

EXPERTNÍ ZPRÁVA



Komise pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice

Obsah

1. Expertní komise MPO	3
2. Stručné shrnutí komplexního projektu sanace a rekultivace ÚMTO – odvalu Heřmanice	6
3. Podkladové materiály Expertní komise MPO	10
4. Rozbory, analýzy a zkoušky pro potřeby Expertní komise MPO	17
5. Aktualizovaná analýza rizik.....	22
6. Otázky MPO pro členy Expertní komise a výsledná stanoviska komise	24
7. Doporučení Expertní komise MPO pro přepracování realizační projektové dokumentace.....	26
8. Závěrečné shrnutí.....	28

Přílohy:

- Příloha č. 1 DIAMO, státní podnik, Provozní členění úložného místa těžebního odpadu – odvalu Heřmanice
- Příloha č. 2 DIAMO, státní podnik, Situační schéma vzdušných stěn
- Příloha č. 3 DIAMO, státní podnik, Technologie odtěžování – řez stěnou
- Příloha č. 4 DIAMO, státní podnik, Biologická rekultivace v ÚMTO – finální stav
- Příloha č. 5 Široký T., Vidlář J., Botula J.: Analýza materiálu (těžební hlušiny) z úložného místa těžebního odpadu-odvalu Heřmanice, srpen 2021, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, katedra hornického inženýrství a bezpečnosti
- Příloha č. 6 Zeman J.: Vzájemný vztah mezi obsahem uhelné hmoty, chemickou a fázovou analýzou, ztrátou žíháním a obsahem těkavé hořlaviny, 23. srpna 2021
- Příloha č. 7 Taraba B.: Souhrn poznatků z realizovaných šetření na Ostravské univerzitě, srpen 2021
- Příloha č. 8 Čížek J., Vencelides Z., Zeman J.: Vyhodnocení analýz vzorků těžebních odpadů, podzemních a povrchových vod odval Heřmanice, Závěrečná zpráva k výsledkům do konce srpna 2021, 28. srpna 2021

1. Expertní komise MPO

Expertní komise Ministerstva průmyslu a obchodu pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice (dále jen „Expertní komise MPO“) byla ustanovena jako poradní orgán ministerstva pro oblast zahlazování následků hornické činnosti – sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů v ostravsko-karvinském černouhelném revíru.

Komise měla zejména následující úkoly:

- a) Zhodnotit dosavadní postup sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu – odvalů po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru.
- b) Zhodnotit zahraniční zkušenosti v oblasti sanací a rekultivací termicky aktivních odvalů.
- c) Zhodnotit průběh sanace odvalu Heřmanice a expertně posoudit projektovou dokumentaci „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“, na základě, které jsou sanační práce v současnosti realizovány.
 - Seznámit se s komplexním projektem sanace a rekultivace odvalu Heřmanice,
 - Posoudit nezbytnosti separace uhelné složky s ohledem na aktuální znalosti a možné dopady na životní prostředí a zdraví obyvatel:
 - i z hlediska rizika samovznícení hlušiny,
 - ii z hlediska rizika přenosu termické aktivity,
 - iii z hlediska rizika kontaminace povrchových a podzemních vod,
 - Definovat a zhodnotit možné varianty sanace, technická řešení,
 - Doporučit optimální variantu sanace Heřmanické haldy z hlediska dopadů na životní prostředí a technickou a ekonomickou proveditelnost.
- d) Navrhnout optimální přístup k sanaci a rekultivaci úložných míst těžebního odpadu po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na minimalizaci rizika termických aktivit a souvisejících negativních dopadů na životní prostředí.

K výše uvedeným úkolům byly očekávány následující výstupy:

- a) Rozhodnutí – Doporučení optimální varianty sanace Heřmanické haldy z hlediska dopadů na životní prostředí a technickou a ekonomickou proveditelnost.
- b) Expertní zpráva – Zpracování návrhu optimálního přístupu k sanacím a rekultivacím úložných míst těžebního odpadu – odvalů po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru (v souvislosti s převzetím útlumu hlubinného dobývání černého uhlí společností OKD, a.s.) se zaměřením na minimalizaci rizika termických aktivit a souvisejících negativních dopadů na životní prostředí.

Členové expertní komise byli vybráni a jmenováni Ministerstvem průmyslu a obchodu zejména z řad zástupců státní správy a samosprávy, zástupců akademické obce vysokých škol a vědecko-výzkumných pracovišť a zahraničních expertů se zaměřením na problematiku sanací a rekultivací úložných míst těžebního odpadu – odvalů.

Jmenovitý seznam členů Expertní komise MPO:

Ing. Eduard Muřický

Ministerstvo průmyslu a obchodu, náměstek ministra pro řízení sekce průmyslu a stavebnictví, předseda expertní komise

Ing. Karel Bláha, CSc.

Ministerstvo životního prostředí, ředitel odboru environmentálních rizik a ekologických škod a zástupce náměstkyně pro řízení sekce technické ochrany životního prostředí

Ing. Michal Rásocha

Krajský úřad Moravskoslezského kraje, vedoucí oddělení odpadového hospodářství, odbor životního prostředí a zemědělství

Ing. Bc. Pavel Valerián, Ph.D., MBA

Statutární město Ostrava – Magistrát města Ostravy, vedoucí odboru ochrany životního prostředí

Bc. Ing. Libor Hroch

Obvodní báňský úřad pro území krajů Moravskoslezského a Olomouckého, předseda úřadu

Ing. Petr Kastner

Český báňský úřad, ústřední báňský inspektor, agenda těžebních odpadů

prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc.

Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, katedra chemie

doc. RNDr. František Kresta, Ph.D.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, katedra stavebních hmot a diagnostiky staveb

doc. Ing. Jiří Botula, Ph.D.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická, katedra hornického inženýrství a bezpečnosti

prof. Ing. Jiří Vidlář, CSc.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická, katedra hornického inženýrství a bezpečnosti, emeritní profesor

doc. RNDr. Josef Zeman, CSc.

Masarykova univerzita Brno, Přírodovědecká fakulta, Ústav geologických věd

prof. Ing. Petr Martinec, CSc.

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., laboratorní výzkum materiálů

RNDr. Jiří Čížek

oprávněný geolog v oblasti hydrogeologie, projektování geologických prací a jejich provádění, odborná způsobilost v environmentální geologii, sanační geologii a hydrogeologii, odborná způsobilost k výkonu funkce hodnotitel rizik ukládání odpadů

Dr. h. c. prof. Ing. Michal Cehlár, PhD.

Technická univerzita v Košiciach, Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií, děkan

prof. dr hab. inż. Marek Cała

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, děkan

dr inż. Jan Bondaruk

Główny Instytut Górnictwa - GiG Instytut Badawczy, zastępca Dyrektora ds. Inżynierii Środowiska

Činnost expertní komise zabezpečoval tajemník jmenovaný předsedou expertní komise:

Ing. Tomáš Strakoš, Ph.D., MPA

Ministerstvo průmyslu a obchodu, zástupce ředitele odboru hornictví

Komise projednávala řešenou problematiku v období duben–září 2021, a to při 10 jednáních uskutečněných převážně prostřednictvím platformy MS Teams.

Termíny jednání komise:

- 8. dubna 2021
- 21. dubna 2021
- 12. května 2021
- června 2021
- 23. června 2021
- 21. července 2021
- 16. srpna 2021
- 31. srpna 2021
- 8. září 2021
- 30. září 2021

Z každého jednání Expertní komise MPO byl vytvořen všemi členy odsouhlasený záznam.

2. Stručné shrnutí komplexního projektu sanace a rekultivace ÚMTO – odvalu Heřmanice

„Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – odval Heřmanice“ byl zpracován v roce 2020 a jeho výsledné koncepční řešení je v souladu s cílem a povinností sanovat dané území takovým způsobem, který směřuje k ukončení činnosti úložného místa těžebního odpadu (ÚMTO). Způsob sanace a rekultivace byl projednán a odsouhlasen majiteli dotčených pozemků pod odvalem, OŽP a ÚP Statutárního města Ostrava a městským obvodem Slezská Ostrava.

Odval hlušinového materiálu Heřmanice je tvořen komplexem spojených odvalů Karolina, Svoboda, Autoodvalu a provozního odvalu, situovaným v Moravskoslezském kraji, v okrese Ostrava-město v obci Ostrava na ploše katastrálních území Heřmanice a Hrušov. Jedná se o nesourodé těleso tvořené hlušinovým materiálem z hlubinné těžby černého uhlí ukládaným v rozmezí let 1838–1990, které bylo zařazeno v roce 2009 do seznamu úložných míst těžebního odpadu.

Celková plocha ÚMTO zabírá plochu 103,55 ha a jeho plochou je dotčeno 32 parcel v k.ú. Hrušov a 8 parcel v k.ú. Heřmanice. Součástí odvalu jsou rovněž tři bývalé kalové nádrže K1, K2 a K3. Nádrže K1 a K2 sloužily jako čistírna odpadních vod z koksovny Svoboda, nádrž K3 jako rezerva, která nebyla nikdy použita.

Provozním členěním je ÚMTO rozděleno na 7 samostatných oblastí (Příloha č. 1):

- Západní část
- Severní část
- Střední část
- Východní část
- Oddělovací vzdušná stěna část A (OVS)
- Skládka chemického odpadu (SCHO)
- Jižní plato

Celkový objem hlušinového materiálu na odvalu byl na začátku sanačních prací odhadován na cca 30 miliónů tun. Odval je oproti okolí převýšen o 20–60 m a od konce 90 let minulého století v něm probíhají s variabilní intenzitou endogenní procesy hoření, které se s různou mírou úspěšnosti dařilo v daném období potlačit.

V souladu se zadáním projektu, kterým bylo provést návrh separace termicky aktivní části odvalu, způsobu tlumení termické aktivity, snížení výškové úrovně střední části odvalu a finální modelace terénu do přírodě blízkého tvaru v prostoru střední a severní části odvalu za podmínky zachování nádrže K2, byla zvolena kombinace několik sanačních metod v závislosti na termické aktivitě jeho jednotlivých částí. Sanace je řešena jako řízené tlumení endogenního požáru za současného postupného rozebírání střední části odvalu se sarkofágovým utěsněním zbytkové termicky aktivní části. Efektivita zvoleného způsobu sanace je dána definovaným cílovým stavem, kterého bude dosaženo za optimálního poměru vynaložených nákladů a objemu prací.

Aby bylo možno započít s vlastní sanací spočívající ve snižování střední části odvalu z kóty cca +265 m n.m. na kótu +235,6 m n.m. (tj. cca 30 m), je navrženo oddělit střední (termicky aktivní) část od části severní, do které bude materiál z části střední deponován, navazujícím systémem oddělovacích vzdušných stěn (OVS). (Příloha č. 2)

Osová délka OVS části B činí na kótě +204 m n.m. 418 m, mocnost OVS měřeno kolmo na úklon 6 m, množství hlušinového materiálu nutného k redepozici pro vytvoření prostoru pro OVS 288 348 m³, množství těsnícího materiálu 131 785,3 m³, množství inertního výplňového materiálu 284 690,3 m³, počet injektážních vrtů 2 446 ks, celková odvrtná délka 7 338 m, množství injektážní směsi 978 m³.

Osová délka OVS část C činí na kótě +204 m n.m. 410 m, mocnost OVS měřeno kolmo na úklon 6 m, množství hlušinového materiálu nutného k redepozici pro vytvoření prostoru pro OVS 470 083 m³, z toho 214 783 m³ materiálu termicky aktivního, množství těsnícího materiálu 40 508,3 m³, množství inertního výplňového materiálu 219 401 m³.

Schéma konstrukčního řešení OVS část B je na následujícím schématu.

ŘEZ 2-2'

Nadmorská výška (m)

240

230

220

210

200

0

100

150

Staničení (m)

MODIFIKOVANÝ
+
REDEPOŇOVANÝ
MATERIÁL

INERTNÍ MATERIÁL

TĚSNÍCÍ MATERIÁL

INJEKTAŽNÍ VRTY

PONECHANÝ MATERIÁL

LEGENDA:

— stávající stav terénu

- - - terén po odtěžení haldoviny

— terén po ukončení rekultivace

7

Sanace střední části odvalu tvořeného termicky aktivním kuzelem bude spočívat v odtěžení vrcholové části kužele na kótu +235,6 m n.m. Materiál prohořelý, termicky neaktivní a zbavený spalitelných látek bude využit ke konstrukci OVS, případně bude redeponován přímo do severní části. Materiál termicky aktivní bude při zjištěných teplotách nad 60 °C zchlazován na místě na teplotu ≤ 60 °C a poté přemístěn k rozhrnutí a dochlazení v jižní části nádrže K1 na teplotu < 40 °C. Dochlazený materiál bude následně použit pro sanaci a modelaci severní části. Materiál s teplotou do 60 °C, avšak termicky aktivní, bude k dochlazování přemisťován přímo a následně použit pro sanaci části severní. Materiál termicky neaktivní, ale neprohořelý, bude použit k sanaci severní části přímo.

Ke snížení možnosti přechodu endotermického procesu do otevřeného hoření, je nutno omezit proudění vzdušnin odvalovým tělesem, jehož zvýšenou intenzitu lze při narušení svrchní vrstvy skrývkovými pracemi předpokládat.

Z těchto důvodů je sanace střední části odvalu koncipována jako řízené tlumení endogenního požáru za současného postupného rozebírání odvalového tělesa.

Tato metoda navrhuje vytvoření 5metrové izolační vrstvy z inertního materiálu pomocí injektáže 5metrovými vrtů s roztečí 1,5 m situovanými šachovnicově v ploše termicky aktivních zón. Účelem je vytvoření technologicko-bezpečnostní zóny (TBZ) o mocnosti 5,0 m, ve které budou probíhat vlastní skrývkové práce sestupným způsobem po jednotlivých vrstvách. Mocnost skrývkových řezů může být operativně upravována v závislosti na teplotě hornin. Po odebrání 4metrové vrstvy bude přikročeno k vytvoření nové TBZ a postup se bude opakovat. Tak bude po vrstvách odtěžena část odvalu až na kótu +235,6 m n.m. Před odvrtáním další úrovně vrtů bude vždy ponechána 1metrová zainjektovaná vrstva, aby bylo zabráněno přístupu vzdušného kyslíku do termicky aktivních oblastí.

Z důvodu eliminace prašnosti a omezení hlučnosti směrem k nejbližší zástavbě (ulice Orlovská), je navrženo provádět odtěžování střední kuželové části kráterovým způsobem. Po části obvodu temene odvalu bude ponechána směrem k ulici Orlovská ochranná vrstva šířky 15 m a výšky minimálně 5 metrů.

Po snížení kužele odvalu ve střední části odvalu na kótu +237,0 m (viz. Příloha č. 3) je navrženo provést tlakovou injektáž pod úroveň nového temene pomocí vrtů s hloubkou 5,0 m. Injektáží tak bude zajištěna vrstva na kótu +232,0 m n.m., tzn. 3,6 m mocná v oblasti termicky aktivní a na kótu +230,6 m v oblasti termicky méně aktivní nebo neaktivní. Finální injektáží dojde k primárnímu zabránění přísunu kyslíku k místům hoření a k vytvoření technickobezpečnostní zóny k zajištění následné bezpečnosti.

Injektážní směs byla navržena ve dvou variantách. Směs č. 1 je složena z popílku, cementu a vody a směs č. 2 z vápence, cementu a vody. Použitá injektážní směs bude shodná jak pro injektáž střední části odvalu, tak pro injektáž OVS části B.

Celkově bude ze střední části deponováno 2 369 168 t hlušiny termicky neaktivní, 1 188 536 t hlušiny termicky aktivní a při stavbě OVS redeponováno 1 289 384 t hlušiny.

Po provedení technické rekultivace bude finální povrch sanované části upraven do morfologického tvaru blízkého přírodě s několika terénními vlnami a sférickým mokřadem v severozápadní části. Nádrž K2 zůstane zachována jako funkční biotop.

V rámci biologické rekultivace bude rozprostřena na sanovaných plochách biologická vrstva v mocnosti 0,8 m v části střední (0,6 m výkopová zemina + 0,2 m zúrodnitelná vrstva) a v mocnosti 0,7 m v části severní (0,5 m výkopová zemina + 0,2 m zúrodnitelná vrstva). V celé ploše střední a severní části bude dominovat

zatravnění a v omezeném rozsahu umělá dosadba dřevinného materiálu soustředěného do ucelených skupin s ponecháním prostoru mezi jednotlivými skupinami. Na svazích proběhne promísená skupinová výsadba z listnatých keřů v množství 10 skupin a na plochách rovinných ostrůvkovitá výsadba stromů doplněná keři v množství 13 samostatných skupin, přičemž druhové složení v jednotlivých skupinách se pohybuje mezi 4-8 taxony, podle velikosti skupin.

Poziční vyznačení skupin viz. (Příloha č. 4).

Celkem bude vysazeno 1 985 ks keřů, 635 ks listnatých stromů a 300 ks stromů jehličnatých.

V souladu se zadáním byla do projektu zahrnuta i biologická rekultivace východní části odvalu, jejíž sanace je realizována v souladu s § 118 zákona č. 183/2006 Sb.

V rámci biologické rekultivace bude na východní část odvalu navezena a rozprostřena 0,5 m mocná vrstva výkopové zeminy a 0,2 m mocná vrstva ornice. Čtyři pozemky, které byly vyjmuty z lesního půdního fondu budou rekultivovány zpět na les, zbylá část zatravněna s promísenou skupinovou výsadbou keřů.

Po ukončení sanačně rekultivačních prací, které jsou projektovány na 8,5 roku (s následnou 5letou pěstební péčí), bude v ploše ÚMTO odvrtno celkem 25 monitorovacích sond. Z toho 8 ve střední části, 15 v části severní a 2 v oblasti OVS části A, která přiléhá k SCHO. V sondách bude prováděno teplotní měření v hloubkových intervalech po 5 metrech. Ze sond bude rovněž možno odebírat vzorky vzdušin pro stanovení koncentrací CO, CO₂, CH₄ a benzenu při naměření zvyšujících se teplot. Monitoring (plynový, teplotní, chemické složení vod) odvalu i po ukončení sanace bude úkol stálý, jehož termín ukončení nelze v současné době predikovat.

3. Podkladové materiály Expertní komise MPO

Expertní komise MPO pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice, měla k dispozici následující dokumentaci:

- I. Dokumentace poskytnutá státním podnikem DIAMO
1. Projektová dokumentace „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – odval Heřmanice“, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.
2. Ing. Jiří Růžička, CSc., Posouzení „Projektu komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – odval Heřmanice“ (se zaměřením na geologicko – geotechnicko – geomechanické faktory a bezpečnost práce – relikt po těžbě černého uhlí), Znalecký posudek č. 1524/02/2021, 9. února 2021
3. Zhodnocení technického řešení sanace lokality ÚMTO Odval Heřmanice, technická zpráva arch. č. ZR-6-14478, únor 2021, B-PROJEKTY Teplice, s.r.o.
4. Petrografická a mineralogická charakteristika zásypového materiálu z haldy Heřmanice, Ostrava, listopad 2020, Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.
5. Ověření termické aktivity modifikovaného materiálu (Závěrečný protokol k Objednávce 4520035480 firmy DIAMO, s. p.), Ostrava, září 2019, Ostravská univerzita, Přírodovědná fakulta, katedra chemie
6. Úložné místo těžebního odpadu, Odval Heřmanice, Plán pro nakládání s těžebním odpadem, Ostrava, květen 2020, DIAMO, s. p., o. z. ODRA
7. Závěrečná zpráva Smlouvy o dílo s názvem Provedení plavicí zkoušky ČSN 441341 včetně analýz na obsah spalitelných látek při 550 °C a 815 °C na vzorku těžebního odpadu frakce 0-32 mm upraveného v „Zařízení na odvalu Heřmanice“, včetně zpracování výsledků analýz formou protokolu o provedených zkouškách, Ostrava 23.11.2020, VŠB Technická univerzita, Hornicko-geologická fakulta
8. ÚMTO Odval Heřmanice, Posouzení rozsahu a vývoje termické aktivity, číslo zakázky: 20.0243.111Z95, Ostrava, srpen 2020, SG Geotechnika, a.s.
9. Šetření vzorků hlušiny z hlediska predispozice k samovzněcovacímu procesu (Závěrečný protokol k Objednávce 4520038889 firmy DIAMO, s. p., Ostrava, srpen 2020, Ostravská univerzita, Přírodovědná fakulta, katedra chemie
10. Šetření vzorků modifikované a původní hlušiny z ÚMTO Heřmanice (Závěrečný protokol k objednávce 4520041608 firmy DIAMO, s. p.), Ostrava, březen 2021, Ostravská univerzita, Přírodovědná fakulta, katedra chemie
11. Výsledky vzorkování podzemní a povrchové vody v místě a okolí odvalu v Ostravě – Heřmanicích rok 2020, Ostrava, listopad 2020, DIAMO, s. p., o. z. ODRA
12. Zpráva č. 1/21 Sanace hořících uhelných odvalů – stanovení pomocných parametrů vzorku netříděného těžebního odpadu z odvalu Heřmanice, Ostrava, listopad 2020, Vysoká škola báňská – technická univerzita Ostrava, Výzkumné energetické centrum

13. Zpráva č. 44/20 Sanace hořících uhelných odvalů – stanovení pomocných parametrů vzorků separované hlušiny, Ostrava, říjen 2020, Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ostrava
- II. Dokumentace poskytnutá společnostmi Ostravská těžební, a.s.
14. Stoniš, M: Průzkum a monitoring termických procesu na odvalu Heřmanice, ZPRAVA ZA ROK 2004, 2004, OKD, DPB, a.s.
15. Stoniš, M: Průzkum a monitoring termických procesu na odvalu Heřmanice Heřmanice, ZPRÁVA, 2006, OKD, DPB, a.s.
16. Stoniš, M: Průzkum a monitoring termických procesu na odvalu Heřmanice Heřmanice plocha II, ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA, 2008, Green Gas DPB, a.s.
17. Stoniš, M: Sanace odvalu Heřmanice, lokalita I, 1. etapa, PROJEKT, 2004, OKD, DPB, a.s.
18. Koníček, P., Kleinova, R. RPG RE Management, s.r.o, ODVAL HEŘMANICE, 2007, OKD, DPB, a.s., K-GEO s.r.o
19. Malucha, P.,: Studie vlivu odvalu a odkališť na složky životního prostředí, Svazek č. 6 – Odkaliště a Odval Heřmanice, 2004, OKD, DPB, a.s.
20. Stoniš, M: Průzkum a monitoring termických procesu na odvalu Heřmanice, ZPRAVA ZA ROK 2005, 2005, OKD, DPB, a.s.
21. Michalec, Z.: Matematické modelování proudění v odvalu Heřmanice, 2004, Ústav geoniky akademie věd České republiky Ostrava
22. Stoniš, M: Projekt studie odtěžení kameniva deponovaného na odvalu Heřmanice – střední část, 2008, Green Gas DPB, a.s.
23. Stoniš, M: Projekt studie odtěžení kameniva deponovaného na odvalu Heřmanice – střední část, 2009, Green Gas DPB, a.s.
24. Sojka, R.: Realizace průzkumu materiálového složení odvalu, Zpracování vrstevnicového modelu a kvantifikace deponovaných hmot, 2009, Green Gas DPB, a.s.
25. Toman: Studie reálných variant odtěžení a manipulace s deponovanou hlušinou, nakládání s dalšími uloženými materiály a úprava tělesa vymezené části odvalu Heřmanice, 2009, OKD, Rekultivace, a.s.
26. Smolka, M.ČOV Heřmanice, průzkum znečištění, 2008, Green Gas DPB, a.s.
27. Malucha, P.,:DIAMO, s.p. čistírna odpadních vod Heřmanice monitoring kvality podzemní vody, závěrečná zpráva za 1. pololetí roku 2005, 2005, OKD, DPB, a.s.
28. Malucha, P.,:DIAMO, s.p. čistírna odpadních vod Heřmanice monitoring kvality podzemní vody, závěrečná zpráva za 2. pololetí roku 2005, 2005, OKD, DPB, a.s.
29. Malucha, P.,:DIAMO, s.p. čistírna odpadních vod Heřmanice monitoring kvality podzemní vody, závěrečná zpráva za rok 2004, 2004, OKD, DPB, a.s.

30. Malucha, P.: DIAMO, s.p. čistírna odpadních vod Heřmanice monitoring kvality podzemní vody, závěrečná zpráva za rok 2006, 2006, OKD, DPB, a.s.
31. Závazné stanovisko Ministerstva průmyslu a obchodu k žádosti s.p. DIAMO o poskytnutí podpory na projekt „Analýza rizik odvalů zasažených endogenním hořením ve správě s.p. DIAMO, o.z., 2008
32. Závazné stanovisko MŽP k žádosti OPŽ, prioritní osa 4, oblast podpory 4.2., 2008
33. Rimmel, V.: DOKUMENTACE o hodnocení vlivu stavby na životní prostředí (podle přílohy c. 4 zákona c. 100/2001 Sb.) Odtěžení kameniva deponovaného ve střední části odvalu Heřmanice, 2009
34. Rimmel, V.: DOPLNĚNÍ DOKUMENTACE o hodnocení vlivu stavby na životní prostředí (podle přílohy c. 4 zákona c. 100/2001 Sb.) Odtěžení kameniva deponovaného ve střední části odvalu Heřmanice, 2010
35. Vostál, D.: Posudek ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí pro záměr Odtěžení kameniva deponovaného ve střední části odvalu Heřmanice, 2010
36. Vilímová, Z.: „Analýza rizik odvalů zasažených endogenním hořením ve správě s. p. DIAMO, o. z. ODRA, 2010, Sdružení „Analýza rizik odvalů – GEOTest+Energie“
37. Jelínek, P.: Odval Heřmanice, Aktualizace plánu pro nakládání s těžebním odpadem, 2011, DIAMO, s.p., o.z. ODRA
38. Jelínek, P.: Odval Heřmanice, Povolení k nakládání s těžebními odpady směřující k ukončení provozu úložného místa těžebního odpadu, Dokumentace k žádosti, 2012, DIAMO, s.p., o.z. ODRA
39. Rozhodnutí č.j.: SBS/15809/2012/OBÚ-05/1/511/Ing.NY/1, 2012, Obvodní báňský úřad pro území krajů Moravskoslezského a Olomouckého
40. Hájovský, J., Jelínek, P.: Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy, SG -Geonižerýring, s.r.o., DIAMO, s.p., o.z. Odra
41. Kaňka, J.: Legislativa v oblasti těžebních odpadů, Český báňský úřad v Praze
42. Tomášek, I.: Hodnocení zdravotních rizik jako součást aktualizované analýzy rizika podle Metodického pokynu MŽP č.12/2005 Průzkum kontaminace ovzduší – odval Hedvika, Heřmanice, 2010, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
43. Halfar, P.: Aktualizace vymístění hlušiny ve střední a severní části odvalu Heřmanice, 2016, GSP s.r.o.
44. Informace poskytnuta na žádost podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, 2017, DIAMO, s.p.
45. Malucha, P.: Výsledky vzorkování podzemní a povrchové vody v místě a okolí odvalu v Ostravě – Heřmanicích listopad 2019, 2019 DIAMO, s.p., o.z. Odra
46. Chaloupecký, P.: Vyhodnocení měření kvality ovzduší v okolí odvalu Heřmanice (Úložné místo těžebního odpadu ve správě státního podniku DIAMO, 2019, ENVitech Bohemia s.r.o.
47. Chaloupecký, P.: Vyhodnocení měření kvality ovzduší v okolí odvalu Heřmanice (Úložné místo těžebního odpadu ve správě státního podniku DIAMO, 2019, ENVitech Bohemia s.r.o.

48. Laboratorní protokol – č. 23/2019 o neakreditované zkoušce, 2019, Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje
49. Informace poskytnuta na žádost podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, 2019, DIAMO, s.p.
50. Informace poskytnuta na žádost podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, 2019, DIAMO, s.p.
51. Informace poskytnuta na žádost podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, 2019, DIAMO, s.p.
52. Kulil, V.: Znalecký posudek č. ÚOM 269-08/2019, 2019, Ústav oceňování majetku při Ekonomické fakultě VŠB – TU Ostrava
53. Kulil, V.: Znalecký posudek č. ÚOM 274-13/2019, 2019, Ústav oceňování majetku při Ekonomické fakultě VŠB – TU Ostrava
54. Tomášek, I.: Hodnocení zdravotních rizik „Odval Heřmanice“, 2019, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
55. Zápis z jednání ve věci termické aktivity odvalu Heřmanice, 2019. Krajský úřad Moravskoslezského kraje
56. Dvořáček, J.: Posouzení nákladů spojených s eliminací rizika odvalů zasažených endogenním hořením, 2019, VŠB – TU Ostrava
57. Halfar, P.: Technicko-ekonomická studie variantního řešení sanace ÚMTO – odval Heřmanice, 2019, GSP s.r.o. (Pozn. dokument je z roku 2019, v dokumentu chybně uveden duben 2018)
58. Ekonomická analýza k souhrnnému stanovení výše prokazatelných nákladů na pořízení „Zařízení pro homogenizaci hlušiny za účelem získávání kameniva pro stavební účely“ a nákladů na provoz po dobu nájmu, 2019, KPMG Česká republika s.r.o.
59. Taraba, B.: Vyjádření k možnosti zahoření hlušinového materiálu pro asanaci odvalu Heřmanice z důvodu vzniku samovzněcovacího procesu, 2019, OSTRAVSKÁ UNIVERZITA
60. Botula, J.: Odborné stanovisko k problematice obsahu spalitelných látek na výstupu z HL, 2019, VŠB – TU Ostrava
61. Botula, J.: Odborné stanovisko k problematice obsahu spalitelných látek na výstupu z HL, 2019, VŠB – TU Ostrava
62. Kresta, F.: Odborné vyjádření k problematice obsahu spalitelných látek ve výstupu ze „Zařízení pro homogenizaci hlušiny pro získávání kameniva pro stavební účely“, 2019, VŠB – TU Ostrava
63. Vidlář, J.: Expertní posudek k přínosu Zařízení pro homogenizaci hlušiny za účelem získávání kameniva pro stavební účely“ pro sanaci odvalu Heřmanice, 2019
64. Beránek, C.: Posouzení projektu „Ochrany redeponovaného materiálu před účinky termické aktivity východní hráze nádrže K1 odvalu Heřmanice“, 2019
65. Zápis o odběru vzorků z kalové nádrže K-1 odval Heřmanice a retenční nádrže homogenizační linky, 2020

66. Piskáček, P.: Projekt Heřmanice, Návrh zprávy z due diligence, 2020, Deloitte (pozn. nejedná se o konečnou verzi, finální verzi má DIAMO, s.p. a Ostravské těžební, a.s. nebyla nikdy ani přes opakované výzvy poskytnuta – je nezbytné si tento dokument vyžádat od DIAMO, s.p.)
67. Sdělení k žádosti o poskytnutí informace, 2020, Krajský úřad Moravskoslezského kraje
68. Stanovisko a sdělení k záměru „Sanace úložného místa těžebního odpadu – odval Heřmanice“, 2020, Krajský úřad Moravskoslezského kraje
69. Taraba, B.: Vyjádření k možnosti samovznícení a možnosti zapálení hlušinových vzorků (frakce 30/80 mm) č. 11220 a 11221 z úpravny karbonské hlušiny v „Zařízení pro homogenizaci hlušiny za účelem získávání kameniva pro stavební účely“ (dále jen „Zařízení“) vnějším zdrojem (přenosu termického procesu) na základě analytických výsledků uvedených v Protokolu o zkoušce č. 9015/2020 (viz příloha), 2020, OSTRAVSKÁ UNIVERZITA
70. Taraba, B.: Stanovení spodní meze obsahu spalitelných látek pro zapálení horninových vzorků na základě laboratorních měření, 2020, OSTRAVSKÁ UNIVERZITA
71. Nováková, M.: Dopis čj. MPO 32860/19/31100/01000, 2019, Ministerstvo průmyslu a obchodu
72. Poskytnutí informací podle § 4 a § 14 odst. 7 písm. c) zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, 2020, Ministerstvo průmyslu a obchodu
73. Hlavatý, J.: Žádost o schválení PZ hlušiny fr. 0/32 mm, fr. 0/63 mm a fr. 0/300 mm z haldy Heřmanice – použití pro zemní práce a zásypy inženýrských sítí, 2020, ŘSD ČR
74. Vyjádření k vhodnosti materiálu ze sklady ÚTO Heřmanice, severní část odvalů, redeponie těžebního odpadu stavby „Stavby ŘSD“, 2020, CONSULTTEST s.r.o.
75. Hlavatý, J.: Vyhodnocení kontrolních zkoušek odběrů vzorků. ÚMTO Heřmanice, severní část odvalu, 2020, ŘSD ČR
76. Kresta, F.: GEOITECHNICKÝ POSUDEK, 2020, SG GEOTECHNIKA a.s.
77. Kříž, P.: Integrované hodnocení rizik úložného místa – odvalu vzniklého při těžbě výhradního ložiska černého uhlí, úložné místo těžebního odpadu odval Heřmanice v katastrálním území Heřmanice a Hrušov, 2020
78. Staníčková, H.: Notářský zápis, protokoly o odběrech vzorků, 2020
79. Gřunděl, P.: Stanovisko Ostravské těžební, a.s. k předloženému návrhu postupu sanace odvalu Heřmanice ze strany DIAMO, s.p., 2021, Ostravská těžební, a.s.
80. Gřunděl, P.: Řešení sanace odvalu Heřmanice s využitím Zařízení pro homogenizaci hlušiny za účelem získávání kameniva pro stavební účely, 2021, Ostravská těžební, a.s.
81. ZÁPIS Z JEDNÁNÍ VE VĚCI ODVALU HEŘMANICE konaného v prostorách státního podniku DIAMO, o.z. ODRA, dne 27. 1. 2021, od 9hod, na adrese Sirotčí 1145/7, Vítkovice, 703 00 Ostrava, 2021
82. Taraba, B.: Vyjádření k otázkám Ostravské těžební, a.s. ohledně termických procesů na haldě Heřmanice, 2021

83. Taraba, B.: Vyjádření ke znaleckému posudku Ing. Ctirada Beránka, Ph. D. „Posouzení projektu „Ochrany redeponovaného materiálu před účinky termické aktivity východní hráze nádrže K1 odvalu Heřmanice“, 2021, OSTRAVSKÁ UNIVARZITA
84. Vidlář, J.: Vyjádření k předloženým dotazům společnosti Ostravská těžební, a.s. týkajícím se odvalu Heřmanice a jeho sanace, 2021
85. Botula, J.: Odborné stanovisko k problematice haldy Heřmanice, 2021, VŠB – TU Ostrava
86. Termografická mapa - východ, 2021, DIAMO, s.p., o.z. ODRA
87. Termografická mapa - sever, 2021, DIAMO, s.p., o.z. ODRA
88. Taraba, B.: Šetření vzorků modifikované a původní hlušiny z ÚMTO Heřmanice, 2021, OSTRAVSKÁ UNIVARZITA
89. Zhodnocení technického řešení sanace lokality ÚMTO Odval Heřmanice, 2021 B-PROJEKTY Teplice s.r.o.
90. Růžička, J.: Posouzení „Projektu komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – odval Heřmanice“, 2021
91. Aktualizace rozptylové studie, 2021, AZ GEO

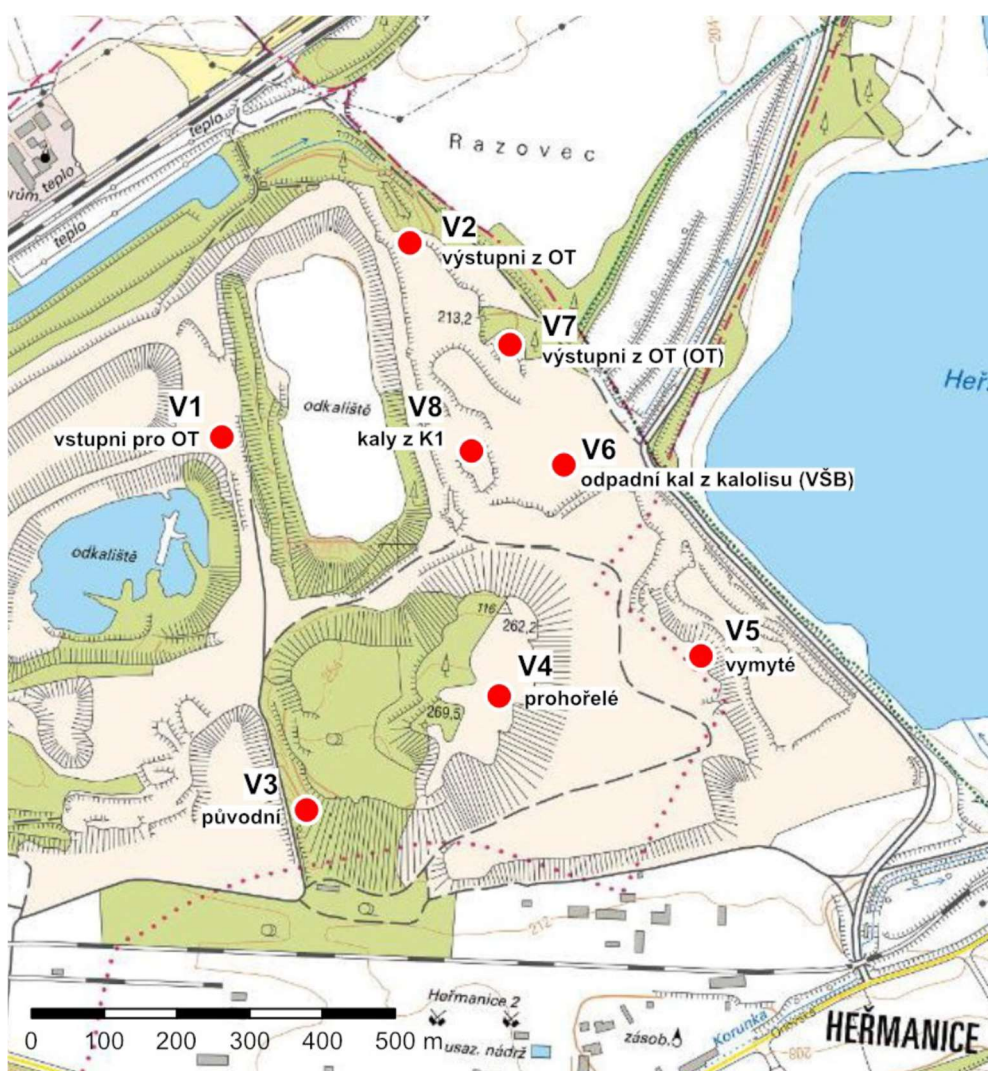
III. Dokumentace pořízená (doplněna či vytvořena) v průběhu jednání komise

92. Dohoda mezi vládou České republiky a vládou Polské republiky o spolupráci na hraničních vodách v oblasti vodního hospodářství, Praha, 20. dubna 2015
93. Dopis společnosti Ostravská těžební, a.s. Ministerstvu průmyslu a obchodu ze dne 1. června 2021, Doplnění podkladů pro činnost EXPERTNÍ KOMISE pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice
94. Dopis společnosti Ostravská těžební, a.s. Ministerstvu průmyslu a obchodu ze dne 21. června 2021, Doplnění podkladů a okruhů pro činnost EXPERTNÍ KOMISE pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice, včetně příloh
95. Dopis společnosti Ostravská těžební, a.s. Ministerstvu průmyslu a obchodu ze dne 16. července 2021, Návrh doplňujících otázek MPO, zohledňující zákonné povinnosti provozovatele ÚMTO, směřujících ke zřízení Expertní komisi
96. Široký T., Vidlář J., Botula J.: Analýza materiálu (těžební hlušiny) z úložného místa těžebního odpadu-odvalu Heřmanice, srpen 2021, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, katedra hornického inženýrství a bezpečnosti (Příloha č. 5)

97. Dopis Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, odboru životního prostředí a zemědělství senátorovi MUDr. Ladislavu Václavci, MBA ze dne 6. srpna 2021 ve věci „Odpověď na dopis „Stručný popis záměru a technologie řešení odvalu Heřmanice“, posuzování vlivů na životní prostředí“
98. Zeman J.: Vzájemný vztah mezi obsahem uhelné hmoty, chemickou a fázovou analýzou, ztrátou žíháním a obsahem těkavé hořlaviny, 23. srpna 2021 (Příloha č. 6)
99. Taraba B.: Komentáře k odpovědím na otázky ze strany MPO na členy Expertní komise, srpen 2021
100. Taraba B.: Souhrn poznatků z realizovaných šetření na Ostravské univerzitě, srpen 2021 (Příloha č. 7)
101. Kresta F.: ÚMTO Heřmanice – Poznámky k oddělovací vzdušné stěně, 27. srpna 2021
102. Vidlář J., Botula J.: Zpráva k projednání na zasedání „Komise MPO“ dne 30.8.2021, 26. srpna 2021
103. Čížek J., Vencelides Z., Zeman J.: Vyhodnocení analýz vzorků těžebních odpadů, podzemních a povrchových vod odval Heřmanice, Závěrečná zpráva k výsledkům do konce srpna 2021, 28. srpna 2021 (Příloha č. 8)
104. Národní onkologický registr, ÚZIS ČR, Incidence novotvarů v Ostravě, Analýza dostupných demografických dat ČSÚ a dat Národního onkologického registru ÚZIS ČR za období 2007–2016
105. ARCADIS CZ a.s., divize Geotechnika, TA01020282 Zvyšování ochrany životního prostředí ve vazbě na výskyt endogenních požárů důlních odvalů a skládek průmyslových odpadů, včetně jejich modelování a predikce šíření, Závěrečná zpráva, Ostrava, listopad 2013
106. AZ GEO, s.r.o., Aktualizace analýzy rizik v lokalitě ÚMTO Odval Heřmanice, Závěrečná zpráva aktualizace analýzy rizik, Ostrava, srpen 2021
107. AZ GEO, s.r.o., Aktualizace analýzy rizik v lokalitě ÚMTO Odval Heřmanice – doplněk č. 1, Doplněk č. 1 – posouzení vlivu dodatečně poskytnutých analýz na závěry AAR 2021 ÚMTO Odval Heřmanice z 8/2021, Ostrava, září 2021
108. Dvořáček J., Soušedíková R.: Posouzení nákladů spojených s eliminací rizika odvalů zasažených endogenním hořením, Ostrava, březen 2019, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko – geologická fakulta
109. GSP s.r.o., Technicko – ekonomická studie variantního řešení sanace ÚMTO – odval Heřmanice, Ostrava, duben 2018, arch. č. 60190080

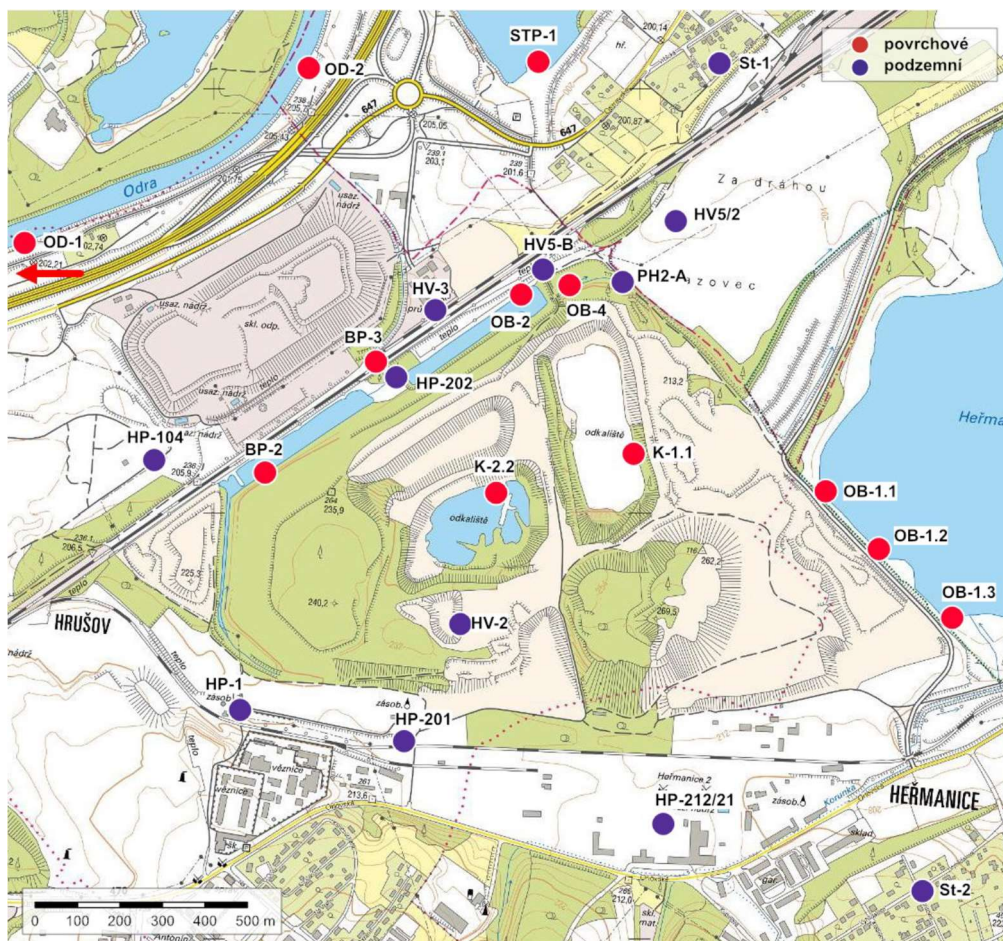
4. Rozbory, analýzy a zkoušky pro potřeby Expertní komise MPO

Za účelem objektivního a zcela nezávislého posouzení vlastností materiálu uloženého na odvalu Heřmanice byly dle požadavků jednotlivých členů Expertní komise MPO odebrány vzorky hlušiny, kalů, podzemních a povrchových vod z prostoru úložného místa těžebního odpadu – odvalu Heřmanice a přilehlého okolí (v případě vzorků podzemních a povrchových vod). Odběr vzorků probíhal akreditovanou zkušební laboratoří Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. za účasti vybraných členů Expertní komise a zástupců státního podniku DIAMO a společnosti Ostravská těžební, a.s.



Obr. 2: Mapa odběrových míst pevných materiálů z ÚTMO odvalu Heřmanice

Odebrané vzorky byly v zapečetěném stavu doručeny do akreditovaných zkušebních laboratoří a na vědecko-výzkumná pracoviště za účelem provedení rozborů, analýz a zkoušek. Zjištěné výsledky jsou uvedeny v přílohách č. 5 až 8 této zprávy.



Obr. 3: Mapa odběrových míst podzemních a povrchových vod v oblasti ÚTMO odvalu Heřmanice

Výsledky rozborů podzemních a povrchových vod jsou uvedeny v příloze č. 8 této zprávy.

Souhrn zjištěných poznatků k vlivu odvalu Heřmanice na životní prostředí:

Celkové obsahy sledovaných polutantů v pevných vzorcích skoro ve všech případech nepřekračují dříve používané limity B či C pro potenciálně nebo skutečně znečištěné území, vyžadující sanační zásah.

Jediné překročení této potenciálně znečišťující hodnoty bylo naměřeno ve vzorku V5 reprezentujícího rozmytou část haldoviny, kde bylo naměřeno 6.94 mg rtuti/kg sušiny, což slabě překračuje limitní hodnotu B pro potenciální kontaminaci.

Ve všech vzorcích byly naměřené zvýšené obsahy arzenu, což je ale dáno nízkou hodnotou tohoto limitu, kterou běžně překračují vzorky odebrané v rámci Českého masivu včetně pánevních struktur. Zvýšený obsah tohoto prvku přírodního původu a nepředstavuje antropogenní znečištění.

Ve vzorku V8, který byl odebrán z odkaliště K1 byly navíc zjištěny zvýšené koncentrace některých polycyklických aromatických uhlovodíků konkrétně benzo(a)pyrenu, benzo(a)fluoranthenu, dibenzo(a,h)anthracenu a naftalenu. Jde o látky vznikající nedokonalým hořením za nepřístupu kyslíku, což v podmínkách prohořívající uhelné haldy je zcela běžný jev.

Z výsledků hodnocení potenciálu k tvorbě kyselých výluhů je patrné, že všechny posuzované vzorky mají, vzhledem k hodnotám $NPR < 1$, potenciál tvorby kyselých výluhů. Nejnížší hodnoty NPR, tzn. nejvyšší pravděpodobnost tvorby kyselých výluhů vychází pro vzorky V3 (původní těžební odpady), V4 (prohořelé těžební odpady určené k odtěžení) a V5 (vymyté či rozplavené těžební odpady ve směru k vodoteči a

rybníku). Výsledky provedených analýz vod však zatím neindikují tvorbu kyselých výluhů, což může být způsobeno dosud nevyčerpaným neutralizačním potenciál přítomných karbonátů a přítomností uhelné složky, ale také uplatněním neutralizačních reakcí s jinými minerálními fázemi (jílovými minerály, apod.).

Ve vodném výluhu z pevných vzorků odebraných v rámci odvalu Heřmanice nebyly u žádného vzorku naměřeny zvýšené obsahy sledovaných polutantů těžkých nebo toxických kovů nebo ropných uhlovodíků. Ve všech případech nepřekračují dříve používané limity B či C pro potenciálně nebo skutečně znečištěné území, vyžadující sanační zásah.

Překročení limitní hodnoty C bylo zjištěno ve vzorku V6 reprezentujícího odpad z kalolisu Zařízení pro homogenizaci hlušiny, kde bylo naměřeno 0,751 mg dusitanů/l, což slabě překračuje limitní hodnotu C pro kontaminaci. Další překročení limitní hodnoty C bylo zjištěno ve vzorku V5 reprezentujícího rozmytou část haldoviny, kde bylo naměřeno 2,64 mg amonných iontů/l, což opět jen slabě překračuje limitní hodnotu C pro kontaminaci.

Současně platný limit pro potenciální kontaminaci dle MP MŽP z roku 2013 ještě překročila koncentrace kyanidů ve vzorku V7, který byl odebrán zástupcem Ostravské těžební, a.s. z výstupního materiálu ze Zařízení pro homogenizaci hlušiny.

Výluhy mají charakter Ca-SO₄ vod, které jsou typické pro oblasti zvětrávání silikátových hornin s obsahem pyritu. V původních těžebních odpadech v hořící části odvalu je dosahováno ve výluzích nejvyšších koncentrací jednotlivých složek, v prohořelých a vymytých těžebních odpadech naopak nejnižších. V nezahořelé části odvalu se koncentrace složek ve výluzích pohybují uprostřed mezi nimi. Výjimku z předchozího chování tvoří mangan, amonné iony a dusičnany ve vymytých a rozplavených těžebních odpadech (V5), kde jsou jejich koncentrace zvýšené.

Zpracování těžebního odpadu v Zařízení pro homogenizaci hlušiny má malý nebo zanedbatelný vliv na koncentrace jednotlivých složek vodných výluhů těžebního odpadu.

Také naměřené koncentrace většiny kontaminantů v podzemní nebo povrchové vodě odpovídají běžným obsahům sledovaných látek v přírodním prostředí a nepředstavují ekologickou zátěž pro obyvatelstvo nebo životní prostředí. Vysoké koncentrace síranů v podzemních vodách (v tisících mg/l) jsou pravděpodobně způsobeny jak rozmýváním kontaminace ze skládky MCHZ, tak i prosakujícími výluhy z odvalu a kalového pole K1

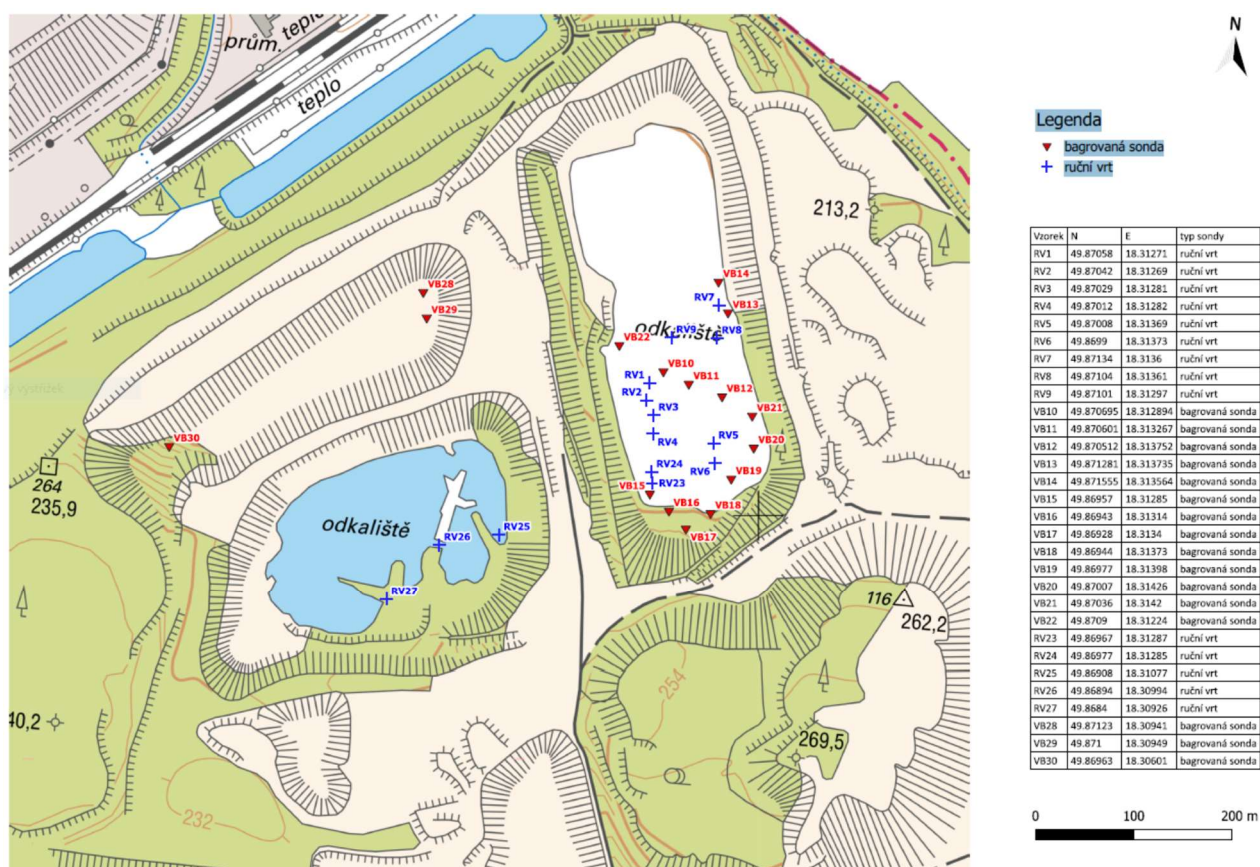
Koncentrace polutantů naměřené ve vzdušninách ukazují, že naměřené koncentrace sledovaných kontaminantů nepřekračují limitní hodnoty dle bývalého MP MŽP. Kritéria znečištění nicméně obsahy aromatických uhlovodíků typu BTEX byly detekovatelné. Je tak pravděpodobné, že zdrojem těchto látek mohly být fenol čpavkové vody, které byly ukládány do kalových polí v prostoru odvalu.

Celkově bylo zjištěno, že samotné těžební odpady na odvalu Heřmanice nepředstavují významné riziko pro okolní obyvatelstvo a jednotlivé složky životního prostředí. Jako negativní lze hodnotit pouze vlivy z hořících částí odvalu (vznik kyselých exhalací) a navenení či naplavení cizorodého materiálu skládky MCHZ a čpavko-fenolových vod (vznik salmiakových výkvětů, síranových vod a zvýšení koncentrací některých ntropogenních polutantů).

Co se týká odstraňování uhelné složky, tak tento proces nevede k nejvyššímu možnému omezení nepříznivých účinků těžebního odpadu na lidské zdraví a životní prostředí. Uhelná složka totiž působí jako přirozené redukční činidlo, které brání oxidaci sulfidických a dalších minerálů a jejich rozpouštění do

podzemních vod. Těžební odpad se po průchodu linkou na odstraňování uhelné složky geochemicky téměř nemění

Následně, po přijetí výše uvedených závěrů, bylo ještě přistoupeno k doprůzkumu kontaminantů v jemnozrnných frakcích nacházejících se v místech bývalých kalových nádrží K1, K2 a K3.



Obr. 4: Mapa odběrových míst pevných materiálů z kalových nádrží K1, K2 a K3

Souhrn zjištěných poznatků k doprůzkumu bývalých kalových nádrží K1, K2 a K3:

Celkové obsahy sledovaných polutantů v pevných vzorcích skoro ve všech případech nepřekračují dříve používané limity B či C pro potenciálně nebo skutečně znečištěné území, vyžadující sanační zásah.

Jediné překročení této potenciálně znečišťující hodnoty C bylo naměřeno v 9 případech u polyaromátů a také u uhlovodíků C10-C40 (cca u poloviny vzorků, ale v tomto případě může uhelná hmota způsobovat falešnou koincidenci při měření těchto látek a navyšovat tak celkový obsah). Další překročení u některých dalších indikátorů znečištění bylo posouzeno aktualizovanou analýzou rizik, ale ani v jednom případě nejde o masivní kontaminaci, spíše jde o vliv těžebního odpadu jako takového, tedy přírodní navýšení, případně nakládání s čpavkofenolovými vodami.

Ve výluzích ze vzorků kalů byly obsahy sledovaných polutantů skoro ve všech případech pod dříve používanými limity B či C pro potenciálně nebo skutečně znečištěné území, vyžadující sanační zásah. K překročení této potenciálně znečišťující hodnoty došlo především u jednoho vzorku označeného - RV2 u severozápadní části jižní kalové nádrže K1, kde byly naměřeny nadlimitní koncentrace polyaromátů a celkových kyanidů. Ani v jednom případě však nedošlo k řádovému překročení uvedeného limitu. Ve vzorcích odebraných v sondách po obvodu kalové nádrže K1 označených VB 11-4, VB 14-4, VB 14-6, VB

15-5,5, VB 19-4, VB 21-3,5 a VB 22-4 byly ve vodném výluhu naměřeny zvýšené koncentrace amonných iontů, což značí, že tyto vzorky byly ovlivněny nakládáním s čpavkofenolovými vodami. Ani v tomto případě ale nejde o masívní kontaminaci.

V některých dalších ukazatelích došlo k překročení u některých vzorků, což je rovněž předmětem aktualizace analýzy rizik. Také v těchto případech je překročení limitů relativně malé a nejde tak o masívní kontaminaci, spíše jde o vliv nežádoucího nakládání s odpadními vodami v rámci tzv. ČOV. Zvýšené koncentrace uhlovodíků C10-C40 stanovených v pevné matrici se skutečně do vody nevyluhovávají což značí, že jde převážně o uhelnou či přírodní organickou hmotu, nikoli ropné uhlovodíky jako takové.

Průzkumem (ve vyhloubených sondách) změřené mocnosti kalů byla pro jednotlivá místa hloubení sond a odběru vzorků vynásobena bilanční plochou příslušného polygonu a výsledky byly sumarizovány. Vždy se jedná o celkovou naměřenou mocnost kalů bez hledu na to, zda byly pod hladinou vody v K1 nebo nad ní. Sondy byly hloubeny i z břehů v severní části kalové nádrže nebo z náspů v jižní části kalové nádrže, kde jsou nivelety terénu 2 až 3 m nad hladinou a kde je navíc kal promíchán s hlušinou v různém poměru na severu je zastoupení kalů v sondách BV 13 a BV 14 cca 30:70 ve prospěch hlušiny, na jihu v sondách BV 15 - BV 21 je tomu naopak, tedy 70:30 ve prospěch kalů. Nejistotu výpočtu je možné odhadnout v úrovni 30-40%.

Celkový objem kalů v kalové nádrži K1 v areálu odvalu Heřmanice byl vypočten na cca 96000 m³.

5. Aktualizovaná analýza rizik

Jedním ze stěžejních podkladových materiálů pro rozhodování Expertní komise MPO byla závěrečná zpráva k aktualizaci analýzy rizik „Aktualizace analýzy rizik v lokalitě ÚMTO Odval Heřmanice“, kterou zpracovala společnost AZ GEO, s.r.o. Práce na aktualizaci analýzy rizik probíhaly paralelně s jednáním Expertní komise MPO a v samotném závěru prací se do podkladových materiálů dostaly i výsledky rozborů, analýz a zkoušek vzorků odebraných v lokalitě úložného místa těžebního odpadu – odvalu Heřmanice dle požadavků členů komise a výsledky doprůzkumu kontaminací v okolí bývalých kalových nádrží K1, K2 a K3.

Aktualizace analýzy rizik měla za cíl zpracovat komplexní zhodnocení vlivu odvalu na okolí, které zahrnuje:

- aktualizované hodnocení zdravotních rizik vázaných na podzemní a povrchovou vodu v cílových oblastech z relevantních expozičních scénářů:
 - úmyslná nepravdivelná ingesce podzemní vody při občasné pití vody z domovních studní např. během prací na zahradě,
 - neúmyslná ingesce povrchové vody při koupání ve vrbickém jezeře (štěrkovně),
 - rizika vázaná na konzumaci ryb z nádrže R1 pod severním okrajem odvalu,
- aktualizované hodnocení zdravotních rizik vázaných na kontaminaci ovzduší s využitím nově zpracovaných podkladů (aktualizovaná rozptylová studie, dlouhodobý imisní monitoring) a přehodnocení závěrů a doporučení AR z roku 2010 ve vztahu k reálným expozičním scénářům a současné úrovni znalostí v dané oblasti,
- hodnocení zdravotních rizik vázaných na pobyt nepoučených osob při volnočasových aktivitách ve studené části odvalu včetně hodnocení případných zdravotních rizik z neúmyslné ingesce zeminy (zejména u dětí) a úmyslné ingesce hub,
- návrh na případné změny ve stávajícím konceptu sanace, zejména v souvislosti s nutností odstranění (vymístění) některých druhů materiálů, vyskytujících se v tělese odvalu (kaly v bývalé nádrži K-1).

Z provedených průzkumných, laboratorních a řešeršních prací lze konstatovat následující fakta. Lokalita ÚMTO Odval Heřmanice představuje dlouhodobý zdroj anorganického nabohacení podzemní vody zejména o sírany, méně pak o amonné ionty a pouze marginálně o těžké kovy a některé zástupce PAU. Anorganická kontaminace je vázána na odvalovou lokalitu a její blízké okolí, na poměrně rychlé snížení koncentrací prioritních látek se významně podílí ředění a geochemické pochody, tedy srážení síranových minerálů, příp. adsorpce na jílové minerály. U sledovaných látek je dlouhodobě patrný převážně klesající trend.

Signální hodnotu síranů v podzemních vodách na odtokovém profilu lokality stanovujeme pro vrt HP 203/21 na 3,5 g/l, pro vrt PVT-2 na 0,5 g/l. Tyto koncentrace by měly upozorňovat na možnou iniciaci nežádoucího ovlivnění podzemí vody v obci Vrbice v parametru síranů. Signální hodnota bude postupně upřesňována dle výsledků dlouhodobého monitoringu z těchto vrtů, resp. dle skutečného poměru atenuace síranů (aktuálně je uvažováno pouze jednorázově ověřené snížení o 85 %).

V případě As lze pro lokalitu stanovit hodnotu přirozeného geochemického pozadí na 20 mg/kg. Nad tuto úroveň byly ověřeny koncentrace As v zeminách pouze lokálně ve studené části odvalu, která již reprezentuje cílový stav zrekultivované lokality. Kvalita podzemní vody, až na výjimky, plošně vyhovovala v případě As platnému limitu pro pitnou vodu.

Kvalita půdního vzduchu, ověřená ve studené části odvalu, byla vyhovující, sledované kontaminanty byly ve všech případech podlimitní.

Na zbytkovou jemnozrnnou hlušinu z kalové nádrže K-1 je navázána zejména organická kontaminace, která však v podstatě nepřestupuje do výluhů ani do podzemních vod. Aktuální výsledky neodpovídají nutnosti dalšího sanačního zásahu.

Z hlediska vlivu na ovzduší lze na základě výše uvedených informací konstatovat, že vliv sanačních činností na kvalitu ovzduší a obyvatelstvo bude lokální, krátkodobý a přijatelný s přihlédnutím k společenské potřebě řešení staré ekologické zátěže, kterou Odval Heřmanice představuje. Vyhodnocené vlivy sanačních prací je potřeba vnímat v kontextu významných rizik pro ovzduší a další složky životního prostředí, které by nadále působila endogenní termická aktivita v tělese odvalu v případě, že by nebyla sanačním zákrokem zastavena. Aktualizované autorizované hodnocení zdravotních rizik ukazuje, že činnosti na odvalu Heřmanice jsou spojeny jen s nízkými příspěvky hodnocených látek k celkové imisní zátěži obyvatel v přilehlých rezidenčních oblastech související s nepatrným zvýšením zdravotních rizik, v praxi stěží postižitelným.

Posouzení časového vývoje termické aktivity není jednoduché. Nejsou vyloučeny lokální teplotní fluktuace v jednotlivých vrtech. Obecně však lze konstatovat, že dochází k pomalému šíření termické aktivity západním směrem od současné termicky aktivní oblasti. K posunu ohnisek ze stávajícího okraje odvalu pravděpodobně zatím nedochází. Nově zjištěné lokálně zvýšené obsahy CO ve studené části odvalu budou podrobeny dalšímu sledování.

Na lokalitě bylo ověřeno několik typů zdrojů kontaminace, které se vzájemně překrývají a z pohledu širšího okolí lokality navíc dochází ke kumulaci s okolními zátěžemi (MCHZ, skládka odpadů, dávkovací nádrž, vypouštění odpadních a důlních vod povrchových). Vyhodnocení výsledného vlivu pouze hodnocené lokality, zejména na vzdálenější příjemce možných rizik (řeka Odra, obyvatelé Vrbic a Hrušova) je tak prakticky nemožné.

Z hlediska hodnocení zdravotních rizik lze konstatovat, že využíváním podzemní a povrchové vody nevznikají významná zdravotní rizika, zhoršené výsledné parametry jsou patrnější v případě možného budoucího využívání studené části odvalu k rekreačním aktivitám. Predikované scénáře s výpočtem rizik byly provedeny pro reálné scénáře s využitím maximálních zjištěných hodnot, které byly ověřeny pouze lokálně.

Významná ekologická rizika nebyla rovněž ověřena. Částečný vliv odvalu na chemismus povrchové vody řeky Odry je patrný pouze v případě navýšení síranů, a to zejména prostřednictvím bezejmenného potoka. Nelze ale definovat míru tohoto podílu ve srovnání s dalšími blízkými zdroji síranů. Z dlouhodobého hlediska je však monitorován klesající trend síranů v toku a jejich legislativně vyhovující úroveň. V případě Heřmanického rybníka je možné rovněž předpokládat určitý přínos síranů vlivem odvalu, vzhledem k faktu, že rybník leží mimo přímý tok proudění obohacených podzemních vod, je míra přínosu minimální.

Aktuálně provedenými pracemi na lokalitě ÚMTO Odval Heřmanice nebyly ověřeny skutečnosti, na základě kterých by měla být stanovena nová sanační opatření. Z hlediska stávajícího provádění monitoringu termické aktivity, kvality vod a ovzduší jsou navržena dodatečná opatření a úprava plánu monitoringu vod.

6. Otázky MPO pro členy Expertní komise a výsledná stanoviska komise

Ministerstvo průmyslu a obchodu definovalo 10 základních otázek pro členy expertní komise, které měly vést k posouzení postupu státního podniku DIAMO při provádění sanace a rekultivace úložného místa těžebního odpadu – odvalu Heřmanice dle projektové dokumentace „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“. Na základě zkušeností, prostudování dostupné dokumentace, odběru vzorků uloženého materiálu, podzemních a povrchových vod a po provedených rozborech, analýzách a zkouškách dospěla expertní komise většinovým názorem k následujícím závěrům:

1. Je základní princip sanace odvalu Heřmanice založený na oddělení termicky aktivní části odvalu prostřednictvím oddělovací stěny tak, aby bylo možné samostatně řešit sanaci termicky aktivní části odvalu a samostatně realizovat preventivní opatření v termicky neovlivněné části odvalu, vhodný a optimální?

Expertní komise souhlasí se základním principem sanace, tj. oddělením termicky aktivní a neaktivní části odvalu.

2. Je navržený způsob umístění a konstrukce oddělovací stěny dle PD „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“ z hlediska technického řešení vhodný a optimální?

Expertní komise souhlasí s umístěním a konstrukcí oddělovací stěny při zapracování doporučení komise do projektové dokumentace.

3. Je navržený způsob sanace termicky aktivní části odvalu dle PD „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“ z hlediska technického řešení vhodný a při multikriteriálním zohlednění technických, provozních, ekonomických a environmentálních aspektů jej lze považovat za nejvýhodnější?

Expertní komise souhlasí se způsobem sanace termicky aktivní části odvalu při zapracování doporučení komise do projektové dokumentace.

4. Považujete způsob sanace termicky neovlivněné části odvalu tak, jak je navrženo v PD „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“ za dostatečný, z hlediska technického řešení za vhodný a při multikriteriálním zohlednění technických, provozních, ekonomických a environmentálních aspektů jej lze považovat za nejvýhodnější?

Expertní komise považuje způsob sanace termicky dosud neovlivněné části odvalu za vhodný při zapracování doporučení komise do projektové dokumentace.

5. Považujete způsob sanace termicky neovlivněné části odvalu tak, jak je navrženo v PD „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“ z hlediska technického řešení za vhodný a při multikriteriálním zohlednění technických, provozních, ekonomických a environmentálních aspektů nejvýhodnější za podmínky, že bude dopracován návrh dlouhodobého termického monitoringu za účelem jeho rozšíření a zkvalitnění tak, aby v případě rostoucích teplot uložené hlušiny mohly být včas realizovány lokální sanační zásahy formou injektáží a lokální odtěžby?

Expertní komise považuje způsob sanace termicky dosud neovlivněné části odvalu za vhodný a doporučuje dopracovat návrh dlouhodobého termického monitoringu za účelem jeho rozšíření a zkvalitnění tak, aby v případě rostoucích teplot uložené hlušiny mohly být včas realizovány lokální sanační zásahy formou injektáží a lokální odtěžby.

6. Považujete z hlediska technického řešení a při multikriteriálním zohlednění technických, provozních, ekonomických a environmentálních aspektů za nejvýhodnější takový způsob sanace termicky neovlivněné části odvalu, který bude založen na přepracování uložené hlušiny za účelem preventivního snížení obsahu spalitelných látek v uložené hlušině?

Expertní komise nepovažuje způsob sanace termicky dosud neovlivněné části odvalu, který bude založen na přepracování uložené hlušiny za účelem preventivního snížení obsahu spalitelných látek v uložené hlušině, za nejvýhodnější.

7. Pokud je odpověď na otázku č. 6 „ANO“, jaký obsah spalitelných látek v přepracované hlušině považujete za maximálně možný tak, aby bylo dosaženo cílů sanace? Podle jaké normy nebo jakým způsobem (teplota a doba spalování) by měl být obsah spalitelných látek určován

Vzhledem ke stanovisku expertní komise k otázce č. 6 je tato otázka bezpředmětná.

8. Považujete způsob sanace dle PD „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“, s přihlédnutím k Vámi zvolenému/doporučenému způsobu sanace termicky neovlivněné části odvalu, z hlediska současného geochemického a hydrochemického stavu uložených těžebních odpadů v odvalu Heřmanice za dostatečný pro omezení rizika pro obyvatelstvo a okolní životní prostředí?

Expertní komise považuje způsob sanace termicky dosud neovlivněné části odvalu, z hlediska současného geochemického a hydrochemického stavu uložených těžebních odpadů v odvalu Heřmanice, za dostatečný pro omezení rizika pro obyvatelstvo a okolní životní prostředí.

9. Považujete způsob sanace dle PD „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“, s přihlédnutím k Vámi zvolenému/doporučenému způsobu sanace termicky neovlivněné části odvalu, z hlediska dlouhodobého budoucího geochemického a hydrochemického vývoje situace uložených těžebních odpadů v odvalu Heřmanice jako dostatečný pro omezení rizika pro obyvatelstvo a okolní životní prostředí?

Expertní komise považuje způsob sanace termicky dosud neovlivněné části odvalu, z hlediska dlouhodobého budoucího geochemického a hydrochemického vývoje situace uložených těžebních odpadů v odvalu Heřmanice, jako dostatečný pro omezení rizika pro obyvatelstvo a okolní životní prostředí.

10. Pokud jsou odpovědi na otázky č. 4, 5 a č. 6 „NE“, případně pokud je záporná i kterákoliv odpověď na otázky č. 8 a 9, jaký jiný způsob sanace termicky neovlivněné části odvalu byste, při multikriteriálním zohlednění technických, provozních, ekonomických a environmentálních aspektů, doporučoval jako nejvýhodnější?

Vzhledem ke stanovisku expertní komise k výše uvedeným otázkám je otázka č. 10 bezpředmětná.

7. Doporučení Expertní komise MPO pro přepracování realizační projektové dokumentace

Stanoviska Expertní komise MPO k jednotlivým otázkám Ministerstva průmyslu a obchodu pro členy expertní komise pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice, byla přijata jako většinový názor vyjádřený formou hlasování. Souhlas s postupem státního podniku DIAMO je nicméně podmíněn přepracováním projektové dokumentace „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“ za účelem zapracování doporučení Expertní komise MPO.

K přepracování realizační projektové dokumentace stanovila Expertní komise MPO, na základě většinového souhlasu, následující doporučení:

I. Ke konstrukci oddělovací stěny

1. V exponovaných místech přiblížení zasažené/nezasažené části (u nádrže K1) nebo u bezpečnostně rizikového místa (sarkofág s chemickým odpadem) prohloubit oddělovací stěnu i pod projektovanou kótu 205 m vytvořením podzemní části stěny – formou injektážních vrtů nebo (vhodněji) souvislou podzemní stěnou.
2. Zvláštní pozornost věnovat materiálu pro tvorbu prvotní těsnící vrstvy.
3. Důsledně kontrolovat zhutnění inertní výplňové sypaniny v oddělovací stěně.
4. Při výstavbě oddělovací stěny, jako inženýrské stavby, verifikovat projektem dané rozměry a objem tělesa se srovnatelnými vzdušnými stěnami realizovanými na odvalech v Katowicko-Gliwické oblasti Hornoslezské uhelné pánve.
5. Je nepřípustné používat pro výplň oddělovací stěny neupravený stavební odpad, obsahujících i zbytky dřeva a dalších hořlavých materiálů. Takový materiál neumožní zabezpečit kvalitu stěny jako inženýrské stavby pro daný účel (potřebné zhutnění atd.).
6. Je nezbytné se detailně zabývat inženýrskou kontrolou provedených a stále probíhajících prací (použitým materiálem způsobem zhutňování atd.) tak, aby bylo možné v případě nevyhovujících parametrů bezodkladně provést nápravná opatření. Zvláštní pozornost je třeba věnovat oddělení střední části odvalu Heřmanice od skládky OKK Koksovny, a.s., ve spojitosti se zabráněním přenosu ohně do prostoru s vysoce nebezpečným odpadem na skládce OKK a dále také na oddělení části odvalu na kontaktu s bývalou kalovou nádrží K1.
7. Pro kontrolu budování oddělovací vzdušné stěny je nutné zpracovat kontrolní a zkušební plán obsahující jak průkazní zkoušky materiálů, které se mají do konstrukce oddělovací vzdušné stěny uložit (před jejich uložením), tak kontrolní zkoušky, které budou prokazovat parametry násypu oddělovací vzdušné stěny v souladu s projektovou dokumentací, normami a předpisy.
8. Je nezbytné podrobně dokumentovat (např. pomocí geodetického zaměření) prostorové uložení jednotlivých typů materiálů ve vzdušné stěně.

9. Nedílnou součástí výstavby oddělovací vzdušné stěny musí být termický monitoring ve vrtech umístěných na obou stranách této stěny a v její konstrukci. Hloubka vrtů termického monitoringu by měla zasahovat pod oddělovací vzdušnou stěnu až do úrovně původního terénu, na který byla hlušina na odvalu Heřmanice ukládána. Pro sledování teplot lze doporučit systém kontinuálního měření s dálkovým přenosem dat.
- II. K sanaci termicky aktivní části odvalu
10. Projektovaný způsob předpokládá po asanaci termicky aktivní části haldy jako cílový stav „vytvoření podmínek pro přirozené postupné tlumení termických procesů“. Cílovým stavem sanace termické části by mělo být úplné utlumení, uhašení, tohoto prostoru. V souladu se zahraničními zkušenostmi je dosažení pouze takového, uhašeného, stavu dostatečnou zárukou pro neobnovení záparových (termických) procesů. Termicky aktivní část haldy je tedy nezbytné úplně rozebrat a uhasit, tak jak tomu bylo např. v případě odvalu Kateřina v Radvanicích. Odstraněním zdroje hoření se jednoznačně zamezí dalšímu přenosu hoření, a to v reálném čase.
11. Současně s výstavbou vzdušné oddělovací stěny přesunout z termicky aktivní části odvalu termicky dosud nezasaženou haldovinu za oddělovací stěnu, tj. do termicky neaktivní části odvalu. Cíl: nedovolit, aby prohořela i dosud termicky nezasažená haldovina a zkrátit tak na minimum dobu, kdy se uvolňují exhalace z termických procesů do ovzduší.
12. Je nepřijatelným rizikem zchlazování termicky alterované hlušiny v kalové nádrži K1.
13. Komise se shodla na nezbytnosti, s ohledem na zjištěnou kontaminaci, vymístit alespoň nejvíce znečištěné jemnozrnné kaly z jižní části bývalé kalové nádrže K1 a to včetně okolní hlušiny v takové míře, aby zbytkový materiál uložený v prostoru bývalé kalové nádrže K1 již nevykazoval překročení limitních koncentrací kontaminantů. S kontaminovanými kaly bude pravděpodobně nutno zacházet jako s nebezpečným odpadem. K přesnému zatřídění bude potřeba realizovat doplňující analýzy dle nového zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů.
14. Důležitým úkolem bude také zajištění dostatečného zhutnění y vrstev přepracované a znovu uložené hlušiny (míra zhutnění $D = \min. 92\%$ nebo $Id=0,80$) spolu s odvodněním (zavedení retenčních jímek) zajišťujících eliminaci pronikání dešťové vody do tělesa odvalu a zabraňující ztrátě stability svahů. Zachycovaná voda by měla projít procesem čištění (emulze, chloridy, sírany) před odvedením do povrchové nádrže.
- III. Obecně
15. Rozsah navrženého monitoringu všech složek životního prostředí je podhodnocený a bude nutno doplnit jak vrty v okolí odvalu pro sledování kvality podzemních vod, tak vrty v samotném odvalu. Je nezbytné sledovat termickou aktivitu ve všech částech odvalu (včetně sledování termické aktivity z dronů či satelitů s nepřetržitou službou pro hlášení požáru, aby v případě rostoucích teplot uložené hlušiny mohly být včas realizovány lokální sanační zásahy formou injektáží a případně i lokální odtěžby).
16. Přepracovanou realizační projektovou dokumentaci doplnit o posouzení vlivu plánovaných sanačních a rekultivačních prací na veřejné zdraví a životní prostředí (EIA).

17. V rámci oponentního řízení k přepracované projektové dokumentaci zvolit jako jednoho z oponentů vědecko-výzkumný ústav hornictví v Katovicích – Główny Instytut Górnictwa - GiG Instytut Badawczy, který má dlouholeté zkušenosti v oblasti sanace termicky aktivních odvalů na polské straně Hornoslezské černouhelné pánve. Oponentní posouzení musí být provedeno v souladu se zákonem č. 157/2009 Sb. o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů.

8. Závěrečné shrnutí

Expertní komise Ministerstva průmyslu a obchodu pro hodnocení způsobu sanace a rekultivace úložných míst těžebního odpadu (odvalů) po hlubinném dobývání černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru se zaměřením na sanaci a rekultivaci termicky aktivních odvalů, zejména odvalu Heřmanice, posoudila postup státního podniku DIAMO při provádění sanace a rekultivace úložného místa těžebního odpadu – odvalu Heřmanice dle realizační projektové dokumentace „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“.

Expertní komise MPO dospěla k většinovému závěru, že principiálně souhlasí s postupem státního podniku DIAMO dle realizační projektové dokumentace „Projekt komplexního řešení sanace a rekultivace ÚMTO – Odval Heřmanice, listopad 2020, PROB CZ, s.r.o.“ avšak za podmínky, že tato projektová dokumentace bude přepracována se zapracováním jednotlivých doporučení Expertní komise MPO.

Expertní komise MPO nepovažuje, z hlediska technického řešení a při multikriteriálním zohlednění technických, provozních, ekonomických a environmentálních aspektů, za nejvýhodnější takový způsob sanace termicky neovlivněné části odvalu, který bude založen na přepracování uložené hlušiny za účelem preventivního snížení obsahu spalitelných látek v uložené hlušině, tj. s využitím Zařízení pro homogenizaci hlušiny za účelem získávání kameniva pro stavební účely společnosti Ostravská těžební, a.s.

Dále komise dospěla k většinovému závěru, že nelze aplikovat jednotný postup sanací a rekultivací úložných míst těžebního odpadu na všechny hlušínové odvaly v ostravsko-karvinském černouhelném revíru. Každý odval je nutné posuzovat samostatně, individuálně, a postup sanace a rekultivace uzpůsobit dle historických informací o ukládání těžebního odpadu, tj. způsobu ukládání materiálu a jeho vlastnostem, dále pak dle vlivu odvalu na životní prostředí, zejména z hlediska výluhů do podzemních a povrchových vod, a v neposlední řadě dle náchylnosti uložené hlušiny k samovznícení a schopnosti přenosu termické aktivity.