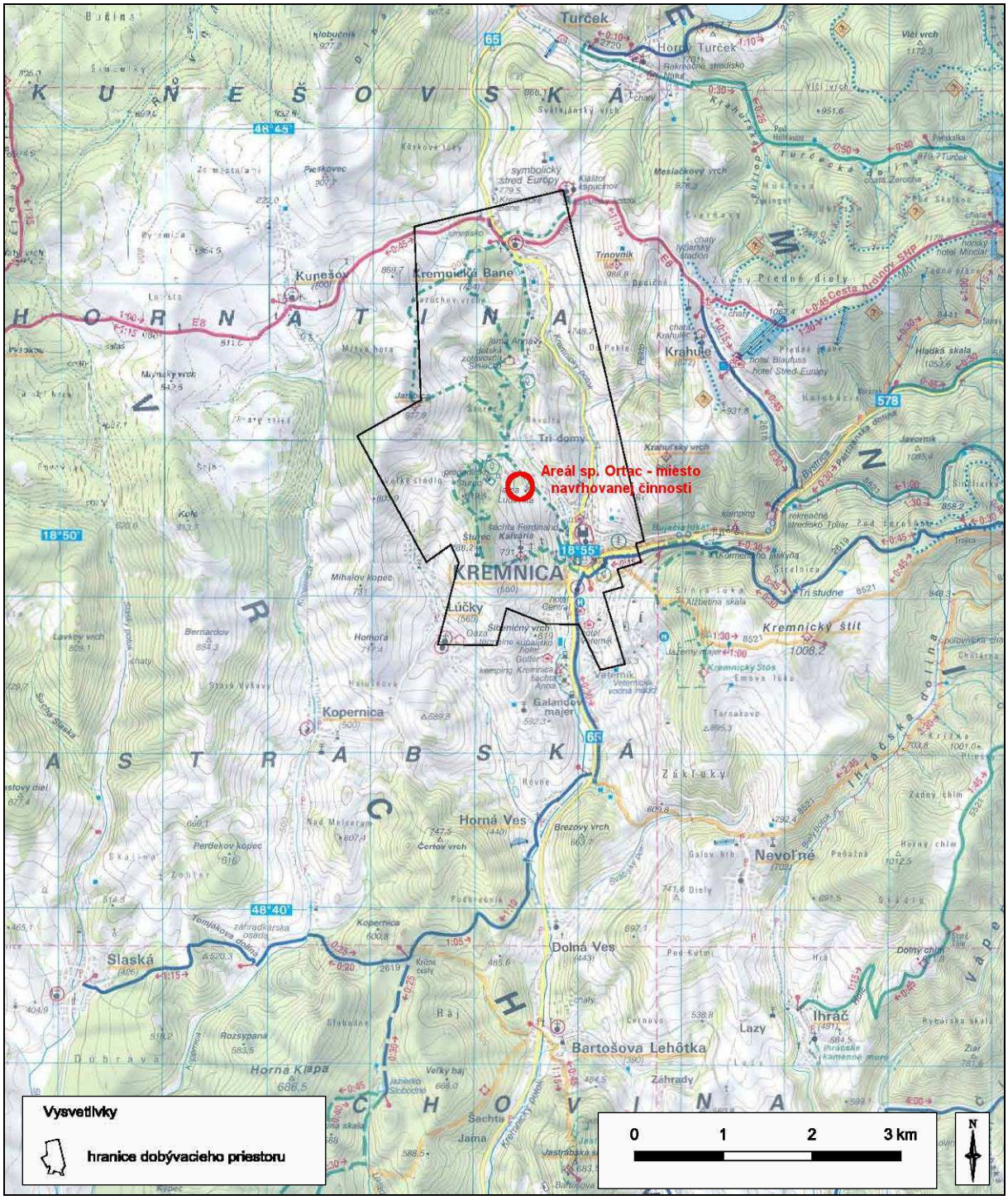
Obrázok 6. Parcely KN-C č. 2468/7 a 2468/8, ktoré vznikli odčlenením z parcely KN-C č. 2468/6 a na ktorých sa bude vykonávať činnosť na povrchu



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 banských technológií (napr. kompresory pre banské vetranie), 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



Podklad: Turistická mapa Kremnické vrchy, Vojenský kartografický ústav, š.p., Harmanec, 2000

Miesto navrhovanej činnosti je vyznačené na mape mierky 1 : 50 000, vyznačené sú aj hranice dobývacieho priestoru.

II.7 Termín začatia a skončenia navrhovanej činnosti

Predpokladaný začiatok podzemnej ťažby je v r. 2017 a jej ukončenie v r. 2021.

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

V predkladanom zámere sú posúdené vplyvy podzemnej ťažby drahokovových rúd z úrovne existujúcej štôlne Andrej a to v ťažobnom bloku č. 2 v rozsahu ročnej ťažby neprevyšujúcej 1 000 t. Účelom ťažby je zaistenie dostatočného množstva rudy pre jej spracovanie na flotačnej linke.

Navrhovanú činnosť môžeme rozdeliť do 3 nadväzujúcich krokov:

1) podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch,
2) doprava vyťaženej rudy do úpravne,
3) úprava vyťaženej rudy na úpravárenskej linke.

II.8.1 Podzemná ťažba a doprava vyťaženej rudy na povrch

Pri popise podzemnej ťažby vychádzame z platného POPD, t. j. banského projektu „Plán otvárky, prípravy a dobývania na roky 2013 – 2017, Kremnica – Šturec – Au, Ag“ (P. Čorej – J. Štepiga – A. Palčo, 2013). Pri dobývaní ťažobného bloku č. 2 sa predpokladá použitie rovnakého spôsobu ťažby ako pri dobývaní ťažobného bloku č. 1, popísaného v citovanom POPD. Uvádza sa použitie dvoch dobývacích metód, z ktorých konečný výber bude na základe posúdenia podmienok ťažby, zistených pri razení ťažobných rozrážok:

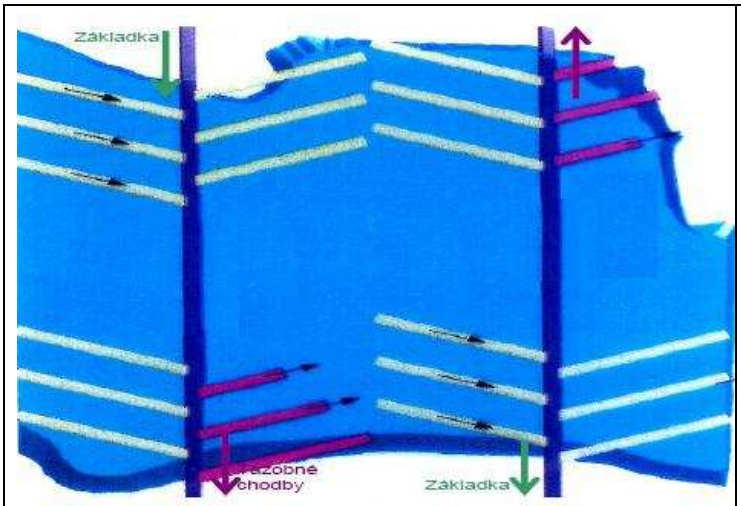
a) dobývanie chodbicovaním so zakladaním vyťažených priestorov chudobnou betónovou zmesou (obrázok 7)

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 tzv. chudobnou betónovou zmesou. Na dno chodby sa položí oceľová sieťovina a chodba sa vyplní betónovou zmesou (s využitím hlušiny). Niekedy sa z ekonomických dôvodov časť betónovej zmesi nahrádza anhydritovou, alebo sadrovcovou zmesou. 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. 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).

Pri objemovej hmotnosti brekciovitého andezitu okolo 2 500 kg/m^3 obsahuje ťažobný blok rozmerov 40 x 20 m a výšky 5 m okolo 10 000 ton horniny. Pri celkovej ťažbe 5 000 ton do r. 2021 by ťažba mala zostať len na jednom ťažobnom horizonte, nepredpokladá sa zostup o úroveň nižšie.

Obrázok 7. Schéma chodbicovania so zakladaním





Razenie ťažobných chodieb a súčasné zakladanie už vyťažených chodieb v inej vetve	Razenie chodieb v pôvodných pilieroch medzi ťažobnými chodbami, s už položenou základkou

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

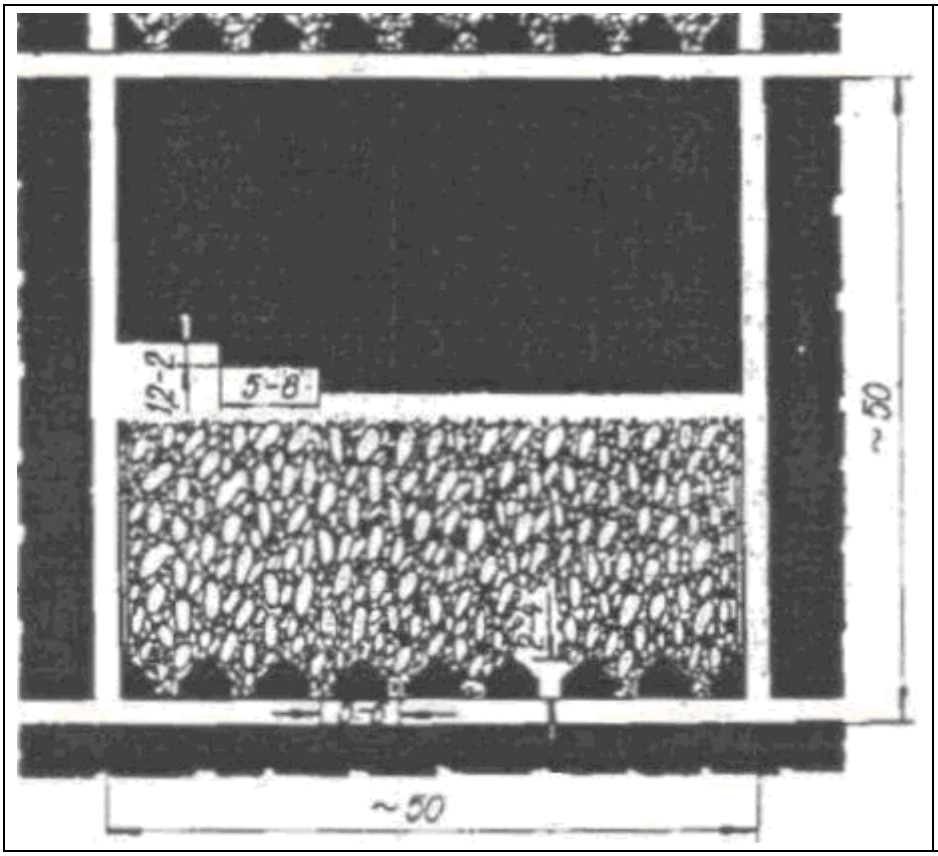
b) výstupkové dobývanie so základkou (obrázok 8)

V závere podzemnej ťažby na Kremnici v r. 1970 to bola jediná povolená metóda. Je to metóda vhodná na ťažbu žilných štruktúr, vertikálne uložených.

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).

Geologický prieskum nemohol poskytnúť dostatočne presné podklady pre výber ťažobnej metódy, aj kvôli typu horninového materiálu v hornej časti žily Schrämen, ktorý má charakter chaotickej brekcie. Spôsobilo to zrútenie dobývok za vzniku prepadliska Šturec. Je preto obtiažne predpovedať, čo čaká baníkov v ťažobnom bloku č. 2. Aktuálnej situácii bude potrebné prispôsobiť výber dobývacej metódy, predbežne sa však uprednostňuje chodbicovanie (metóda a), obrázok 6).

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, overená ťažobným pokusom v ťažobnom bloku č. 1 je okolo 5 ton rudy. Na dosiahnutie ročnej ťažby 1 000 t pri predpokladanej dennej ťažbe 5 ton je potrebných 200 pracovných dní. Zvyšné pracovné dni (asi 70 z celkovo asi 270 pracovných dní do kalendárneho roka) bude podzemná ťažba prerušená. Prerušenie ťažby sa termínovo plánuje na dobu dovoleniek a turistickej sezóny (jún, júl, august) pre potreby prevádzky banského múzea v štôlni Andrej. Počas ťažby mimo turistickú sezónu bude múzeum v prevádzke len cez víkendy, kedy sa v podzemí ťažiť nebude.

II.8.3 Doprava vyťaženej rudy do úpravne

Banská doprava bude koľajová. Hlušina[3] 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 5 ton by sa rovnala naplneniu asi 4 - 5 banských vozíkov (pri obj. hmotnosti 2 000 kg/m^3 nakyprenej rudy).

[3] 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 bez obsahu mineralizácie bude ponechávaná ako základka v podzemí.

Vydobytá ruda bude na čelbe (t.j. v mieste ťažby) naložená lopatovým nakladačom NL 15 do z vrchu plniteľnej uzatvárateľnej drevenej debny (s vekom) s rozmermi 120 x 80 x 80 cm (t. j. objem 0,7 m^3), umiestnenej na koľajovom banskom podvozku.

Obrázok 9. Transportné debny na špeciálne upravenom podvozku banského vozíka na manipulačnom priestore pred ústím štôlne Andrej – snímky z ťažby 1. ťažobného bloku v r. 2014





Traansportná debna bude po naložení rudy pevne uzatvorená a zapáskovaná. Takáto debna sa na špeciálne upravenom podzvozku bankého vozíka dopraví na povrch pred ústie štôlne Andrej. Debna bude po jej dopravení na povrch naložená vysokozdvižným vozíkom na dopravný prostriedok (nákladné auto s nosnosťou do 10 ton), ktorým bude zabezpečený odvoz rúbaniny do úpravne. Naložená debna bude ukotvená (zabezpečená proti zošmyknutiu) a prekrytá autoplachtou. Transportné debny sú opakovateľne použiteľné ako prepravné obaly a po ich vyprázdnení v úpravni sa vrátia spúť na opätovné použitie.

Z týchto úvah vychádza aj predpokladané dopravné zaťaženie Banskej cesty a nadväzujúcej dopravnej infraštruktúry mesta Kremnica, ktoré zodpovedá 1 jazde 1 nákladného automobilu s max. užitočnou nosnosťou do 10 ton 1-krát za 2 pracovné dni (tam a späť), mimo víkendu a letnej turistickej sezónu, 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 v Markušovciach (jej prevádzkovateľom je spoločnosť (SABAR s.r.o.) alebo inej podobnej.

So subdodávateľom úpraváresnských prác je uzavretá zmluva o budúcej zmluve.

Úprava vyťaženej rudy bude pozostávať z krokov:

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

Drvenie je dvojstupňové, najprv sa ruda podrví v čeľusťovom drviči a následne v kužeľovom drviči. Výstupom je drvina kusovitosti do 20 mm, ktorá je vsádzkou do technologického uzla mletia. Mletie sa vykonáva guľovým mlynom za mokra. Výsledkom drvenia je roztriedený rmut, ktorý je potrubím odvedený do uzla flotácie, s výslednou veľkosťou zrna cca 0,074 mm).

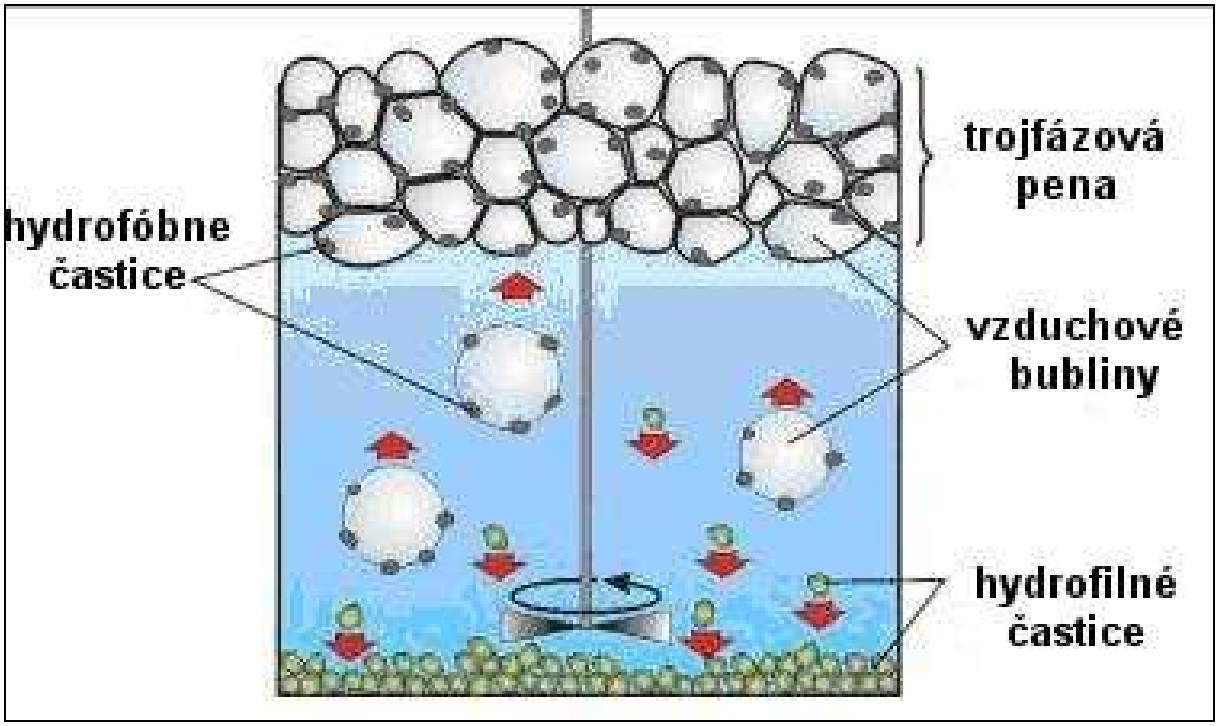
Flotácia je chemický spôsob rozdružovania, založený na výberovom spájaní vzduchových bubliniek s tuhými časticami vo vodnom prostredí. Nerasty v hornine sa z hľadiska ich správania sa k vzduchovým bublinám (čo je výsledok interakcie vzduchu a povrchového napätia v kvapaline) delia na hydrofóbne a hydrofilné.

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 10. 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.

Podstatnú časť flotačných roztokov tvoria povrchovo aktívne látky (PAL). Problematika tvorby flotačných roztokov je pre tento dokument príliš obsiahla, obmedzíme sa preto len na vymenovanie najčastejšie používaných komponentov flotačných roztokov.

K povrchovo aktívnym látkam (PAL) patria tenzidy, čo sú látky znižujúce povrchové napätia vody. Delíme ich na aniónaktívne (čo sú napr. mydlá ako soli mastných kyselín, alebo dodecylsíran sodný), katiónaktívne (bývajú obsiahnuté napr. v avivážach), amfolytické (podľa pH vodného prostredia majú buď kladný alebo záporný náboj) a neiónogénne (ich molekula nemá náboj, vo vodnom prostredí teda neionizujú, rozpustnosť je daná prítomnosťou hydrofilných skupín: -OH , $-NH_2$ a podobne).

Najbežnejší zo spomínaných látok je dodecylsíran sodný (tiež známy ako laurosíran sodný). Je to aniónaktívny tenzid a bežná súčasť čistiacich prostriedkov a detergentov pre domácnosť a priemysel.

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

Aby mohla začať podzemná ťažba drahokovových rúd, boli v zmysle banského projektu „Plán otvárky, prípravy a dobývania 2013 – 2017, Kremnica – Šturec – Au, Ag“ (P. Čorej – J. Štepiga – A. Palčo, 2013), zrealizované práce na zosúladenie existujúceho ťažobného diela so súčasnými banskými predpismi, a to v súvislosti s prípravou ťažby v ťažobnom bloku č. 1.

Posudzovaná ťažba v ťažobnom bloku č. 2 využíva rovnakú banskú infraštruktúru.

Išlo o nasledovné prípravné práce:

- prekonanie závalu,
- rekonštrukcia prístupových ciest v podzemí a výmena výstuže,
- zabezpečenie pracovných podmienok – privedenie elektroinštalácie, stlačeného vzduchu a vetrania, aby sa umožnili ťažobné práce, predĺženie rozvodov elektriny, vody[4] a stlačeného vzduchu do otvárkových diel ťažobného bloku č. 2,
- zabezpečenie druhého únikového východu z podzemia.

Druhý únikový východ z podzemia pre prípad havárie je zabezpečený komínom K-1, ktorý ústí na Andrej štôlni a vychádza pod uhlom 65º na úrovni štôlne Milan, jeho dĺžka je 56 m. Rekonštrukcia komína prebehla v roku 2013, komín je vybavený lezným oddelením zo smrekovej drevenej výstuže a osadenými drevenými rebríkmi.

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 2016 – 2021, Kremnica – Šturec – Au, Ag“ (t. č. sa spracováva)“. Tento projekt banských prác je technickým podkladom pre predkladanú činnosť podzemnej ťažby v ťažobnom bloku č. 2. 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 v Markušovciach (jej prevádzkovateľom je spoločnosť (SABAR s.r.o.) alebo inej podobnej.

II.8.5c Zabezpečenie ťažobného diela

O osude ťažobného diela zatiaľ nie je rozhodnuté. 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 vysvetlí a po technickej stránke zdôvodní spôsob likvidácie (do úvahy pripadá zavalenie vstupného portálu), alebo zabezpečenia banského diela.

Pretože štôlňa Andrej sa od r. 2008 využíva ako banské múzeum a predpokladá sa pokračovanie tejto aktivity aj v budúcnosti, zrejme dôjde k takým úpravám, aby sa zaistila bezpečnosť návštevníkov a štôlňa Andrej zostane naďalej otvorená, možno sa priestory nových dobývok využijú pri prevádzke banského múzea.

[4] voda je privedená potrubím z úrovne štôlne Milan cez lezné oddelenie, elektrina a stlačený vzduch štôlňou Andrej

Obrázok 11. Vzhľad rudy z kremennej žily Schrämen, viacgeneračný žilný kremeň s nátekmi a povlakmi Fe oxidov a hydroxidov a vtrúsenými sulfidmi a kovmi



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), chrániaceho drahokovové rudy ložiska Šturec.

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

Priemerný obsah zlata v rude v oblasti Šturca je okolo 1,5 g/t a striebra okolo 11,42 g/t, celkom sa tu nachádza okolo 25 mil. ton rudy (podľa posledného výpočtu zásob z r. 2006, schváleného Komisiou pre klasifikáciu zásob výhradných ložísk zriadenou Ministerstvom životného prostredia SR).

V súlade so zásadami racionálneho využívania ložísk nerastov (vymedzenými banským zákonom č. 44/1988 Zb.) držiteľ dobývacieho priestoru hľadá spôsob, ako toto ložisko využiť.

Pri doterajších návrhoch na využitie lúhovacích technológií (kyanid) na úpravu drahokovovej rudy navrhovateľ a jeho predchodcovia narážali na odpor časti verejnosti a samosprávy, preto preveruje aj alternatívne spôsoby ťažby a úpravy drahokovovej rudy.

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

Za predpokladu, že vyťažená ruda bude dostatočne bohatá a proces úpravy flotáciou účinný minimálne na úrovni 80 %, môže byť navrhovaná ťažba aj ekonomická.

II.10 Celkové náklady (orientačné)

Uvedené náklady predstavujú finančný odhad na základe predbežných prepočtov.

Náklady na prípravné práce už boli investované pri príprave ťažby v ťažobnom bloku č. 1 (POPD 2013 – 2017), preto sme ich už do prehľadu nákladov nezahrnuli.

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

Tabuľka 2. Tabuľka odhadu celkových nákladov

Položka	**Predpokladané náklady**
Prevádzkové náklady – ťažba – 1 rok	60 000 €
Prevádzkové náklady – doprava a úprava – 1 rok	50 000 €
Prevádzkové náklady spolu – 5 rokovy ťažby (2017 – 2021)	550 000 €

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

Nasledujúcu kapitolu 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).

Ide o centrálnu časť 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[5] 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).

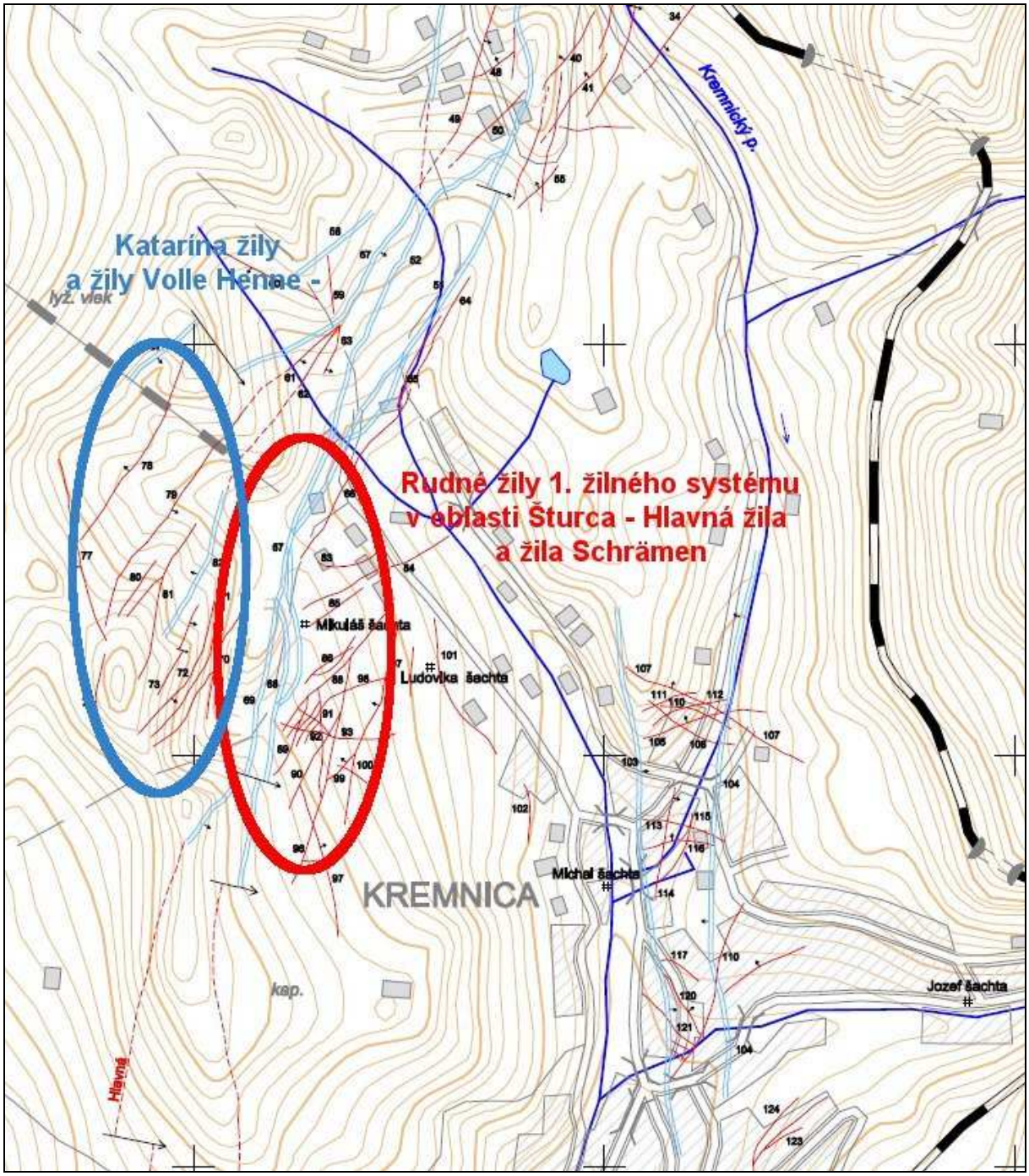
Vznik rudných žíl sa spája s etapou kyslého (ryolitového) vulkanizmu vo vrchnom sarmate (asi pred 12 miliónmi rokov), ktorý reprezentujú horniny jastrabskej formácie (červenkasté ryolity, svetlé až biele ryolitové tufy a tufity, často asociované s ložiskami bentonitu, limnokvarcitu, či perlitu). Vtedy 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[6], menej kalcitom, s vtrúseninami a hniezdami sulfidov, sulfosolí a aj čistých kovov – zlata, resp. elektra. Tvorba rudných žíl nie je jednorazovým 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.

[5] 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.

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

Obrázok 12. Prehľadná mapa rudných žíl v SV okolí Kremnice

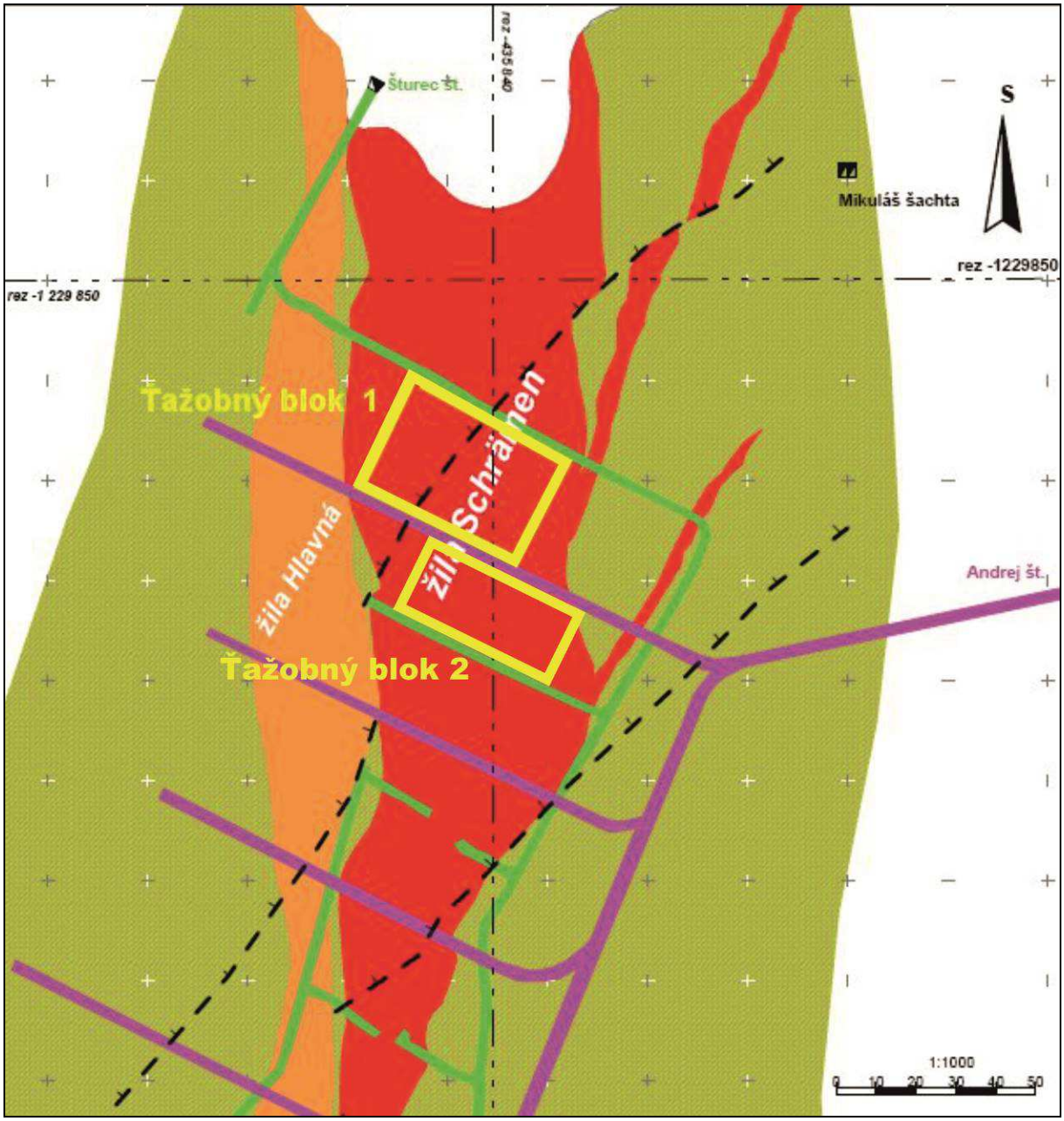


Zdroj: P. Veľký a kol, 1998: Komplexné zhodnotenie ložiska drahokovových rúd Kremnica, upravené

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[7], sericitom[8], ílovými minerálmi, chloritom[9] a ojedinele epidotom.

Obrázok 13. Horizontálny rez žilou Schrämen v úrovni ťažby na Andrej štôlni



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

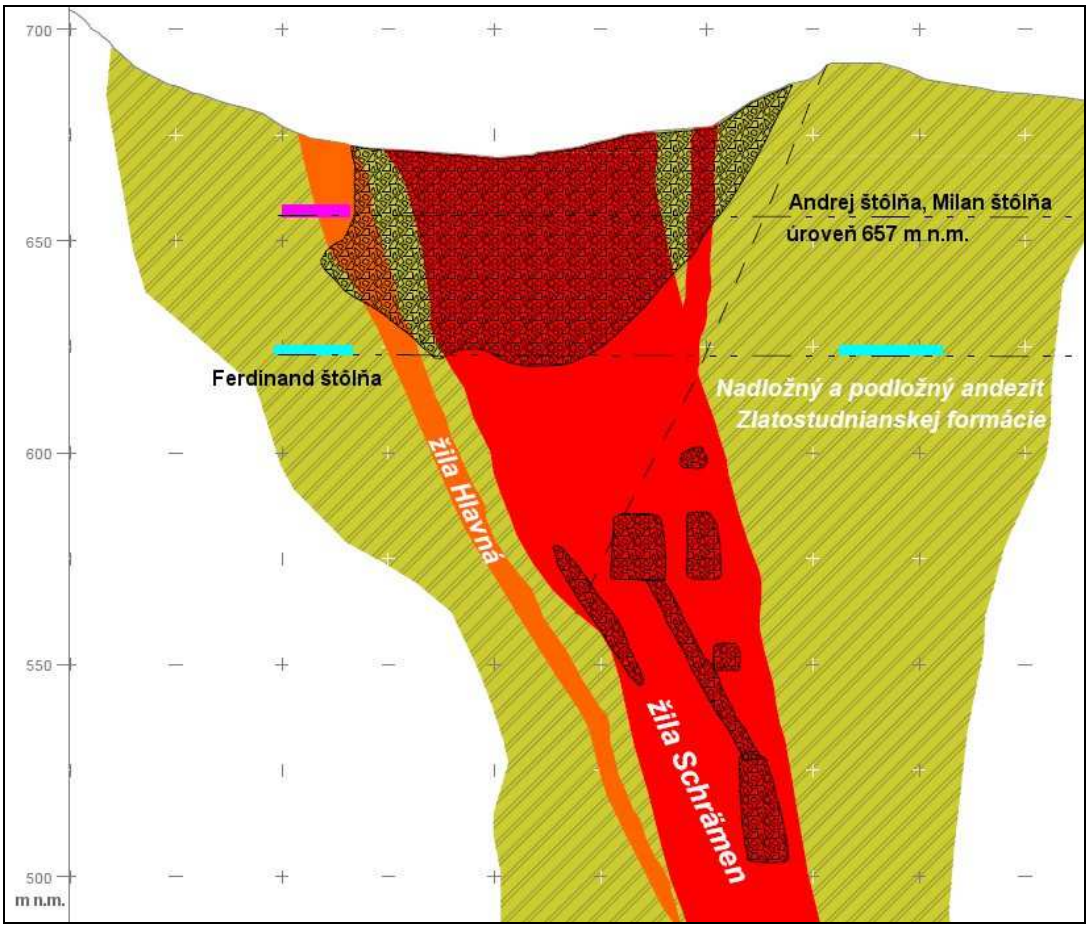
[7] druh živca s nádychom do modra (pozn. aut.)

[8] „hodvábna“ sľuda

[9] 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[10], pyrargyrit[11], galenit[12], chalkopyrit[13], proustit[14] a tetraedrit[15], 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 14. Vertikálny rez žilou Schrämen



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

[10] FeAsS

[11] sulfid striebra – chemicky tioantimonitan strieborný - Ag_3SbS_3

[12] PbS

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

[14] sulfid striebra - chemicky tioarzenitan strieborný - Ag_3AsS_3

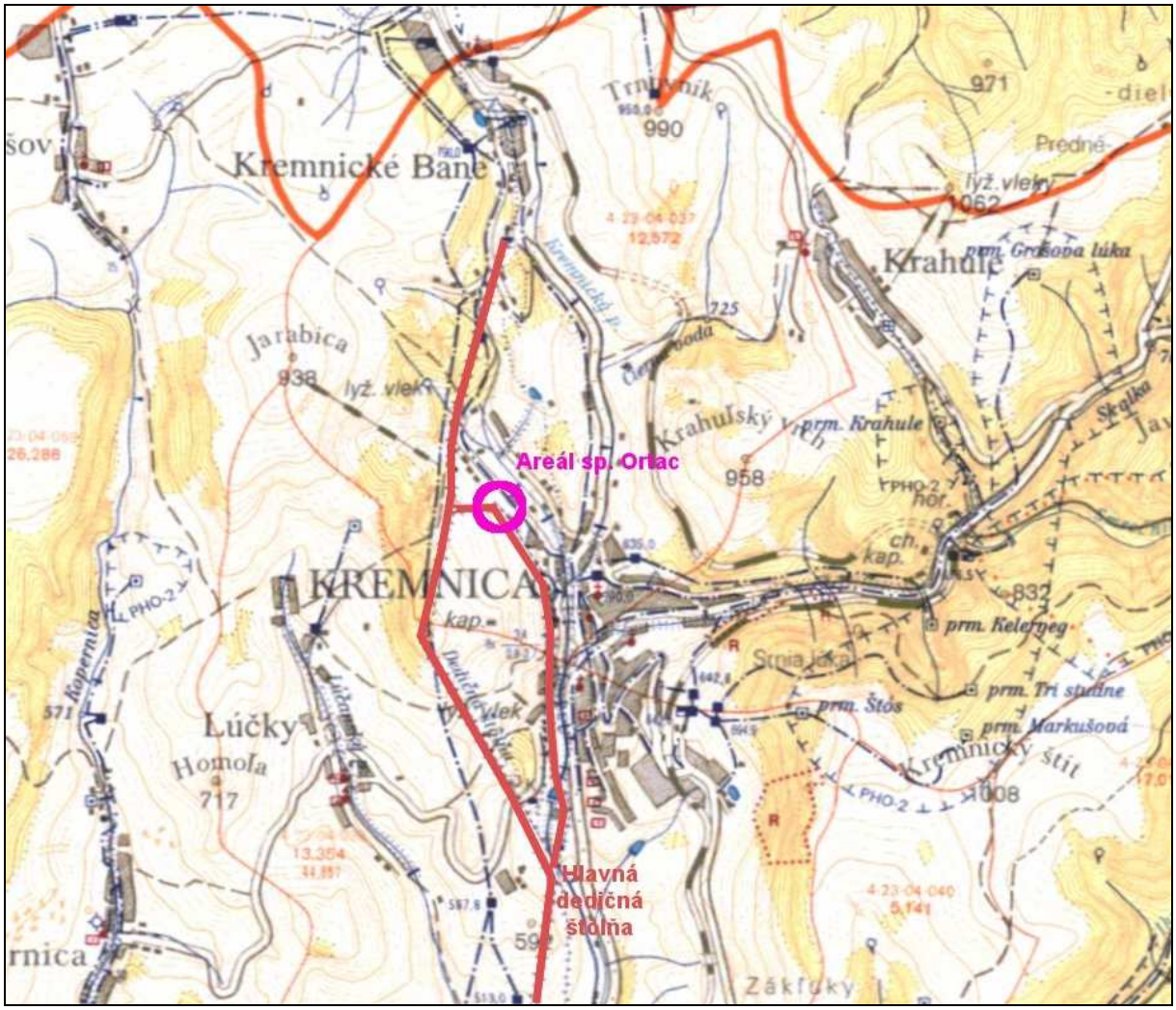
[15] komplexný sulfid medi, zinku, striebra a železa - (Cu,Fe,Ag,Zn)12Sb4S13

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 – Hlavná 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 15. 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 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.

Obrázok 16. 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 - 6ºC	-
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 za rok	-
Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou ≥ 1 cm v roku	61 -75	-
Priemerná ročná rýchlosť vetra	3 4 $m.s^{-1}$	-

III.1.4 Flóra a fauna

Územie dobývacieho priestoru Kremnica a jeho širšie okolie, ktoré pripadá do úvahy na umiestnenie objektov banskej infraštruktúry (v perspektíve komplexnej ťažby ložiska Kremnica s povrchovou ťažobňou) je predmetom terénneho štúdia nepravidelne už od r. 2005, v rámci prípravy environmentálnej dokumentácie pre posúdenie ťažby na ložisko Šturec 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:

- monitoring 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.

- monitoring 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.
- monitoring 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.

Monitoring bioty sa v perspektíve komplexnej ťažby ložiska Kremnica s povrchovou ťažobňou realizoval na piatich lokalitách v širšom okolí prepadliska Šturec, zahrnujúcom aj loakity predpokladaného umiestnenia odkalísk a hlušinových háld predpokladanej povrhocvej ťažby drahokovových rúd (Kopernica, jazierko Slobodné, Lúčky).

V tomto texte urobíme stručnú excerpciu výsledkov monitorovania, zistených na čiastkovej lokalite Šturec a v jej bezprostrednom okolí. Tu sa nachádza aj ústie štôlne Andrej, kde sa budú vykonávať 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 územie 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 (do priestoru plánovaného odvalu hlušiny) 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: 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 17. Sekundárny smrekovcový les v okolí kóty Šturec

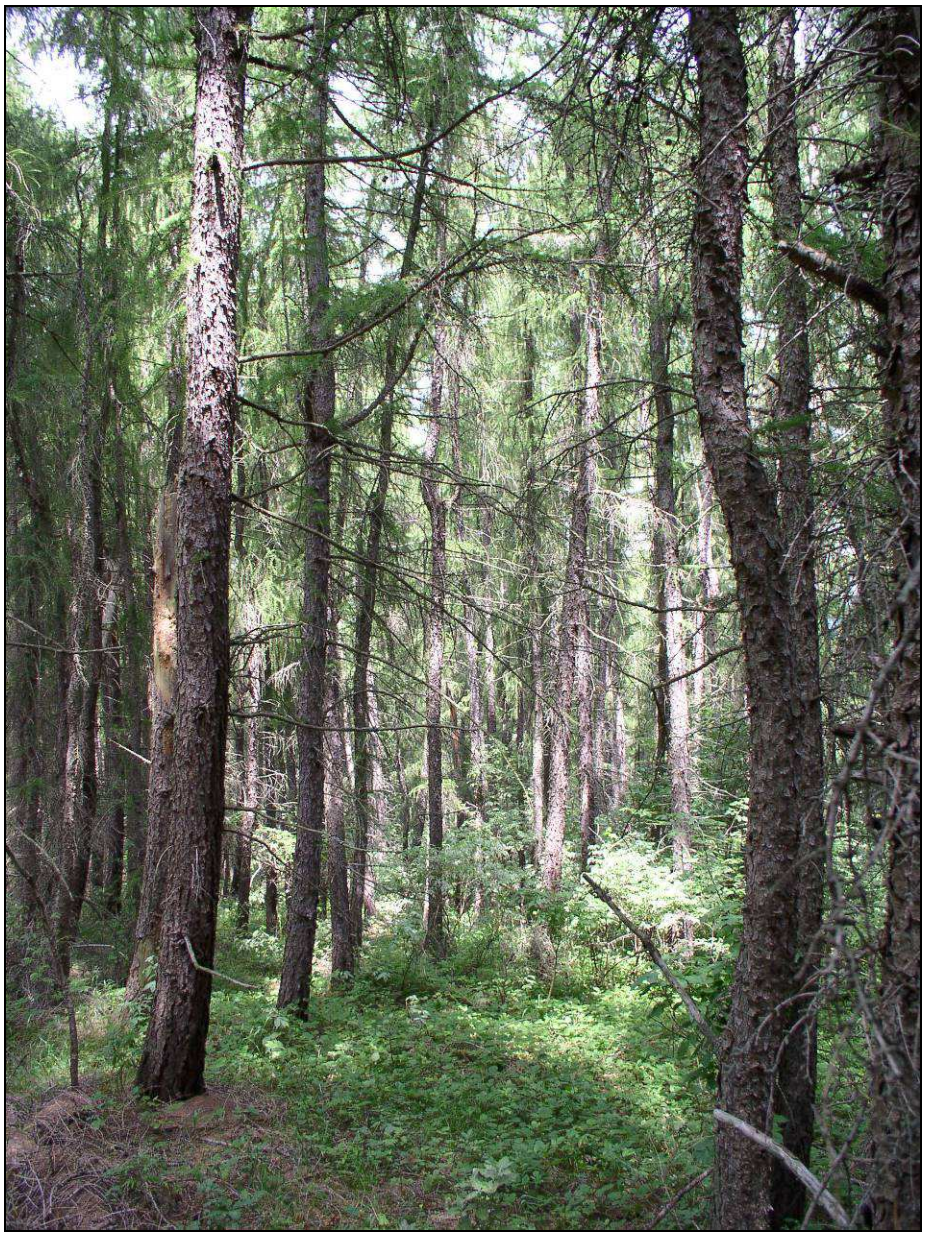


Foto:I. Turisová, 2006

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. 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. 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*), pričom v záujmovom území bol doposiaľ zmapovaný výskyt 46 druhov pavúkov a 7 druhov koscov.

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*).

Prieskum bystruškovitých

V v rámci lokality Šturec bol potvrdený výskyt 21 druhov bystruškovitých. Z hľadiska epigeickej aktivity dominovali tri druhy, výrazne eudominantný *Abax parallelepipedus* (abundancia 50,8 %) a *Aptinus bombarda* spolu s *Carabus violaceus*, v druhovom spektre dominovali adaptabilné lesné druhy zastúpené pestrou škálou druhov rodu *Carabus*. 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 18. 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 (P. 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.

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 19. Zábery z fotopascí, umiestnených na Šturci



Sus scrofa – sviňa divá



Capreolus capreolus – srnec lesný

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

III.1.5 Chránené územia

Chránené územia prírody

Navrhovaná činnosť nie je kolízna s veľkoplošnými[16] ani maloplošnými[17] 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).

V južnej časti Kremnických vrchov je to ešte prírodná rezervácia Mláčik (147,2 ha) s výskytom lesných mokradí a jelšových zárastov a mnohých fytocenologick významných druhov. Zároveň je to aj územie európskeho významu.

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.

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).

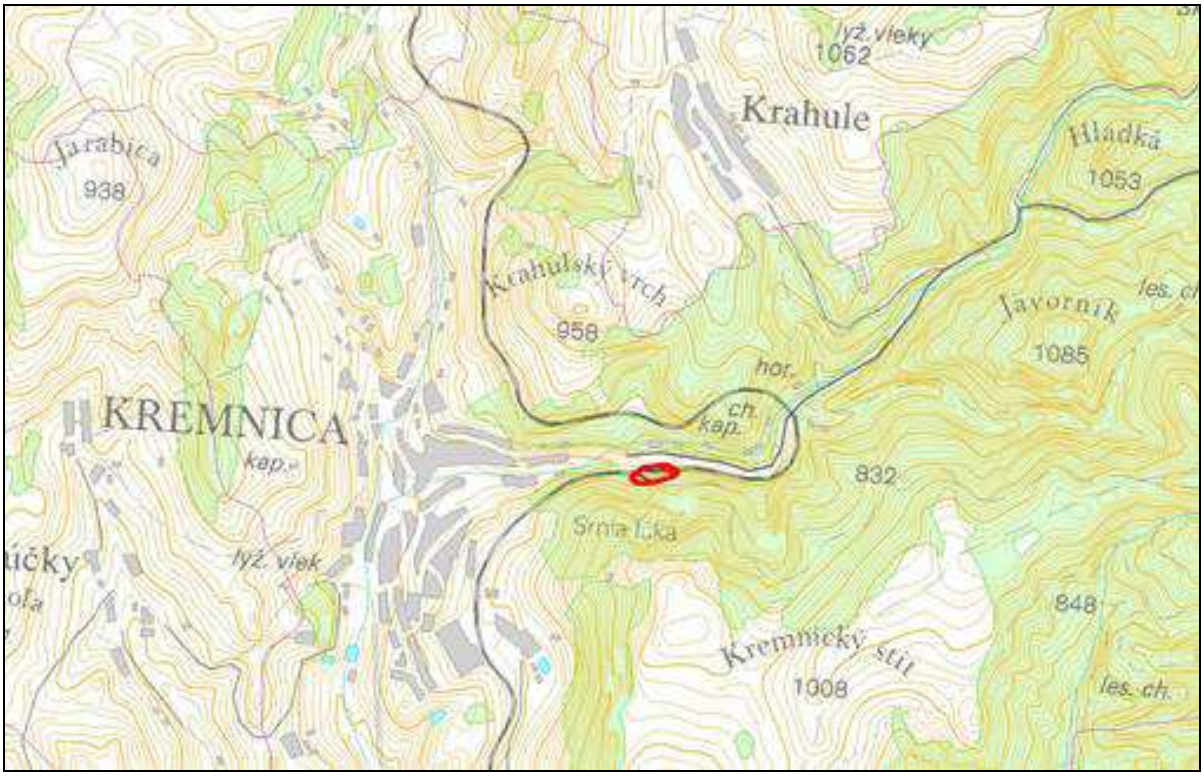
Najbližšie územie európskeho významu je SKUEV0640 Bujačia lúka

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

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

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

Obrázok 20. 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 21. 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 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) a okrajovo do územia zasahujú rodinné domy so záhradami.

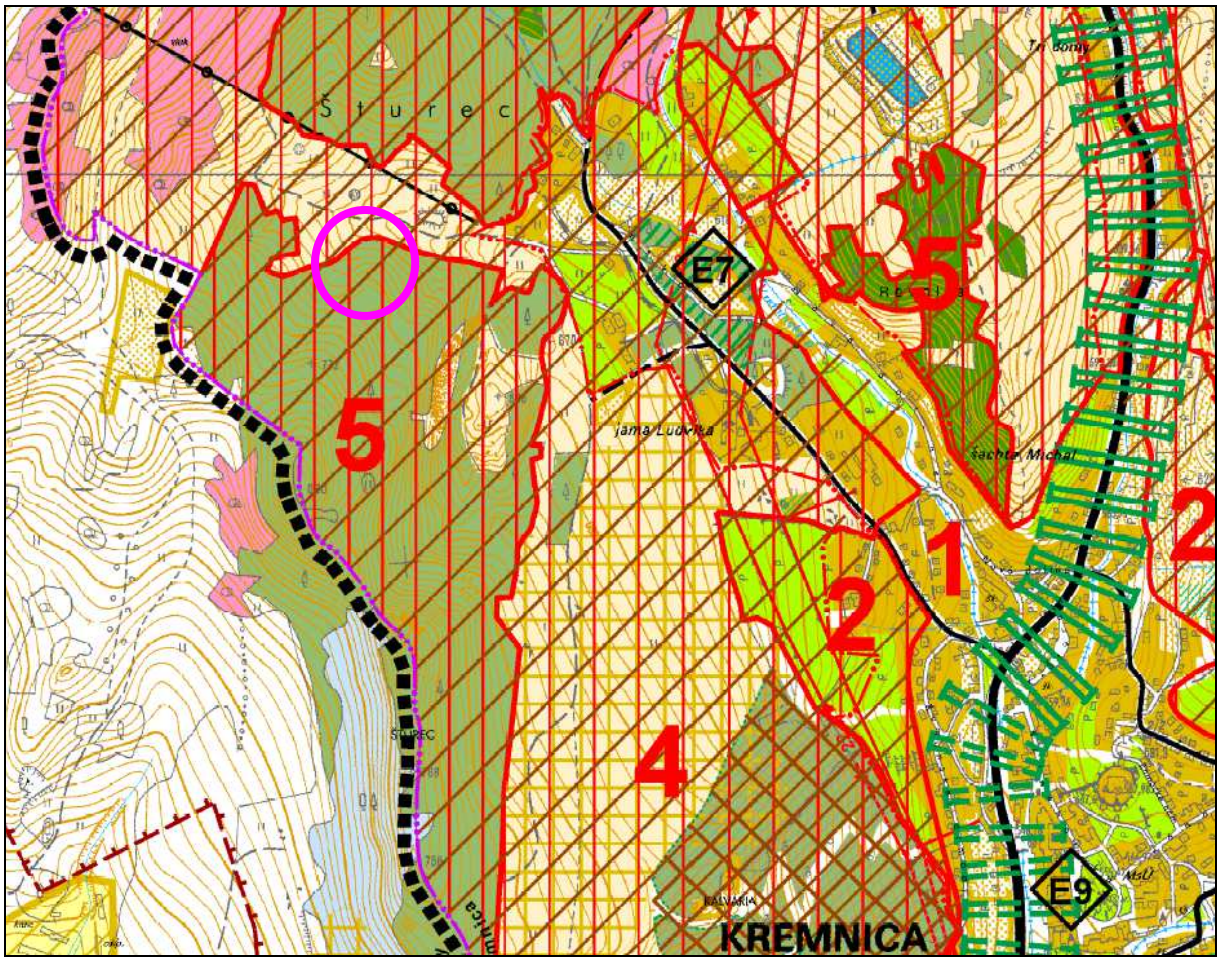
Obrázok 22. Ortofotomapa posudzovaného územia pre hodnotenie súčasnej krajinnej štruktúry



III.2.3 Územný systém ekologickej stability

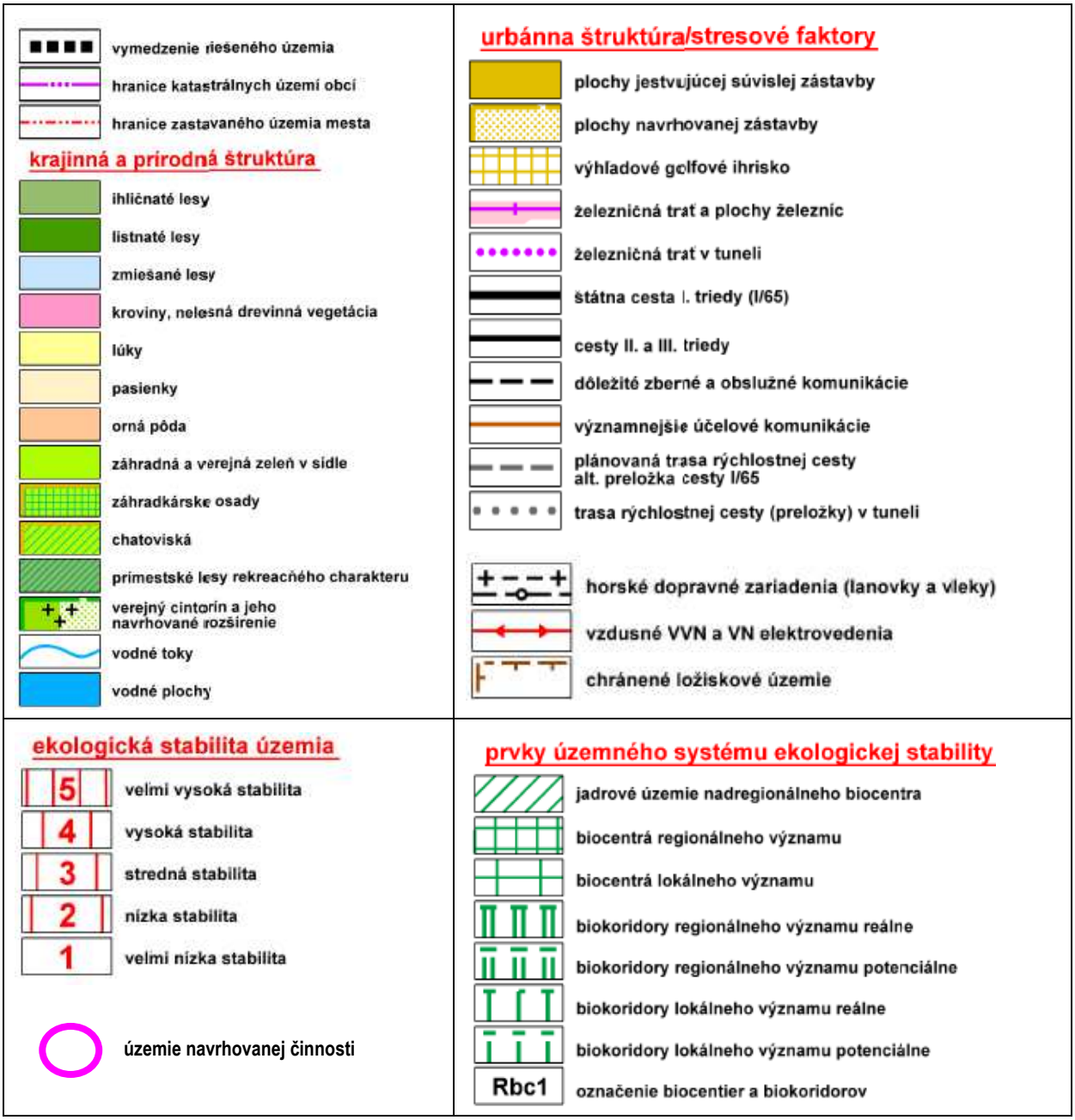
Veľkú časť katastrálneho územia mesta Kremnica a jeho katastrálneho územia predstavuje jadrové územie národného významu s veľmi kvalitnou krajinnou štruktúrou. Lesné ekosystémy spĺňajú svojou povahou funkcie biocentra. Za jadrá možno považovať lokality RÚSES, biocentrá regionálneho významu Smrečník (RBc1) 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 23. 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.

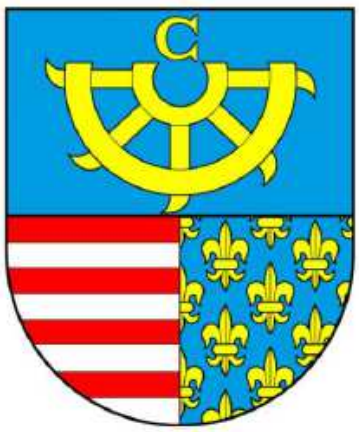
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

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 24. 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 podlejšej 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.

Od začiatku 70-tych rokov minulého storočia sa nová rozsiahla viacpodlažná bytová výstavba koncentrovala najmä v južnej časti zastavaného územia mesta. Na prestavbových plochách pod Dolnou ulicou a Na Hutách sa vybudovali obytné súbory tzv. komplexnej bytovej výstavby. Ojedinele sa bytové domy stavali i pod Rembízom a vo Zvolenskej doline, rodinné domy sa vstavovali do prevažujúco staršej zástavby (na ul. Rumunskej armády, v Novej doline), najrozsiahlejšie však pri Veterníckej ulici a na priliehajúcich novších uliciach. Za železničnou traťou sa vybudoval nový areál mincovne a nad Veterníkom rozsiahly výrobný komplex ELBA. Pamiatkovo sa zároveň obnovoval mestský hrad, hradobný systém, a väčšina zároveň historickej, pamiatkovo chránenej zástavby na východnej a južnej strane námestia. 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.

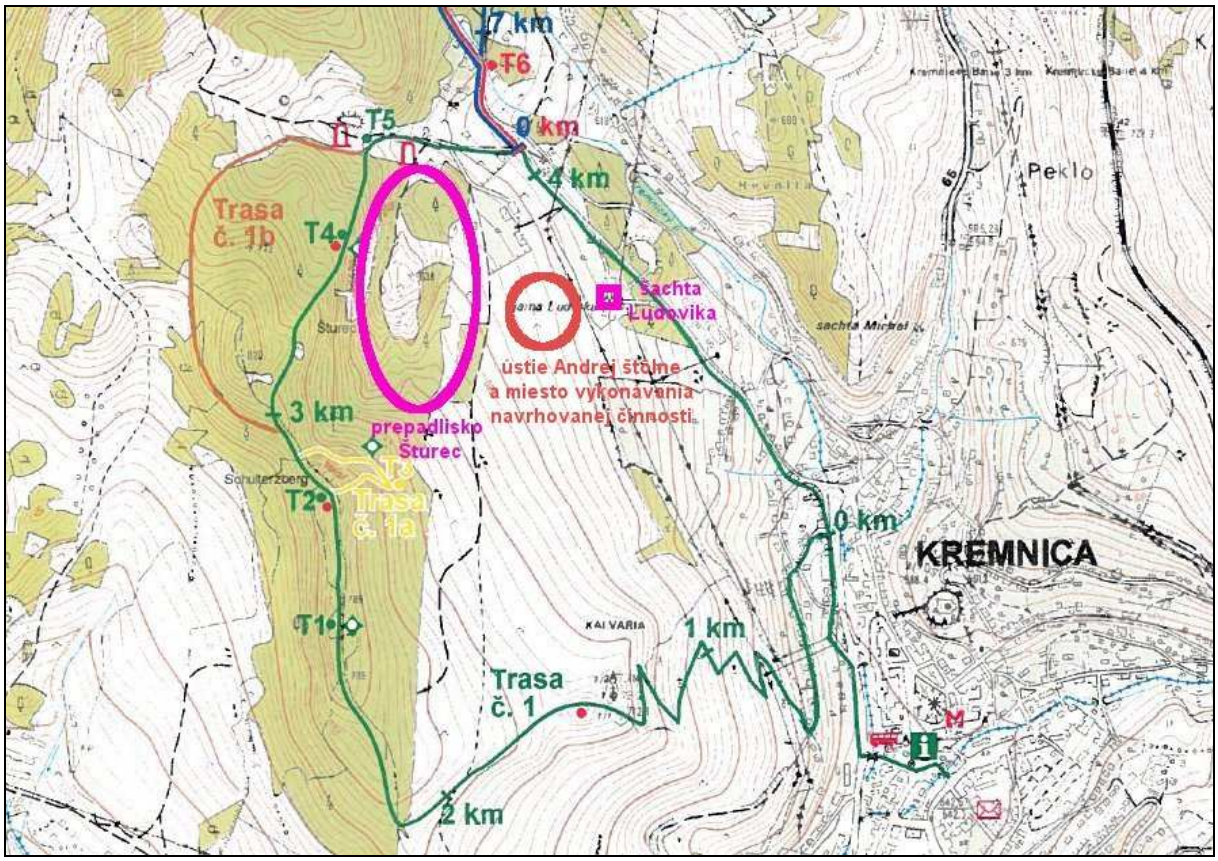
Územie pamiatkovej zóny sa nachádza aj v prepadlisku Šturec a jeho okolí a tiež priamo v prevádzkovom areáli sp. ORTAC, s.r.o. na Banskej ceste. Pamiatkovo chránený je aj objekt Ludovika šachty priamo v areáli.

Obrázok 25. Ludovika šachta, súčasný stav



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

Obrázok 26. 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

Navrhovaná činnosť neovplyvní stav technických pamiatok v okolí prepadliska Šturec. Preferuje sa taká dobývacia metóda, aby nemala žiadne prejavy na povrchu z poddolovania. Rozsah posudzovanej ťažby nie je taký, aby ovplyvnil technické diela na povrchu.

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. Ďalšia lokalita s predpokladaným sústredením archeologických pamiatok je v areáli starého komorského dvora, kde však archeologickému výskumu prekáža relatívne hustá zástavba. Archeologické výskumné práce sa realizovali aj v ďalších lokalitách historického jadra mesta a jeho zastavaného územia (horná brána, pôvodné cintoríny a pod.). (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

III.3.2 Demografické údaje

Demografické charakteristiky

Pre demografický vývoj mesta Kremnica je vo všeobecnosti charakteristický znižujúci sa prirodzený prírastok obyvateľstva a starnutie populácie. Priemerný index v priebehu sledovaného obdobia dosiahol hodnotu 0,999. (PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

Tabuľka 6. Stav obyvateľstva mesta Kremnica ku koncu obdobia (k 31.12) (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Kremnica	5625	5619	5616	5620	5 621	5 597	5 558	5 499	5 456	5571	5542
muži	2691	2684	2680	2678	2 677	2 657	2 648	2 597	2 571	2629	2629
ženy	2934	2935	2935	2942	2 944	2 940	2 910	2 902	2 885	2942	2913
Index	-	0,999	0,999	1,001	1,000	0,996	0,993	0,989	0,992	1,021	0,995
Priemer Ix											0,999

Celkový počet obyvateľov vykazuje v sledovanom období klesajúci trend. Za sledované obdobie v priemere počet obyvateľov klesol o 1,49 %.

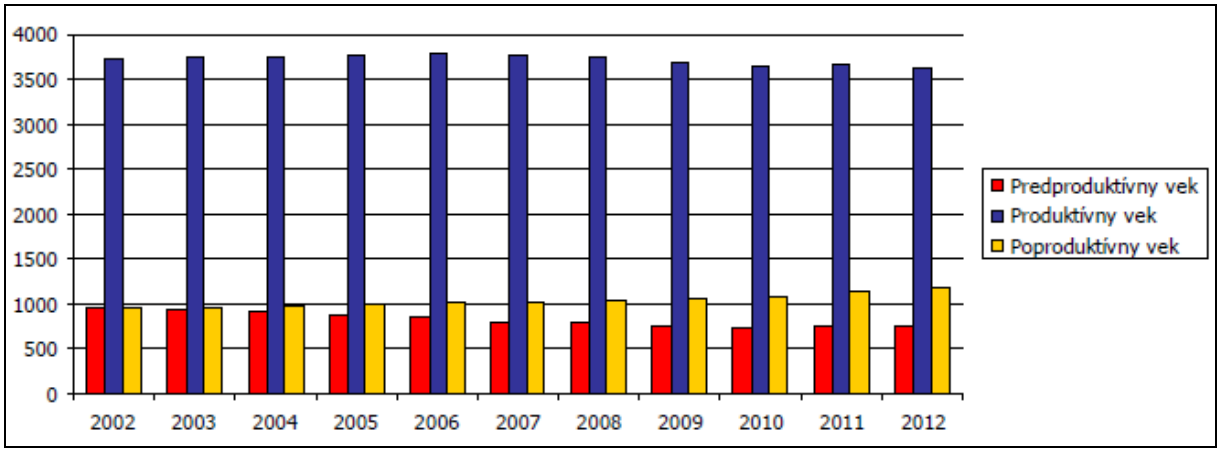
Tabuľka 7. Prirodzený prírastok / úbytok obyvateľstva v meste (osoby) (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
živonarodení	42	50	50	48	46	51	51	51	51	49	46
zomretí	58	53	55	52	54	59	58	57	56	55	54
spolu	-16	-3	-5	-4	-8	-8	-7	-6	-5	-6	-8

Vývoj ukazovateľa prirodzeného prírastku obyvateľstva v meste v sledovanom období vykazuje negatívny trend. Počet zomrelých v meste prekračuje počet živonarodených obyvateľov v každom roku sledovaného obdobia. Najvyšší prirodzený úbytok bol zaznamenaný v roku 2002, kedy klesol počet obyvateľov o 16. (PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

Najväčší podiel pripadá na obyvateľov v produktívnom veku, najmenší podiel na obyvateľov v predproduktívnom veku. V skupine v poproduktívnom veku bol zaznamenaný nárast. V skupine v predproduktívnom veku bol zaznamenaný pokles. (PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

Obrázok 27. Vývoj vekovej štruktúry obyvateľstva (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)



Vzdelanostná štruktúra

V meste Kremnica majú najvyšší podiel vo vzdelanostnej štruktúre obyvateľstva občania s úplným stredným vzdelaním a obyvatelia s nižším stredným vzdelaním.

Tabuľka 8. Vzdelanostná štruktúra obyvateľstva mesta Kremnice v % (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zákl. a bez vzdel.	11,69	10,53	9,74	10,16	10,55	11,31	10,55	9,21	8,73	8,43	8,54
Nižšie stredné	35,50	35,17	36,25	32,84	33,80	31,83	30,01	29,22	30,47	29,56	30,09
Úplné stredné	43,60	44,33	41,58	42,55	42,67	44,19	44,88	46,75	44,40	45,82	44,43
Vysokoškolské	9,21	9,97	12,40	14,42	13,01	12,70	14,56	14,83	16,39	16,17	16,93

Národnostná a náboženská štruktúra

V meste je štruktúra obyvateľstva prakticky homogénna, s jednou dominantnou národnostnou skupinou. Z hľadiska národnostnej štruktúry sa prevažná časť obyvateľov hlási k Slovenskej národnosti – 86,08 %. V malej miere k Českej (0,48 %) a Maďarskej národnosti (0,25 %). V zanedbateľnej miere je zastúpená poľská, nemecká, ukrajinská a rómska národnosť.

Z hľadiska vierovyznania, dominantná časť obyvateľov sa hlásila k rímskokatolíckemu vierovyznaniu (46,45 %). Celkovo 3,94 % obyvateľov je príslušníkmi evanjelickej cirkvi a cca 11,62 % obyvateľov je bez vyznania. (PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023).

Ekonomická aktivita obyvateľov

Od roku 1989 sa na vývoji zamestnanosti začalo výrazne prejavovať spomalenie dynamiky hospodárskeho rastu. Obnova tvorby pracovných miest a zrýchlenie dynamiky sa prejavili koncom 90-tych rokov minulého storočia. V súčasnosti pre celú ekonomiku regiónu je charakteristická vysoká miera nezamestnanosti a nízka tvorba nových pracovných miest. Regionálny trh práce začal reagovať na priebeh svetovej ekonomickej recesie s oneskorením, až v posledných 3 mesiacoch roka 2008. Vtedy po prvý raz od 2004 došlo v medziročnom porovnaní k nárastu evidovanej miery nezamestnanosti. Nepriaznivý vývoj pokračoval počas celého roku 2009, keď evidovaná miera nezamestnanosti kontinuálne rástla. Po krízovom období nastala v roku 2010 na trhu práce okresu Žiar nad Hronom čiastočná stabilizácia.

Jedným z dôsledkov krízy na trhu práce regiónu je zmena štruktúry uchádzačov o zamestnanie podľa pohlavia v neprospech mužov. Kým v období rokov 2008 až 2010 súvisle rástlo percentuálne zastúpenie žien v evidencii, do roku 2008 dochádzalo k výraznému poklesu - priemerný medziročný podiel žien v evidencii nezamestnanosti výrazne poklesol a tendencia poklesu sa udržala aj v roku 2008. (PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

Tabuľka 9. Miera evidovanej nezamestnanosti podľa územia, pohlavia v % (zdroj: ÚPSVR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Slovenská republika	17,45	15,56	13,07	11,36	9,40	7,99	8,39	12,66	12,46	13,59	14,44
Banskobystrický kraj	23,77	22,75	19,5	18,32	16,12	14,10	14,25	19,19	18,86	19,83	20,81
Okres Žiar nad Hronom	18,70	22,06	18,29	16,25	13,08	11,19	10,30	14,63	14,39	14,58	15,34
Muži	17,76	21,54	17,17	13,36	9,48	7,78	7,66	13,26	12,42	12,74	13,81
Ženy	19,72	22,64	19,42	19,6	17,28	15,27	13,4	16,23	16,79	16,71	17,07

Časť ľudí naráža na odmietanie firiem, pretože majú už viac ako 50 rokov a podniky uprednostňujú mladších uchádzačov. Obyvatelia tejto skupiny nezamestnaných sa tak potykajú s ekonomickými a sociálnymi problémami, pričom mnohí z nich sa nachádzajú v hmotnej núdzi.

Najväčší počet nezamestnaných obyvateľov pripadal na skupinu vo veku od 35 - 49 a rizikovú skupinu do 30 rokov. Najväčšou skupinou obyvateľstva bez zamestnania spadá do vekovej skupiny od 25 do 29 rokov a 35 - 39. Spomínaná skupina 50 a viac rokov tvorí cca 24 % nezamestnaných obyvateľov. Pre mesto Kremnica i okres Žiar nad Hronom ako celok najpočetnejšiu skupinu tvoria krátkodobo nezamestnaní evidovaní na Úrade práce, sociálnych vecí a rodiny po dobu do 3 mesiacov. Percentuálne zastúpenie skupiny je viac ako 25 %. V prípade evidencie viac ako 48 mesiacov je to 75 nezamestnaných. Táto skutočnosť je alarmujúca hlavne v skupine dlhodobo nezamestnaných, pretože ide o nezamestnaných, ktorí nie sú schopní si v krátkom čase nájsť zamestnanie.

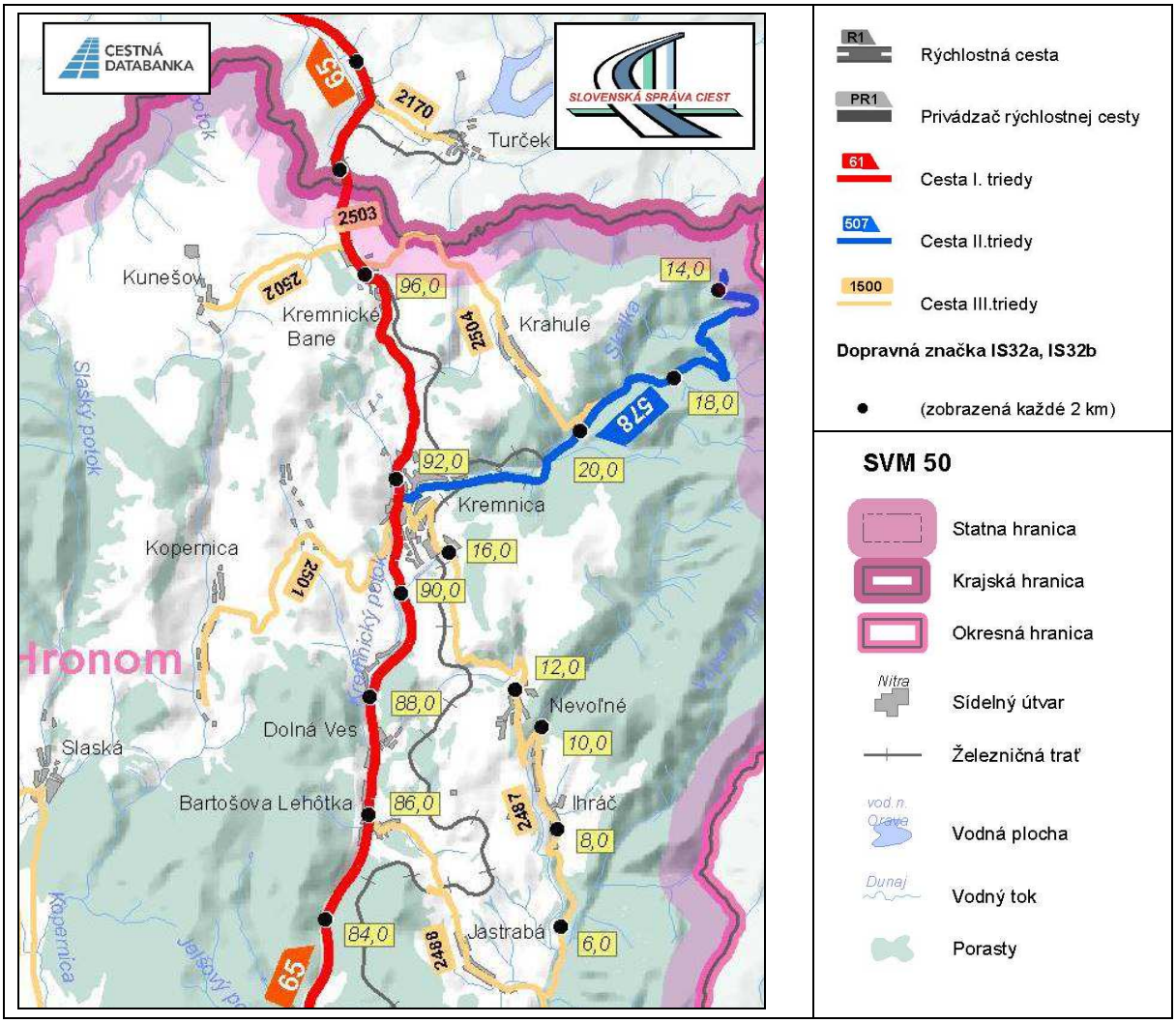
Dlhodobá nezamestnanosť je vážnym problémom, pretože mnoho ľudí, ktorí sú bez práce dlhšie ako dva roky stratili napríklad pracovné návyky. Bariérou pri hľadaní zamestnania je aj nedostatočné vzdelanie nezamestnaných. Aj preto o nich zamestnávatelia nemajú záujem, hoci už pociťujú nedostatok pracovnej sily. (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

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 28. Cestná sieť v oblasti Kremnice – stav k 1.1.2016



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

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).

V spádovom obvode mesta Kremnica sú dopravné väzby zabezpečované po cestách nižších tried, ako je cesta II/578 Kremnica – Skalka – Kordíky –Tajov – Banská Bystrica, s nevybudovaným úsekom Skalka – Kordíky, cesta III/05079 Kremnica – Nevoľné – Trnavá Hora a cesta III/06529 Kremnica – Lúčky – Kopernica s možnosťou prepojenia na cestu I/50 (E-572).

Cesta II/578 má v úseku Kremnica – Skalka výlučne účelovú (lesné hospodárstvo) a športovo-rekreačnú funkciu pre prístup do športových areálov Krahule a Skalka. Cesta III/05783 Krahule – Skalka má funkciu hospodársku a prístupovú (spojovaciu). (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

Najbližšie civilné letisko Sliač je vzdialené od mesta Kremnica 40 km, čo je dostupnosť automobilovou dopravou 40 – 45 minút. Sliač je letisko medzinárodného významu triedy „A“, v súčasnosti s pravidelnou leteckou prepravou Sliač – Praha a charterovou dopravou. Najbližšie letisko na poľnohospodárske účely je pri Dolnej Štubni (okres Turčianske Teplice), vzdialené 17 km, ktoré prevádzkuje ACHP Turčianske Teplice. (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

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. V meste má sídlo okresné pracovisko Štátneho archívu, ktoré je umiestnené v účelovej novostavbe na vrchole Rembízu, pri železničnej trati.

Medzi najvýznamnejšie kultúrne podujatia v meste patria: Hudba pod diamantovou klenbou, Kremnický hradný organ, Kremnické gagy, Kremnické laso, stretnutie baníckych miest a obcí Slovenska, Big Air v meste, Cechové hody, Celoročná prevádzka a premietanie v kine Akropola, Kremnická bašta, Veľkonočné vajce, Run and walk, Bike and roll. (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

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.

Obrázok 29. 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 10. Prehľad návštevnosti banského múzea Andrej štôlne za roky 2012 – 2013

Rok	2013	2014	2015	2016
Počet návštevníkov	5 750	5 616	5 766	4 114 (stav k júlu)

Návštevnosť múzea je najvyšia počas mesiacov jún – júl – august.

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

Obrázok 30. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – historické formy dobývania rúd



Pre prevádzku banského múzea to znamená, že od začiatku podzemnej ťažby bude otvorené už len cez víkendy (soboty, nedele) a vo sviatočné dni.

Cez hlavnú letnú turistickú sezónu (jún, júl, august, možno aj začiatok septembra) však ťažba v podemí bude prerušená a banské múzeum môže byť otvoreneé 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). Z hľadiska sezónnosti je táto oblasť hodnotená ako celoročne využívateľná, najmä pre krátkodobý, ale aj dlhodobejší rekreačný pobyt. Všeobecne má predpoklady pre aktivity pešej turistiky, vodnej turistiky (rieka Hron), vodných športov, zimných športov, športového rybolovu a kúpeľnej liečby. 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.

Nadradenou územnoplánovacou dokumentáciou je Kremnica koncipovaná ako cieľové mesto cestovného ruchu osobitného významu a ako východiskový priestor rekreačného krajinného celku Kremnické vrchy. V týchto súvislostiach sa riešenie územného plánu mesta zameriava najmä na naplnenie jednej z najdôležitejších úloh strategickej vízie rozvoja mesta - etablovanie Kremnice ako kultúrno - historického, športovo - rekreačného a rekreačno - rehabilitačného centra.

Zariadenia pre verejné ubytovanie sú reprezentované hotelmi Veterník a Centrál. Obidva hotely sú mestského typu a sú vybavené sortimentom reštauračno – kaviarenských služieb. Hotel Golfer, ktorý je umiestnený za areálom kúpaliska, má pobytový charakter. Je vybavený sortimentom reštauračno – kaviarenských služieb a niektorých športovo – rekreačných služieb. Celková ubytovacia kapacita týchto hotelov je cca 160 lôžok a 190 miest v ich reštauračnom a kaviarenskom vybavení. (MAREK, D., A KOL., 2012: ÚPN mesta Kremnica. ARKA, spol. s r.o.)

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 je dostupné postačujúce množstvo údajov na posúdenie kvality povrchových vôd v tomto toku. 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.

Obrázok 31. Rozmiestnenie bodov monitorovacieho systému kvality podzemných vôd v okolí Kremnice (monitorovanie 2005 – 2007, 2012 – 2013)



Rozsah analýz sa v monitorovacích obdobiach mierne líšil a líšil sa aj v rámci monitorovacích periód. Monitorovalo sa v mesačných intervaloch, kvartálne sa brali vzorky na tzv. rozšírený rozsah laboratórnych analýz a medzi tým na tzv. základný rozsah.

V zásade sa pozorovali základné fyzikálno-chemické ukazovatele kvality povrchovej vody (vrátane ukazovateľov kvality ako anióny, katióny, kovy, ...), mikrobiologické ukazovatele, v rozšírenom rozsahy 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 32. 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 (pozri kap. II.6 „Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti“) 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.

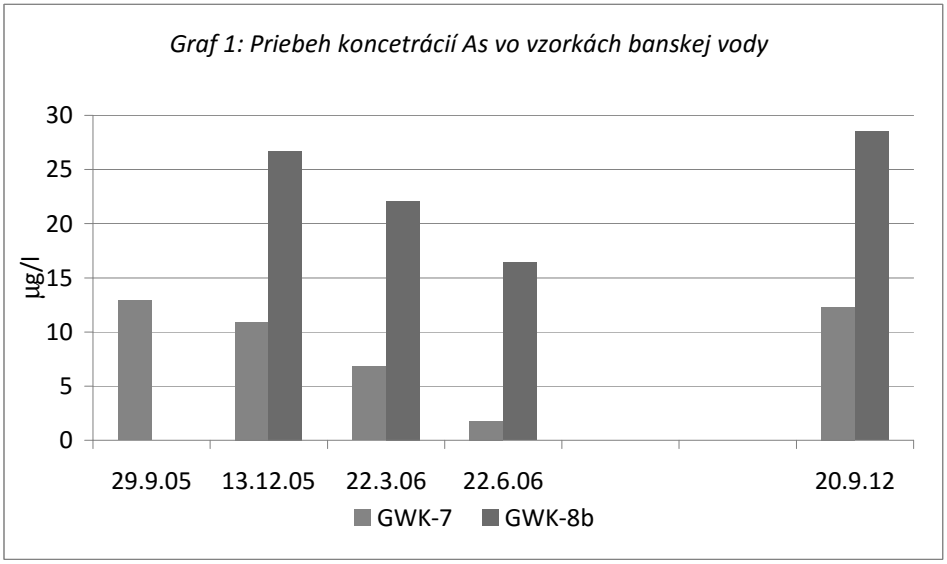
Monitorovací bod, na ktorom sa sledovala kvalita banských vôd má označenie GWK-7 a nachádza sa v podzemí na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne na 5. obzore, medzi Ferdinand a Ludovika šachtou. Ide o bočný prítok, kde zo steny banskej chodby vyteká voda, ktorá presiakla horninovým nadložím a starými dobývkami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

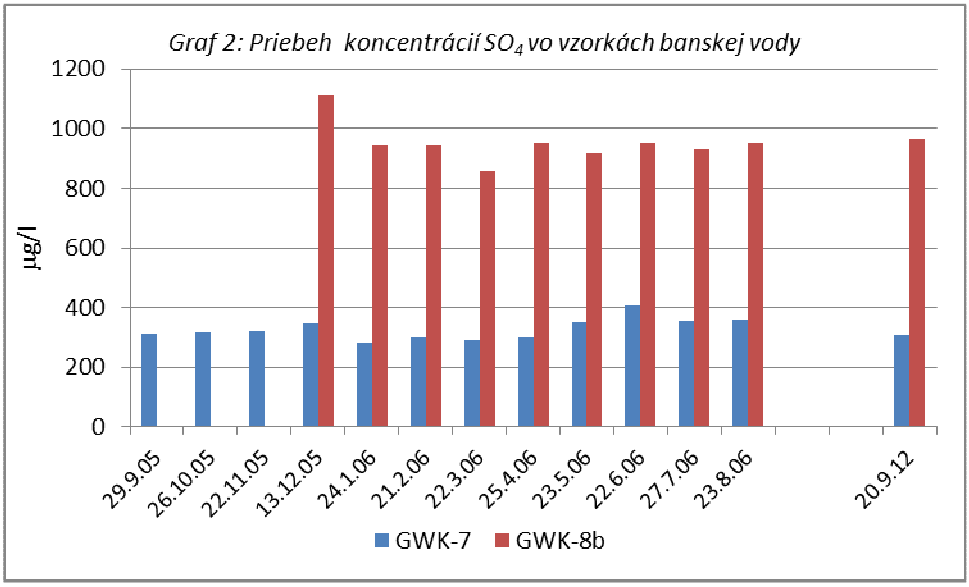
Banská voda, odoberaná z bodu GWK-7 v polročných intervaloch vykazuje zvýšené obsahy kovov (As, Fe) a síranových iónov (SO_4^{2-}).

Obrázok 33. Miesto odberu banskej vody (GWK-7) na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne



Obrázok 34. 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-, zdroja termálnej vody pre kúpalisko Katarína

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 sa vzorka odoberala na povrchu, odzrkadľuje však kvalitu vody pretekajúcej Hlavnou dedičnou štôlňou.

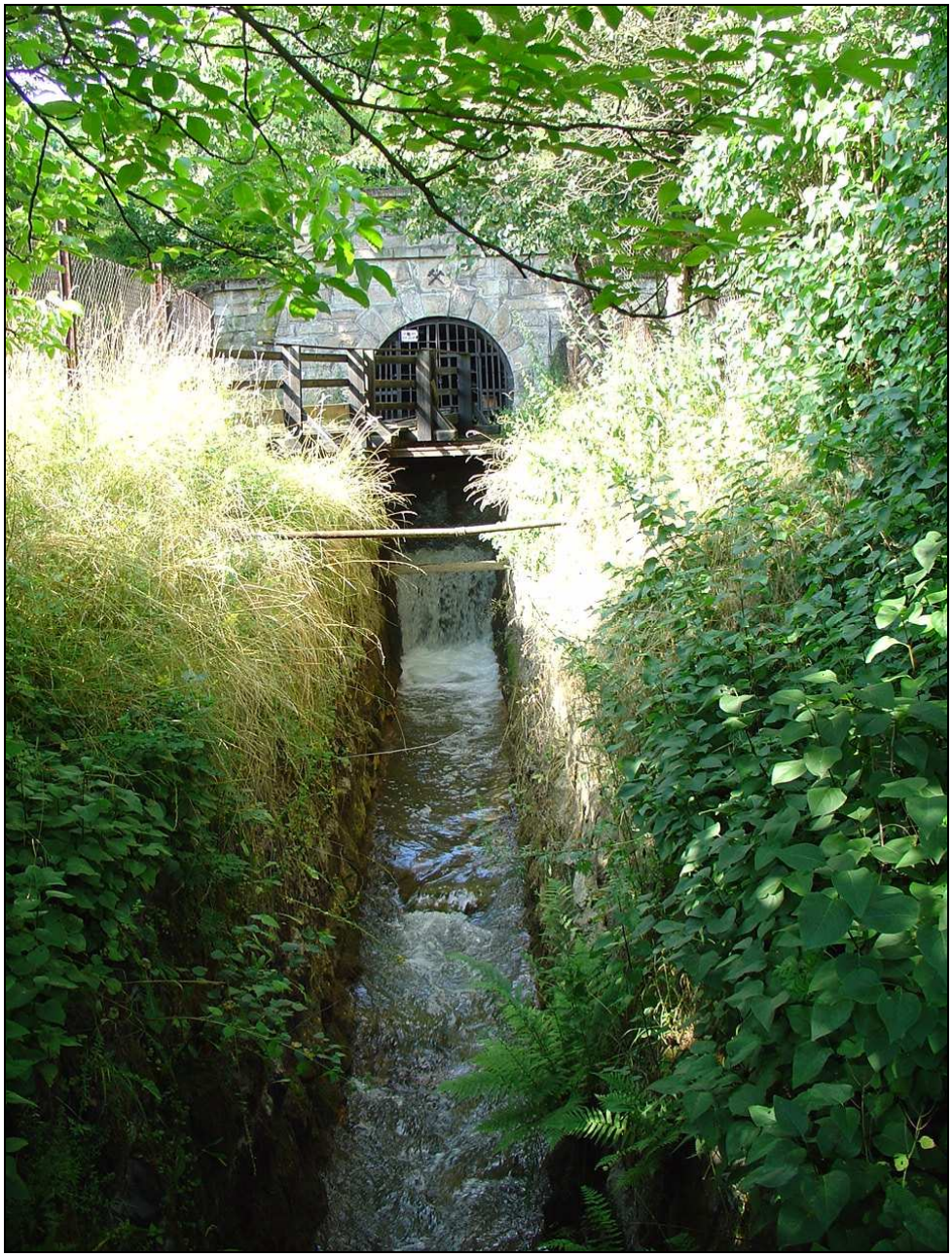
Na kvalite vody, pretekajúcej Hlavnou dedičnou štôlňou sa podieľa viacero faktorov – prejavuje sa tu prítomnosť banských vôd (zvýšený obsah kovov (Al, SO_4), prítomnosť termálnych vôd z prepadu termálneho vrtu KŠ-1, ktorého ústie je v podzemí na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne a ktorý slúži ako zdroj 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).

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 35. 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).

IV.1.1b Množstvo vyťaženého materiálu

Navrhovaný objem podzemnej ťažby je približne 1 000 t/rok. Za obdobie 2017 – 2021 bude teda vyťažených približne 5 000 ton drahokovových rúd.

Na ložisku Šturec podľa posledného výpočtu zásob (2006) sa nachádza okolo 25,2 mil. ton geologických zásob ťažiteľných rúd (ale väčšinou z povrchu). Navrhovanou ťažbou sa teda odťaží cca 0,02 % z celkových zásob.

Prioritným účelom navrhovanej ťažby je získanie dostatočného množstva rudy na jej úpravu na flotačnej linke. Úprava vyťaženej rudy sa bude vykonávať mimo územia ťažby a to na úpravárenskej linke v Markušovciach (jej prevádzkovateľom je spoločnosť (SABAR s.r.o.) alebo inej podobnej.

Ťažba môže mať za určitých okolností aj ekonomický efekt (ak sa potvrdia predpoklady o bohatšej rude a výťažnosť na flotačnej linke bude dostatočná), skôr sa však ráta s dotovanou ťažbou.

IV.1.1c Technické zabezpečenie ťažby

Mechanizácia

Pri dobývacích prácach a razení prístupových chodieb sa budú využívať zariadenia poháňané stlačeným vzduchom. Výrobu stlačeného vzduchu bude zabezpečovať kompresor umiestnený na povrchu pred ústím štôlne. Navrhovateľ pri svojich aktivitách v súčasnosti (ťažba ťažobného bloku č. 1) používa komresor 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. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov ide o nový malý zdroj znečisťovania ovzdušia kategórie č. 1. Palivo - energetický priemysel, 1.1. Technologické celky, obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW <0,3 MW.

V prípade, ak by bola potreba tento kompresor nahradiť, bolo by vybraté zariadenie s porovnateľnými prevádzkovými parametrami.

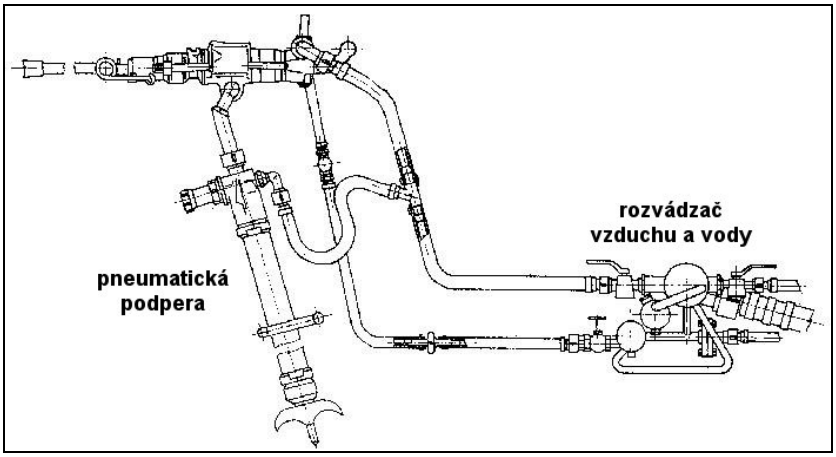
Obrázok 36. Zostava kompresora so vzdušníkom v areáli navrhovanej činnosti



Zdroj: navrhovateľ, 2016

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.

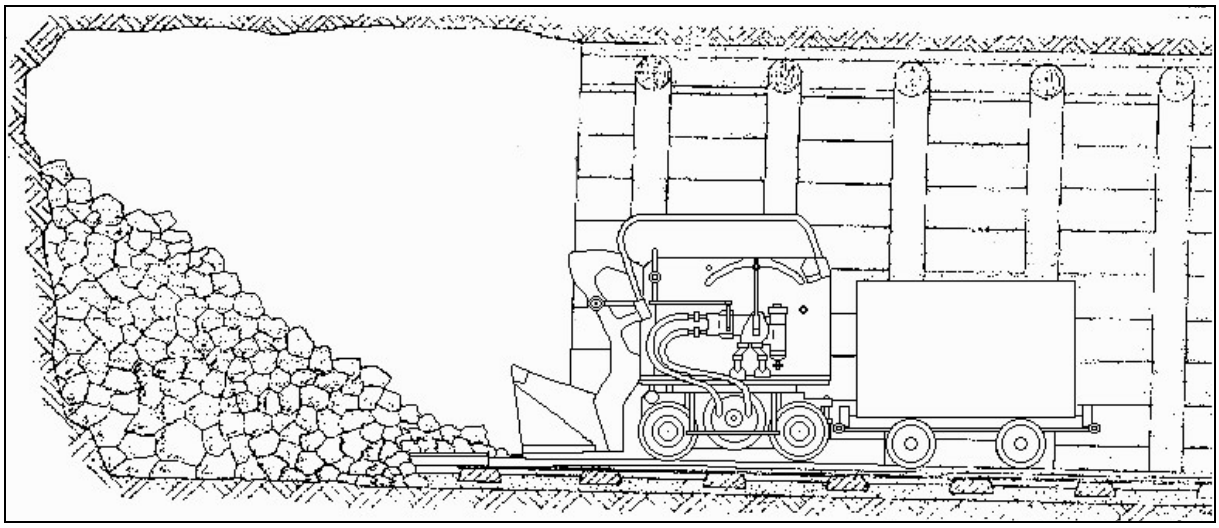
Obrázok 37. Vŕtacie kladivo VK



Zdroj: http://www.hornictvi.info/prirucka/technika/0211.gif

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

Obrázok 38. Pneumatický nakladač NL-12 - schéma



Zdroj: http://www.hornictvi.info/prirucka/technika/0602.jpg

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

Obrázok 39. Pneumatický nakladač ako súčasť banskej expozície pred Andrej štôlňou



Banská doprava

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

Akumulátorová lokomotíva naprodukuje exhaláty spaľovacích motorov a je preto vhodnejšia do prostredia, kde sa na striedačku vykonáva aj prevádzka banského múzea.

Obrázok 40. Príklad banskej akumulátorovej lokomotívy s elektrickým pohonom



Zdroj: http://www.kabedex.cz/files/files_34200993.pdf

Elektrifikácia

Dopravné cesty k ťažobnému bloku č. 2 budú plne elektrifikované 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 lezným oddelením (komín K-1). Tadeto bude aj potrubím privedená voda 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 5 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)
- 2 predáci pracoviska (strelmajstri)
- 2 pomocní baníci
- 2 obsluha lokomotívy
- 1 banský údržbár
- 1 banský elektrikár
- 4 povrchoví zamestnanci
- 1 šofér nákladného vozidla

Spolu je to približne 15 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 dobívaní rudy a pri razení prístupových chodieb; podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. pôjde o nový malý zdroj znečisťovania ovzdušia,
- prevádzkou vysokozdvižného vozíka pri nakladaní debien,
- nákladnou autodopravou. Vyťažená drahokovová ruda bude odvážaná do úpravárenskej linky v Markušovciach (jej prevádzkovateľom je spoločnosť (SABAR s.r.o.) alebo inej podobnej prostredníctvom nákladného auta s max. užitočnou nosnosťou do 10 ton. Na dosiahnutie ročnej ťažby 1 000 t pri predpokladanej 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 2 dni (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. Navrhovateľ pri svojich aktivitách v súčasnosti používa komresor 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.

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.

Odpady

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

Tabuľka 13. Predpokladaná skladba a zatriedenie odpadov, ktoré môžu vzniknú 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). Podľa predbežného dohodvoru sa tieto skúšky budú realizovať na flotačnej linke sp. SABAR, s.r.o., Markušovce. Flotačný odpad sa bude ukladať na odkalisku v areáli spomínanej spoločnosti. Úbytok hmoty odseparovaním úžitkovej zložky je z hľadiska celkového množstva rudy zanedbateľný, preto vznikne asi 5 000 ton odpadu uloženého na odkalisku sp. SABAR, s.r.o.

Toto sa nachádza asi 1 km za obcou Markušovce smerom na obec Rudňany. Na skládke je povolené zneškodňovať nasledujúce druhy odpadov (výber z povolenia):

01 01 01 - odpad z ťažby rudných nerastov

01 01 02 - odpad z ťažby nerudných nerastov

01 03 06 - hlušina iná ako uvedená v 01 03 04 a 01 03 05

01 04 12 - hlušina a iné odpady z prania a čistenia nerastov iné ako uvedené v 01 04 07 a 01 04 11

01 05 04 - vrtné kaly a odpady z vrtných kalov

01 05 07 - vrtné kaly a odpady s obsahom bária iné ako uvedené v 01 05 05 a 01 05 06

01 05 07 - vrtné kaly a odpady s obsahom chloridov iné ako uvedené v 01 05 05 a 01 05 06

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. 2 je približne 1 000 t/rok. Za obdobie 2017 – 2021 bude teda vyťažených približne 5 000 ton drahokovových rúd.

Na ložisku Šturec podľa posledného výpočtu zásob (2006) sa nachádza okolo 25,2 mil. ton geologických zásob ťažiteľných rúd (ale väčšinou z povrchu). Navrhovanou ťažbou sa teda odťaží cca 0,02 % 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.

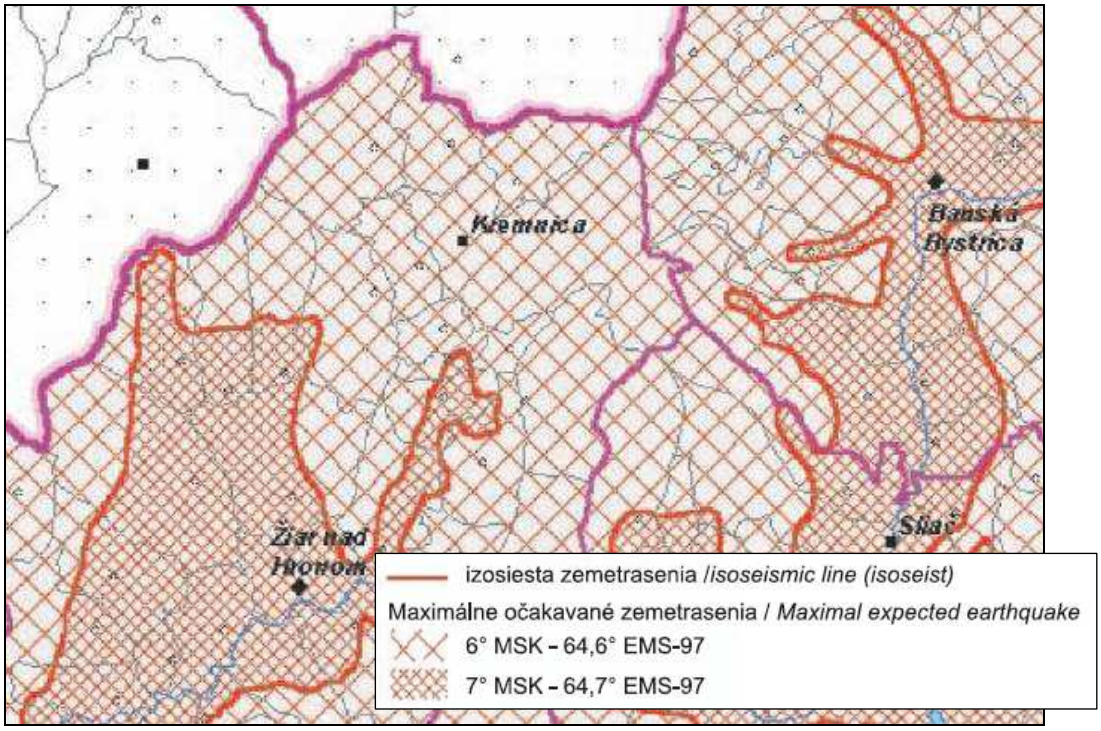
Vplyvy na stabilitu územia (Seizmické vplyvy a poddolovanie)

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 41. 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**.

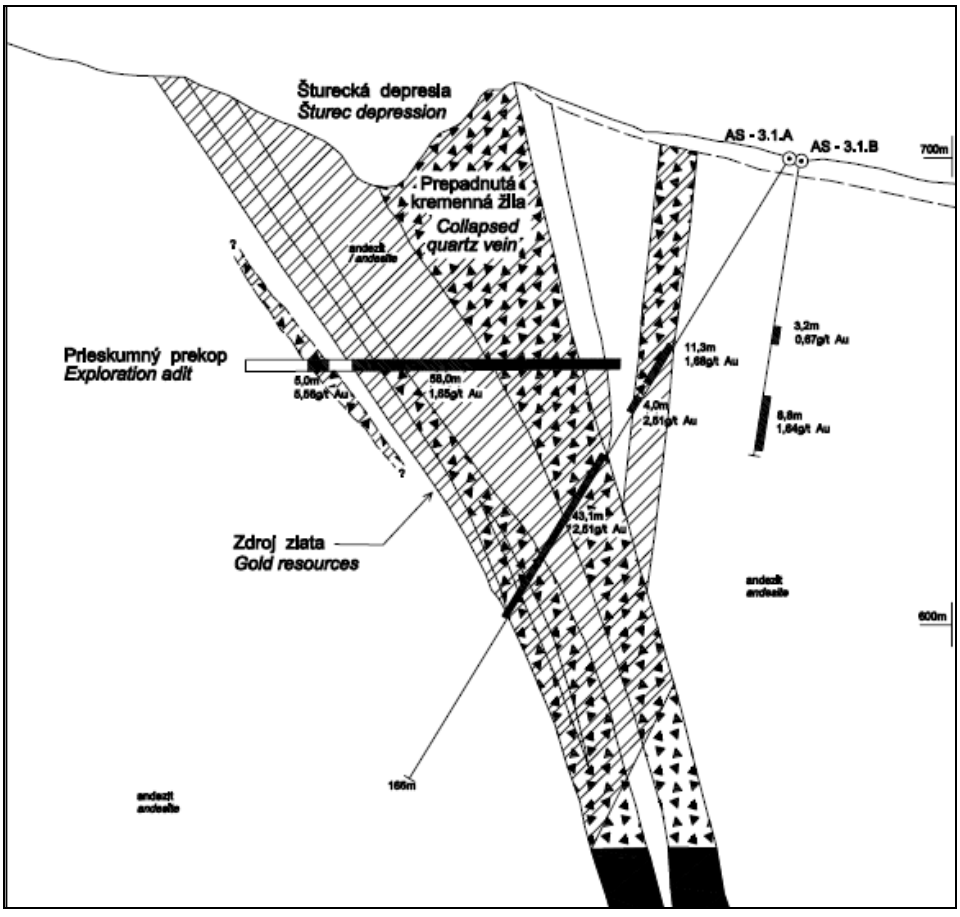
Už z tohto hrubého prirovnania je zrejmé, že podzemná ťažba ťažba s použitím strelných prác malého rozsahu nemá energetický potenciál spôsobiť makroseizmické deje (t. j. zemetrasenie). Tým sa nesnažíme povedať, že seizmické riziko v danom území neexistuje, ale len to, že toto riziko je rovnaké s podzemnou 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 najznámejšie udalosti sú vznik samotného prepadliska Šturec.

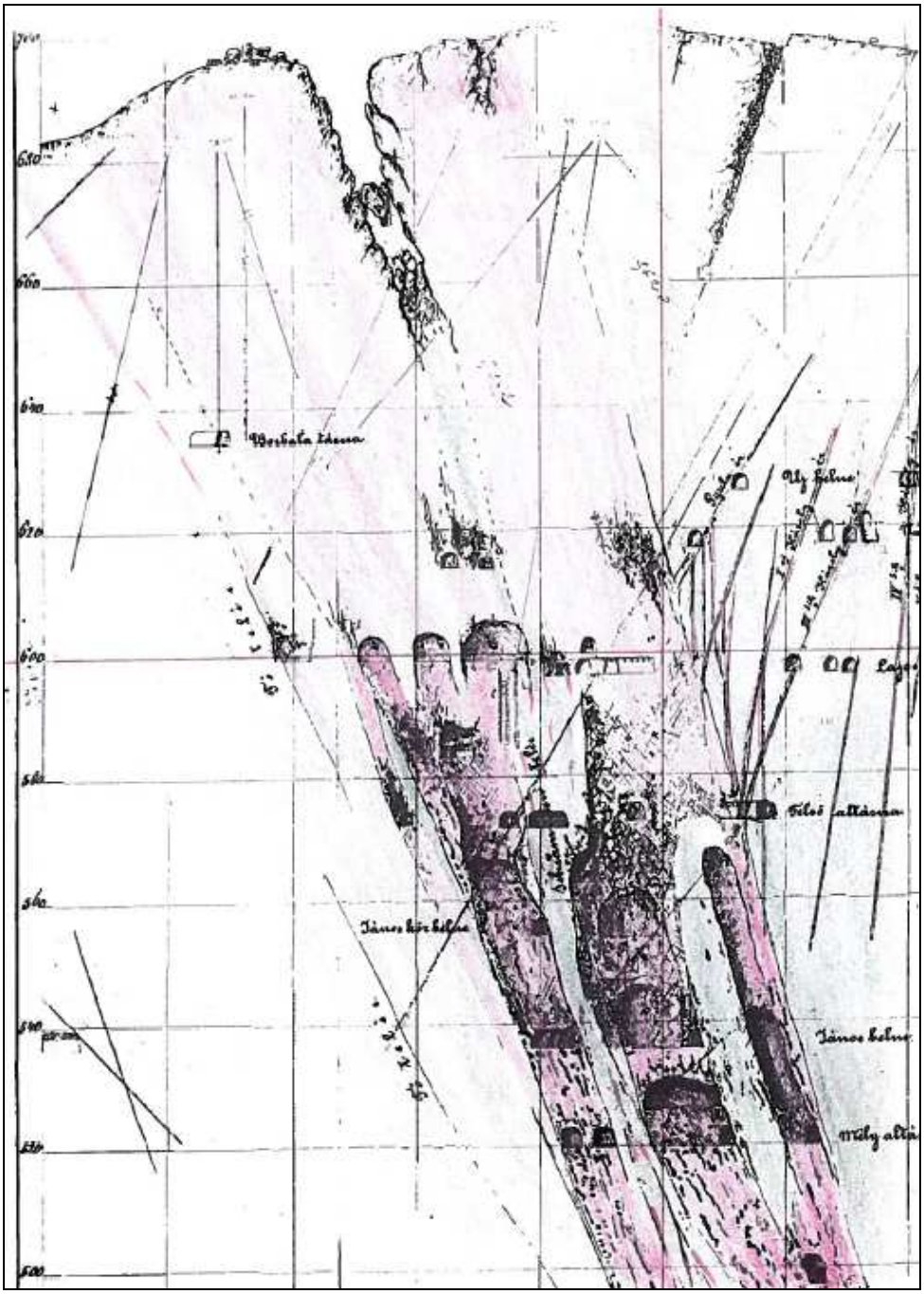
Obrázok 42. Rez V – Z žilou Schrämen v mieste prepadliska Šturec



Zdroj: P. Veľký a kol., 1998

Vznik prepadliska Šturec sa tradične spája s veľkým zemetrasením zaznamenaným v r. 1443 (pozri tabuľka 2), 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).

Obrázok 43. Rez žilou Schrämen z archívnej mapy



Zdroj: kópia archívnej mapy in Tribus, 1890

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.

Z dokumentovaných prípadov, ako aj zo skúseností z priebehu poklesávania vplyvov poddolovania na Slovensku[18] 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).

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 - budú minimálne, rádovo milimetre, maximálne niekoľko centimetrov.

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 poddolovani 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.

[18] 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.

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 (podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. pôjde o nový malý zdroj znečisťovania ovzdušia) 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.

Zvýšený 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.

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 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 2 dni 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. Odhaduje sa vytvorenie asi 10 nových pracovných príležitosti v bani, pre robotnícke profesie, pre technicky vzdelaných pracovníkov a tiež samozrejme kvalifikovaných baníkov.

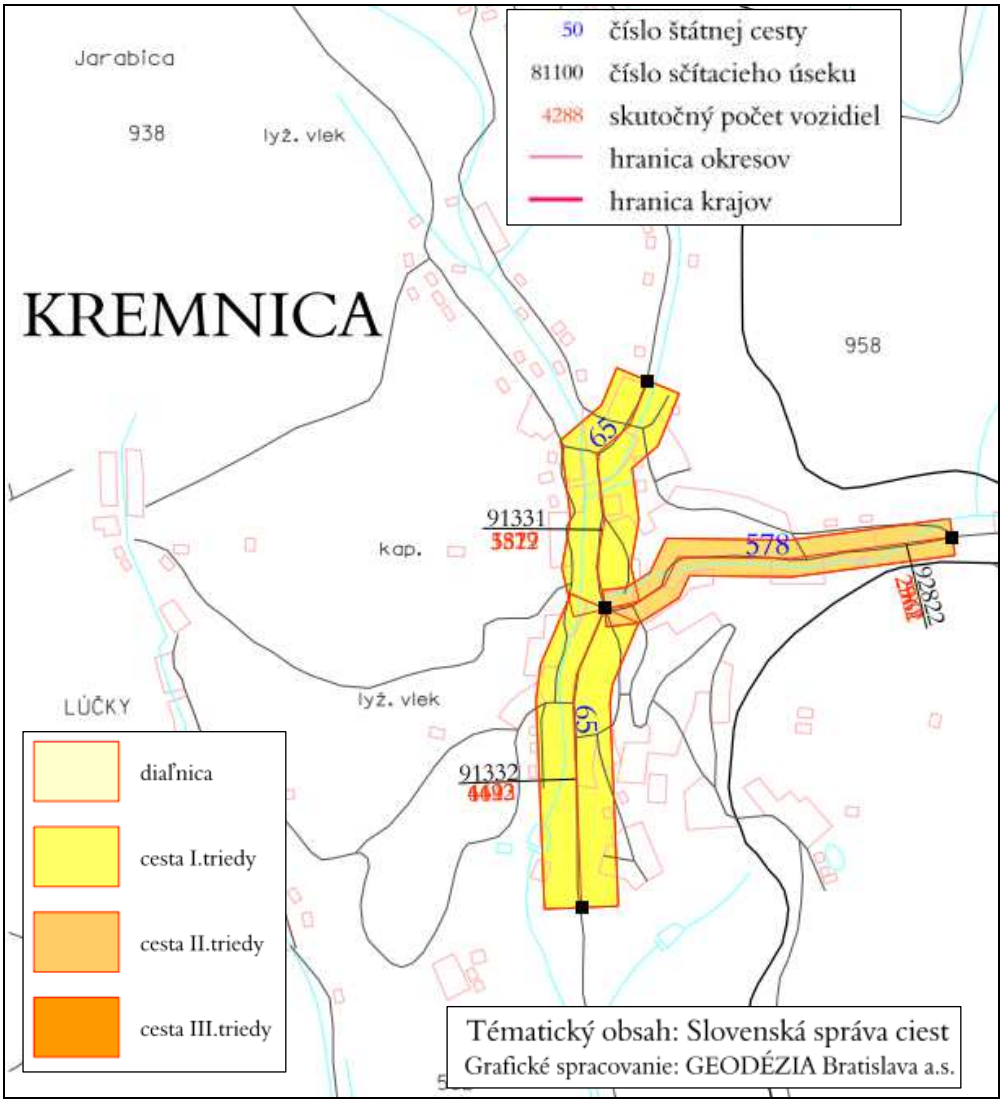
Vplyvy na dopravu

Úprava vyťaženej rudy sa bude vykonávať mimo územia ťažby a to na úpravárenskej linke v Markušovciach (jej prevádzkovateľom je spoločnosť (SABAR s.r.o.) alebo inej podobnej.

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

Ešte zostáva diskutovať vplyv navýšenia dopravy o 1 jazdu 1 krát za 2 dni (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 2010).

Obrázok 44. Grafická prezentácia výsledkov celoštátneho sčítania dopravy z r. 2010 – mesto Kremnica



Zdroj: http://www.ssc.sk/sk/Rozvoj-cestnej-siete/Dopravne-inzinierstvo/Celostatne-scitanie-dopravy-2010.ssc

Tabuľka 14. Ročné priemerné denné intenzity dopravy na ceste I/65 v meste Kremnica

ÚSEK	CESTA	SPRÁVCA	OKRES	T	O	M	S	DDP
91332	000065	IVSC BB	Žiar nad Hronom	**1493**	**4622**	**27**	**6142**	
91331	000065	IVSC BB	Žiar nad Hronom	**1527**	**3819**	**26**	**5372**	

T	–	nákladné automobily a prívesy
O	–	osobné a dodávkové automobily
M	–	motocykle
S	–	súčet všetkých automobilov a prívesov
DDP	–	doporučujeme doplnkový prieskum

Vidíme že denne prejde po hlavnej ceste v Kremnici (cestné profily 91331 a 91332 – pozri obrázok) okolo 1 500 nákladných áut. Navýšenie dopravy o 0,5 jazdu denne predstavuje 0,03 %, čo pokladáme za nevýznamný vplyv.

Vplyvy na rekreáciu a cestovný ruch

Vplyv na rekreáciu a cestovný ruch bude pomerne významný, pretože sa obmedzí prevádzka banského múzea v Andrej štôlni na **víkendy** a **sviatky mimo letnej turistickej sezóny (jún, júl, august, začiatok septemebra), kedy bude podzemná ťažba prerušená a múzeum môže byť otvorené nepretržite**.

Prevádzkovateľom múzea je toho času ORTAC, s.r.o., Kremnica. Prioritným záujmom spoločnosti je však ťažba, nie prevádzka banského 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 veľkých objemov horniny,

To, že banícke remeslo je nebezpečné nie je potrebné zvlášť zdôrazňovať. História a súčasnosť nám neustále prináša prípady, keď dolovanie v podzemí si vyžiadalo ľudské obete. 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. 117/2002 Z. z. o minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri banskej činnosti a pri dobývaní ložísk nevyhradených nerastov.
- 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), kde uvedie 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 mierne zvýšenej hlučnosti a prašnosti v priestore pred Andrej štôlňou 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 bude 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	U	(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	-	S	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*
	M	*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, 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, 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[19] 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, 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 by pokračovala v hľadaní optimálneho modelu racionálneho využitia nerastného bohatstva uloženého v drahokovovej rude. Do doby zahájenia ťažby by úžitkové nerasty zostali nevydobyté.

[19] 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 boli doteraz vypracované dve zmeny a doplnky územného plánu:

- Zmeny a doplnky č. 1 boli schválené dňa 18.06.2015 uznesením Mestského zastupiteľstva čís. 97/1506. Záväzná časť územného plánu mesta bola vyhlásená všeobecne záväzným nariadením čís. 6/2015 zo dňa 18.06.2015, s účinnosťou od 15.07.2015.
- Zmeny a doplnky č. 2. Všeobecne záväzným nariadením č. 4/2016, sa podľa zmien a doplnkov č. 1 a č. 2 Územného plánu mesta Kremnica mení a dopĺňa Všeobecne záväzné nariadenie mesta č. 8/2012, ktorým boli vyhlásené záväzné časti územnbého plánu mesta Kremnica.

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,

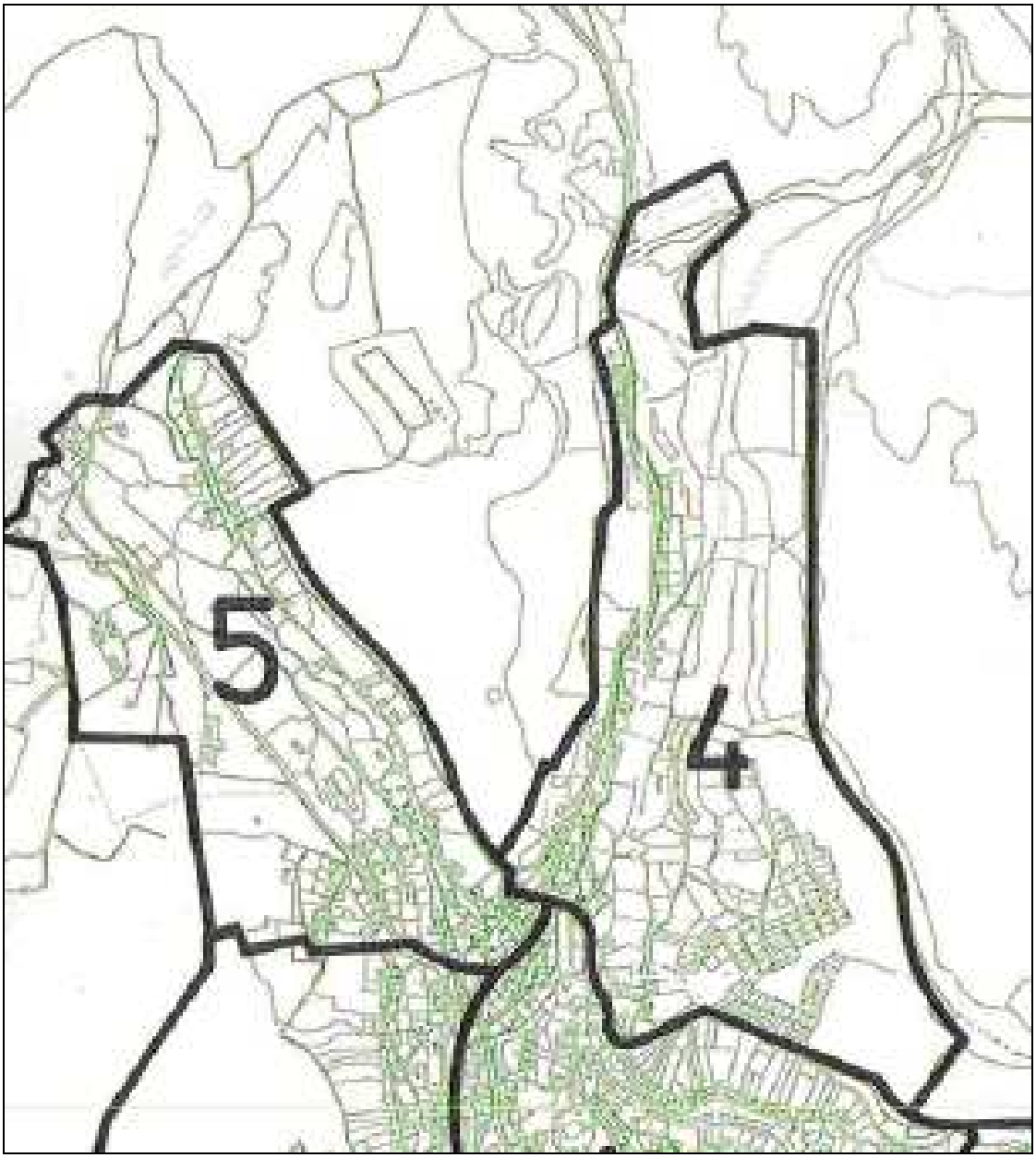
2.3.5. rešpektovať chránené ložiskové územia, ložiská nevyhradených nerastov a určené dobývacie priestory na území Banskobystrického samosprávneho kraja.

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.

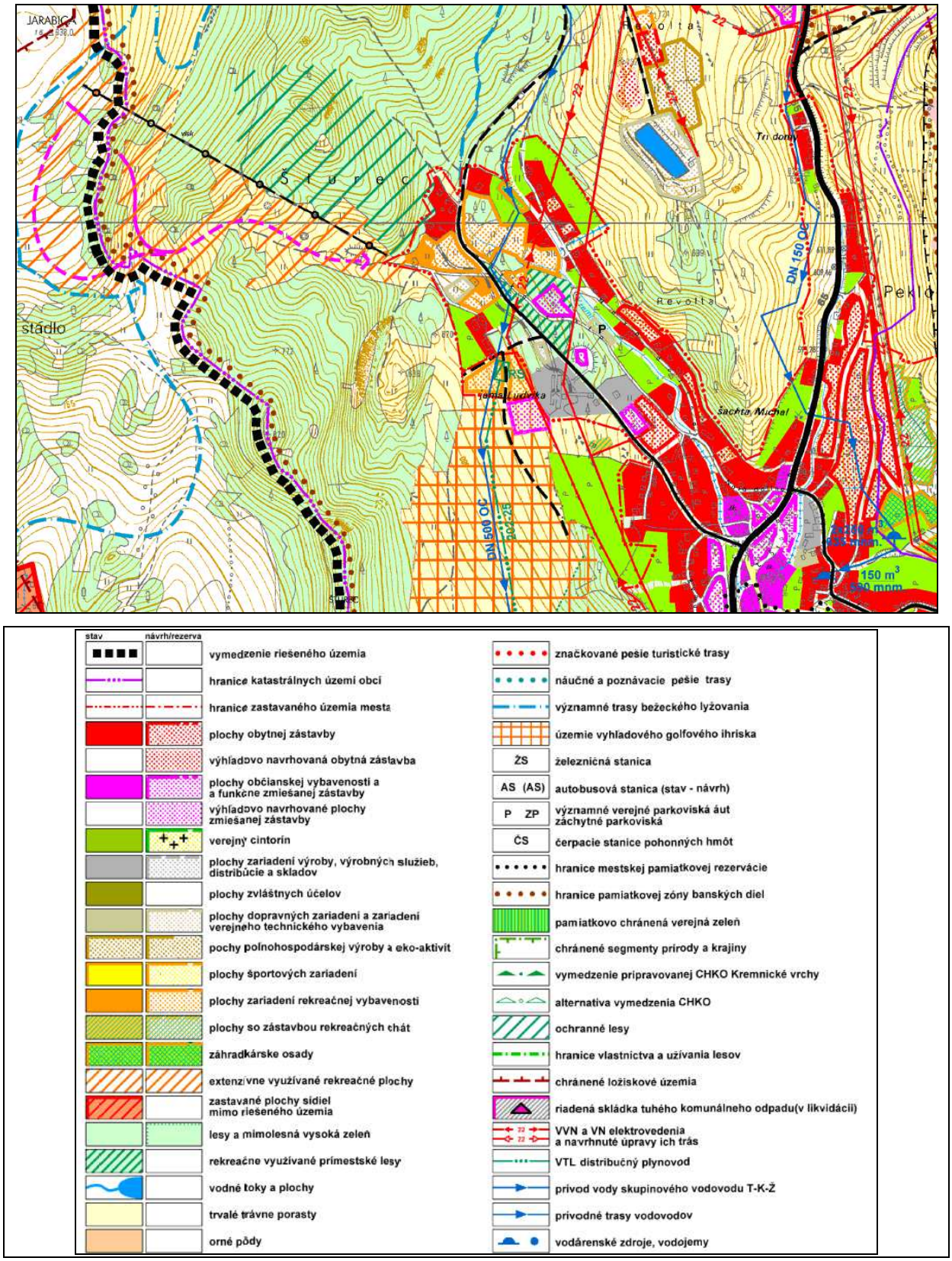
V uzávere Banskej cesty sa nachádza skupina bytových domov (tzv. Kórea) a rozptýlená zástavba rodinných domov v uzávere doliny. Zostávajúcu časť územia obvodu tvoria čiastočne funkčné, ale už aj nefunkčné ťažobné a spracovateľské areály pôvodných Kremnických baní, plochy banských výsypiek a háld, ale 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.

Obrázok 45. Ohraničenie urbanistických obvodov severnej časti Kremnice



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.

Obrázok 46. Výsek z mapy „Návrh priestorového usporiadania a funkčného využívania územia“ prevzatý z územného plánu Mesta Kremnica



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

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, z dôvodu nezlučiteľnosti podzemnej ťažby a prevádzky banského múzea, využívajúce tie isté prístupové cesty.

Navrhovateľ však neplánuje z dôvodu ťažby prevádzku banského músea ukončiť, ale chce, aby sa v jeho prevádzke pokračovalo, minimálne počas víkendov a sviatkov. Stále sa hľadá optimálny model koexistencie podzemnej ťažby a prevádzky múzea, možno s vyčlenením obdobia (napr. počas dovolenkových mesiacov), kedy by bola ťažba odstavená a múzeum otvorené aj v pracovných dňoch. Prioritou majoritného akcionára sp. ORTAC RESOURCES PLC je však ťažba a nie múzejnícka činnosť, preto bude potrebné prevádzku múzea dočasne obmedziť.

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

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

Navrhovaný rozsah posudzovanej činnosti 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) sa už dočasne vykonávala, na základe zámeru činnosti a POPD z r. 2013. Žiadne environmentálne problémy, spojené s podzemnou ťažbou neboli zaznamenané.

Nepokladáme preto za potrebné žiadať posudzovanie tejto činnosti.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU RIEŠENIA

Predložený zámer je posudzovaný v 1 realizačnom variante. Navrhovateľ predložil dňa 15.8.2016 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), chrániaceho drahokovové rudy ložiska Šturec.
- pozemky, na ktorých je situovaná navrhovaná činnosť smá navrhovateľ v dlhodobom prenájme.
- situovanie navrhovanej činnosti je viazané na polohu výhradného ložiska Šturec a prvky banskej infraštruktúry.
- 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. K takto špecifikovanej ťažobnej činnosti nie sú zmysluplné lokalitné, ani prevádzkové alternatívy.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

VI.1 Obrázky v texte

Obrázok 1. Miesto navrhovanej činnosti na povrchu – Andrej štôlňa 5

Obrázok 2. Sídlo spoločnosti ORTAC, s.r.o., Kremnica na Banskej ceste 27, v pozadí objekt šachty Ludovika 6

Obrázok 3. Vymedzenie ťažobného bloku č. 2 na mape blokov zásob (mikrobloky) 9

Obrázok 4. Lokalizácia ústia štôlne Andrej a časti areálu sp. ORTAC, kde sa bude vykonávať navrhovaná činnosť 10

Obrázok 5. Výsek z katastrálnej mapy s priemetom štôlne Andrej (prevzatá príloha z POPD 2013, upravené) 11

Obrázok 6. 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 12

Obrázok 7. Schéma chodbicovania so zakladaním 15

Obrázok 8. Schéma výstupkového dobývania so základkou – rez 16

Obrázok 9. Transportné debny na špeciálne upravenom podvozku banského vozíka na manipulačnom priestore pred ústím štôlne Andrej – snímky z ťažby 1. ťažobného bloku v r. 2014 17

Obrázok 10. Princíp penovej flotácie 19

Obrázok 11. Vzhľad rudy z kremennej žily Schrämen, viacgeneračný žilný kremeň s nátekmi a povlakmi Fe oxidov a hydroxidov a vtrúsenými sulfidmi a kovmi 21

Obrázok 12. Prehľadná mapa rudných žíl v SV okolí Kremnice 25

Obrázok 13. Horizontálny rez žilou Schrämen v úrovni ťažby na Andrej štôlni 26

Obrázok 14. Vertikálny rez žilou Schrämen 27

Obrázok 15. Priemet chodieb Hlavnej dedičnej štôlne na povrch v oblasti mesta Kremnica .. 28

Obrázok 16. IV šachta a interiér hydroelektrárne v podzemí IV. šachty (prevádzkovateľ Kremnická banská spoločnosť) 29

Obrázok 17. Sekundárny smrekovcový les v okolí kóty Šturec 32

Obrázok 18. Večernica severská (*Eptesicus nilssonii*) v starých dobývkach prepadliska Šturec 34

Obrázok 19. Zábery z fotopascí, umiestnených na Šturci 36

Obrázok 20. Lokalizácia SKUEV0640 Bujačia lúka 38

Obrázok 21. Chránená lipa pri Leopold šachte, pri nej pamätník návštevy Jozefa II 39

Obrázok 22. Ortofotomapa posudzovaného územia pre hodnotenie súčasnej krajinnej štruktúry 40

Obrázok 23. Výrez z mapy „Návrh ochrany prírody, tvorby krajiny a územného systému ekologickej stability“ 41

Obrázok 24. Erb mesta (zdroj: http://www.kremnica.sk/, 2016) 43

Obrázok 25. Ludovika šachta, súčasný stav 46

Obrázok 26. Trasa náučného chodníka „Po stopách baníckej histórie“ č. 1, prechádzajúca posudzovaným územím 47

Obrázok 27. Vývoj vekovej štruktúry obyvateľstva (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023) 49

Obrázok 28. Cestná sieť v oblasti Kremnice – stav k 1.1.2016 51

Obrázok 29. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – dobývacie techniky minulého storočia 53

Obrázok 30. Ukážka z expozície banského múzea v Andrej štôlni – historické formy dobývania rúd 54

Obrázok 31. Rozmiestnenie bodov monitorovacieho systému kvality podzemných vôd v okolí Kremnice (monitorovanie 2005 – 2007, 2012 – 2013) 56

Obrázok 32. Umiestnenie monitorovacieho bodu 1 (SWK-1) 57

Obrázok 33. Miesto odberu banskej vody (GWK-7) na úrovni Hlavnej dedičnej štôlne 58

Obrázok 34. Porovnanie obsahov As a $(SO_4)2-$ z r. 2012 s hodnotami získanými v predchádzajúcom monitorovacom období (2005-2006) 59

Obrázok 35. Ústie Hlavnej dedičnej štôlne s výtokom vody v k. ú. Stará Kremnička 60

Obrázok 36. Zostava kompresora so vzdušníkom v areáli navrhovanej činnosti 62

Obrázok 37. Vŕtacie kladivo VK 62

Obrázok 38. Pneumatický nakladač NL-12 - schéma 63

Obrázok 39. Pneumatický nakladač ako súčasť banskej expozície pred Andrej štôlňou 63

Obrázok 40. Príklad banskej akumulátorovej lokomotívy s elektrickým pohonom 64

Obrázok 41. Maximálne očakávané účinky zemetrasenia 68

Obrázok 42. Rez V – Z žilou Schrämen v mieste prepadliska Šturec 69

Obrázok 43. Rez žilou Schrämen z archívnej mapy 70

Obrázok 44. Grafická prezentácia výsledkov celoštátneho sčítania dopravy z r. 2010 – mesto Kremnica 73

Obrázok 45. Ohraničenie urbanistických obvodov severnej časti Kremnice 81

Obrázok 46. Výsek z mapy „Návrh priestorového usporiadania a funkčného využívania územia“ prevzatý z územného plánu Mesta Kremnica 82

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. 8

Tabuľka 2. Tabuľka odhadu celkových nákladov 22

Tabuľka 3. Vybrané klimatické ukazovatele (Klimatický atlas Slovenska, SHMÚ Bratislava, 2015) 30

Tabuľka 4. Prehľad taxónov cicavcov zistených v okolí prepadliska Šturec 35

Tabuľka 5. Chránené stromy v katastri obce Kremnice 38

Tabuľka 6. Stav obyvateľstva mesta Kremnica ku koncu obdobia (k 31.12) (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023) 48

Tabuľka 7. Prirodzený prírastok / úbytok obyvateľstva v meste (osoby) (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023) 48

Tabuľka 8. Vzdelanostná štruktúra obyvateľstva mesta Kremnice v % (zdroj: ŠÚ SR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023) 49

Tabuľka 9. Miera evidovanej nezamestnanosti podľa územia, pohlavia v % (zdroj: ÚPSVR in PHSR mesta Kremnica 2014 – 2023) 50

Tabuľka 10. Prehľad návštevnosti banského múzea Andrej štôlne za roky 2012 – 2013 53

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 60

Tabuľka 13. Predpokladaná skladba a zatriedenie odpadov, ktoré môžu vzniknú v dôsledku navrhovanej podpovrchovej ťažby drahokovových rúd 67

Tabuľka 14. Ročné priemerné denné intenzity dopravy na ceste I/65 v meste Kremnica 74

Tabuľka 15. Prehľad najvýznamnejších vplyvov navrhovanej činnosti a ich klasifikácia 77

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

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.

Iné použité správy

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

Auxt, A., Gálisová, M., Kazmuková, M., Jarúnek, J., 1989: Neovulkanity Kremnických vrchov, južná časť. Záverečná správa z vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu. Manuskript. IGHP Žilina. Archív ŠGÚDŠ - Geofond, Bratislava.

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

Böhmer, M., 1980: Ložiská drahých kovov v stredoslovenských neovulkanitoch. *Zbor. ref. Geofyzikálny výskum neovulkanitov Západných Karpatoch*, Geofyzika, n.p., Brno, závod Bratislava (Bratislava), s. 27 – 31.

Böhmer, M., Škvarka, L., 1970: Vzťah medzi podložím neovulkanitov a výronmi termálnej vody v Kremnici. *Geol. Práce, Spr. 53,* Bratislava.

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.

Futák, J., 1943: Kremnické hory. Štúdia geobotanicko-floristická. Matica slovenská, Turčiansky Sv. Martin, 112 pp.

Hrnčiar, Ľ., Matúšková, L., 2011: Banská činnosť – Plán otvárky, prípravy a dobývania 2012 – 2016 pre lom Kremnica – Šturec – Au, Ag – odber vzoriek za účelom overenia technológoe spracovania rudy. Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. EKOSERVIS, Brehy

Husková, V. a kol., 2012: Ťažba rudy v dobývacom priestore Krmenica, na účely overenia technológie jej spracovania. Zámer činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. ENPRO Consult, s.r.o., Bratislava.

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

Konečný, V., Lexa, J., Planderová, E., 1983: Stratigrafické členenie neovulkanitov stredného Slovenska. Zborník *Západné Karpaty, geológia 9*. GÚDŠ Bratislava.

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.Svoboda, J., F. (ed.) et al., 1960: Nauční geologický slovník. I. díl, A - M. Nakladatelství ČSAV Praha, 700 s.

Svoboda, J. (ed.) et al., 1983: Encyklopedický slovník geologických věd. 1. svazek, A - M. Academia Praha, 916 s.

Turvey, L. a kol., 2005: Zlatý projekt Kremnica - zámer činnosti / Kremnica Gold Project - E.I.A. Phase 1. Golder Associates (UK) Ltd. Archív sp. ORTAC.

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, september 2016

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 Spracovatelia zámeru

ENVIGEO, a.s., BANSKÁ BYSTRICA

Autori dokumentácie RNDr. Jaroslav Schwarz

RNDr. Anna Čičmancová

S použitím podkladov

POPD, technické podklady	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)