

MINERÁLNÍ SUROVINY

1 | 2023

Vydavatel
Těžební unie
Brno, Česká republika

**TĚŽEBNÍ
UNIE**

EXPO
Lesní lom
2023



Vydavatel • Publisher

Těžební unie
Slavičková 827/1a, CZ – 638 00 Brno
MK ČR E 8265, ISSN 1212-7248

Redakce • Office

Šéfredaktor • General editor

Mgr. Šárka Koníčková, Ph.D.

Redaktor • Editor

MgA. Eliška Houzarová

Grafik • Layout

Ing. Tomáš Vejmelka
Slavičková 827/1a, CZ – 638 00 Brno
unie@tezební-unie.cz

Odborní konzultanti • Expert consultants

Doc. RNDr. Marek Slobodník, CSc.

RNDr. Monika Lipovská, CSc.

Vesselin Barliev

Ing. Kristýna Šebková, Ph.D.

Ing. Bc. Radim Lex

Ing. Pavel Fiala

Polsko • Poland

Dr. Ing. Szymon Modrzejewski

„Poltegor – Institut“

ul. Parkowa 25, PL – 51-616 Wrocław

Tel.: +480 713 488 215

Fax: +480 713 484 320

szymon.modrzejewski@igo.wroc.pl

Korespondent EU • Correspondent EU

Thorsten Block

Gerwigstraße 22, D – 76131 Karlsruhe

Tel.: +497 219 822 527

Fax: +497 219 822 528

tbka68@aol.com

Inzerce • Advertising

Koordinace pro CZ, SK, PL

Coordination CZ, SK, PL

Těžební unie

Slavičková 827/1a, CZ – 638 00 Brno

Koordinace pro státy EU • Coordination EU

Hans-Joachim Müller

Media-Service International

Niedernhart 17, D – 94113 Tiefenbach

Tel.: +498 546 973 744

Fax: +498 546 973 745

info@hjm-media.de

Vydání • Edition

25. ročník 2023

Obsah

2	Legislativa
	Požadavky na odbornou způsobilost ve vztazích mezi objednateli a dodavateli v hornictví
6	Geologická dokumentace hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a vyplňování ročních statistických výkazů Geo [MŽP] V 3-01 a HOR-MPO
14	Výzkum
	Rudy stříbra, olova a zinku na příbramském uranovém ložisku
19	Technologie
	Monitorování a kvantifikace zpracovaných surovin
20	Přehled novinek u výrobce Hyundai
22	Geologické zajímavosti
	Ostrov Kauai a Grand Canyon Pacifiku
26	Představujeme
	Vítáme nové členské společnosti v Těžební unii
26	Aktuality
	Seminář Geologické a horní právo v praxi těžaře
28	Zveme vás na červnový Veletrh EXPO Lesní lom
30	Stříbření je zpět...
32	Rezortní medaile Jiřího Agricoly
32	Večerní hornický průvod ve Stříbře

Seznam inzerentů

13	ISENMANN CZECH s.r.o.
19	UTILCELL, s.r.o.
27	Weir Minerals Czech & Slovak s.r.o.
31	Flexco Europe GmbH
33	RENOMAG spol. s r.o.
obálka	CIME-bau, s.r.o.





Vážení členové Těžební unie, milí přátelé a čtenáři,

jako bychom si potřebovali nahradit ztracený čas z minulých let plných omezení pro společná setkání, letošní rok bude nabitý hned několika událostmi, na které Vás jménem Těžební unie srdečně zvu.

Předně jde o veletrh těžební a stavební techniky EXPO, který navazuje na předešlé úspěšné ročníky. Letošní očekávaný veletrh se uskuteční v termínu 13.–15. června 2023 v lokalitě Lesního lomu v Brně-Lišni, který provozuje společnost Kalcit s.r.o. Přihlášena je již řada vystavovatelů, ale stále je prostor pro další, kteří si tuto výjimečnou výstavu nechtějí nechat ujít.

V dubnu se potkáme na zámku v Třešti na konferenci Setkání těžařů. Současně se v zámeckém konferenčním centru bude konat volební valná hromada, kde bude ustanoveno představenstvo Těžební unie pro nové volební období.

Máme už za sebou jeden úspěšný vzdělávací seminář zaměřený na geologické a horní právo v praxi těžaře. Tedy jeho první část, pokračování je v plánu na podzim. Vzhledem k přínosnosti tématu věříme opět v hojnou účast.

Z oblasti legislativy v aktuálním čísle Minerálních surovin přinášíme hned dva odborné články. První příspěvek od pana Ing. Dušana Havla, MPA a pana PhDr. JUDr. Vítězslava Urbance, Ph.D. z Českého báňského úřadu se týká aplikace právních předpisů ve vztahu hornických organizací jako objednavatelů služeb se zhotoviteli, kteří žádnou hornickou činnost nebo činnost prováděnou hornickým způsobem nevykonávají. Druhý článek od autorů ze

společnosti G E T s.r.o., RNDr. Ladislava Opekara a Ing. Miloše Ječného, Ph.D., podrobně popisuje poznatky a zkušenosti při vedení geologické dokumentace vztahující se k vyplňování pravidelných ročních statistických výkazů Geo (MŽP) V 3-01 a HOR-MPO.

Na závěr úvodního slova mi dovoluje jedno smutné oznámení. Po těžké nemoci v mladém věku 53 let zemřel Ing. Martin Ludvík, Ph.D., který v Těžební unii po dobu více než deseti let odpovědně zastával pozici předsedy Kontrolní a revizní komise. Někteří z vás měli tu čest jej znát osobně, když působil jako závodní lomů a bezpečnostní technik zejména v Hradeckém a Pardubickém kraji. Například ve společnostech Holcim a.s., Sklopísek Střeleč, a.s., CEMEX Czech Republic, s.r.o. a jiné. Poslední rozloučení se uskutečnilo v Pardubicích 17. 1. 2023. Vzpomeňme na něj společně s jeho pozůstalými.



Zdař Bůh!

Pavel Fiala, předseda představenstva



**TĚŽEBNÍ
UNIE**

Zveme Vás na

**JARNÍ SETKÁNÍ
TĚŽAŘŮ**

19.–21. dubna 2023
Zámek Třešť

Požadavky na odbornou způsobilost ve vztazích mezi objednateli a dodavateli v hornictví

Dušan Havel, dusan.havel@cbusbs.cz, Vítězslav Urbanec
Český báňský úřad

Abstrakt:

Organizace provádějící hornickou činnost nebo činnost prováděnou hornickým způsobem musí být odborně způsobilá a musí mít obvodním báňským úřadem vydané oprávnění požadovaného rozsahu. Takové oprávnění je jí vydáno jen za předpokladu, že má k dispozici odborně způsobilou osobu (závodního dolu, závodního lomu nebo závodního), která garantuje požadavek na příslušnou odbornost. U prací prováděných dodavatelsky však lze v praxi zaznamenat nezřídka požadavek hornické organizace jakožto objednatele prací, aby se takovým oprávněním prokázali i zhotovitelé, kteří žádnou hornickou činnost nebo činnost prováděnou hornickým způsobem nevykonávají a ani vykonávat nemají v úmyslu (například u prací na vyhrazených technických zařízeních, u natěračských prací a u služeb „nebáňského“ charakteru). V tomto článku bude popsáno, zdali je takový postup z hlediska horních předpisů vyžadován a na co všechno může mít ve vztahu mezi objednatelem a dodavatelem vliv.

Klíčová slova:

Oprávnění, báňský úřad, bezpečnost práce, hornictví, dodavatel (zhotovitel), objednatel, odborná způsobilost.

Úvod:

Již dlouhá léta přetrvává mezi organizacemi zavedená praxe, že objednatel po zhotoviteli (subdodavateli) mj. požaduje, aby se prokázal oprávněním k hornické činnosti (dále též „HČ“) nebo činnosti prováděné hornickým způsobem (dále též „ČPHZ“), i když se jedná například o firmu provádějící strojní, elektrotechnické, natěračské nebo obdobné práce, které nespádají mezi HČ nebo ČPHZ, většinou v domnění, že je to vyžadováno báňskými předpisy. Aby zhotovitel mohl nasmlouvanou zakázku získat, musí často rychle zapracovat na tom, aby splnil všechny podmínky pro získání předmětného oprávnění. V takovém případě musí nejprve zajistit odpovědnou (odborně způsobilou) osobu, kterou je závodní dolu, závodní lomu nebo závodní (dále též „závodní“) podle toho, kde má být nasmlouvaná zakázka realizována. Dalším požadavkem bývá, aby měla taková firma odpovídající počet směnových techniků (technický dozor) atd. Cílem tohoto článku je sdělit, jak může taková smluvní povinnost ovlivnit kritéria zakázky.

Zákonné požadavky pro odbornou způsobilost zhotovitele

V první větě § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů (dále též „zákon č. 61/1988 Sb.“), se uvádí, že cit.: „Hornickou činnost a činnost prováděnou hornickým způsobem může vykonávat pouze organizace, které bylo orgánem státní báňské správy pro tyto činnosti vydáno oprávnění.“

Toto oprávnění se vydává za podmínek stanovených zákonem č. 61/1988 Sb. a prováděcími předpisy. Povinnost se vztahuje na organizace, které provádějí činnosti vyjmenované v § 2 a 3 zákona č. 61/1988 Sb., ať už

- a) v dobývacím prostoru nebo na příslušném pozemku, popř. v hranicích prováděné HČ nebo ČPHZ povolené orgány státní báňské správy (dále též „orgány SBS“), nebo
- b) na základě ohlášení zahájení HČ nebo ČPHZ v ostatních případech, a
- c) dodavatelsky jakožto nasmlouvaný zhotovitel pro hornické organizace, na které se vztahuje písmeno a) nebo b).

Naopak pro „dílčí“ činnosti, které jsou prováděny v rámci HČ nebo ČPHZ, ale samy o sobě vyjmenovány jako HČ nebo ČPHZ nejsou, nemusí jejich realizátor mít oprávnění k HČ nebo ČPHZ (jedná se o práce na elektrických nebo strojních zařízeních včetně jejich montáže,

oprav, revizí a zkoušek apod.). Nicméně i pro tyto práce platí v plném rozsahu báňské předpisy.

Pro organizace, na něž se vztahuje výše uvedené písmeno a) nebo b), se nadále v článku použije slovo „objednatel“ (tj. hornická firma).

Pokud se týče projektování instalací elektrických nebo strojních zařízení, rovněž platí, že k tomu není potřeba oprávnění k HČ nebo ČPHZ, i když se v první větě ustanovení § 1 odst. 1 vyhlášky č. 15/1995 Sb.¹ stanovuje, cit.: „**Oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování a navrhování objektů a zařízení, které jsou součástí hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem (dále jen „oprávnění“), lze vydat [...]**“.

Pro vydání takového oprávnění se totiž vyžaduje odborná způsobilost **báňský projektant**², který však žádnou báňskou část projektovat v takovém případě pravděpodobně nebude.

Za dostatečné lze považovat, když projektant instalací elektrických nebo strojních zařízení vlastní osvědčení vydané pro tuto odbornost OBÚ podle § 5 odst. 7 vyhlášky č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 298/2005 Sb.“).

Požadování oprávnění k HČ nebo ČPHZ u nehornických organizací v praxi

Skutečnost týkající se povinnosti vlastnit oprávnění k HČ nebo ČPHZ „jen“ firmami, které skutečně takovou činnost provádějí, je všeobecně známá. Nicméně objednatelé neřídka vyžadují, aby zhotovitelé firmy, které jinak HČ ani ČPHZ nevykonávají, předmětné oprávnění vlastnily také, jinak že s nimi nebudou objednatelé spolupracovat.

Doložme si na příkladě, co takový požadavek způsobí třeba u dodavatelské společnosti provádějící práce na vyhrazených elektrických (a obdobně strojních) zařízeních. Právnícká nebo podnikající fyzická osoba potřebuje k montáži, opravám, revizím a zkouškám oprávnění vydané obvodním báňským úřadem (dále též „OBÚ“). Aby je obdržela, musí doložit, že³

- a) má zajištěno potřebné technické vybavení a prostory k montáži, opravám, revizím a zkouškám vyhrazených elektrických (strojních) zařízení,
- b) má alespoň jednu odpovědnou odbornou osobu, kterou je vedoucí elektrotechnik (u strojních zařízení odpovědný technik) nebo revizní technik s osvědčením odpovídajícího rozsahu vydaným OBÚ,
- c) je schopna zajistit provedení elektrotechnických (strojních) prací.

1 Vyhláška č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, ve znění pozdějších předpisů.

2 To je stanoveno v § 1 odst. 1 vyhlášky č. 15/1995 Sb., kde se pro vydání oprávnění k HČ a ČPHZ, jakož i k projektování a navrhování objektů a zařízení, které jsou součástí HČ nebo ČPHZ, vyžaduje odborná způsobilost báňský projektant.

3 § 5 odst. 1 vyhlášky č. 123/2022 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu vyhrazených elektrických zařízení při hornické činnosti, činnosti prováděné hornickým způsobem a při nakládání s vybušninami.

Povinnosti, které musí taková elektrikářská (strojní) firma splnit, jsou ve svém celku poměrně náročné. Co však po tomto podnikateli rozhodně příslušné předpisy nepožadují, je detailní znalost hornické specializace, kterou musí mít organizace provádějící HČ nebo ČPHZ.

Pokud objednatel požaduje nad rámec zákonných požadavků, aby dodavatel elektrotechnických či strojních prací vlastnil i oprávnění k HČ nebo ČPHZ, s rozsahem odpovídajícím hornické organizaci, pro kterou mají být tyto práce prováděny, tak de facto současně požaduje, aby se dodavatel dobře orientoval, kromě elektrotechniky nebo strojařiny, pro které je specializovaný, i v hornictví, aniž tuto kvalifikaci využije.

Důsledky požadavku na oprávnění k HČ nebo ČPHZ u nehornických organizací

Držme se příkladu se specializovanou elektrotechnickou či strojní firmou. Ta zaměstnává mnohdy špičkové odborníky, kteří se ve svém oboru spolehlivě orientují. V hornické problematice se ale logicky orientují jen v rozsahu nezbytném pro takové práce a na základě jejich odbornosti je jim vydáno oprávnění pro práce na vyhrazených technických zařízeních.

Vysvětleme si, k čemu je taková firma přinucena, pokud má naplnit požadavek objednatele, aby vlastnila souběžně i druhé oprávnění k HČ nebo ČPHZ:

- a) *Požadavek na osobu odborně způsobilou v hornictví*

Aby zhotovitel obdržel od OBÚ oprávnění k HČ a ČPHZ, musí si smluvně zajistit osobu s odbornou způsobilostí závodního dolu, závodního lomu nebo závodního, která má osvědčení vydané obvodním báňským úřadem. Tento závodní však takovou práci nebude dělat zadarmo, dochází tak k prodražování prací. Navíc přítomnost závodního dodavatele (například) elektrotechnických nebo strojních prací nepřináší z hlediska BOZP žádnou přidanou hodnotu, neboť, jak již bylo řečeno, tato firma fakticky žádnou HČ ani ČPHZ neprovádí.

Zároveň je třeba upozornit, že za odborné a bezpečné řízení HČ a ČPHZ odpovídá závodní dolu, závodní lomu či závodní té hornická organizace, které byla HČ nebo ČPHZ povolena, či která zahájení takové

činnosti, kterou nepovolují orgány SBS, příslušnému obvodnímu báňskému úřadu ohlásila⁴.

b) *Zajištění technického dozoru pro vedení důlních nebo podzemních děl elektrotechnickou (strojařskou) firmou*

Elektrotechnická (strojní) firma zaměstnává osoby s odbornou znalostí (způsobilostí) elektro (strojní), což je technický dozor pro výkon speciálních činností podle poslední věty § 2 písm. k) vyhlášky č. 298/2005 Sb. Tyto osoby si firma (organizace) zkouší a přezkoušuje sama a rovněž jim vydává osvědčení. Pokud však má být naplněn požadavek na odbornou způsobilost v hornictví, musí si zhotovitel nasmlouvat směnové techniky – technický dozor pro vedení důlních nebo podzemních děl, kteří vlastní osvědčení vydané obvodními báňskými úřady, čímž naplní požadavek právních předpisů pro vykonávání HČ nebo ČPHZ. Bude se však současně jednat o neúčelné zvyšování nákladů na realizaci zakázky, neboť, vzhledem k tomu, že zhotovitel takového oboru HČ ani ČPHZ neprovádí, technický dozor pro vedení důlních nebo podzemních děl nemá co kontrolovat, a přitom bude ustanoven souběžně s technickým dozorem pro výkon speciální činnosti. Podobný problém pak nastane u odbornosti „technik bezprostředně nadřizený směnovému techniko-“ a dalších.

c) *Rozšířený rozsah školení zaměstnanců zhotovitele*

Elektrotechnici (a obdobně strojaři) musejí podle vyhlášky o vyhrazených elektrických (strojních) zařízeních absolvovat poměrně náročné školení v tříletých lhůtách, které trvá v rozsahu (alespoň u elektrikářů) povinných 8 hodin. Pokud se však mají tito pracovníci orientovat i v hornictví, musí tuto skutečnost závodní hornické organizace – zhotovitele zohlednit i v osnově školení, které má i zorganizovat, a určit periodicitu.

Plnění výše uvedených požadavků jde na vrub především objednatel, ať už z hlediska nákladů, nebo organizačních požadavků (včetně školení) apod. Nicméně je třeba si přiznat dvě důležité okolnosti, které takový přístup doprovázejí, a to že

- povinností uvedeným výše pod písmeny b) a c) někdy v praxi nebývá věnována požadovaná pozornost,
- z de facto specializované elektrotechnické nebo strojní firmy STĚŽÍ bude plnohodnotná hornická organizace komplexně znala báňské problematiky, jak si to objednatel v takovém případě přeje.

Požadavek, aby zhotovitel vlastnil oprávnění k HČ nebo k ČPHZ, s sebou přináší další negativní důsledky, a to:

a) *Donucení často mnohem většího počtu zhotovitelů ke splnění předemtných požadavků, než je potřeba*

Tuto skutečnost si vysvětleme na modelovém případě. Řekněme, že hornická organizace zveřejní výběrové řízení, kterým poptává provedení nějakých prací, které nesouvisí s HČ nebo ČPHZ a požaduje, aby přesto zhotovitel ke splnění zakázky vlastnil oprávnění k HČ nebo k ČPHZ. Ta si vyhledá závodního, který by naplnil požadavek pro nezbytnou odbornou způsobilost pro vydání předemtného oprávnění (nejčastěji smlouvou o smlouvě budoucí). Většinou má o provedení prací zájem více dodavatelů, někteří z nich poprvé, a tak provedou vše pro to, aby podmínky pro vydání oprávnění k HČ nebo ČPHZ splnili. Zakázku však nakonec dostane jen jedna společnost.

b) *Neumožnění všem v úvahu přicházejícím firmám s vynikající referencí zúčastnit se tendru na provedení práce*

Některé dodavatelské společnosti znalé poptávané činnosti jsou si vědomé toho, že nejsou schopny splnit požadavky na hornickou odbornost, a tak svoji nabídku vůbec nepodají. Jsou známé i případy, kdy se k provedení zakázky nikdo nepřihlásí, poněvadž existuje jen jediná společnost, která je výrobcem exkluzivně pověřena k jejímu splnění, popřípadě výrobce sám, a tento „nehornický“ dodavatel nemá zapotřebí na takové podmínky vůbec přistoupit. Zmíněná situace pak nemůže dopadnout jinak, než že hornická organizace osloví tuto společnost.

Požadavkem na hornickou odbornou způsobilost dodavatele hornická organizace – objednatel, vyřazuje z možnosti podílet se na jejím plnění firmy, které by ji možná mohly realizovat kvalitněji, někdy zároveň i levněji. Důvod je pochopitelný, buď je to proto, že si na plnění „hornických“ požadavků takový zhotovitel prostě nevěří, nebo proto, že se jim odborníky profese báňské vzhledem k jejich nedostatku na trhu práce jednoduše zajistit nepodaří. A tady lze opět vysledovat logický přístup zhotovitele s oprávněním k HČ nebo ČPHZ, že s jistotou své exkluzivity může diktovat cenu za provedení nasmlouvaných prací.

c) *Bezodůvodné poptávání báňských odborníků na práce, při kterých se jejich odbornost neuplatní*

Aby mohla být zakázka realizována, musí mít zhotovitel smluvně zajištěnou osobu s báňskou odborností, aniž by ji potřeboval. Řekněme, že v republice je v danou dobu současně realizováno několik stovek dodavatelských prací; potom i v případě, že i když jen část z nich zaměstnává na pozici závodního báňského odborníka, nezbytný technický dozor pro vedení důlních nebo podzemních děl nevyjímá, potom se ještě výrazněji projevuje nedostatek takových specialistů na trhu práce. To opět zapříčiňuje, že je zakázka realizována jen těmi zhotoviteli, kteří takovou osobu k dispozici mají; není výjimkou, že je to stejný závodní, který tuto funkci vykonává i pro objednatel, neboť ji může (výjimečně) vykonávat i pro více firem.

d) *Velké množství zbytečně vydaných a často i nevyužívaných oprávnění k HČ nebo ČPHZ*

Všeobecně známou skutečností, která již byla zmíněna, je, že oprávnění k HČ nebo ČPHZ vydávají OBÚ. Hornické organizace požadují oprávnění u dodavatele, i když ten takovou činnost provádět nebude. To ale zapříčiňuje,

4 Havel, D., Machek, B., Uhlí, Rudy, Geologický průzkum č. 1/2017, Jak zajistit bezpečnou práci externích zaměstnanců v lomu, str. 4 – 8, vydal Zaměstnanecský svaz důlního a naftového průmyslu, Praha

že orgány SBS evidují velká množství oprávnění k HČ nebo ČPHZ, která nebyla nikdy využívána, popřípadě přestala být velmi brzy využívána, a která navíc mají neomezenou platnost podmíněnou pouze platností osvědčení odborně způsobilé osoby, které rovněž vydávají jednotlivá OBÚ, popřípadě ČBÚ.

Cesta k řešení zavedené praxe

Těm objednatelům, kteří se chybně domnívají, že se i zhotovitel nehornických prací musí prokázat v souladu s báňskými předpisy oprávněním k HČ nebo ČPHZ, vyslal jasný signál ČBÚ vyhláškou č. 123/2022 Sb. týkající se BOZP na vyhrazených elektrických zařízeních, a to v § 5 odst. 5, kde se uvádí, cit.: „*Oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem¹⁴⁾, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, podle jiného právního předpisu¹⁵⁾ se nevyžaduje, provádí-li organizace výhradně montáž, opravy nebo revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení, nebo projektování instalací vyhrazených elektrických zařízení [...]“⁶, kde je v poznámce pod čarou č. 14 uvedeno již citované ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a v odkazu pod čarou č. 15 ustanovení § 3 odst. 1 vyhlášky č. 15/1995 Sb. týkající se právě vydání oprávnění k HČ a ČPHZ OBÚ [pozn.: i proto zhotovitelkou firmu realizující nehornické práce může zastupovat rovněž statutární orgán, a nikoliv jen závodní⁵⁾]. Tato skutečnost se samozřejmě týká i případu předání pracoviště (§ 30 odst. 1 cit. vyhlášky). I když to (zatím) není ve „strojařské“ vyhlášce č. 392/2003 Sb.⁶ výslovně uvedeno, je zcela zřejmé, že se podobný názor vztahuje i na práce na strojních zařízeních, a samozřejmě i na další dodavatele zajišťující jiné než hornické práce.*

Požadavkům vyhlášky č. 123/2022 Sb. se přízpůsobuje také Agendový informační systém SBS.

Tím jsou ze strany ČBÚ možnosti vyčerpány. Pokud bude objednatel prací trvat na podmínce, aby zhotovitel vlastnil oprávnění k HČ nebo ČPHZ, i když u objednatele neprovádí výkon hornické činnosti nebo činnosti prováděné



hornickým způsobem (tzn., že oprávnění k HČ nebo ČPHZ nevyužije), jedná se o smluvní požadavek hornické organizace, což bude i nadále vyžadovat

- nutnost zaměstnávat báňské odborníky tam, kde nejsou potřební,
- navyšování finančních prostředků pro vícenáklady za odborníky zaměstnané či nasmlouvané zhotoviteli (včetně správních poplatků za vydání oprávnění),

a také nelze vyloučit neopodstatněné sebe-uklidňování objednatelů, že tím zhotovitel za hornickou organizaci pokryje povinnosti směřující k báňským pracím svými dozorčími orgány.

Závěr:

Tento příspěvek nastiňuje určité možnosti, které vyplývají z aktuálně platné právní úpravy. V každém konkrétním řešení případě (při výběru vhodného dodavatele) je třeba volit vždy optimální řešení tak, aby byl zajištěn právem chráněný zájem, to znamená zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu.

Za určitých okolností však může být tento požadavek objednatelů nežádoucí zátěží, která se míjí s právem chráněnými zájmy a není vždy účelná.

Rovněž je zcela zřejmé, že pokud zhotovitel vlastní oprávnění k HČ nebo k ČPHZ, nezbavuje se tím hornická organizace odpovědnosti za povolenou či ohlášenou hornickou činnost nebo činnost prováděnou hornickým způsobem. Takové konejšení by ve svém důsledku mělo z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu přesně opačný výsledek, než jaký má být pro obě strany, objednatele i zhotovitele, prvotním cílem.

Literatura:

Makarius, R., *Práva a odpovědnost těžebních organizací ve vztahu k organizacím, které vykonávají některé činnosti pro ně dodavatelským způsobem*, Uhlí, Rudy, *Geologický průzkum* č. 12/1997, vydal Zaměstnanecský svaz důlního a naftového průmyslu, Praha.

Havel, D., Machek, B., *Jak zajistit bezpečnou práci externích zaměstnanců v lomu*, str. 4–8, Uhlí, Rudy, *Geologický průzkum* č. 1/2017, vydal Zaměstnanecský svaz důlního a naftového průmyslu, Praha.

Dne 8. listopadu 2022

5 § 2 písm. g) vyhlášky č. 123/2022 Sb.

6 Vyhláška č. 392/2003 Sb., o bezpečnosti provozu technických zařízení a o požadavcích na vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů.

Geologická dokumentace hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a vyplňování ročních statistických výkazů Geo (MŽP) V 3-01 a HOR-MPO

Ladislav Opekar, Miloš Ječný
G E T s.r.o.

Úvod:

Príspevek popisuje poznatky a zkušenosti při vedení geologické dokumentace a její vztah na vyplňování pravidelných ročních statistických výkazů Geo (MŽP) V 3-01 a HOR-MPO.

Báňsko-legislativní požadavky na provádění geologické dokumentace HČ a ČPHZ:

Vedení, doplňování a uchovávání geologické dokumentace (GD) je zákonnou povinností organizací provádějících geologické práce, hornickou činnost (HČ) nebo činnost prováděnou hornickým způsobem (ČPHZ).

Povinnost provádět geologickou dokumentaci vyplývá z požadavků zákona č. 44/1988 Sb. (horní zákon) v platném znění, konkrétně z § 39 „Důlně měřická a geologická dokumentace“, odstavec 1-3:

(1) Při hornické činnosti je organizace povinna vést, včas doplňovat a uchovávat důlně měřickou a geologickou dokumentaci.

(2) Organizace jsou oprávněny reprodukovat a rozmnožovat mapy, které potřebují k výkonu hornické činnosti.

(3) Podrobnosti o důlně měřické dokumentaci stanoví Český báňský úřad obecně závazným právním předpisem. Podrobnosti o geologické dokumentaci stanoví Ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.

Obecně závazným právním předpisem pro provádění GD je vyhláška MŽP č. 368/2004 (o geologické dokumentaci) v platném znění. Obsah GD vychází z požadavku § 7 citované vyhlášky. Přitom geologické práce prováděné při těžebním průzkumu nepodléhají evidenci geologických prací ve smyslu § 7 zákona č. 62/1988 Sb. (zákon o geologických pracích) v platném znění.

Cíle geologické dokumentace HČ a ČPHZ:

Geologická dokumentace HČ a ČPHZ je prováděna s cílem:

- podchytit detaily geologické stavby ložiska, které by mohly mít význam pro další průzkumné a dobývací práce, přispět k zajištění bezpečnosti provozu a přispět k vysvětlení vývoje ložiska;
- poskytnout podklady pro evidenci geologických zásob, ztrát a znečištění; stanovit úbytky a přírůstky zásob nerostů výhradního ložiska dle vyhlášky č. 29/2017 Sb. (o báňsko-technické evidenci) pro výpočet každoroční úhrady z vydobytych nerostů dle zákona č. 89/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb. (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů a dle nařízení vlády č. 98/2016 (o sazbách úhrady).

Součástí geologické dokumentace je zpracovávání geologické části ročních statistických výkazů Geo (MŽP) V 3-01 a HOR-MPO a poskytování konzultací ložiskově geologické, inženýrsko-geologické a hydrogeologické problematiky. Součástí provádění geologické dokumentace může být i zastupování organizace při jednáních, správních řízeních a kontrolách (OBÚ, MŽP ČR apod.) týkajících se geologické dokumentace a geologických prací obecně.

Založení geologické dokumentace HČ a ČPHZ (tam, kde dosud není prováděna):

Založení geologické dokumentace hornické činnosti spočívá v přípravě úplného souboru podkladů a materiálů, které se týkají problematiky geologického průzkumu a jeho vyhodnocování, evidence zásob na ložisku a jeho změn, souladu geologické dokumentace s vykazovaným stavem zásob a plnění povinností organizace týkajících se výpočtů zásob ložiska a nakládání s nerosty na ložisku.

Cílem geologické služby při založení geologické dokumentace je připravit výčet těchto podkladů tak, aby těžební organizace měla připraven jejich úplný soubor pro případné kontroly státní báňské správy (SBS).

V rámci založení geologické dokumentace může geologická služba dle požadavků organizace přispět ke kompletaci těchto materiálů (např. dohledat dokumenty o schválení výpočtů zásob, o schválení podmínek využitelnosti a o jejich posouzení, osvědčení o výhradním ložisku, rozhodnutí o stanovení chráněného ložiskového území (CHLÚ) ap.).

Soubor podkladů obvykle požadovaných při kontrolách geologické dokumentace:

1. Poslední platný výpočet zásob a dokumenty o jeho schválení.
2. Následné přepočty zásob dle nových podmínek využitelnosti, pokud byly provedeny.
3. Rozhodnutí o odpisech zásob, pokud byla vydána.
4. Statistické výkazy o stavu a pohybu zásob za posledních 5 let.
5. Geologická dokumentace pořízená po posledním platném výpočtu zásob.
6. Podmínky využitelnosti posledního platného výpočtu zásob a případných následných přepočtů zásob.
7. Evidence zásob na ložisku vedená podle ustanovení §10 odst. 1 horního zákona.
8. Doklady o plnění povinností organizace uvedené v ustanovení §14 odst. 3 horního zákona (doklady o schválení výpočtů zásob, podmínek využitelnosti a o jejich posouzení).
9. Vyplněné formuláře Přiznání k úhradě z vydobytých nerostů za posledních 5 let.
10. Evidence vedená podle ustanovení § 30 odst. 3, písmeno c) horního zákona („vhodně ukládat průvodní nerosty současně dobývané, avšak dočasně nevyužívané a vést jejich evidenci“).

Způsob provádění geologické dokumentace HČ a ČPHZ:

Obsah a náležitosti GD vyplývají z požadavků vyhlášky MŽP č. 368/2004 (o geologické dokumentaci) v platném znění, část druhá. Způsob provádění geologické dokumentace HČ musí být zakotven v plánu otírky, přípravy a dobývání (POPD), kapitola 1.2, podkapitola 1.1.2 Plánovaný další průzkum, část a) Provádění geologické dokumentace hornické činnosti.

Analogicky musí být způsob provádění geologické dokumentace ČPHZ zakotven v plánu využívání ložiska (PVL). Jedná se vlastně o projekt GD, kde jsou popsány cíle GD, způsob a četnost jejího provádění a způsob a termíny odevzdání. Změny základních aspektů provádění GD by měly být zohledněny v dodatcích POPD nebo PVL.

Zpracování GD navazuje na předchozí etapy geologicko-průzkumných prací včetně operativních výpočtů zásob, předchozí etapy geologické dokumentace hornické činnosti a na důlně-měřické podklady (předchozí a aktuální geodetické zaměření lomu).

Dle § 4 vyhlášky MŽP č. 368/2004 (o geologické dokumentaci) v platném znění se GD člení dle časové posloupnosti jejího pořizování na:

- a) prvotní dokumentaci, která se pořizuje průběžně při provádění geologických prací;
- b) souhrnnou dokumentaci, která se pořizuje na základě upřesnění a doplnění prvotní dokumentace podle následných výsledků pozorování, měření, rozborů a zkoušek na odebraných vzorcích. Souhrnná dokumentace se pořizuje pouze v písemné formě a její obsah představuje definitivní verzi písemné geologické dokumentace.

Prvotní geologická dokumentace HČ nebo ČPHZ

Předmětem prvotní geologické jsou umělé odkryvy v lomových stěnách, případně jiné umělé odkryvy (např. výkopy), které jsou v lomu prováděny, a které by mohly přispět k řešení cíle úkolu (dále dokumentační body). V konkrétních podmínkách těžebny prvotní geologická dokumentace zahrnuje zejména:

- slovní popis dokumentačních bodů;
- fotodokumentaci dokumentačních bodů;
- polohopisné zaměření dokumentačních bodů pomocí globálního polohového systému (GPS).

Hustota a četnost pořizování geologické dokumentace je volena tak, aby zajišťovala zachycení podstatných změn z hlediska morfologie a kvality ložiska a změn takových vlastností horninového prostředí, které mohou ovlivnit bezpečnost práce. Prvotní geologické dokumentace je zpravidla prováděna 1-2 x ročně. Je pořizována v písemné nebo digitální formě. Zahrnuje rozlišení surovinových druhů, měření tektonických poruch a dalších diskontinuit, provádění mineralogického a petrografického zatřídění hornin obnažených hornickou činností apod. Speciálně-geologické práce (mineralogie, petrologie), chemické rozborů nebo technologické práce nejsou obvykle pro splnění cílů GD HČ a ČPHZ požadovány, pokud je provádí organizace, mohou být ve vhodném rozsahu do hodnocení zahrnuty. Hmotná dokumentace obvykle není požadována.

Souhrnná geologická dokumentace HČ nebo ČPHZ

Souhrnná geologická dokumentace představuje zhodnocení výsledků geologické dokumentace prvotní v širší celek, s vyvozením souhrnných závěrů. Obsahuje souhrnný přehled provedených prací prvotní geologické dokumentace, definitivní výsledky pozorování, měření, zkoušek a rozborů, geologické mapy, řezy, schémata a diagramy, poznámky ke stabilitě závěrných svahů a podobně. Obsah souhrnné GD by měl odpovídat požadavkům stanoveným v POPD, resp. PVL a v jeho změnách. Souhrnná dokumentace ložiska obsahuje podklady pro evidenci geologických zásob, ztrát a znečištění a přehled úbytků a přírůstků zásob nerostů ložiska - v případě výhradního ložiska dle vyhlášky č. 29/2017 Sb. (o báňsko-technické evidenci) pro výpočet každoroční úhrady z vydobytých nerostů dle zákona č. 89/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb. (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů a dle nařízení vlády č. 98/2016 (o sazbách úhrady). V součinnosti s těžební organizací jsou zpracovány geologické části ročních statistických výkazů Geo (MŽP) V 3-01 a HOR-MPO.

Souhrnná geologická dokumentace je prováděna vždy jednou ročně, a to k 31. 12. sledovaného kalendářního roku, resp. k datu aktualizace základní důlní mapy (blíže k tomu viz níže). Geologická dokumentace je vedena jak v listinné, tak i v digitální formě, vhodnou formou pro trvalé uložení výsledků GD je například externí digitální úložiště se zaheslovaným přístupem, k němuž má přístup pouze těžební organizace a zpracovatel (Cloud).

Podklady pro evidenci vydobytých nerostů, stanovení úbytků a přírůstků zásob a stanovení hranic těžby:

Základní postupy pro stanovení úbytků a přírůstků zásob nerostů výhradního ložiska a pro aktualizaci hranic těžby vycházejí z důlně měřické a geologické dokumentace. Při této činnosti závodní lomu úzce spolupracuje s hlavním důlním měřičem a geologem organizace.

Postupuje se přitom v následujících krocích:

a) Důlně měřická služba provádí každoroční zaměření postupů těžby a skrývky na jednotlivých řezech. Dle § 33r horního zákona je pro úhradové hospodářství směrodatná hranice těžby dosažená k 31. prosince každého úhradového období. Protože v druhé polovině prosince a v první dekádě ledna těžba na ložisku zpravidla neprobíhá, je obvykle nutno záměru těžebních postupů provést k jinému datu, než přesně k 31.12., například v rozpětí od prosince až leden, kdy lze výsledky výpočtu vydobytých nerostů pro potřeby úhrady vztáhnout k požadované hranici těžby dosažené k 31. prosinci. Informaci o tom, že těžba ze stěny je zastavena, předá závodní lomu (ZL) hlavnímu důlnímu měřiči (HDM) organizace.

b) Důlně měřická služba určuje plochu a objem ročního těžebního postupu v prostoroově oddělených úsecích a na ložisku celkem, a pokud to organizace požaduje, i po katastrálních územích. Výsledkem je hrubá těžba, která představuje celkový úbytek zásob jejich vytěžením za kalendářní rok. Do hrubé těžby je zahrnuto i znečištění a vnitřní ztráty. Analogicky důlně měřická služba určuje plochu a objem ročního postupu na jednotlivých skrývkových a výklizových řezech. V případě, že zaměřený objem „hrubé těžby“ obsahuje i pro měřickou službu nerozlišitelnou část výklizu, je třeba zaměřený objem správně označit jako hrubou těžbu včetně výklizu a rozlišení hrubé těžby a výklizu pak bude provedeno v součinnosti s geologickou službou, případně dle provozních údajů poskytnutých organizací.

c) Geologická služba rozčlení hrubou těžbu, zjištěnou důlně měřickou službou tak, že ji rozpočítá po dotčených blocích zásob, po surovinových typech a po jednotlivých nerostech. Tyto úkony provádí v rámci geologické dokumentace hornické činnosti zpracovávané dle vyhlášky MŽP č. 368/2004 (o geologické dokumentaci) v platném znění. Přitom geologická služba:

» v součinnosti s důlně měřickou službou stanoví plochu a objem těžebních postupů v jednotlivých blocích zásob v podobě dílců těžebních postupů;

» v dílcích těžebních postupů rozliší jednotlivé nerosty, pokud jich těžební materiál obsahuje více (například šterkopísek a živcová surovina);

» ve vymezených dílcích stanoví podíl čisté těžby, znečištění a vnitřních ztrát:

- čistá těžba představuje množství suroviny vstupující do technologického procesu úpravy nebo určené k přímému odbytu;
- znečištění představuje podíl hlušiny nebo suroviny nevhodné k dalšímu zpracování v hrubé těžbě (rubanině) a uvádí se v procentech. K diskuzi: domníváme se, že znečištění vyjádřené v jednotkách objemu či tonáže se do tabulky pohybu zásob promítá jako úbytek zásob v důsledku vnitřních ztrát a opírá se o výsledky geologické dokumentace hornické činnosti.
- ztráty vnitřní představují ztráty technologické, ovlivněné dobývací metodou nebo jejím nedodržením, vznikající uvnitř těžebních bloků se schváleným POPD (jsou zahrnovány do hrubé těžby). K diskuzi: vnitřní ztráty představují znečištění, vyjádřené v měrných jednotkách (t, m³).

» ve vymezených dílcích vyhodnotí vnější ztráty v surovině, která nebyla vytěžena ze země. Představují ztráty plošné vznikající v částech ložiska, kde nelze aplikovat schválenou dobývací metodu, pokud ponechaná tonáž nebyla odepsána podle příslušného předpisu (§ 14 c horního zákona). Nejsou zahrnovány do hrubé těžby.

» Jedná se například o úbytek zásob v surovině, která nebyla v daném roce vytěžena v závěrných svazích nebo při těžební bázi (pojezdová zóna).

» Shrnutí ke ztrátám: Ztráty jsou částí zásob nerostné suroviny, která není vytěžena ze země při těžbě ložiska (vnější ztráty, které nejsou zahrnuty do hrubé těžby) a částí, která je vytěžena ze země (vnitřní ztráty), tj. množství nerostné suroviny vyvezené na odval příp. na výsypku s hlušinou (ty jsou zahrnuty do hrubé těžby). Do tabulky pohybu zásob výkazu Geo (MŽP) V 03-1 se do sloupce 3 uvádí součet vnitřních a vnějších ztrát – tj. součet údajů č. 24/4 + 24/5.

» zpracuje sumární přehled úbytku suroviny těžbou (= hrubá těžba) a stanoví:

- úbytek zásob těžbou = čistá těžba jako podklad pro účely stanovení úhrady z vydobytých nerostů;
- úbytek či přírůstek zásob v důsledku změn průzkumem, otvirkou a přípravou^{*)};
- úbytek či přírůstek zásob v důsledku změny přehodnocením^{**)};
- úbytek suroviny v důsledku ztrát při těžbě^{***)}.

Poznámky:

**) v rámci geologické dokumentace je část suroviny přehodnocována jako hlušina (například skryté erozní rýhy, místně vyvinuté proplásky a čocky jílu a jílovitých písků ap.) = znečištění;*

***) zohlednění případných přepočtů zásob;*

****) vzhledem k mocnosti nevytěžené části ložiska zůstávají vyčíslené objemy suroviny ve dně těžebny zatím součástí ložiska a jsou vedeny jako tzv. zbytkové zásoby, proto jsou zatím uváděny nulové těžební ztráty.*

» Stanoví celkovou výrubnost zásob, která představuje poměr množství nerostné suroviny vyrubané k množství nerostné suroviny vypočtenému ve vyrubané ploše ložiska. Průměrná výrubnost ložiska se vypočte váženým průměrem.

» Zpracuje přehled o pohybu zásob v jednotlivých ložiskových úsecích, dobývacích prostorech a na ložisku jako celku v členění do skupin zásob bude jako podklad pro výkazy Geo (MŽP) V 3-01 a HOR-MPO.

Na ložiskách některých surovin (např. žáruvzdorných jílovců na ostřivo) není možné v rámci prvotní geologické dokumentace dostatečně přesně rozlišit nerost od hlušiny, nebo rozlišit jednotlivé druhy a třídy suroviny vzájemně od sebe. Exaktní hodnocení je prováděno průběžně těžební organizací na základě provozních záznamů – chemických analýz a technologických rozborů. V těchto případech je přehled o pohybu zásob v jednotlivých ložiskových úsecích, dobývacích prostorech a na ložisku jako celku v členění do skupin zásob zpracováván v součinnosti s těžební organizací dle těchto provozních záznamů.

Geologická služba odevzdává výsledky organizaci tak, aby organizace mohla zpracovat podklady pro báňsko-technickou evidenci MPO v zákonném termínu, tj. do 28. února následujícího roku (viz 29a horního zákona).

Výpočet každoroční úhrady z vydobytých nerostů výhradního ložiska:

Provádí těžební organizace na základě výsledků evidence vydobytých nerostů dle výsledků důlně měřické a geologické dokumentace HČ.

Báňsko-legislativní podklady: zákon č. 89/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb. (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 98/2016 (o sazbách úhrady).

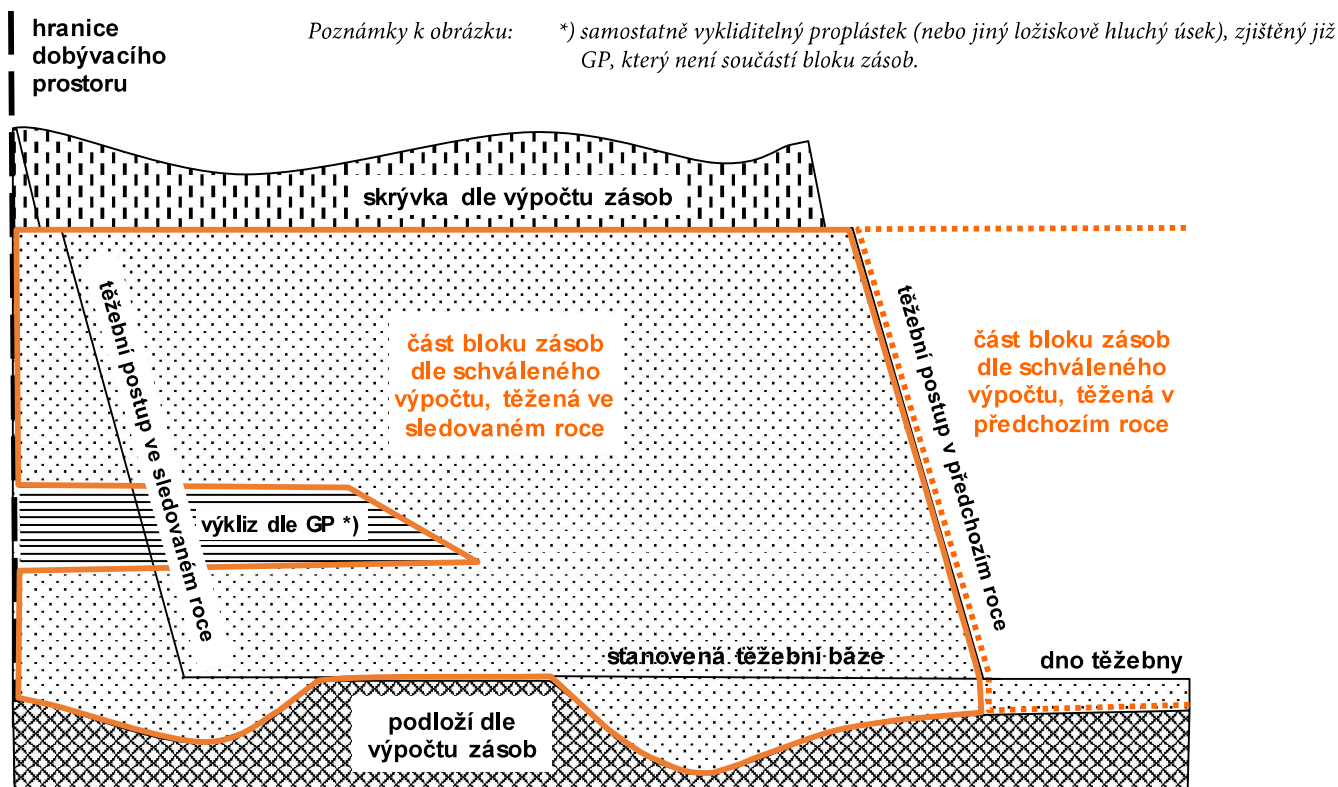
Dle § 33j horního zákona, odstavec 1, tvoří dílčí základ úhrady množství jednotlivého druhu vydobytých nerostů vykazovaného jako čistá těžba v dobývacím prostoru, která představuje úbytek zásob jejich vydobytím v jednotkách množství a je určena k dalšímu zpracování nebo k odbytu. Do této těžby není zahrnuto znečištění ani vnitřní ani vnější ztráty. Čistá těžba se zjišťuje a eviduje důlně měřickou a geologickou dokumentací.

Dle § 33r zákona č. 89/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb. (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů, odstavec 1, je poplatník úhrady z vydobytých nerostů povinen:

- vést evidenci vydobytých nerostů, a to v členění potřebném pro sestavení úhradového příznání z vydobytých nerostů,
- trvale zaznamenat v důlně měřické a geologické dokumentaci úbytky a přírůstky zásob a zakreslit je do map a řezů. V podrobnostech prokazujících místo vytěžení nerostů a jejich množství a
- vyznačit v důlně měřické a geologické dokumentaci hranice těžby dosažené k 31. prosinci každého úhradového období, případně dosažení ke dni převodu dobývacího prostoru.

Hodnota čisté těžby tvoří dle § 33j horního zákona, odstavec 1, dílčí základ úhrady množství druhu vydobytého nerostu. Jde o množství nerostu určené k dalšímu zpracování nebo k odbytu.

Úhrada z vydobytých nerostů se dle § 33l citované novely horního zákona vypočte jako součet dílčích úhrad a zaokrouhlí se na celé stokoruny nahoru. Dílčí úhrada se vypočte jako součin dílčího základu úhrady a sazby pro tento dílčí základ úhrady.



Obrázek 1

Situace řešeného těžebního postupu v kontextu výpočtu zásob a POPD [závěrné svahy, dno lomu].

Sazba úhrady z vydobytých vyplývá z nařízení vlády č. 98/2016 (o sazbách úhrady) v platném znění. Například za šterkopísky se pro účely úhrady považují klastické sedimentární nebo reziduální horniny, bez ohledu na petrografické složení, stupeň opracování úlomků a částic a bez ohledu na podíl jílové složky sedimentu. Za šterkopísky se nepovažují nerosty, které pro svoje vlastnosti mají stanovenou jinou sazbu úhrady (například živce, sklářské a keramické suroviny, nerosty z nichž je možno průmyslově získávat kovy). Například za živce se považují všechny druhy živce bez ohledu na jejich chemické složení, formu výskytu a genezi těženého ložiska. Sazba je stanovena za obsah užitkově složky (tj. živce) v rubanině.

Grafické schéma výchozích údajů pro výpočet ztrát, znečištění a celkové výrubnosti

Obrázek č. 1 popisuje postup těžby v kontextu výpočtu zásob s povolením těžby bez rozlišení zásob na hrubou a čistou těžbu. Obrázek č. 2 podrobně rozvádí pojem „znečištění“.

D = Znečištění (údaj 24/3 GeoV): podíl hlušiny v hrubé těžbě (rubanině), uvádí se v % hrubé těžby.

Co je to hlušina a rubanina:

shhs-cr.eu/userFiles/zakladni-soubory-a-texty/01-hornicke-nazvoslovi.pdf

hlušina (jalovina) – neúžitkové minerály nebo horniny, které je nutno z technických důvodů dobývat společně s užitkovou složkou ložiska
rubanina – hornina rozvolněná (často odstřelem) na potřebnou fragmentaci, tj. kusy potřebné velikosti vytěžené z důlního díla bez ohledu na obsah užitkově složky, tj. hlušina společně s užitkovým nerostem.

Co je hlušina? Různé legislativní normy na definici hlušiny nahlíží odlišně.

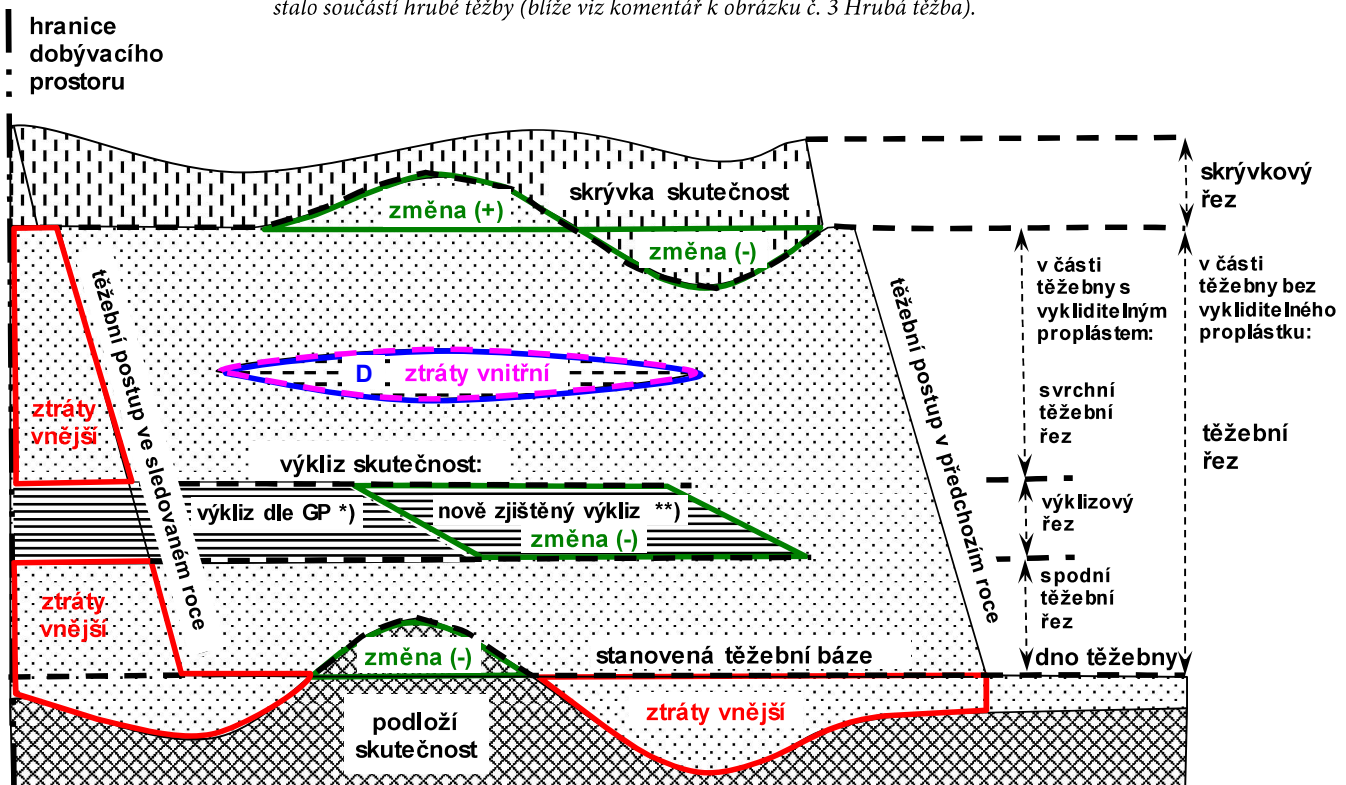
Báňské předpisy definují hlušinu jako materiál, který je nežádoucí příměsí v surovině. Vytěží se, dále se neupravuje a uloží se na haldu. Hlušina je takto vnímána i v geologii a hornictví.

Zákon o těžebních odpadech však stanovuje, že hlušina je zbytek po úpravě nerostu. Neříká se striktně, jaká ta úprava musí být – chemická, nebo jen mechanická (oddělení hlušiny od nerostu). Každopádně nějakou úpravu předpokládá a hlušinu definuje jako zbytek po úpravě.

V zákoně o odpadech, respektive v „Katalogu odpadů“, jsou odpady z těžby uvedeny jako kategorie, na kterou se nemusí vztahovat úprava. Mohou být jen vytěženy a nemusí být upravovány.

Poznámky k obrázku:

- Výkliz: *) samostatně vykliditelný proplástek (nebo jiný ložiskově hluchý úsek), zjištěný již GP, který není součástí bloku zásob
 **) nově zjištěná část vykliditelného propláستku (nebo jiného ložiskově hluchého úseku) - možnosti řešení odpočtu zásob (pro tab. Pohybu zásob výkazu GeoV) dle místních zvyklostí:
 buď: změna zásob průzkumem, otvírkou a přípravou (v rámci sloupce 5 v tabulce pohybu zásob GeoV), toto řešení je naznačeno v obrázku, v tomto případě není součástí hrubé těžby.
 nebo: vnitřní ztráta (v rámci sloupce 3 v tabulce pohybu zásob GeoV), není naznačeno v obrázku, v tomto případě by se stalo součástí hrubé těžby (blíže viz komentář k obrázku č. 3 Hrubá těžba).



Obrázek 2 Situace řešeného těžebního postupu dle skutečnosti, ztráty vnitřní a vnější, znečišťující materiál.

Bylo nezbytné definovat pojem "hlušina", neboť se objevuje v mnoha předpisech, avšak nesprávně použit. Ve světě, jakož i v EU, se za hlušinu považuje pouze materiál, který prošel procesem úpravy.

Množství výklizů v DP se ve sledovaném roce uvádí ve výkazu HOR-MPO, oddíl 3, řádek 2. Ve výkazu GeoV se množství výklizů nesleduje.

D = Znečištění (údaj 24/3 GeoV): podíl hlušiny v hrubé těžbě (rubanině), uvádí se v % hrubé těžby viz poznámky k následujícímu obrázku č. 3 „Hrubá těžba“.

K diskusi: Znečištění v % odpovídá vnitřním ztrátám v jednotkách objemu nebo hmotnosti. Pro znečištění totiž není v tabulce Pohybu zásob GeoV žádná samostatná kolonka a odpočet znečištění v měrných jednotkách je třeba provést na vrub sloupce 3 „ztráty“ (v tomto případně vnitřní ztráty) nebo na vrub sloupce 5 „změna zásob průzkumem, otvirkou a přípravou“.

K diskusi: Pokud jsou součástí objemu schválených zásob i odplavitelné částice (a to obvykle jsou), nemohou být z hlediska výkazů GeoV znečištěním. Jsou totiž součástí čisté těžby, resp. té části úbytku zásob, z níž se počítá úhrada z vydobytého nerostu.

Ztráty (sloupec 3 v tabulce pohybu zásob GeoV) zahrnují:

- » Ztráty vnitřní (údaj 24/4 GeoV): vznikající uvnitř těžených bloků; jsou součástí hrubé těžby (do vnitřních ztrát se započítá hluchý úsek ložiska nezohledněný ve výpočtu zásob bloku, zejména pokud není odtěžen jako výkliz na samostatném řezu).
- » Ztráty vnější (údaj 24/5 GeoV): vznikají tam, kde nelze aplikovat schválenou metodiku, např.:

- v závěrném svahu, ale pouze tam, kde není naděje na budoucí rozšíření těžby;
- ve dně těžebny, ale pouze tam, kde není naděje na budoucí zahloubení těžby;
- nejsou součástí hrubé těžby, ale jsou součástí celkového úbytku zásob ve sledovaném roce.

Změna zásob průzkumem, otvirkou a přípravou (sloupec 5 v tabulce pohybu zásob GeoV):

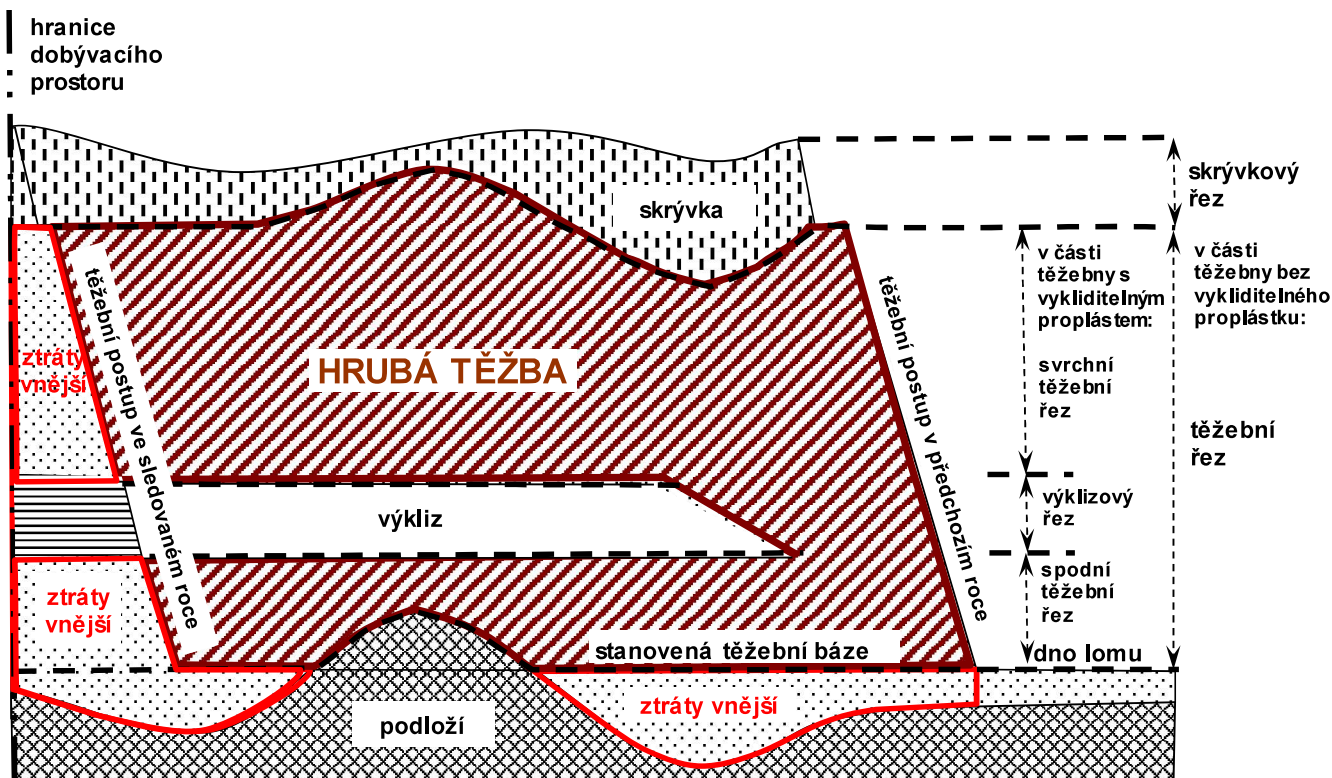
- » změny zásob jsou dokladovány v rámci GD: (+) přírůstek zásob; (-) úbytek zásob;
- » na obrázku č. 2 včetně samostatně vykliditelného proplásku, nově zjištěného na úkor vypočtených zásob, který není součástí rubaniny (hrubé těžby), a tedy ani znečištění (obdobně, jako skrývka).

Obrázek č. 3 vymezuje pojem hrubé těžby

Hrubá těžba (údaj 24/1 GeoV):

- » představuje celkový úbytek zásob jejich vytěžením;
- » zahrnuje i znečištění a vnitřní ztráty.

K diskusi: správněji by asi mělo být "...zahrnuje i vnitřní ztráty (resp. znečištění)", protože znečištění jsou vlastně vnitřní ztráty vyjádřené v % hrubé těžby. Pro znečištění totiž není v tabulce Pohybu zásob GeoV žádná samostatná kolonka a odpočet znečištění v měrných jednotkách je třeba provést na vrub sloupce 3 „ztráty“ (v tomto případně vnitřní ztráty) nebo na vrub sloupce 5 „změna zásob průzkumem, otvirkou a přípravou“.



Obrázek 3 Hrubá těžba jako celkový úbytek zásob jejich vytěžením = celková vytěžená surovina.

Hrubá těžba představuje celkový úbytek zásob jejich vytěžením a neměla by proto zahrnovat výkliz (samostatně vykliditelný proplástek, hluchou zónu ap.), zejména tu část výklizu, která byla vymezena již v GP a není součástí schválených zásob. Toto řešení je ale v praxi možné provést pouze tam, kde je postup výklizu jasně měřicky odlišitelný (je vymezen samostatný výklizový řez) nebo kde je změřitelný jeho objem na samostatném odvalu.

K diskusi: Pokud tato podmínka není splněna a roční zaměření postupu je prováděno včetně výklizu, jsou dvě možnosti řešení:

1. nesprávné: výkliz započítat do hrubé těžby a řešit v GeoV dle místních zvyklostí způsobem, uvedeným pod druhým obrázkem. Započítání výklizu do hrubé těžby ale není správné, protože se pak od zásob každoročně odečítá i část hlušiny, která ve výpočtu nebyla do zásob zahrnuta. To se týká části výklizu, zjištěné již v GP;
2. správné: měřická služba předá objem „hrubá těžba a výkliz“ a geolog rozliší, co z toho je hrubá těžba (údaj 24/1 GeoV) a co výkliz (objem výklizu se uvádí pouze ve výkazu HOR-MPO). K rozlišení budou sloužit poznatky z GD a/nebo provozní údaje od organizace.

Obrázek č. 4 popisuje výpočet čisté těžby, jako základní podklad pro úhradu z vydobytého nerostu.

Čistá těžba (údaj 24/2 GeoV a sloupec 2 v tabulce pohybu zásob GeoV):

- » je množství suroviny vstupující do technologického procesu úpravy nebo určené k přímému odbytu;
- » do této těžby není zahrnuto znečištění ani vnitřní ani vnější ztráty.

K diskusi: správněji by asi mělo být "...zahrnuje i vnitřní ztráty (resp. znečištění)", protože znečištění jsou vlastně vnitřní ztráty vyjádřené v % hrubé těžby. Pro znečištění totiž není v tabulce Pohybu zásob GeoV žádná samostatná kolonka a odpočet znečištění v měrných jednotkách je třeba provést na vrub sloupce 3 „ztráty“ (v tomto případně vnitřní ztráty) nebo na vrub sloupce 5 „změna zásob průzkumem, otvirkou a přípravou“.

K diskusi: Pokud jsou součástí objemu schválených zásob i odplavitelné částice (a to obvykle jsou), nemohou být z hlediska výkazů GeoV znečištěním. Jsou totiž součástí čisté těžby, resp. té části úbytku zásob, z níž se počítá úhrada z vydobytého nerostu.

Závěr:

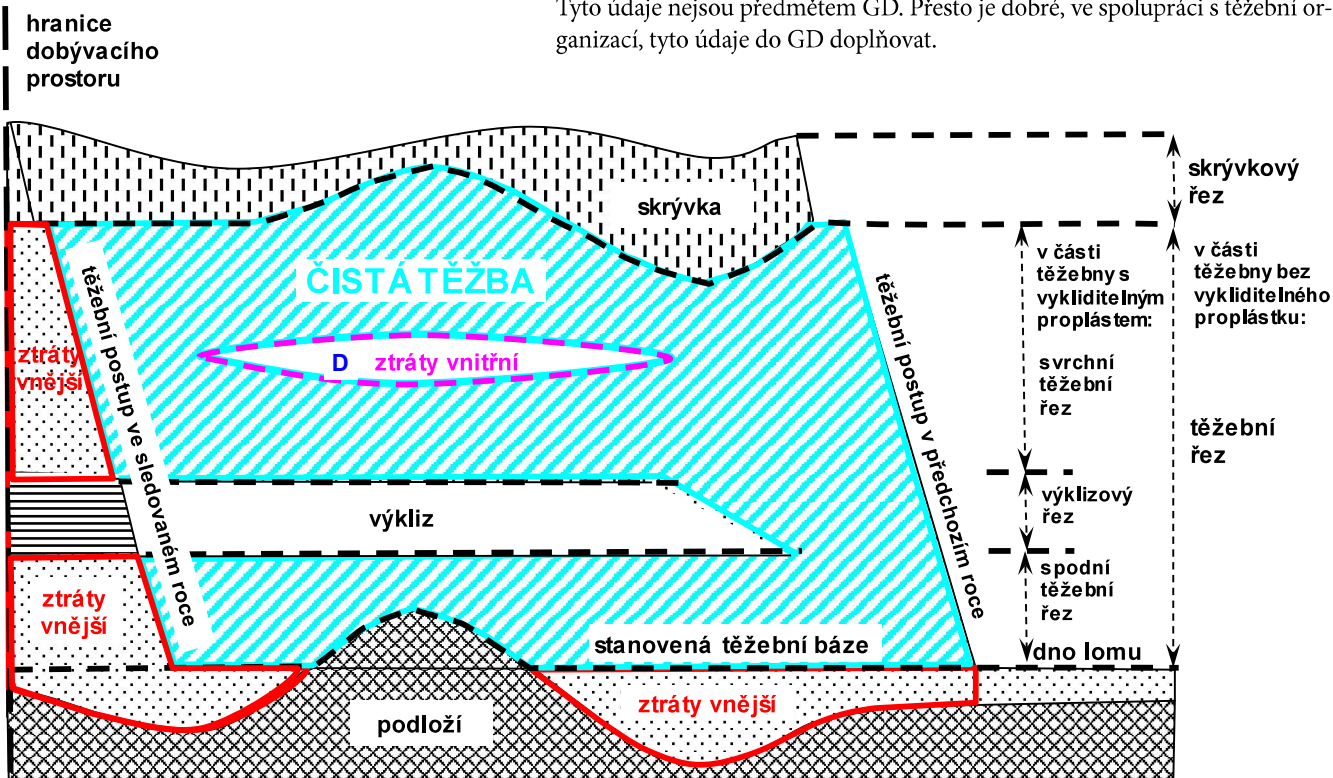
Odkaz na vzory ročních statistických výkazů Geo (MŽP) V3-01 a HOR-MPO jsou dostupné na následujících odkazech:

geology.cz/extranet/sgs/nerostne-suroviny/rezortni-zjistovani/vykaz-geo
geology.cz/extranet/sgs/nerostne-suroviny/rezortni-zjistovani/vykaz-hor

Již za rok 2021 bylo možné formulář HOR-MPO odevzdat i v elektronické podobě.

Témata uvedené v příspěvku „k diskusi“ vycházejí z poznatku praxe při vyplňování statistických ročních výkazů a provádění geologických dokumentací při různých nerostech. Jsou k zamyšlení a odborné diskusi.

Poznámka na závěr: SBS vyžaduje od těžebních organizací dle § 33r zákona č. 89/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb. (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů, odstavce 2 další údaje k evidenci vydobytých nerostů. Tyto údaje nejsou předmětem GD. Přesto je dobré, ve spolupráci s těžební organizací, tyto údaje do GD doplňovat.



Obrázek 4 Čistá těžba = množství suroviny vstupující do technologického procesu úpravy nebo určené k přímému odbytu; = podklad pro úhradu z vydobytého nerostu.



ISENMANN 

**PŘINÁŠÍME ŘEŠENÍ
PRO KAŽDÝ KAMÍNEK**



KDO POZNÁ, NECHCE NIC JINÉHO

ISENMANN CZECH s. r. o. dodává široký sortiment průmyslových sít a příslušenství **špičkové německé kvality**.

Velkým tématem posledních let se stalo zdraví a bezpečnost pracovníků. S patentovaným magnetickým systémem **WS 2.10** dosáhnete vyšší pracovní bezpečnosti i kratších prostojů vaší provozovny.

- Drátěná a harfová síta
- Polyuretanová síta
- Prstová síta
- Gumová síta
- PU desky Line tech jako náhrada za Hardox
- Magnetická ochrana hřídelí a nosníků
- PU ochrana traverzy typ 9

**POTKÁTE NÁS NA VELETRHU
EXPO LESNÍ LOM 13.–15. 6. 2023**

ISENMANN CZECH S. R. O.

Na příkopě 859/22
11000 Praha
Tel.: +420 222 363 872
Mobil: +420 774 779 979
www.isenmann.cz

ISENMANN SLOVENSKO S. R. O.

M. R. Štefánika 71
01001 Žilina
Tel.: +421 415 166 193
Mobil: +421 911 173 533
www.isenmannslovensko.sk

ISENMANN SIEBE GMBH

Am Storrenacker 26
76139 Karlsruhe
Tel.: +49 (0)7 21 / 62 90-0
Fax: +49 (0)7 21 / 62 90-69+70
www.isenmannsiebe.de

Rudy stříbra, olova a zinku na příbramském uranovém ložisku

Karel Pošmourný, karel.posmourny@seznam.cz

Příbramsko a jeho světoznámé rudní bohatství je proslaveno též dlouhou hornickou tradicí. Přestože těžba rud zde byla postupně ukončena v 90. letech minulého století, tematika příbramské oblasti, ať již z pohledu montanistického, z pohledu geologických věd, historie techniky nebo též úpravárenství, stále přitahuje i v dnešní době pozornost odborníků a laiků. Přes nesmírné množství odborných i populárně vědeckých pojednání o tomto území je zde stále možno nalézat a studovat další zajímavá témata. Znalost charakteru a vývoje příbramských rudních žil tak může být nadále inspirací při vyhledávání rudních ložisek i v jiných částech Evropy nebo dokonce světa. To vše výše zmíněné mne vedlo k rozhodnutí prezentovat v tomto časopise příspěvek o polymetalických rudách, které se nacházejí společně uranovými rudami a geneticky s nimi na U-ložisku Příbram souvisejí. Bohužel, nedošlo po závěrečném shrnutí rozsáhlého výzkumu celé příbramské rudní oblasti zahrnující území s polymetalickými rudami i území s rudami uranu (Píša et al., 1976) k plánované svodné monografii. Proto lze považovat publikace významných dosud nepublikovaných dílčích zpráv i po padesáti letech za velmi přínosné pro budoucí výzkumy minerálních surovin na území České republiky.

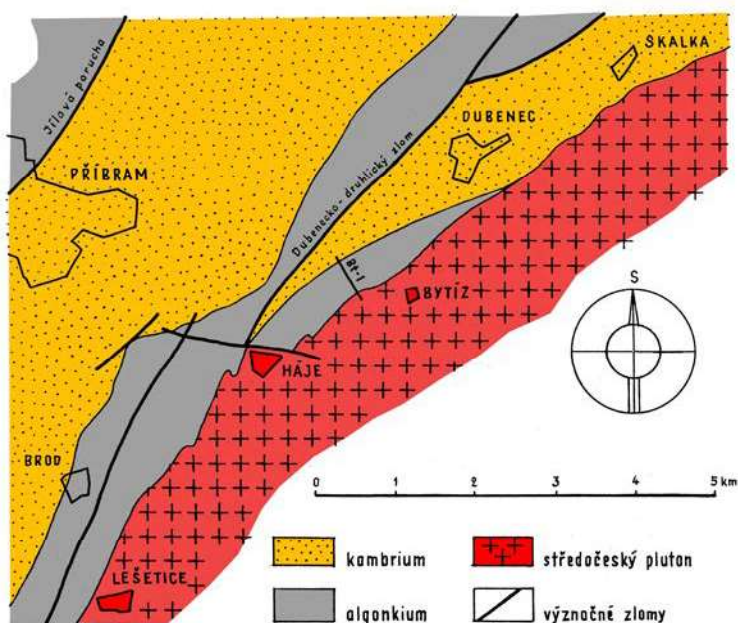
Dolování rud uranu

Na rozdíl od dlouhé historie dolování rud stříbra a olova na Březových Horách a Bohutíně se průzkum a následné dolování uranových rud na Příbramsku vyvíjel zcela jinak (mluví se zde proto o příbramském uranovém ložisku). Vše, co bylo s uranovými rudami spojené, se započalo až ve druhé polovině 20. století. Na rozdíl od dřívější hornické činnosti, spojené především s těžbou rud Ag a Pb., byla motivace pro nové hornické podnikání značně odlišná. Bylo iniciované z důvodů geopolitických – v důsledku

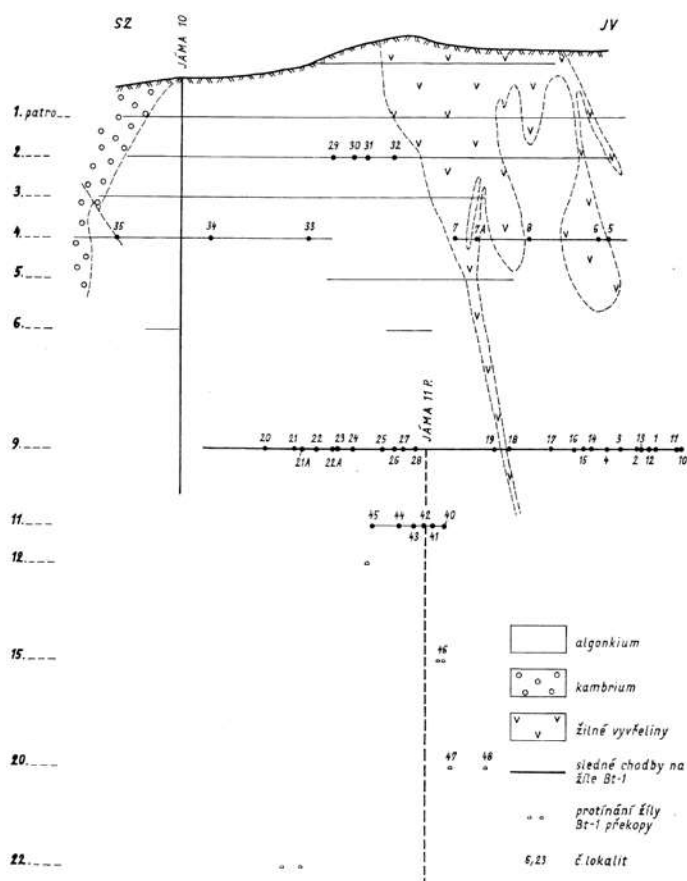
zostření dobové mezinárodní politické situace a tehdejšího závislého postavení naší republiky. Území tehdejšího Československa bylo obecně považované za perspektivní z hlediska uranového zrudnění, což dokumentoval historicky velmi známý jáchymovský revír. Na základě rozsáhlého geologického průzkumu bylo po druhé světové válce na Příbramsku objeveno mnoho rudních žil obsahujících strategickou surovinu – uraninit (smolinec, nasturan). Tato surovina byla určena výhradně pro potřeby sovětského hospodářského bloku. Těžba a zpracování uraninitu a dalších uranových minerálů (viz Kolektiv autorů, 2003) započaly ve 2. polovině 40. let 20. století a fungovaly až do uzavření poslední šachty dne 30. 9. 1991.

Celkem bylo na ložisku v letech 1949 až 1991 důlními pracemi výlučně na uran otevřeno přes 2500 žil, z nichž 1601 obsahovalo uranové zrudnění. Bylo tu ale i 35 žil, které obsahovaly i zrudnění polymetalické Pb-Zn-Ag. Kromě toho na 19 žilách byl zaznamenán výskyt stříbrných rud. Uranové zrudnění bylo na celém ložisku vyvinuto od povrchu až do úrovně 28. patra, tj. v intervalu 1450 m. Příbramské uranové ložisko je klasicky hydrotermální, žilného typu. Bylo rozčleněno na celkem devět navazujících úseků: Třebesko, Kamenná, Lešetice, Brod, Jeruzalém, Háje, Svatá Hora, Bytíz, Skalka a Obořiště. Z důvodu zcela převažujícího bohatství rud uranu v tomto pásmu, spojeného s intenzivním dobýváním, měla těžba výše zmíněných polymetalických rud i rud stříbra na uranových žilách jen podřadný význam a bývala obvykle přerušena.

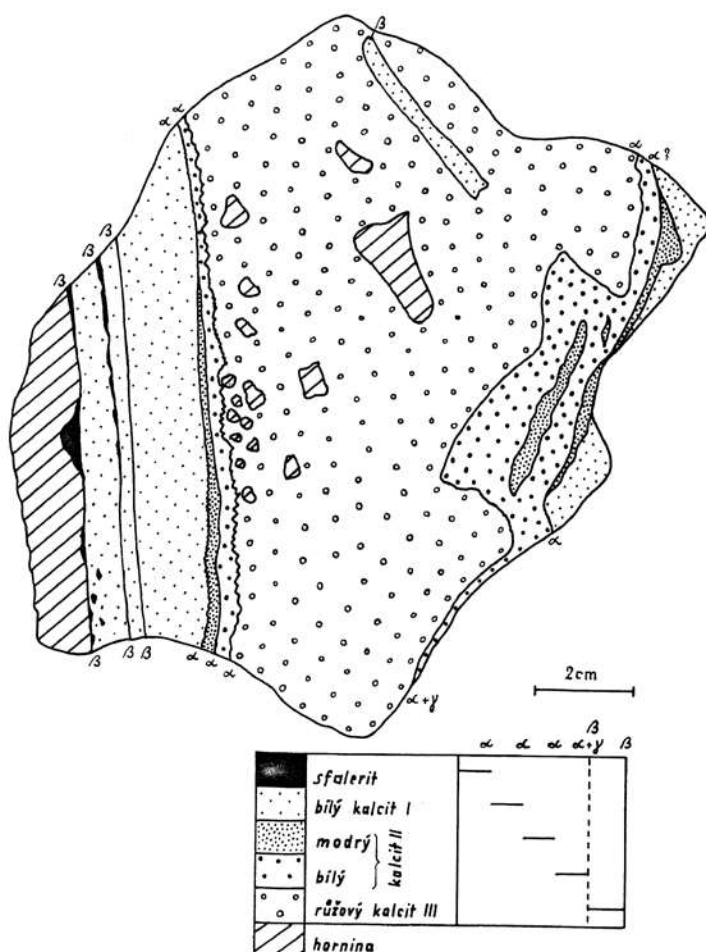
Z výzkumného geologického hlediska se ale zároveň, a možná překvapivě, ukázala nepochybná souvislost vzniku a vývoje žil s polymetalickou mineralizací na tzv. příbramském uranovém ložisku s žilami v blízkém březohorském a bohutínském revíru, které se oba nacházejí na SZ od hlavního pásma U-rud. Obdobné souvislosti existují i u rudních žil na dalších místech příbramské ložiskové oblasti. Jde zde o vztahy dané zejména společně zde fungujícími a geologicky i metalogeneticky propojenými rudonosnými strukturami.



Obr. 1 Schematická geologická pozice žíly Bt-1 na Bytízu (Pošmourný, 1971)



Obr. 2 Vertikální průřez žíly Bt-1 na Bytízu [Pošmourný, 1971]



Obr. 3 Genetické řešení makrotextury žilné výplně – žíla Bt-1, Bytíz, 9. patro, lok. 13

Žíla Bt-1 jako příklad polymetalické mineralizace s uranem

K žilám, kde je na Příbramsku zastoupena jak polymetalická mineralizace, tak i uranové rudy patří kromě jiných žíla Bt-1 na Bytízu. Je považována za součást tzv. žilného uzlu Bt-4, který spolu s Bt-17–22 a Bt-40, patřil z hlediska dlouholeté těžby na celém příbramském U-ložisku k nejvýznamnějším. V rámci výzkumu, který proběhl v 70. letech 20. století před ukončením těžby na Příbramsku (Píša et al., 1976), byla žíla Bt-1 vybrána, aby byla podrobně zkoumána jako určitý etalon a mohly být poznány její geologické a mineralogické charakteristiky i vznik – vše za pomoci tehdy zcela nových moderních metod. Výzkum žíly Bt-1 byl proveden v r. 1971 v rámci úkolu Ústředního ústavu geologického (nyní Česká geologická služba) (Pošmourný, 1971). Na Bytízu byla již dříve v roce 1966 v rámci diplomové práce Pavla Kašpara (Kašpar, 1966) podobně studována žíla Bt-35 s polymetalickým zrudněním.

U žíly Bt-1 byla zkoumána hlavně geologická pozice, etapovitý vývoj, minerální obsah, posloupnost mineralizace, teploty vzniku rudních nerostů, jejich chemické složení včetně stopových prvků, izotopů C a O, žilných karbonátů a izotopů Pb galenitu. Dále byly zkoumány okolorudní přeměny v bočních horninách žíly. Některé výsledky byly zpracovány i pomocí metod matematické statistiky, zejména diskriminační analýzou, což sloužilo k objektivitě dalších interpretací a závěrů. Vzhledem k ukončení těžby, opuštění příbramských dolů a odběru vzorků z i tehdy hůře dostupných důlních děl, které nebude možno již nikdy navštívit, jde vpravdě o jedinečné údaje. Z důvodu tehdejšího vyžadovaného utajení všech výzkumných výsledků o uranové části příbramské rudní oblasti zůstaly tyto poznatky o Bt-1 pouze v několika exemplářích v archivech. V bohutínském a březohorském rudním revíru bez uranových rud k publikování výsledků obdobného průzkumu naopak došlo.

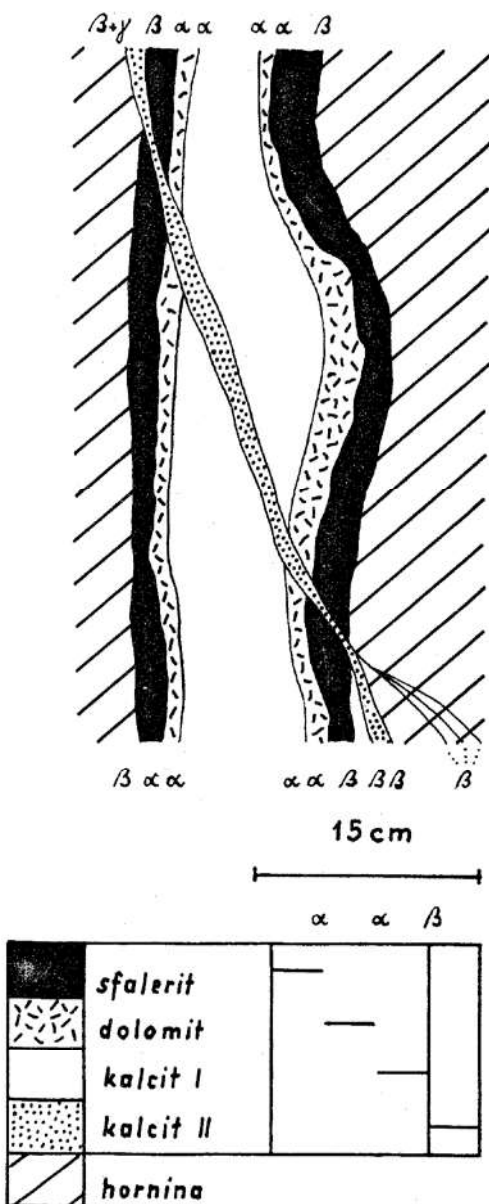
V následující části budou prezentovány hlavní poznatky průzkumu žíly Bt-1 z hlediska jejího přínosu ke studiu vzniku rud (metalogeneze) v celé rudní oblasti Příbramska.

Hlavní poznatky o vývoji žíly Bt-1

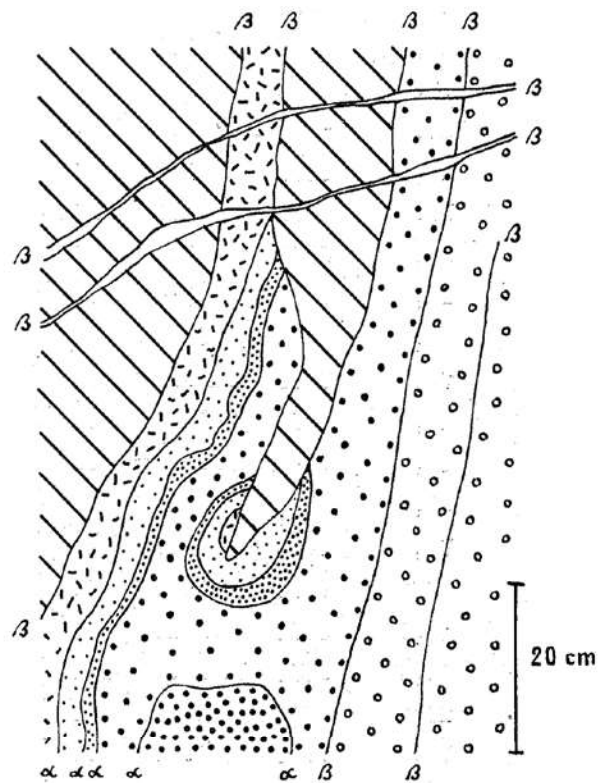
Žíla Bt-1 je jednou z mnoha hydrotermálních žil s karbonát-uranovou mineralizací v prostoru exokontaktu středočeského plutonu na Příbramsku. Kromě uranového zrudnění bylo v nebilančním významu zastoupeno i zrudnění polymetalické, Pb-Zn-Ag. Směr žíly je SZ-JV se strmým úklonem k SV. Převážně je uložena

v psammiticko-prachovcovitých sedimentech štěchovické skupiny svrchního proterozoika, částečně i v terestrických sedimentů kambria. Stáří mineralizace je zde možno na základě U-Th a Pb-Pb metody pokládat za variské (Píša et al. 1976). Výzkumem byl prokázán vznik minerálů na této žile vícenásobnými procesy ascenze, tj. opakovanými přinomy hydrotermálních roztoků z hloubi. Mluvíme tu proto o tzv. polyascenzi.

Žíla má v místech, kde byla studována, čočkovitý charakter s velmi proměnlivou mocností žilné výplně v rozsahu od 2 do 50 cm. Často dochází k rozmršťování žíly. Z textur žilné výplně převažují páskovité souměrné textury, přecházející do páskovaných nesouměrných textur a struktur brekciových, případně drúzových. Bohužel,



Obr. 4 Genetické řešení makrotextury žilné výplně – žíla Bt-1, Bytíz, 9. patro, lok. 17



Obr. 5 Genetické řešení makrotextury žilné výplně – žíla Bt-1, Bytíz, 9. patro, lok. 28

v době našeho výzkumu byly velké úseky žíly již zavaleny, což způsobilo, že hlavními rudními minerály zde byly jen sfalerit a pyrit. Převážně mikroskopicky byl nalezen galenit, chalkopyrit, tetraedrit, arzenopyrit a minerál ze skupiny sulfosolů Ag, Pb. Nerudní žilovinu tvoří zcela převažující karbonáty zastoupené jednak méně hojným sideritem a dolomitem, jednak zcela dominujícím kalcitem. V malém množství je v žilné výplni i křemen, baryt, hematit, chlorit a vzácně montroseit (V^{3+} , Fe^{2+} , V^{4+})O(OH).

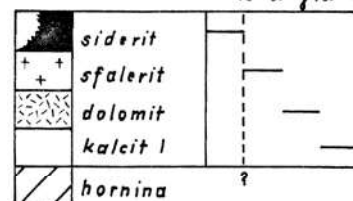
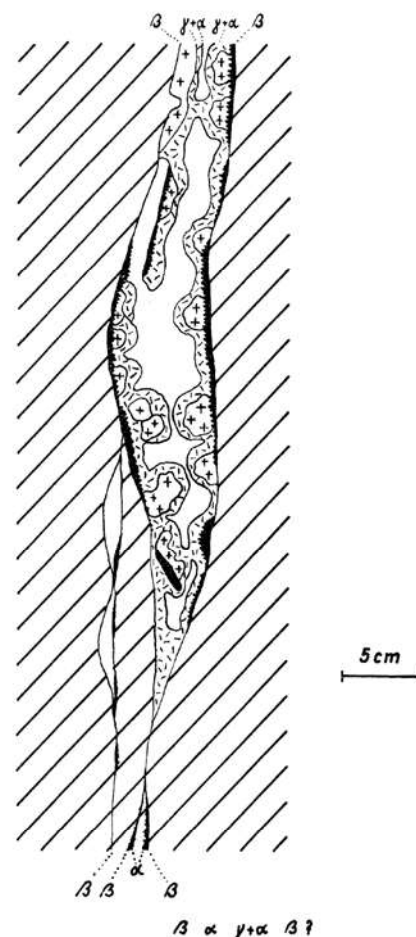
Vývoj žíly Bt-1 je možno rozdělit do 3 hlavních vývojových stádií, v jejichž rámci lze rozlišit 7 dílčích přínosových period (viz obr. 6). Oprávněnost rozčlenění uvedených mineralizačních fází, zejména hranice vývojových stádií, byla, mimo obvyklých mineralogicko-tektonických kritérií, prověřena i izotopickým rozbořem C a O žilných karbonátů a matematicko-statistickým zhodnocením chemismu kalcitů (zvl. pomocí diskriminační analýzy). Prvé vývojové (polymetalické) stadium je charakterizováno 3 přínosovými periodami. V první se vyloučil siderit, ve druhé

převládající sfalerit a ve třetí periodě dolomit. Druhé vývojové stadium (kalcitové) je charakterizováno dvěma repetičními přínosovými periodami (4. a 5.) s velmi hojným kalcitem. Malé množství rudního minerálu Ag, Pb lokálně vyloučeného na počátku 4. přínosové periody pokládám za možný mobilizát starší rudní výplně. Také poslední, třetí vývojové stadium (kalcit-kyzové) je charakterizováno opakovaným (repetičním) přínosem dominujícího kalcitu III. generace, méně i pyritu II., které představují 6. přínosovou periodu. 7. přínosová perioda je typická vyloučením kalcitu IV. Často se v závěrečných fázích vývoje žíly a v postmineralizačním období uplatnily směrné pohyby, které ovlivnily charaktery textur žilné výplně. Pro polyascendentní vývoj je v prvních etapách typické střídání sulfidických a oxidických minerálních složek.

Posloupnost vylučování ascenzních produktů prvního vývojového stadia na žíle Bt-1 dobře odpovídá sukcesní řadě siderit-sulfidického stadia, jaká byla odvozena pro uranonosné žíly v celé příbramské oblasti (J. Komínek, S. Prokeš, 1969) i na žilách jednotlivých (V. Rus, A. Blüml, 1966; P. Kašpar, 1966 aj.). Můžeme je také charakterizovat jako silně redukované produkty prvního, případně i druhého vývojového stadia polymetalických žil na Březových horách a Bohutíně (A. Tacl et al. 1967, 1968; A. Blüml, A. Tacl 1969; M. Píša 1966 aj.). Mladší polyascenzní produkty odpovídající druhému a třetímu vývojovému stadiu na žíle Bt-1 je patrně možno korelovat s kalcitovým a kalcit-sulfidickým stadiem na U-žilách Příbramska, event. i s redukovanými produkty nejmladších vývojových stadií žil Březových Hor a Bohutína. Období mezi vylučováním kalcitu II. a III. generace, které je na studovaném úseku žíly Bt-1 spjato též s významnějšími intermineralizačními pohyby a chloritizací, lze považovat za možný interval, kdy se na jiných, příhodnějších místech v prostoru žíly vyloučily uranové minerály. Tento poznatek lze tu považovat za velmi významný z hlediska zdejší minerogeneze.

VÝVOJOVÉ STADIUM PŘÍNOSOVÁ PERIODA	polymetalické I			kalcitové II		kalcit-kyzové III	
	1	2	3	4 R	5 R	6 R	7
siderit							
pyrit							
arzenopyrit							
křemen							
galenit							
sfalerit							
chalkopyrit							
tetraedrit ?							
baryt							
dolomit							
kalcit							
sulfosúl Pb, Ag ?							
hematit							
chlorit							
monrozeit							

Obr. 6 Schéma posloupnosti krystalizace nerostů žíly Bt-1 na Bytízu (na základě studia žilných výplně z pater 2, 4, 9, 11, 15, 20)

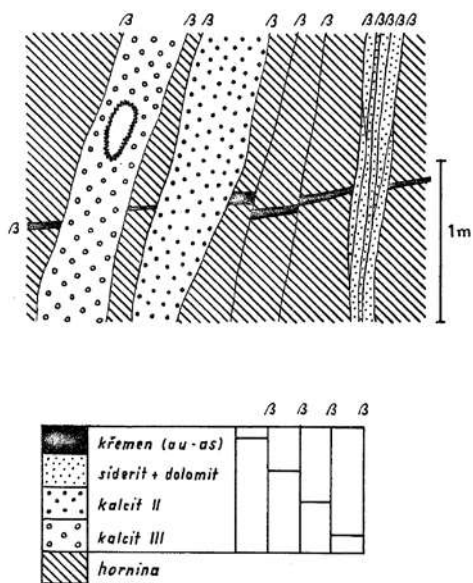


Obr. 7 Genetické řešení makrotextury žilné výplně – žíla Bt-1, Bytíz, 20. patro, lok. 47

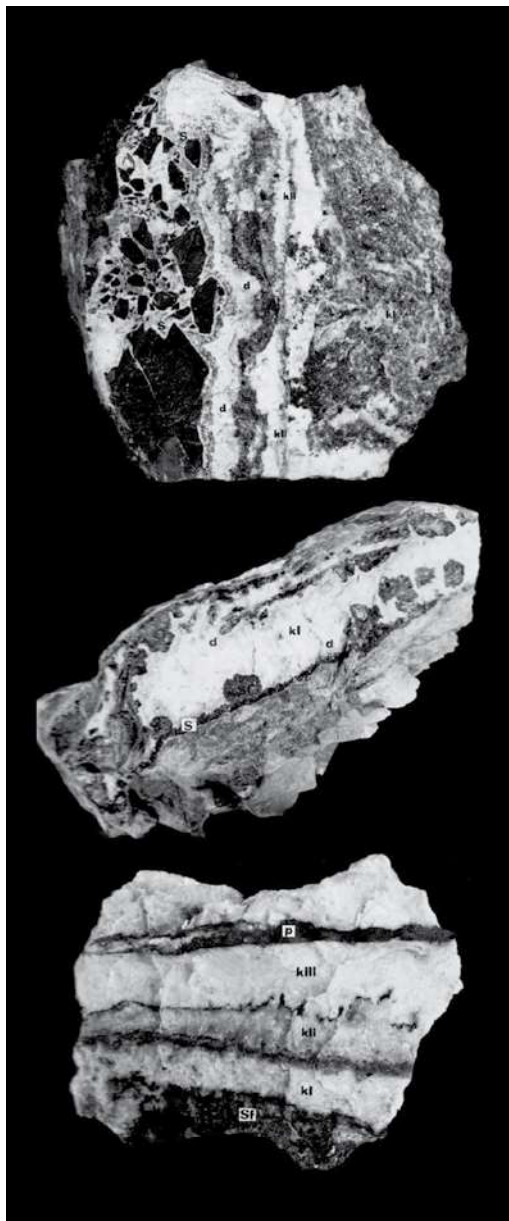
Výzkumem byl prokázán polyascendentní charakter žíly Bt-1 i zonálnost. Její mineralogický vývoj proběhl ve třech vývojových stádiích. Posloupnost vylučování nerostů prvního vývojového stadia na žíle Bt-1 odpovídá sukcesní řadě siderit-sulfidického stadia, jaká byla odvozena pro uranonosné žíly v celé příbramské oblasti.

Celková pozice žíly Bt-1 v rámci příbramské rudní oblasti

Celkově lze shrnout, že vývoj studované žíly Bt-1 a její rudní mineralizaci lze zařadit do kontextu geneze všech žil na Příbramsku. Je zde možno konstatovat, že rudní produkty jako siderit nebo dolomit (ankerit), které patří mezi hlavní na bývalém březohorském a bohutínském ložisku, jsou zde vyvinuty jen omezeně. Dokazuje to také jen jediná generace sfaleritu na žíle Bt-1, na rozdíl od více generací tohoto



Obr. 8 Genetické řešení makrotextury žilné výplně – žíla Bt-1, Bytíz, 9. patro, lok. 93



Obr. 9. Ukázky textur na žíle Bt-1

minerálu v klasické rudní oblasti s polymetalickými rudami Příbramska, na Březových Horách a Bohutíně. Naproti tomu velmi odlišné je na Bt-1 bohaté zastoupení karbonátů, především kalcitu, které souvisí s vývojem ascenzi a změn fyzikálně chemických podmínek v rámci zdejších hydrotermálních procesů.

Poznatky se studia žíly Bt-1 na Bytízu, stejně jako u žíly Bt-35, byly mezi prvními pracemi, které umožnily ukázat pozici polymetalické mineralizace v rámci vývoje celého příbramského ložiska, např. ve smyslu Kutiny (1963), Piši et al. (1966) aj. V dalších studiích se prokázalo, že zde jde o jednotný rozsáhlý hydrotermální rudonosný systém. Jeho produkty jsou na rudních žilách zastoupeny rozdílně, zejména co do kvantity v různých, strukturně odlišných úsecích.

Zde uvedené získané poznatky lze považovat za důležité i pro budoucí výzkumy minerálních surovin na území naší republiky.

Za cenné poznámky k článku děkuji panu RNDr. S. Houzarovi, Ph.D. a za úpravu mapky panu J. Kubešovi.

Literatura:

- Blüml, A., Tacl, A. (1969): *Orientační mineralogický popis rudního materiálu z 35. patra Lazecké žíly*. MS Archiv České geologické služby. Praha.
- Hladíková, J., Pošmourný, K., Šmejkal, V. (1973): *Isotopic study of carbon and oxygen od hydrothermal carbonates from Bytíz near Příbram: Izotopické studium uhlíku a kyslíku hydrotermálních karbonátů z Bytízu u Příbrami*. - *Časopis pro mineralogii a geologii* -- Vol. 18, no. 3 (1973), p. 243-251.
- Kašpar, P. (1966): *Mineralogicko-geochemická studie žíly Bt-35 dolu Bytíz*. Nepublikovaná diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK Praha.
- Kolektiv autorů (2003): *Rudní a uranové hornictví České republiky*. Nakladatelství Anagram s.r.o., Ostrava. 647 stran.
- Komínek, J., Prokeš, S. (1969): *Stručná charakteristika minerálního složení žil a rozšíření minerálních komplexů na příbramském uranovém ložisku*. - *Hornická Příbram ve vědě a technice*. - Příbram.
- Kutina J. (1963): *The distinguishing of the monoascendent and polyascendent origin of associated minerals in the study of the zoning of the Příbram ore veins*. - In: *Symp. Problems of Postmagmatic Ore deposition, Prague, 1, 200-206*.
- Patočka, F., Pošmourný, K., Rajlich, P., Vaněček, M. (1973): *Geochemie izotopů Pb v příbramské rudní oblasti*. - *Studie z dějin hornictví 3 Národní technické muzeum v Praze*.
- Piša, M. (1966): *Minerogeneze Pb-Zn ložiska Bohutín u Příbrami*. - *Sborník geol. věd, LG, 7, str. 5-164*. Praha.
- Piša, M. et al. (1976): *Geologie a metalogeneze Příbramské rudní oblasti*. MS Archiv České geologické služby. Praha.
- Pošmourný, K. (1971): *Minerogenetický výzkum žíly Bt-1 na Bytízu u Příbrami*. MS Archiv České geologické služby. Praha.
- Rus, V., Blüml, A. (1966): *Výskyt ryzího stříbra v jihozápadní části hašského pásma u Příbrami*. - *Věstník Ústř. Úst. Geol., 41, 6, 425-428*. Praha.
- Tacl A., Blüml, A., Slačík, J. (1967): *Mineralogicko-geochemický výzkum Ševčinské žíly na ložisku Březové Hory*. MS Archiv RD, n. p. Příbram.
- Tacl A., Blüml, A., Slačík, J. (1968): *Mineralogicko-geochemický výzkum Matkobožské žíly na ložisku Březové Hory*. MS Archiv RD, n. p. Příbram.

Monitorování a kvantifikace zpracovaných surovin

Jorge Truffin, j.truffin@utilcell.com

Denně se zpracuje na českých lomech tisíce tun materiálu. Jeho kvantifikace znamená pro správce a majitele lomů podstatnou ekonomickou a administrativní informaci. Monitorování množství zpracovaného materiálu lze stanovit pomocí pásových vah s integračním režimem.

Monitorování tohoto procesu umožňuje provést bezobslužné stanovení celkové vytěženého materiálu, a to bezdrátově. Výhoda tohoto systému je jednoznačná:

- » Stále lze vědět, kolik materiálu prošlo danou vahou, a tedy veškeré související informace s těžbou, tj. čas těžby, objem těžby, atd.
- » Za určitých předpokladů lze monitorovat zdraví vážního systému a případně provádět prediktivní údržbu vážního systému.
- » Na zákaznickém rozhraní (dashboardu) si lze zobrazit nejenom průběh vážení v každém okamžiku, ale i syntetizovaná data (součet materiálu za den nebo stanovený časový úsek, průměr za stejné období, energetická výhodnost těžby s přihlédnutím na běh motoru pásové váhy, produktivita těžby, statistické vyhodnocení těžby, atp.)
- » Data lze načítat do dalších informačních systémů pomocí REST API.
- » Implementace umělé inteligence po získání dostatečného množství dat.

Pro proces monitorování pásových vah a vysílání dat do Cloudu je použita moderní bezdrátová technologie NB-IoT. Monitorovací modul (SensoCom) se připojuje k vyhodnocovací jednotce pásové váhy (např. PENKO 1020 BELT), a to na volně dostupné datové rozhraní vyhodnocovací jednotky.



Umělá inteligence

Rok 2023 je rokem implementace umělé inteligence. Umělá inteligence umožní změnit pohled na práci a vůbec na celý obchodní koncept téměř ve všech oborech.

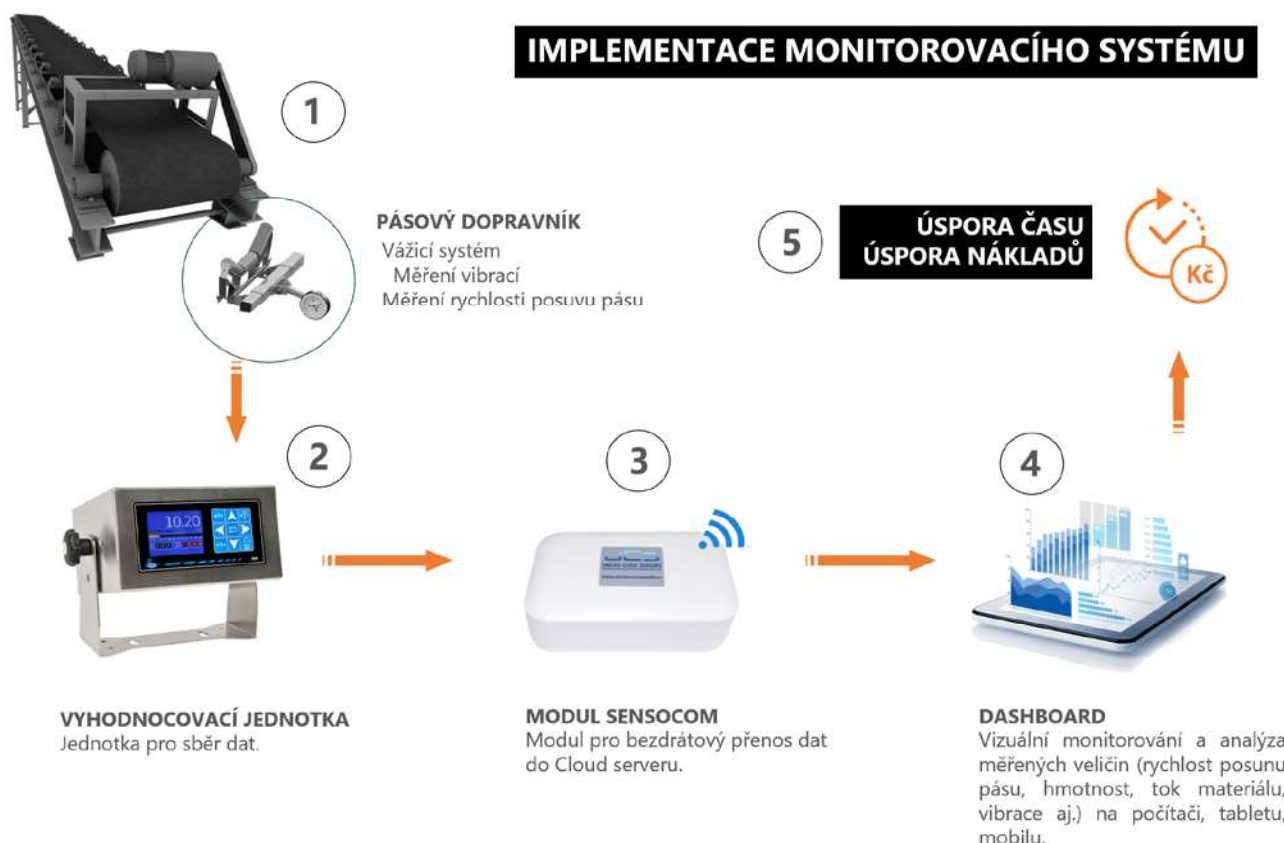
Cílem implementace umělé inteligence v těžářském průmyslu je mimo jiného:

- » Získání informací o procesu těžby za účelem její optimalizace.
- » Převod části administrativní a logistické práce na plně bezobslužné procesy.
- » Zvýšení bezpečnosti pracovníků v lomu a vliv činnosti lomu na okolí.
- » Prediktivní údržba pásových vah a jiných zařízení.

Konzultace a dotazy lze směřovat na níže uvedené kontakty.

UTILCELL, s.r.o.

nám. V. Mrštíka 40, 664 81 Ostrovačice
T: +420 546 427053, E: info@utilcell.com
www.utilcell.com ■ www.unifiedcloudsensors.eu



Přehled novinek u výrobce Hyundai

Michal Razima, CIME-bau, s.r.o.



Společnost Hyundai na evropském trhu působí od roku 1990. Výhradním dovozcem do České republiky je společnost **Cime-bau, s.r.o.** se sídlem ve Zlíně, s prodejními a servisními středisky po celé zemi. Výrobce stavebních strojů sídlí v Jižní Korei ve městě Ulsan. Výroba byla zahájena v roce 1985 a je celosvětově uznávaná jako leader díky využívání moderních, ekonomických a pokrokových technologií a postupů. Jde o celosvětově praxí prověřenou značku. Jihokorejský výrobce se kromě stavební techniky specializuje hlavně na stavbu lodí v Jižní Koreji a v dalších střediscích rozmístěných po světě zaměstnává na 50 000 lidí. Disponuje i vlastními ocelárnami, takže kvalitu použitých materiálů má pod neustálou kontrolou.

Společnost Hyundai Construction Equipment uváděla postupně od roku 2020 na trh nové stroje řady „A-série“. Jedná se o technické stávající vylepšení vysoce spolehlivých modelových řad. Tato nová série modelů řady „A“ se oproti předchozím typům vyznačuje vyšším výkonem, vyšší efektivitou, produktivitou a nižší spotřebou paliva. A nebude tomu jinak ani v letošním roce, kdy budou postupně nahrazovány a doplňovány nové modely kompaktních rypadel za stávající. Tyto novinky byly představeny na výstavě Bauma v Mnichově na podzim loňského roku.

Všechny modely řady „A“ splňují evropskou úroveň emisí „Stage V“. Nová řada strojů disponuje přidáním nových bezpečnostních funkcí a vylepšenou správou provozu strojů. Zároveň se zvýšil i komfort pro obsluhu.

Důležitým rysem strojů řady „A“, které nahradily předchozí modely, je osazení novými naftovými motory „Cummins Performance Series“, splňující emisní normu STAGE V. V kombinaci s odbornými znalostmi, spoluprací společnosti Hyundai a Cummins, poskytují tyto motory až o 10 % vyšší výkon a téměř 20 % nárůst točivého momentu ve srovnání s předchozími motory, a to při nižší spotřebě paliva. Motory nové řady „Cummins Performance Series“ se vyznačují nejnovějším systémem následného zpracování výfukových plynů „Single Module“ (systém jednoho modulu) bez recirkulace spalin „EGR“. Systém jednoho modulu kombinuje DOC (oxidační

katalyzátor), DPF (filtr pevných částic) a SCR (Ad-blue). Regenerace probíhá bez jakéhokoli dopadu na provoz stroje a zásahu obsluhy. Také byl prodloužen interval výměny motorového oleje, což je přínosem pro zákazníka, který bude mít nižší provozní náklady. Dalším rysem nových modelů série „A“ je nová „svěží“ kombinace barev – tradiční žlutá ramena a výložníky jsou nahrazeny šedozeleným tónem. Nový vzhled umožní snadno rozlišit stroje řady „A“ v terénu a odlišit je od konkurenčních značek.

Novinky v sortimentu strojů

V nabídce stavebních strojů najdeme kloubové nakladače, kompaktní i výkonná pásová a kolová rypadla. Ale je také potřeba se zmínit o přírůstku úplně nového sortimentu a tou jsou **kloubové sklápěče typu dumper s označením HA30A a HA45A** s maximálním užitečným zatížením 28 a 41 t. Tyto sklápěče se vyznačují vysokým výkonem s motory Scania DC9 a DC13. Díky zadnímu nápravovému systému Tandem, jsou kola neustále na zemi. Tímto systémem je dosaženo maximální trakce a stability.

U kompaktních rypadel dochází ke změně všech modelů, které dosud známe pod jménem Robex, jejichž označení začíná písmenem „R“. U nastupujících modelů budou značeny „HX“, stejně jako dospělí sourozenci. Je potřeba zmínit, že nová kompaktní rypadla vyhrála první cenu za design „reddot winner 2022“. Nejen, že budou nahrazeny staré modely za nové, ale přibudou





i další, které vyplní dlouho očekávané doplnění sortimentu. Zatím je to model **kompaktního rypadla Hyundai HX48A Z** o hmotnosti 4950 kg osazený čtyřválcovým motorem Yanmar, který splňuje nejpřísnější emisní limity STAGE V s úpravou DOC a DPF. Předností tohoto rypadla je nulový přesah přes pásy, který je vhodný pro bezpečnou práci v blízkosti budov, podél silnic atd. Kompaktní rypadla jsou v nabídce od 1 t až po 9 t.

Elektro a vodíkový pohon

Na výstavě Bauma představil výrobce Hyundai nový **model elektrického kompaktního rypadla s označením 18E**. Jedná se o menší pásové rypadlo s vlastní hmotností 2 t. Stroj je vybaven silnou lithiumiontovou baterií o výkonu 20,7 kWh s výdrží pro typický pracovní den. Díky kompaktním rozměrům, váze a nulovým emisím, je tento model ideální pro použití ve vnitřních prostorách. Určitě ale najde mnohem větší rozsah využití.

Dalším představeným byl prototyp **kolového rypadla HW155H s pohonem na vodík**. Tento stroj má hmotnost 16 500 kg a je schopný pracovat celý pracovní den bez nabíjení. Vodíkové palivové články vyrábějí elektrinu prostřednictvím chemických reakcí mezi vodíkem a kyslíkem. Systém se skládá ze zásobníku vodíku, palivových článků a chladicího systému. Koncept spočívá v tom, že jsou použity vodíkové palivové články k přeměně H_2 na elektrickou energii pomocí elektromotoru a baterie, přičemž jedinou emisí je voda. Je tedy šetrný k životnímu prostředí. Ve srovnání s dieslovými motory má tento systém relativně vysokou účinnost. Rypadlo je naplánováno do sériové výroby v roce 2025.

Shrnutí sortimentu Hyundai

Hyundai má dále ve svém výrobním programu kolová a pásová rypadla. Kolová rypadla jsou vyráběna o hmotnosti 5,5–21 t a nabízena v sedmi modelech. Jejich předností je podvozek na kolech, díky němuž nedělá stroji problém s přesunem. Uživatel jistě ocení vysokou přepravní rychlost, která dosahuje až 39 km/hod. Stroje jsou osazeny motory Yanmar a Cummins. Zákazník může volit z různých délek ramen, dle potřeby. Nejnovějšími modely, které se přidaly v loňském roce ke skupině kolových rypadel, jsou rypadla se zádi bez přesahu s označením **HW150A CR a HW170A CR**.

Pásová rypadla jsou vyráběna o hmotnosti **12,5–52 t** a nabízena ve čtrnácti modelech. Tyto stroje jsou vybaveny železnými pásy a při přemísťování už potřebují pomoc v podobě podvalu. Pásy ale mohou být osazeny gumovými vložkami, kdy se mohou pohybovat např. na asfaltovém povrchu, který díky tomuto systému nepoškodí. Stroje jsou osazeny motory Cummins. Postupem času bude doplněn sortiment o dva nové stroje, kterým bude 80 a 100 t rypadlo.

Kolové nakladače jsou vyráběny o hmotnosti 11,5–32 t. Přibýly nové modely v provedení HD, kde jsou předností robustní nápravy, zamřížovaná okna, zakrytovaná spodní část. Jsou osazeny motory Cummins o výkonu 99–265 kW splňující nejpřísnější emisní normy **STAGE V**. I zde si zákazník může volit mezi různými typy ramen – standardní, prodloužené, s paralelním zdvihem. Díky rychloupínači lze vybrat mnoho adaptérů, ať už lopatu se zuby, s břitem, vysoko-výklopnou lopatu nebo třeba paletizační vidle a spoustu dalších adaptérů. Za zmínku stojí výbava strojů váhou ve standardu s přesností $\pm 1 \%$, která je velkým pomocníkem při různých nakládkách.

Více informací naleznete na: www.hyundai-stavebnistroje.cz





Ústřední část kaňonu Waimea, zvaného též Grand Canyon Pacifiku.

Ostrov Kauai a Grand Canyon Pacifiku

Jan Vítek, Univerzita Hradec Králové, janvitek.uhk@seznam.cz

Foto: autor

Havajské ostrovy uprostřed Tichého oceánu jsou jedním z padesáti států USA a patří i k prvořadým destinacím cestovního ruchu. Tvoří je více než dva tisíce kilometrů dlouhý řetězec, jenž vešel do učebnic geologie jako prototyp sopečného souostroví, postupně vzniklého nad tzv. horkou skvrnou. Tímto pojmem (z anglického hot spots) jsou označována stabilní místa v litosféře, kde v důsledku zvýšené tepelné energie dochází k tavení hornin a následnému výstupu magmatu k povrchu, většinou na dno oceánu. V důsledku pohybu litosférických desek se nad horkou skvrnou tvoří řetězec sopečných ostrovů, v němž nejmladší vulkány jsou logicky na konci souostroví.

Tomuto schématu odpovídá i třetihorní až čtvrtohorní vývoj Havajských ostrovů, jejichž stáří roste směrem k severozápadu, takže nejmladší a zároveň i největší ostrovy vystupují na jihovýchodě souostroví. Havajská vulkanologická observatoř monitoruje šest sopek považovaných za aktivní nebo v současnosti spící. Čtyři jsou součástí největšího ostrova Hawaii (Kilauea, Mauna Loa, Hualalai a Mauna Kea), pátá vystupuje na sousedním Maui (Haleakala) a šestá je podmořská (Loihi). Na ostatních ostrovech už sopečná činnost patří dávné minulosti a odpovídá tomu i tvářnost jejich povrchu, kde vulkanické tvary do značné míry poznamenalo dlouhodobé působení vnějších činitelů. Platí to i pro zbývající dvojici větších ostrovů (s rozlohou nad tisíc km²) – Oahu s hlavním havajským městem Honolulu a Kauai.



Tropický prales ve vnitrozemí ostrova je přístupný jen bahnitými stezkami.

Ostrov Kauai (Kaua`i) má rozlohu 1430 km² a představuje pouze zbytek mohutného mladotřetihorního vulkánu, o jehož původu podává svědectví už jen geologická stavba s převahou bazaltoidů (tholeitů a dalších typů čedičů) a pyroklastických uloženin. Střed ostrova vyplňuje hora Waialeale (1598 m), což kdysi byl rozsáhlý štítový vulkán, patrně podobný nynějším sopkám na ostrově Havaii. Název jeho skalnatého vrcholku Kawaikini v domorodém jazyce znamená „spousta vody“, což je zcela výstižné, protože návětrná strana hory patří k nejdeštivějším místům na světě. Srážky se zde tvoří v důsledku severozápadního proudění teplého a vlhkého oceánského vzduchu, který se při výstupu nad strmým horským svahem ochlazuje. Dochází tak ke kondenzaci vodních par a takřka každodenním srážkám, jejichž roční úhrn často přesahuje 12 000 mm. Není proto divu, že vnitrozemí ostrova je zarostlé hustou tropickou vegetací s řadou endemických druhů. Ke zdejší biodiverzitě přispívá i minerálními živinami bohatý sopečný substrát a ostrov Kauai tak bývá oprávněně nazýván „botanickou zahradou Pacifiku“. Vydatné srážky, členitý terén a nestejná odolnost hornin umožnily vznik soustavy hluboko zaříznutých roklí s četnými vodopády, hustá říční síť na svazích hory Waialeale se vyznačuje typicky radiálním uspořádáním.



Erozní zářez v červeně zbarvených čedičových zvětralinách.



Socha kapitána Jamese Cooka v pobřežním městě Waimea.

Vskutku imponantním a na nevelkém ostrově unikátním povrchovým tvarem je především údolí řeky Waimea, protínající v délce asi 16 km západní část ostrova. Hluboko se zářezává do nesourodých sopečných hornin a působivé údolní scenérie se stupňovitými, neřídka pestrě zbarvenými skalními stěnami a útesy byly inspirací k označení tohoto atraktivního místa Grand Canyon Pacifiku. S proslulým Velkým kaňonem na americké řece Colorado se délkou



Dvoustupňový vodopád Waipoo v kaňonu řeky Waimea.

ani jinými parametry samozřejmě porovnávat nemůže, ale i tak je jeho hloubka téměř 900 m impozantní. Název Waimea – „červená voda“ – pochází od převažujícího sytě rudého zbarvení čedičových zvětralin. Mnohé přítoky spadají do hlavního údolí vodopády a kaskádami, a zvláště působivý je dvoustupňový, celkem asi 240 m vysoký vodopád Waipoo. Kaňon Waimea se nachází už mimo ústřední radiální říční síť ostrova a je zřejmé, že při jeho vývoji významnou roli sehrály kromě hloubkové eroze také procesy související se sopečnou činností. Kollapsem západního svahu někdejšího vulkánu



Vodopád Hanakapiai v severním vnitrozemí ostrova.

totiž vznikla výrazná povrchová sníženina, jejíž průběh sleduje i směr kaňonu. Úchvatná údolní partie byla vyhlášena za státní park a dostupná je z přístavního města Waimea. Zdejší pomník kapitána Jamese Cooka připomíná, že právě v těchto místech věhlasný mořeplavec stanul v lednu roku 1778 jako první Evropan na půdě Havajských ostrovů.

Významným chráněným územím je také „divoká“, asi 25 km dlouhá partie severozápadního pobřeží zvaná Na Pali. Vedle hustého tropického pralesa ve vnitrozemí jde o nejhůře dostupné místo na ostrově. Strmé horské svahy jsou zde totiž utnuty soustavou stametrových útesů (tzv. pali), které na mnoha místech brzdí hustá síť roklí a příkrých žlabů. Vznikly tak působivé scenérie s „ostře řezanými“ hřebeny, nezřídka ještě rozčleněnými



Strmé útesy Na Pali na severozápadním pobřeží ostrova.



Zřejmě nejvodnatější havajský vodopád Wailua na východě ostrova.

do samostatných pilířů a jehel. Jde o unikátní ukázkou litorálního reliéfu, vzniklého díky souběhu vhodných litologických a strukturálních podmínek čedičové vyvřeliny a působení vnějších činitelů – hloubkové a zpětné eroze vodních toků a permanentního ataku mořského příboje. Říčky spadají do roklí nebo přes stěny pobřežních útesů kaskádami a bezpočtem vodopádů, z nichž k nejvyšším patří téměř stometrový Hanakapiai, poněkud skrytý v pralesním porostu. Exotická havajská pojmenování mají i některé další vodopády. Např. ve známém dobrodružném filmu *Jurský park* si „zahrál“ vnitrozemský vodopád Manawaiopuna, zřejmě nejvodnatější je pak Wailua na dolním toku stejnojmenné řeky na východě ostrova. Je poměrně dobře dostupný, což platí i pro nedaleký, do dvou proudů rozdělený vodopád Opaekaa.



Otvor jeskyně Maninihola Dry Cave nad severním pobřežím.



„Mořský gejzír“ Spouting Horn na jižním pobřeží.

Pozoruhodnou součástí skalnatého pobřeží jsou i rozličné jeskyně, brány, tunely, oblouky apod., vzniklé díky permanentnímu mořskému příboji na úpatí strmých útesů. Mnohé jsou považovány za nejatraktivnější svého druhu na světě a většina z nich je přístupná jen z hladiny oceánu, tedy na lodkách. Na jihozápadním pobřeží se mezi stametrovými skalními pilíři skrývá vysoká prostora Vesmírné neboli Pirátské jeskyně (Honololo cave). Nedalekou a rovněž působivou skalní klenbu se dvěma vstupy a podzemním vodopádem zase vytváří jeskyně Double door (Waiahuakua). Součástí členitých útesů Honopu na severozápadním pobřeží je pak

abrazní brána Sea Arch, jejíž romantická přírodní kulisa nejednou přilákala i hollywoodské filmaře. Poněkud odlišná je skupina „suchých“ jeskyní při severním břehu ostrova. Nejde totiž o výsledek pouze mořského příboje, ale též sufoze, tj. vyplavování méně odolné vrstevní polohy prolínající podzemní vodou. Příkladem je jeskyně Maninihola u osady Hanea – nízká a široce rozevřená prostora, opředená legendou o podzemním spojení s kaňonem Waimea. Původně byla dlouhá několik set metrů, ale vydatné tsunami v roce 1957 ji částečně zahltilo plážovým písekem.

Jihovýchodní a zejména východní pobřeží je už méně členité a najdeme tam i největší města na Kauai. Lihule je sídlem správy ostrova v dosahu mezinárodního letiště a sousední město Kapaa je s 11,5 tisícem obyvatel nejlidnatější. Součástí plochých skalních prahů na jižním pobřeží je ještě jedna přírodní zajímavost – „mořský gejzír“ Spouting Horn. Projevuje se prudkými, až desítky metrů vysokými výstřiky mořské vody vhnáné příbojem do podzemních štěrbin a dutin ve skalnatém břehu. Pro tyto efektní litorální jevy naše mateřština odborný název nemá a ve světě se jim obvykle říká blowholes, tedy fukary či foukající díry.



Tence zvrstvený tuf odkrytý na východním pobřeží Kauai.

Vítáme nové členské společnosti v Těžební unii

Weir Minerals Czech & Slovak, s.r.o.

Hlinky 505/118
60300 Brno
weirminerals.com

Kontaktní osoba:
Ing. Petr Hroch
Telefon: +420 602 711 174
E-mail: petr.hroch@mail.weir



Weir Minerals se specializuje na návrh, výrobu, dodávky a podporu zařízení suchých i mokrých procesů při těžbě a zpracování minerálních surovin – čerpadel, hydrocyklonů, ventilů, drtících a třídících zařízení, pryže a ořevzdorného vyložení – pro veškerý důlní průmysl, zpracování surovin, energetický průmysl a ostatní průmyslová odvětví. Weir Minerals se vyznačuje extenzivním globálním servisem a výrobou, která spolu s investiční schopností, umožňuje vyvíjet, podporovat a udržovat moderní technologie, které poskytují vysokou výkonnost a efektivitu pro nejdůležitější zpracovatelské aplikace. Díky strategii orientující se na potřeby zákazníka vyvíjí Weir Minerals svoje jedinečné technologie pro rozvoj bezkonkurenčního portfolia zařízení pro drcení a mletí, odvodňování dolů, zpracování procesních vod a specializované odkalování.

PETROMA KAMENOLOMY s.r.o.

Vilémov 120
431 54 Vilémov
petromakamenolomy.cz

Kontaktní osoba:
Marek Volák
Telefon: +420 702 214 262
E-mail: volak@petromakamenolomy.cz



AKTUALITY

Vzdělávací seminář Geologické a horní právo v praxi těžaře

V rámci nového vzdělávacího cyklu zaměřeného na legislativu pořádala Těžební unie odborný seminář Geologické a horní právo v praxi těžaře. Dvoudenní seminář absolvovala v hotelu OREA Resort Santon v Brně ve dnech 24.–25. ledna 2023 první početná skupina zájemců. Problematika související s přípravou a vedením jednotlivých legislativních procesů potřebných pro zahájení a provozování těžby přilákala k významné účasti, čímž byl potvrzen přínos tohoto druhu seminářů a záměr pořádat další část. Pokračování se uskuteční ve druhé polovině roku 2023 a bude tematicky navazovat.

Účelem vzdělávacích seminářů je získat ucelený přehled o „povolovacích“ procesech při hornické činnosti a jsou pojaty i pro začátečníky v této oblasti. U jednotlivých témat jsou pro srovnání a představu uváděny případy z praxe a upozornění na časté chyby.

Děkujeme oběma školitelům, paní Mgr. Hrbáčkové a panu RNDr. Pecharovi za přípravu uceleného přehledu o dané oblasti.





KUŽELOVÝ DRTIČ PRO KAŽDÝ LOM

Kuželové drtiče TRIO® s pohyblivou a pevnou hřídelí jsou správnou volbou pro moderní lomy. Weir Minerals je jediný globální výrobce, který nabízí oba typy. Kuželové drtiče jsou vybaveny pokročilou hydraulikou, materiály odolnými proti opotřebení a nejnovější technologií. Dostanete přesně to, co potřebujete. Žádné dodatečné úpravy nejsou potřeba. A na péči firmy Weir Minerals se můžete spolehnout po celou dobu životnosti Vašeho zařízení. Více informací získáte na adrese info.global.weir/trio

WEIR
Minerals

Veletrh EXPO se letos uskuteční!

Po pětileté odmlce navazuje Těžební unie na tradici pořádání **Mezinárodního demonstračního veletrhu strojů a zařízení pro těžební průmysl, úpravnický průmysl a stavebnictví EXPO**.

V letošním roce se EXPO uskuteční **13.–15. června 2023** v lokalitě **Lesního lomu v Brně-Lišni** v dobývacím prostoru společnosti Kalcit s.r.o. Jedná se o etážový kamenolom, kde se těží vápence macošského a líšeňského souvrství. Přístup do lomu je po asfaltové komunikaci odbočující vpravo ze silnice č. 373 směrem na Ochoz u Brna.

EXPO Lesní lom 2023 bude již 13. ročníkem této ojedinělé přehlídky, kde mohou společnosti s oborovým zaměřením na prodej strojů, dodávky dílů, výrobu, servis a projektování pro těžbu, úpravu a zpracování nerostných surovin opět předvést svoje nejnovější výrobky a technologie. Vystavovatelé z Česka, Slovenska a Polska letos představí stavební a těžební stroje světových značek, průmyslová síta, filtry, řetězy, dopravní pásy, elektrické i dieselové motory, převodovky, ale i měřicí nebo čerpací techniku či technická řešení pro potřeby ochrany životního prostředí. Řada vystavovatelé také využije možnost předvést svoje technologie během praktických ukázek.

EXPO Lesní lom 2023

Jak se na veletrh přihlásit a další potřebné informace včetně přihlášky a podrobných podmínek naleznete na oficiálních webových stránkách **expolesnilom.cz**. Každý vystavovatel si zde přes online formuláře snadno objedná veškeré příslušenství, stánek a vybavení. V rámci přihlášky získává každý vystavovatel zápis do katalogu vystavovatelů včetně loga a bližšího popisu jeho oboru.

S potěšením můžeme oznámit, že 13. ročník se bude konat pod záštitou Jihomoravského kraje a Českého báňského úřadu.

Těšíme se na viděnou 13.–15. června na veletrhu EXPO Lesní lom 2023!



jihomoravský kraj



EXPO

Lesní lom

13.–15. 6. 2023



13. Mezinárodní
demonstrační veletrh
strojů a zařízení pro
těžební průmysl,
úpravnický průmysl
a stavebnictví

Jedinečná přehlídka svého druhu, kdy jsou
exponáty umístěny přímo v prostředí lomu
pod širým nebem.

Neopakovatelná příležitost seznámit se
s novými produkty, současnými špičkovými
technologemi i zástupci předních výrobců
na trhu.

Zaměření veletrhu:

- Technika a prostředky pro přípravu rubaniny
- Těžební, nakládací a přepravní technika
- Stroje a zařízení pro zpracování nerostných surovin
- Stroje a zařízení pro recyklaci stavebních materiálů
- Zařízení pro ekologický provoz těžebních závodů
- Náhradní díly a doplňky
- Servisní a doprovodná činnost
- Nákladní vozy, vozy pro speciální účely
- Terénní vozy
- Projekční práce
- Poradenská činnost

Více informací na
www.expolesnilom.cz



Stříbření je zpět...

Rozhovor s paní Editou Dvorskou

Složité tři roky pauzy má za sebou tradiční historická akce Královské stříbření Kutné Hory. Její 29. ročník se v letošním červnu (24.–25.6.) opět uskuteční v historickém centru bývalého královského města s hornickou tradicí – v Kutné Hoře. Na pár otázek týkajících se samotných příprav aktuálního ročníku jsme se zeptali Mgr. Edity Dvorské, předsedkyně pořadajícího zapsaného spolku Stříbrná Kutná Hora.

Tři roky je dlouhá doba. Čím byla pauza způsobena?

Ten první rok jsme museli veškeré přípravy akce zastavit kvůli pandemii covid, stejně jako další pořadatelé kulturních akcí. Další rok byl velmi nejistý a také z organizačních důvodů bylo rozhodnuto o tom, akci v roce 2021 nepořádat. V roce 2022 se po návratu pořadatelství do zapsaného spolku uskutečnila alespoň připomínková akce s názvem Čekání na krále, které se zúčastnili skalní příznivci a stovky návštěvníků. Nyní jsme již ve standardním režimu příprav tak, jak tomu bylo v těch tradičních letech a připravujeme akci v obvyklém rozsahu a formátu.

Jak je celá akce koncipována?

Akce probíhá podle předem připraveného scénáře pro oba dva dny konání – sobotu a neděli. Autorkou scénáře je historička PhDr. Světlana Hrabánková a ta při jeho přípravě vychází z dobových pramenů, zapracovává do dvoudenního divadelního představení skutečné události, postavy, činnosti, názvosloví atd. Stěžejní osou scénáře je návštěva krále Václava IV. ve městě, který Kutnou Horu skutečně navštěvoval, absolvoval při tom mnoho povinností a součástí byly i aktivity pro rozptýlení panovníka a jeho dvora. Tyto aktivity a fiktivní itinerář návštěvy přibližují jednotlivá hraná vystoupení, taneční, hudební složky, rytířská klání, turnaj na koních. Cílem akce je přiblížit tuto dobu atraktivní formou, nabídnout netradiční prožitek.

Říkáte dvoudenní divadlo?

No ano. Je to velmi specifické a opravdu unikátní pojetí řekla bych, ve srovnání třeba s jinými akcemi, které jsem měla možnost navštívit. Stříbření navštěvuji od útlého věku a vždy mě neskutečně fascinovalo přihlížet celému programu, který se odehrává v parku pod Vlašským dvorem s krásným výhledem na mincovnu, Hrádek a chrám svaté Barbory. Citlivý divák vnímá dějovou linku, dialogy, vítání Horníky, zábavu připravenou pro krále, ale třeba také



řešení politických záležitostí, sporů a dalších pracovních úkolů panovníka. Na druhou stranu není třeba soustředit pozornost celé dva dny. V programovém prostoru je připraveno mnoho doprovodných aktivit: středověká zbrojnice, dobové tržiště a pokrmy, ukázka středověkých řemesel, lukostřelba, pohádka pro děti a další. Každý návštěvník si může vybrat, jak „stříbrný víkend“ prožije.

Na jaké body programu byste upozornila? Co byste divákům doporučila?

Tak to je těžké. Mě osobně mrazí hned při prvním vítacím ceremoniálu a symbolickým předáváním klíče od města panovníkovi. Nádherná je večerní dvorská slavnost, neopakovatelnou atmosféru má Stříbrná mše za účasti krále a královny v chrámu svaté Barbory. Rytíři, turnaje na koních – to je fantastická podívaná, která člověka úplně pohltí... Ale celkově jde o tu atmosféru. Barevnost, hudbu, dobrou náladu. Město tím ožívá a už jenom potkat v ulicích třeba i nečekaně průvod nebo večerní průvod s pochodněmi je zážitek.

A jaký že termín si máme zapsat do diáře?

Akce se koná každoročně kolem svátku svatého Jana. Letos tedy 24. a 25. června. Veškeré informace jsou průběžně sdíleny na stránkách www.stribreni.cz a na sociálních sítích, kde se také brzy objeví možnost zakoupit vstupenky online. Věřím, že se s některými z vás v Kutné Hoře potkáme.



Inzerce

OUR NEW FLEXCO T-TYPE™ SECONDARY BELT CLEANER



- **EFFICIENT**
Torsion Tensioner System
- **COMPACT DESIGN**
Minimal Installation Space Needed
- **DURABLE**
Overlapping Tungsten Carbide Blades
- **FLEXIBLE**
Segmented Polyurethane Cushions
- **ROBUST**
Hot Dip Galvanized

Flexco Europe GmbH • Maybachstrasse 9 • 72348 Rosenfeld
Tel: +49-7428-9406-0 • Fax: +49-7428-9406-260 • europe@flexco.com


www.flexco.com

Rezortní medaile Jiřího Agricoly

Karel Neuberger

V úterý 10. ledna se v Praze na Českém báňském úřadu uskutečnilo předávání rezortních vyznamenání Jiřího Agricoly za rok 2022. Vyznamenaných bylo celkem osmnáct. Nejvyšší hornické vyznamenání předává navrženým osobnostem ministr průmyslu a obchodu Jozef Sikela společně s předsedou Českého báňského úřadu Martinem Štemberkou. Přítomen byl také Ivo Pěgřímek, generální ředitel Severočeských dolů a Ludvík Kašpar, ředitel státního podniku DIAMO. Mezi účastníky zavítal i ředitel Vyššího hornického úřadu z polských Katovic.

Úvod setkání svým proslovem zařídil předseda ČBÚ. Před ním ještě zazněla hornická hymna „Hornický stav budiž velebený“. Poté již zástupce předsedy vyzýval jednotlivé oceněné k převzetí medaile a diplomu. Spolek Bratrstvo sv. Barbory ze Stříbra pro rok 2022 navrhl dva kandidáty a oba uspěli. Jedním z navržených byl Zbyněk Jakš, ředitel Podkrušnohorského technického muzea, a druhým Marek Prystasz z polského Rybniku. Oběma oceněným kamarádům, které, samozřejmě, na slavnostní ceremoniál doprovodili jejich manželky, tímto blahopřejeme. Mezi oceněnými byl ještě další kamarád Petr Rezek z DIAMA a ústřední báňský inspektor a mluvčí ČBÚ Bohumil Machek. Rovněž jim gratulujeme a zase za rok se těšíme na shledanou.

Zdař Bůh!



Večerní hornický průvod ve Stříbře

Karel Neuberger

V sobotním podvečeru 25. února se na muzejním náměstí ve Stříbře sešlo několik desítek občanů města, stříbrští hasiči, permoníci – děti ze zdejší MŠ a další. Pozvalo je Bratrstvo sv. Barbory, aby si připomnělo událost starou již 217 let (1806). Tehdáž stříbrští horníci obdrželi od císařovny Marie Terezy, manželky císaře Františka II., hornický prapor a právo nosit své hornické uniformy. Všechny přítomné přivítal předseda Bratrstva sv. Barbory K. Neuberger a podotknul, že letos se průvod koná již posedmé.

V šest hodin se seřadil hornický průvod a vydal se za svitu loučí, baterek a lampionů starobyloou částí města (Plzeňskou ul., Jiřího z Poděbrad, Kostelní ul., Husovou ulicí a nazpět Benešovou ulicí k městskému muzeu). V čele šli nosiči se stříbrskými hornickými prapory, dále malí permoníci,

hasiči, hudebníci a ostatní účastníci průvodu. Do noty nám hrála hudba Lidové školy umění pod vedením kapelníka F. Kratochvíla. Po skončení pochodu měli všichni příchozí možnost občerstvení a popovídání. Protože pěkné počasí se nám náhle změnilo opět na zimní, něco pro zahřátí se náramně hodilo. Děkujeme všem a doufáme, že hlavně ti nejmenší si to jak se patří užili.

Pořadatelem akce bylo Bratrstvo sv. Barbory, Městské muzeum ve Stříbře a MKS ve Stříbře. Zdař Bůh!





LŽÍČE PRO RÝPADLA RENOMAG XXHD

Ušetřete čas a provozní náklady výběrem správného nástroje.
Zvyšte produktivitu díky ověřené konstrukci a špičkovým materiálům.
Spolehněte se na maximální výkon a dlouhou životnost.

HARDOX
IN MY BODY

ESCO
A Weir Group Division



Srdečně Vás zveme k návštěvě naší expozice
na **VELETRH EXPO LESNÍ LOM 13.-16. ČERVNA 2023.**

volejte zdarma **800 100 943**
e-mail: renomag@renomag.cz

www.renomag.cz

EXPO


CIME bau



Srdečně Vás zveme na jedinečnou přehlídku

EXPO Lesní lom

 Kamenolom Brno–Lišeň

 13.–15. června

 HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

 MERLO

 Schäffer

 LOCUST

 INDECO
A TOOL FOR EVERY JOB

 SERMAC