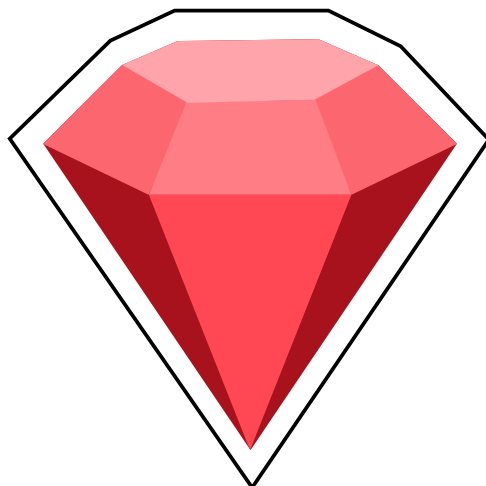


Dopady těžby nerostných surovin na životní prostředí

Lucie Taterová
lucie.taterova@amo.cz



1 JAK ČÍST BACKGROUND?

Tento *background report* vytvořený pro účely Pražského studentského summitu je dokument určený pro simulované jednání Environmentálního shromáždění OSN. Stručně se věnuje dopadům těžby nerostných surovin na životní prostředí, rekultivaci krajiny a politikám pro udržitelnost.

Vzhledem k omezenému rozsahu nemůže obsáhnout všechna důležitá fakta a souvislosti, a některé informace musely být proto cíleně vynechány. Background by měl sloužit účastníkům především pro poskytnutí základního vhledu do problematiky a díky sekcím *Otázky pro jednání* a *Doporučené zdroje* by jim měl usnadnit sepsání stanoviska a následné jednání.

2 ÚVOD

Dokument se zabývá některými z nejvýznamnějších environmentálních problémů spojených s těžbou. Mezi tyto

problémy patří ničení krajiny, zemědělské a lesní půdy, její kontaminace a znečištění povrchových a podzemních vod.

3 TĚŽBA A ROZDĚLENÍ NEROSTNÝCH SUROVIN

Těžbu můžeme rozdělit na povrchovou, hlubinnou a podzemní.

Těžba povrchová (otevřené jámy) má za následek nejvíce viditelné a dramatické změny krajiny. Velké oblasti jsou zbaveny vegetačního krytu, dochází k narušení a ztrátě lesů, biotopu a vysídlení lidí. Tyto procesy mohou také narušovat vodní zdroje a koryta řek.

V posledních letech se začala využívat **hlubinná těžba** pod oceány, neboť se odhaduje, že oceány a moře skrývají velké množství drahých kovů a minerálů. Vzhledem k tomu, že vědecké znalosti o hlubinné těžbě jsou v současné době omezené, je obtížné odhadnout míru dopadů na životní prostředí.¹

Podzemní těžba minerálů a kovů má menší dopad na krajinu, ale stále významně ovlivňuje stav a kvalitu podzemní vody. Postupem času může dojít k nesprávnému doplňování podzemních vod či kontaminaci. Podzemní těžba je nákladná a vyžaduje pokročilejší inženýrství, vybavení a dovednosti než těžba povrchová. Rozsah území dotčeného těžbou byl v roce 2003 odhadován na 1 % pevninského povrchu.²

Neenergetický těžební průmysl poskytuje mnoho základních surovin pro zpracovatelský průmysl a stavebnictví. Jen v roce 2007 vytvořil v Evropě obrat ve výši přibližně 49 miliard EUR a poskytl zaměstnání asi 287 000 lidí. Jeho ekonomický význam je ovšem ještě vyšší, vezmeme-li v úvahu přidanou hodnotu, kterou přináší do významných navazujících odvětví, jejichž podniky jsou závislé na stabilních dodávkách nerostných surovin.³ Energetický těžební průmysl (do něhož spadá ropa, zemní plyn, uhlí a uran) tvoří 75–80 % finanční hodnoty všech vytěžených nerostných surovin ve světě.

Těžbu nerostných surovin můžeme dělit na čtyři hlavní dílčí sektory: těžbu stavebního materiálu, průmyslových nerostů, kovových nerostů a energetické suroviny – v závislosti

na fyzikálních a chemických vlastnostech dotčených surovin a zejména na jejich využití (viz rámeček).

Sektory nerostných surovin:

Do **stavebních materiálů** se obvykle řadí kamene o různé velikosti částic, například písek, štěrk a různé druhy drceného kamene (např. křída, vápenec), materiály využívané jako přírodní kámen (např. mramor a žula) a dále různé jíly, sádra či jílovitá břidlice.⁴

Průmyslové nerosty je možné volně kvalifikovat jako fyzické nerostné suroviny (např. bentonit, boritany, uhličitán vápenatý) nebo suroviny pro chemický průmysl (např. sůl, draslík či síra). Naleziště bauxitu, který je nejdůležitější průmyslovou rudou pro získávání hliníku, se nacházejí v Austrálii, Brazílii, Guinei, Guyaně, Indii, Jamajce, Rusku, Surinamu, USA a Venezuele.⁵

Kovové nerosty zahrnují celou řadu rud, z nichž se zpracováním získávají kovy nebo kovové látky, např. bauxit, chrom, měď, zlato, lithium, mangan, nikl, selen, stříbro, cín, wolfram apod.⁶ Největší naleziště železné rudy jsou v Číně, Brazílii, Austrálii, Rusku a v Indii. Tyto země vlastní 70 % všech světových zásob železa.⁷

Hlavní energetické suroviny jsou ropa, zemní plyn, uhlí (tzv. fosilní paliva) a uran. Největší zásoby ropy jsou v Kanadě, USA, Mexiku, Venezuele, Saudské Arábii, Iránu, Iráku, Spojených arabských emirátech a Kuvajtu.⁸

4 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dopady na životní prostředí se značně liší u různých lokalit a závisí na řadě faktorů. To poukazuje na nutnost za-

měřovat se na tyto aspekty případ od případu. Nezanedbatelně závisí na typu a kvalitě nerostů, jež se těží, stejně jako

na geologické stavbě zemského podpovrchu. Tyto faktory ovlivňují způsoby těžby a techniky zpracování, které budou použity. Například těžba z podzemních dolů, otevřených jam, lomů či pod vodou vyžaduje využití velmi odlišných těžebních procesů. Těžba kameniva z lomů či pískových/šterkových jam představuje do značné míry mechanický proces, zatímco těžba a zpracování určitých kovů může být mnohem složitější a vyžaduje použití chemických látek, které by mohly způsobovat vznik nebezpečných vedlejších produktů.⁹

Velmi důležitá je i citlivost prostředí, v němž má těžba probíhat. Těžební lokality nacházející se v křehkém životním prostředí, například v mokřadech nebo blízko řeky či jezera, případně na půdě, která má vysokou přírodní hodnotu, mohou mít potenciálně horší dopad než těžební lokality umístěné v již značně změněném prostředí.¹⁰

4.1 Hydrologický dopad

Pokud nejsou využívány správná preventivní opatření, může být kvalita vod v okolí těžby nepříznivě ovlivněna. Velmi častým následkem je narušení přirozených vodních tras, bránění ukládání podzemní vody či zhoršování kvality vody.

Jestliže hornina obsahuje složky, jako například pyrit (tak tomu je obecně v případě těžby uhlí), pak sběr vody v jámě může vést k chemickým změnám této vody. Změny mohou vyplývat z oxidace pyritických materiálů (čímž se zvyšuje kyselost vody) nebo z disoluce rozpustných solí při korozi (čímž se zvýší hladiny rozpuštěných pevných látek ve vodě).¹¹

K prevenci nebo minimalizaci oxidace a rozpouštění se používá několik opatření. Standardem je minimalizovat množství vody, která vstupuje do jámy, chemicky upravovat vodu v jámě nebo mimo jámu před jejím vypuštěním do odtokových cest mimo lokalitu.¹²

4.2 Kontaminace a eroze půdy

V těžebním průmyslu vede mnoho procesů ke zhoršení kvality půdy (fyzická změna krajiny, chemická degradace a biologické, estetické i kulturní narušení). V nejširším smyslu se nejedná pouze o procesy vyvolané člověkem, ale také o negativní přírodní procesy, které jsou sekundárním důsledkem těžby. Špatné řízení nebo nedostatek řádného územního plánování dolů může mít za následek záplavy a rychlejší větrnou či vodní erozi. Důsledky takto nezodpovědné těžby mohou být pak nejen místního, ale také regionálního rázu.

Vážná ohrožení životního prostředí v současnosti představuje zejména používání kovové rtuti pro těžbu zlata, např. v Mongolsku, v Jižní Americe nebo v Africe. Rtuť vy-

puštěná do životního prostředí představuje vážné riziko – může se dostat na velké vzdálenosti a kontaminovat půdu a vodu i tisíce kilometrů daleko od zdroje znečištění. V Evropě se daří snižovat znečištění rtuť, ale její vypouštěné množství stále zůstává příliš velké.¹³

4.3 Fauna a flora

Zničení krajiny je jedním z hlavních problémů těžební činnosti. Obrovské oblasti biotopů jsou zničeny během výstavby a využívání dolů, což nutí zvířata opustit lokalitu.¹⁴ Navíc mohou být zvířata otrávena, a to buď přímo důlními zbytky nebo požitím rostlin či malých organismů, který byly vystaveny toxické koncentraci chemických látek.¹⁵ Okyselení půdy vede ke snížení počtu druhů rostlin, ale citlivost se u jednotlivých druhů liší.¹⁶

Ne vždy ovšem musí být vliv na životní prostředí negativní. Těžební průmysl může významně pozitivně přispívat k zachování biologické rozmanitosti, například prostřednictvím sanace (rekultivace) těžebních lokalit na konci projektového cyklu.¹⁷

Stále více firem přijímá prohlášení o politice biologické rozmanitosti v rámci své celkové firemní strategie společenské odpovědnosti a aktivně obnovuje využitě lomy a doly ve prospěch volně žijících živočichů. Tento postup je obzvláště cenný v oblastech, které již ztratily mnoho ze své přírody. V takových případech může těžební průmysl přispět k vytvoření nových stanovišť pro volně žijící živočichy, například k vytvoření nových mokřadních ploch vhodných pro různé druhy obojživelníků nebo nových útesů, které poskytují dobré hnízdní možnosti pro některé ptáky.¹⁸

Nemálo bývalých lomů či těžebních jam představují útočiště pro vzácné a ohrožené druhy:

bývalé lomy mohou být využívány chráněnými druhy ptáků, např. výrem velkým, poštolkou obecnou a sokolem stěhovavým;

- » jámy na písek a pískovec představují potenciální hnízdiště pro břehulí říční nebo dudka chocholatého;
- » nová vodní stanoviště vytvořená v lomech poskytují vhodné lokality pro rozmnožování různých druhů obojživelníků, např. ropuchu krátkonožou, blatničku, ropušku starostlivou atd.¹⁹

5 REKULTIVACE KRAJINY PO TĚŽBĚ

Ekologie obnovy (ang. *restoration ecology*) se zabývá obnovou ekosystémů nebo jejich částí, které člověk svou činností narušil, nebo i úplně zničil. Uvažovat můžeme o obnově živočišných i rostlinných populací, společenstev i celých ekosystémů nebo krajín.¹⁹

V praktických projektech obnovy můžeme buď (a) spoléhat na přirozenou sukcesii (tj. obnovu přírody); nebo (b) přirozenou sukcesii různým způsobem usměrňovat (manipulovat), např. urychlovat; (c) můžeme použít zcela umělých postupů, kdy cílový porost je jako celek vysázen či vyset. Třetí způsob se používá spíše v technických rekultivacích, které jsou z hlediska ochrany přírody v naprosté většině

nežádoucí. Jejich výsledek je totiž většinou velmi vzdálen přirozenému stavu.²⁰

Problémem bývá, že nově vytvořené pole, louky nebo lesy často nedosahují ani původní produkční hodnoty daného území. Lesnická či zemědělská rekultivace mnohdy nenávratně likviduje vzácné a chráněné druhy rostlin a živočichů, které se mezitím v těžebním prostoru stihly usídlit. Mechanicky uplatňované rekultivační postupy tak snižují biologickou diverzitu dotčeného území a jsou většinou i v rozporu s požadavky orgánů na ochranu přírody. Při rekultivaci může být také území proměněno na park, sportoviště či rekreační zónu.²¹

6 POLITIKY PRO UDRŽITELNOST

6. 1. Kroky mezinárodních společenství

Právní a normativní rámec těžby je zakotven ve vnitrostátních právních systémech, ale zahrnuje také těžební smlouvy, mezinárodní dohody, dobrovolné standardy těžebního průmyslu a nepsaná pravidla. Tyto prvky právního, regulačního a normativního rámce jsou často nekonzistentní a nesourodé s mezinárodními prioritami a mají kritické mezery zejména v oblastech, které jsou zásadní pro ochranu lidských práv a živobytí lidí postižených těžbou. Určení těchto mezer a nesrovnalostí je nezbytné pro zlepšení environmentálních a sociálních výsledků těžebních činností a pro ochranu práv osob postižených těžbou. Vládní agentury by měly mezi sebou koordinovat spolupráci na vnitrostátní i mezistátní úrovni, aby se zajistilo, že právní, regulační a normativní rámec je implementován způsobem, který je v souladu s udržitelným rozvojem všech zemí.²²

6. 1. 1 Kroky OSN

V roce 2017 vstoupila v platnost *Minamatská úmluva o rtuti*. Byla dojednána pod patronací Programu OSN pro životní prostředí (UNEP) a má za hlavní cíl ochranu lidského zdraví a životního prostředí před emisemi a úniky rtuti a jejích sloučenin způsobenými lidskou činností.²³ Obsahuje opatření týkající se například ukončení těžby rtuti, kontroly emisí do ovzduší či regulace těžby zlata pomocí amalgamace. Smlouva byla symbolicky podepsána v místě tzv. minamatského neštěstí, při kterém průmyslové rtuťové znečištění zabilo a přiotrávilo desítky tisíc lidí.²⁴

Rezoluce *UNEP/EA.3/Res.2*, která se zabývá snižováním znečištění životního prostředí pomocí biologické rozmani-

tosti a tím, jaké sektory mají klíčový vliv, mimo jiné uvádí těžbu nerostných surovin jako jeden z prvků znečištění. Dále rezoluce *UNEP/EA.3/Res.6* zabývající se řízením znečištění půdy k dosažení udržitelného rozvoje upozorňuje na to, že půda má druhou největší schopnost ukládat uhlíkové znečištění, a těžbu jmenuje jako jednu z největších hrozeb.

Rezoluce *UNEP/EA.4/Res.19* o správě nerostných zdrojů ze shromáždění z 15. března 2019 uznává, že management nerostů je významný pro udržení životního prostředí. Kromě toho také zdůrazňuje, že je potřeba sdílení znalostí, zkušeností a technologií udržitelnosti těžby nerostných surovin mezi státy. Dále vybízí vlády, podniky, nevládní organizace a mezinárodní instituce v rámci různých oblastí působnosti podporovat: a) povědomí o tom, jak těžební průmysl může přispět k udržitelnosti; b) zvýšení transparentnosti a boje proti korupci s podporou těžebního průmyslu; c) mechanismy budování kapacit pro udržitelné nakládání s kovy a minerály a požadavky a sanace kontaminovaných míst.²⁵

6. 1. 2 SDGs

SDGs je plán udržitelného rozvoje, ke kterému se zavázaly všechny členské státy OSN. Plán obsahuje 17 cílů, které definují svět v roce 2030.²⁶ Mezi problémy a rizika spojené s těžbou patří environmentální znečištění, vzniklý odpad a konflikty mezi těžařskými společnostmi a místními obyvateli. Těžba ovšem může přispět k ekonomickému rozvoji chudých zemí, může přinést peněžní příjmy, řídit ekonomický růst, vytvářet pracovní místa a přispívat k budování infrastruktury. Můžeme tedy tvrdit, že těžba má pozitivní i negativní důsledky pro *SDGs*.²⁷



Obr. 1: 17 Cílů udržitelného rozvoje³⁰

6.3 Kroky důlního průmyslu

Mezi iniciativy důlního průmyslu patří např. ICMM, tedy Mezinárodní rada pro těžbu a kovy. Tato iniciativa sdružuje 27 společností a 36 regionálních asociací, které

se snaží minimalizovat negativní dopady těžby a zabývají se bezpečným, spravedlivým a udržitelným těžebním průmyslem. Každá společnost v rámci ICMM dodržuje zásady podporující *Cíle udržitelného rozvoje*.²⁸

7 ZÁVĚR

Těžební průmysl má na životní prostředí a udržitelný rozvoj nezanedbatelný vliv. Mezi nejčastější environmentální problémy patří změna krajiny, degradace zemědělské půdy, znečištění povrchových a podzemních vod, znečištění ovzduší a nakládání s odpady. Těžba ov-

šem může mít i pozitivní vliv. Těžební průmysl může pozitivně přispívat k zachování biologické rozmanitosti, například prostřednictvím vytvoření nového prostředí pro ohrožené druhy či sanace těžebních lokalit na konci projektového cyklu.

8 OTÁZKY PRO JEDNÁNÍ

1. Nakolik je těžba zásadní pro ekonomiku vašeho státu, tzn. jak velké procento tvoří? Jaké suroviny se těží?
2. Jak těžba nerostných surovin ovlivňuje životní prostředí vašeho státu?

3. Jakým způsobem se váš stát snaží omezovat následky těžby?
4. Jaký je postoj vašeho státu k případným novým mezinárodním dohodám?

7 DOPORUČENÉ A ROZŠIŘUJÍCÍ ZDROJE

- » Zejména doporučujeme dokument **Managing mining for sustainable development**. Najdete zde rozšiřující informace k některým kapitolám z tohoto backgroundu: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable%20Development/Extractives/UNDP-MMFSD-HighResolution.pdf>
- » Statistické údaje týkající se těžby naleznete na: <https://www.statista.com/topics/1143/mining/>
- » Celé znění zmíněných rezolucí: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28501/English.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1 Managing mining for sustainable development: A SOURCEBOOK [online]. UNDP Bangkok Regional Hub and Poverty-Environment Initiative Asia-Pacific of UNDP and UN Environment April 2018: Uyanga Gankhuyag and Fabrice Gregoire [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable%20Development/Extractives/UNDP-MMFSD-HighResolution.pdf>
- 2 Walker, L.R. & Del Moral, Roger. (2003). Primary Succession and Ecosystem Rehabilitation. 10.1017/CBO9780511615078.
- 3 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_i_report_cs.pdf
- 4 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_i_report_cs.pdf
- 5 Vítejte na Zemi [online]. [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=prirodni_nerostne_zdroju_ve_sвете & site=puda
- 6 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_i_report_cs.pdf
- 7 Vítejte na Zemi [online]. [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=prirodni_nerostne_zdroju_ve_sвете & site=puda
- 8 Vítejte na Zemi [online]. [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=prirodni_nerostne_zdroju_ve_sвете & site=puda
- 9 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_i_report_cs.pdf
- 10 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_i_report_cs.pdf
- 11 SENGUPTA, M. Environmentální dopady těžby, obnovy a kontroly těžby. (1993). New York: Routledge, <https://doi.org/10.1201/9780203757062>
- 12 SENGUPTA, M. Environmentální dopady těžby, obnovy a kontroly těžby. (1993). New York: Routledge, <https://doi.org/10.1201/9780203757062>
- 13 Ministerstvo životního prostředí [online]. [cit. 2019-08-06]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news_tz09o212unep
- 14 Cristescu, Bogdan (2016). „Large Omnivore Movements in Response to Surface Mining and Mine“. Vědecké zprávy. 6 : 19177. Bibcode : 2016NSR : 619177C. doi : 10.1038 / srep19177
- 15 Pyatt, F. B.; Gilmore, G.; Grattan, J. P.; Hunt, C. O.; McLaren, S. (2000). „An Imperial Legacy? An Exploration of the

Environmental Impact of Ancient Metal Mining and Smelting in Southern Jordan". *Journal of Archaeological Science*.

16 Steinhauser, Georg; Adlassnig, Wolfram; Lendl, Thomas; Peroutka, Marianne; Weidinger, Marieluise; Lichtscheidl, Irene K.; Bichler, Max (2009). „Metalloid Contaminated Microhabitats and their Biodiversity at a Former Antimony Mining Site in Schlaining, Austria". *Open Environmental Sciences*. 3: 26–41. doi:10.2174/1876325100903010026

17 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_report_cs.pdf

18 ÚŘAD PRO PUBLIKACE EVROPSKÉ UNIE. Těžba neenergetických nerostných surovin a Natura 2000 [online]. 2011 [cit. 2019-07-26]. DOI: 10.2779/38586. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_report_cs.pdf

19 J. Hobbs, Richard & Norton, David. (2006). Hobbs, R. J., and D. A. Norton. Towards a conceptual framework for restoration ecology. *Restoration Ecology*. 4. 93 - 110. 10.1111/j.1526-100X.1996.tb00112.x.

20 Řehounek J., Řehouňková K., (eds.) (2014): *Ekologická obnova území narušených těžbou*. Calla, České Budějovice.

21 JIŘÍ ŘEHOUNEK, KLÁRA ŘEHOUNKOVÁ, ROBERT TROPEK & KAREL PRACH. Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi [online]. 2015 [cit. 2019-08-01]. ISSN 978-80-87267-13-4. Dostupné z: http://restoration-ecology.eu/CZ/data/uploads/ekologicka-obnova_2_vydani_2015.pdf

22 *Managing mining for sustainable development: A SOURCEBOOK* [online]. UNDP Bangkok Regional Hub and Poverty-Environment Initiative Asia-Pacific of UNDP and UN Environment April 2018: Uyanga Gankhuyag and Fabrice Gregoire [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable%20Development/Extractives/UNDP-MMFSD-HighResolution.pdf>

23 Ministerstvo životního prostředí [online]. [cit. 2019-08-06]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news_tz090212unep

24 Arnika [online]. 17. 8. 2017 [cit. 2019-08-09]. Dostupné z: <https://arnika.org/mezinarodni-umluva-o-rtuti-vstoupila-v-platnost>

25 Resolution adopted by the United Nations Environment Assembly on 15 March 2019 4/19. Mineral resource governance: United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme Fourth session Nairobi. In: 2019. Dostupné z <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28501/English.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

26 OSN: Cíle udržitelného rozvoje (SDGs) [online]. [cit. 2019-08-22]. Dostupné z: <https://www.osn.cz/osn/hlavni-temata/sdgs/>

27 *Managing mining for sustainable development: A SOURCEBOOK* [online]. UNDP Bangkok Regional Hub and Poverty-Environment Initiative Asia-Pacific of UNDP and UN Environment April 2018: Uyanga Gankhuyag and Fabrice Gregoire [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable%20Development/Extractives/UNDP-MMFSD-HighResolution.pdf>







28 Unenvironment.org [online]. London, 2019 [cit. 2019-09-04]. Dostupné z: <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/un-environment-programme-and-principles-responsible-investment-agree>

29 UNICEM 2008b. Les carrières, une opportunité pour la biodiversité. Fiche #2 : La Biodiversité dans les carrières de roches meubles. K dispozici na adrese: http://www.3dterritoires.org/UNICEM/dossier_presse/02-UNICEM_biodiversite_dans_carrieres_roches_meubles.pdf

30 Managing mining for sustainable development: A SOURCEBOOK [online]. UNDP Bangkok Regional Hub and Poverty-Environment Initiative Asia-Pacific of UNDP and UN Environment April 2018: Uyanga Gankhuyag and Fabrice Gregoire [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable%20Development/Extractives/UNDP-MMFSD-HighResolution.pdf>

Pražský studentský summit

Pražský studentský summit je unikátní vzdělávací projekt existující od roku 1995. Každoročně vzdělává přes 300 studentů středních i vysokých škol o současných globálních tématech, a to především prostřednictvím simulace jednání tří klíčových mezinárodních organizací – OSN, NATO a EU.

-  studentsummit.cz
-  summit@amo.cz
-  facebook.com/studentsummit
-  instagram.com/praguestudentsummit
-  twitter.com/studentsummit
-  youtube.com/studentsummit

Asociace pro mezinárodní otázky (AMO)

AMO je nevládní nezisková organizace založená v roce 1997 za účelem výzkumu avzdělávání v oblasti mezinárodních vztahů. Tento přední český zahraničně politický think-tank není spjat s žádnou politickou stranou ani ideologií. Svou činností podporuje aktivní přístup k zahraniční politice, poskytuje nestrannou analýzu mezinárodního dění a otevírá prostor k fundované diskusi.

Lucie Taterová

Autorka je spolupracovnicí Asociace pro mezinárodní otázky a členkou přípravného týmu Pražského studentského summitu.

<p>POŘADATEL</p>  <p>AMO.CZ</p>	<p>GENERÁLNÍ PARTNER</p>  <p>The Kellner Family Foundation</p>
<p>TOP PARTNEŘI</p>     <p>Zastoupení v České republice</p>  	
<p>PARTNEŘI</p>    <p>Embassy of Canada Ambassade du Canada</p>     <p>UNITED NATIONS Informační centrum OSN v Praze</p>     	
<p>MEDIÁLNÍ PARTNEŘI</p>  	

Autor: Lucie Taterová

Imprimatur: František Novotný, Adéla Denková, Pavla Hrabcová

Jazyková úprava: Barbora Novotná, Anna Zdražilová, Tereza Novotná

Sazba: Andrea Tunysová

Grafická úprava: Jaroslav Kopřiva

Vydala Asociace pro mezinárodní otázky (AMO) pro potřeby XXV. ročníku Pražského studentského summitu.

© AMO 2019

Asociace pro mezinárodní otázky (AMO)

Žitná 27, 110 00 Praha 1

Tel.: +420 224 813 460, e-mail: summit@amo.cz

IČ : 65 99 95 33

www.amo.cz

www.studentsummit.cz