Vybrané problémové lokality těžby nerostných surovin v Libereckém kraji v souvislosti s jejich plánovaným využíváním (uran, stavební kámen, štěrkopísky)

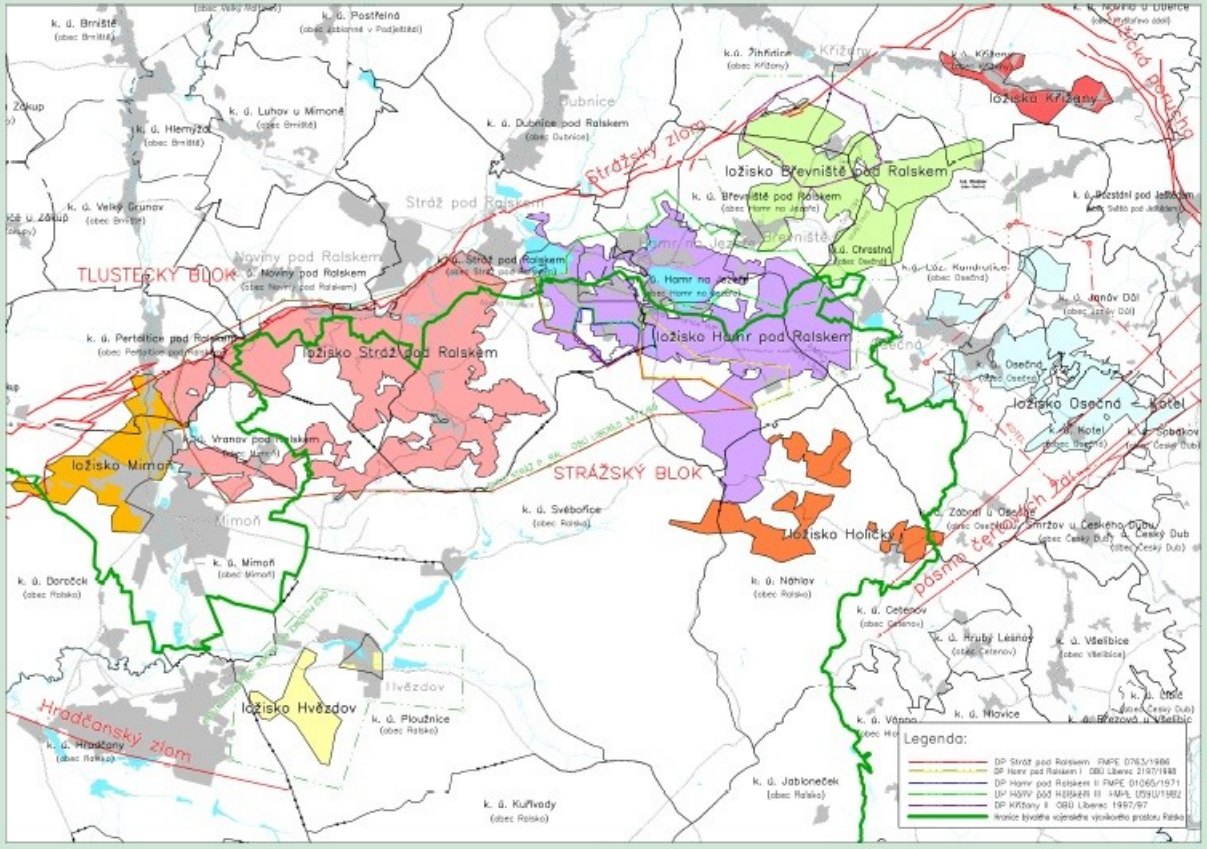


RNDr. Petr Rambousek
Ing. Josef Godány
Ing. Petr Bohdálek
Mgr. Jan Buda



Odbor výzkumu nerostných surovin a surovinové politiky
České geologické služby

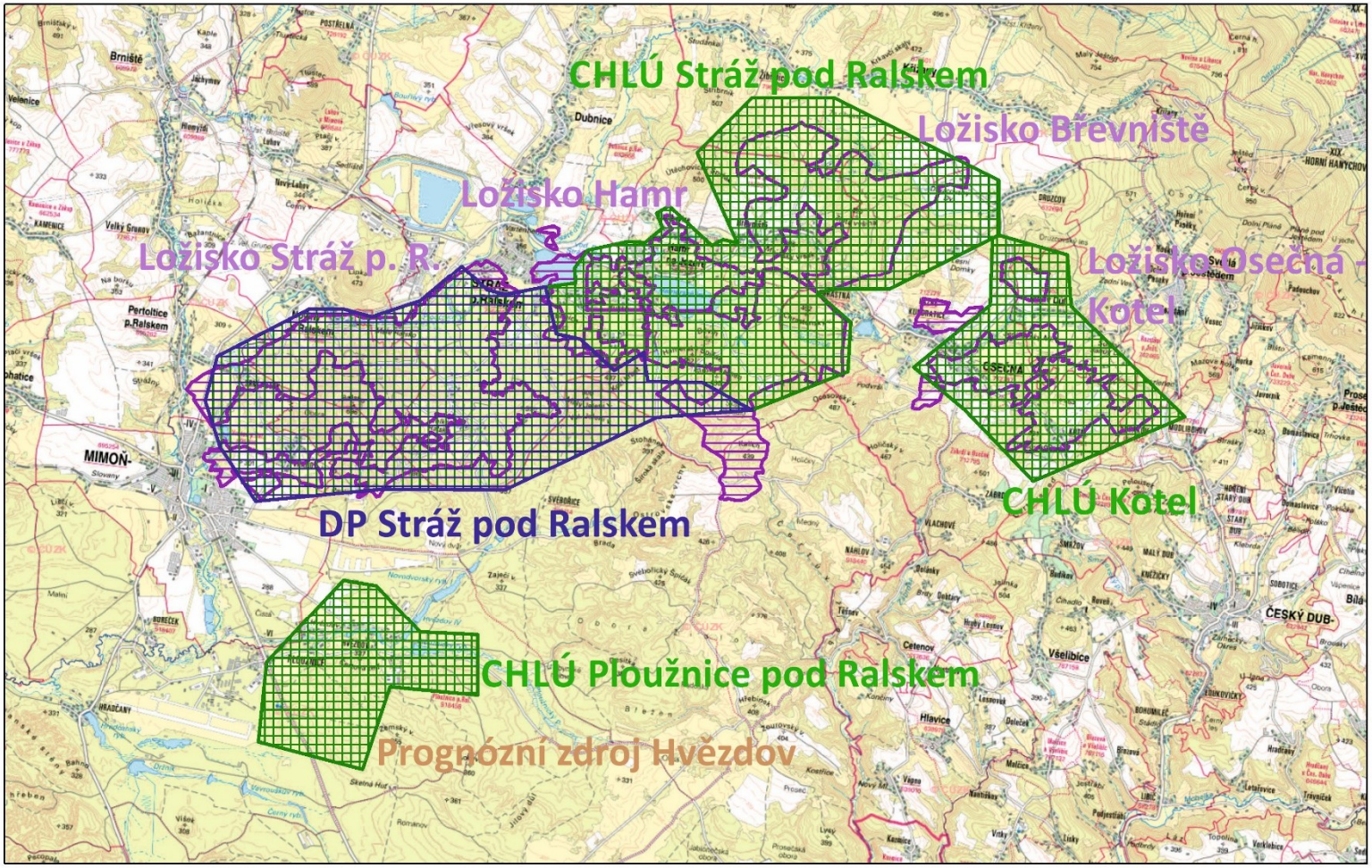
Ložiska uranu ve strážském bloku



mapa: DIAMO s.p.

Na ložiskách v oblasti strážského bloku severočeské křídy je evidováno 133,4 tis. t U kovu z celkových 135,3 tis. t U kovu na území ČR tedy **98,5 % veškerých zásob**

Ložiska uranu ve strážském bloku jsou **strategickou surovinovou rezervou celostátního významu** a představují významnou surovinovou rezervu i v rámci EU významu



© Česká geologická služba

u2_prog



© Česká geologická služba

Ložisko	*Zásoby (t)*			*Kovnatost těžitelných zásob (%)*	*Typ ložiska*
	Geologické	*Prognózní*	*Těžitelné*		
Hamr	55 745	0	25 000	0,090	PSC
Stráž	33 544	5 000	5 000	0,035	PSC
Břevniště	12 837	700	4 200	0,044	PSC
Osečná - Kotel	31 301	2 200	15 000	0,091	PSC
Celkem	133 427	**11 463**	**52 900**		

Ložiskové prognózy Hvězdov, Holičky , Křižany, Mimoň – 37 847 t U kovu
Tlustecký blok – 182 573 t U kovu

Z hlediska zásob se jedná o ložiskovou oblast strategického evropského významu.
Zdejší zásoby jsou v oblasti CHOPAV Česká křída, celostátně významného zdroje zásob pitné podzemní vody.

Ložiskové prognózy (s výjimkou prognózy Hvězdov) nemají ložiskovou ochranu – nutnost dalších geologicko – průzkumných prací pro poznání těchto lokalit.

V aktualizaci RSP LK byla navržena a schválena řada opatření a doporučení nutných pro objektivizaci posouzení o možnostech využití ložisek uranu v oblasti severočeské křídy. Z navrhovaných prací bylo doposud realizováno:

ve vztahu k doporučení ARSP LK o zpracování studie o nových dobývacích metodách výzkumný projekt Technologické agentury „ Nové technologické možnosti dobývání ložisek uranu v ČR s ohledem na minimalizaci dopadů na životní prostředí a jejich legislativní zajištění“ zpracovaný autorským konsorciem firem MEGA a.s., Diamo s.p. Stráž pod Ralskem a Masarykovou Universitou Brno:

V rámci studie byly provedeny rozsáhlé rešeršní práce, které byly zaměřeny na Rešerše ložisek (zahrnuto celkem 1431 ložisek), rešerše používaných technologií těžby rudy (zahrnuto celkem 38 těžených ložisek), rešerše používaných moderních úpravárenských technologií (zahrnuto celkem 38 těžených ložisek)

STUDIE

„ Nové technologické možnosti dobývání ložisek uranu v ČR s ohledem na minimalizaci dopadů na životní prostředí a jejich legislativní zajištění“

MEGA a.s., Diamo s.p. Stráž pod Ralskem MU

HLAVNÍ ZÁVĚRY STUDIE:

- Nejnižší absolutní ekologická újma byla podle očekávání prokázána u alkalického loužení, avšak velmi nízká výtěžnost této metody v podmínkách ložisek strážského bloku vede k nárůstu cen na jednotku vytěženého kovu.
- Získané zkušenosti při těžbě v ČR a technologický pokrok, včetně zkušeností s obdobných ložisek ve světě, umožňuje eliminovat většinu nežádoucích doprovodných projevů těžby.
- Zásadním prvkem bezpečné těžby kyselým loužením v podmínkách strážského bloku je udržování ložiska v podbilanci roztoků včetně vhodného nakládání s nadbilančními vodami.
- Provedené komplexní vyhodnocení ekologických aspektů preferuje jako nejvýhodnější metodu těžby uranu kyselé loužení. Jako srovnávací etalon byla použita ekologická újma vztažená na jednotku vytěženého kovu, nikoliv absolutní ekologická újma.

Studie má rešeršní charakter a shrnula dosavadní znalosti o možných dobývacích metodách ložisek uranu v severočeské křídě.

V RÁMCI STUDIE BYLY ŘEŠENY ČTYŘI ZÁKLADNÍ ZNÁMÉ DOBÝVACÍ METODY :
Kyselé loužení, alkalické loužení, hornická těžba a kombinovaná metoda.

LOKALITY URČENÉ V RÁMCI STUDIE PRO DALŠÍ VÝZKUMNÉ A PRŮZKUMNÉ PRÁCE (S NEJPŘÍZNIVĚJŠÍMI GEOLOGICKO-LOŽISKOVÝMI POMĚRY VE VZTAHU K MÍŘE EKOLOGICKÉ ÚJMY) – orientační a předběžné priority otvírek

1) Hvězdov – nutnost geologicko-průzkumných prací
2) Stráž pod Ralskem
3) Hamr pod Ralskem (část Hamr, část Lužice)
4) Holičky – nutnost geologicko-průzkumných prací
5) Osečná – nutnost geologicko-průzkumných prací
6) Břevniště

Z TĚCHTO LOKALIT JSOU 3 LOKALITY S NÍZKOU PROZKOUMANOSTÍ A MAJÍ CHARAKTER SCHVÁLENÉ PROGNÓZY

Číslo úkolu ČGS 630170 „Zhodnocení aktuálních trendů vývoje poznatků v geologii a dopadů na horninové prostředí v podmínkách ČR.“

Zásadní podmínkou pro otvírku dosud netěžených ložisek, případně obnovení těžby na již v minulosti těžených ložiskách uranu, je použití těžebních metod a úpravnických technologií, s minimálními nebo v ideálním případě žádnými negativními dopady na životní prostředí, včetně zdrojů podzemní vody. To se týká především ložisek pískovcového typu, kde v současné době známé a ekonomicky použitelné metody (ISL) neumožňují v podmínkách naší republiky jejich využití.

V posledních letech jsou ve světě výrazně rozvíjeny technologie biologického loužení chudých uranových rud. Tyto metody sice ještě nedosáhly většího rozšíření, představují však zajímavou alternativu ke klasickým metodám úpravy uranových rud. Poloprovozní testování biologických loužících metod prokázaly jejich vysokou výtěžnost. Navíc, bioloužení uranových rud umožňuje nejen získávání uranu ale i dalších prvků, které uran doprovázejí. Nevýhodou technologie biologického loužení je produkce velkého množství silně kyselých vod. Proto je tato technologie ve stále větší míře realizována v bioreaktorech, které pracují v uzavřeném cyklu technologických vod.

ZÁVĚR

- Dosud zpracované výzkumné zprávy mají rešeršní charakter
- Jako potenciálně vhodné pro hodnocení jsou zde uvedeny i lokality, které mají nízkou prozkoumanost – pro komplexní posouzení problematiky využitelnosti ložisek U v severočeské křídě je **nutno provést další geologicko-průzkumné práce** na lokalitách charakteru ložiskových prognóz za podmínek pečlivě specifikovaných v kapitole 6 „Návrhová opatření“ poslední ARSP LK 2011.
- V souladu se závěry a doporučeními ARSP LK 2011 je nutno klást důraz na prohloubení poznání hydrogeologických poměrů ve strážském a tlusteckém bloku – jeden z prioritních úkolů současnosti – pro další úvahy je nutno pořídit detailní model hydrogeologických poměrů
- Vzhledem k závěru výzkumné zprávy TAČR zahájit kroky k zahájení výzkumu zcela nových dobývacích metod vhodných pro ložiska U v severočeské křídě – vyloučení možnosti ohrožení zdrojů pitné vody v turonské zvodni komplexní využití suroviny + minimalizace ekologických dopadů
- Zpracování komoditní studie a ekonomické analýzy o současném stavu a předpokládaných trendech využívání ložisek uranu ve světě, která by ověřila potřebu využití a otvírku některého z ložisek v ČR před jiným způsobem získávání uranové rudy ve vztahu k ekonomice a surovinové bezpečnosti

- Výzkum úpravnických a dobývacích metod zaměřených na případné komplxní využití surovinu jde o U – Zr (Hf) typ mineralizace s řadou dalších doprovodných prvků.

DĚKUJI ZA POZORNOST.