



SG
Geoinženýring

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

J. Hájovský, P. Jelínek

SG - Geoinženýring, s.r.o.

DIAMO, s.p., o.z. Odra

**Sídlo SG- Geoinženýringu, s.r.o. : 28. října 150/2663
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava**

tel. : 00 420 597 577 377

mobil : 00 420 606 564 269

fax : 00 420 59 7577677

e-mail : geoinzenyring@geoinzenyring.cz

IČO : 25823884

DIČ : CZ25823884

Odborné informace a konzultace : Ing. Jiří Hájovský, CSc.



Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

SG Geoinženýring

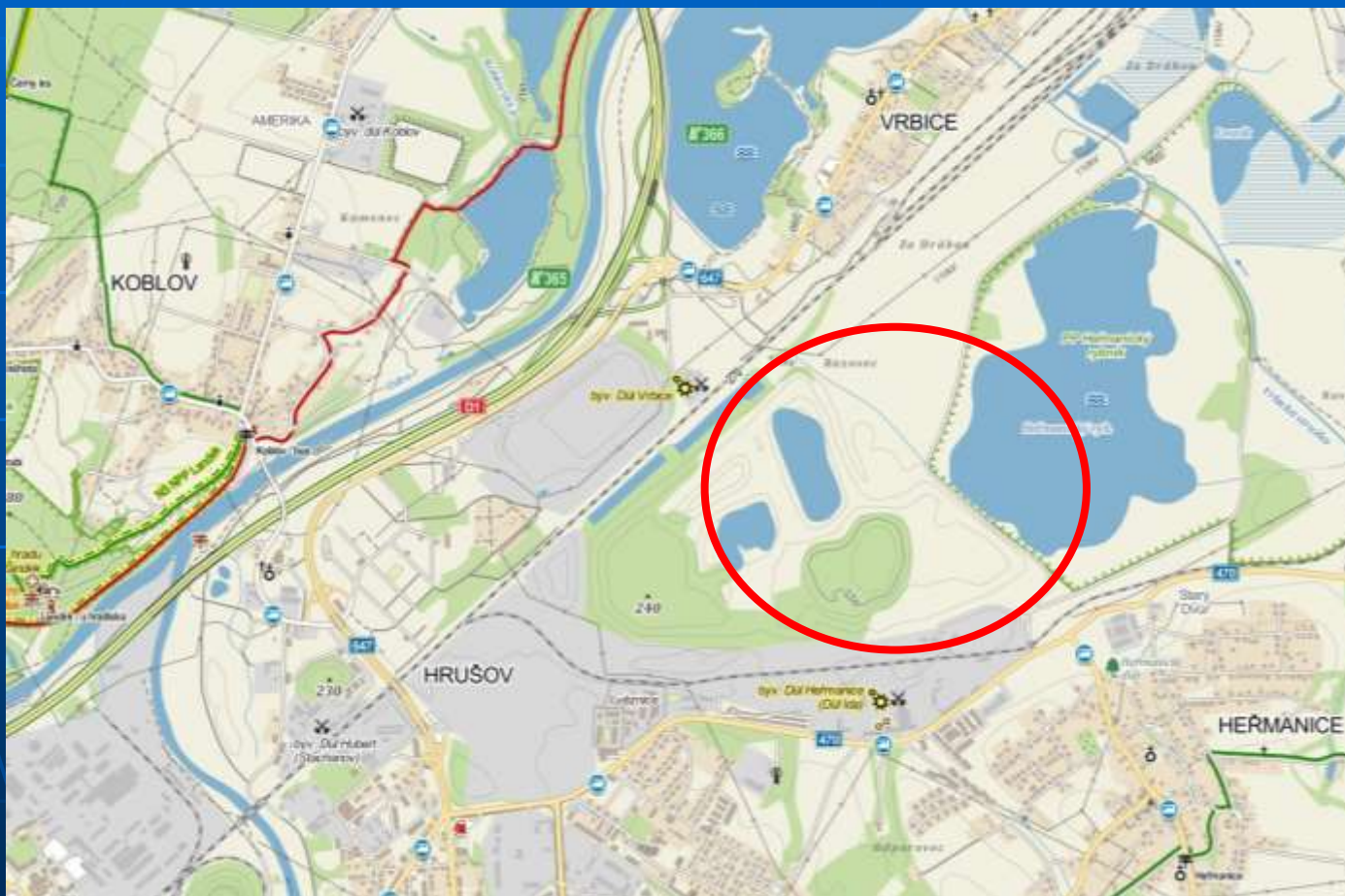
Úložné místo těžebního odpadu – důlní odval Heřmanice

Důlní odval Heřmanice představuje rozsáhlý komplex deponovaných materiálů z hlubinné těžby černého uhlí. Jsou zde uloženy průvodní horniny (hlušiny) a odpady z bývalých důlních podniků Heřmanice a koksoven Vítězný únor a Karolína. V komplexu jsou rovněž 3 rozsáhlé odkalovací nádrže, kde byl v minulosti ukládán uhelný kal. Předmětné místo je situováno mezi ostravskou částí Heřmanice a obcí Nový Bohumín. Celkový objem uložených materiálů činí 19 mil. m³ a plocha cca 65 ha.

Velmi negativní skutečností je zde výskyt rozsáhlých termických procesů ve vnitřním prostoru odvalu.

Celkový pohled na důlní odval je uveden na následujících obrázcích.

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Pohled na centrální část odvalu Heřmanice

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

Důlní odval Heřmanice – termické procesy

Termické procesy na důlním odvalu Heřmanice se vyskytují již řadu let. Rozsáhlý termický proces byl zpozorován koncem 90 let minulého století a postupně se rozšiřoval na značnou část celého komplexu. Ze strany DIAMO, s.p., o.z. Odra se přistoupilo k pokusům o utlumení daného stavu. Byl uskutečněn návoz popílku na povrch terénu v kombinaci s vrstvou jílové hlíny. Účinnost však byla problematická a termická aktivita se rozšiřovala do širšího okolí.

Ve snaze o utlumení podzemního požáru bylo přistoupeno k dalšímu návozu a to těsnící hmoty Prestab – produkt odsiřování elektráren. Bohužel ani tato technologie nebyla úspěšná a termické děje se nadále rozšiřovaly se značnou intenzitou. Došlo k zasažení centrálního hřebene a likvidaci většiny vegetace. Stav z počátku 21. století je patrný z následující fotodokumentace.

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Odval Heřmanice - postupující odumírání vegetace



SG
Geoinženýring

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Destrukce povrchu odvalu s výskytem síry

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Odval Heřmanice – spálený povrch, výskyt kouřů a síry

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Celková devastace s povrchovým požárem – odval
Heřmanice

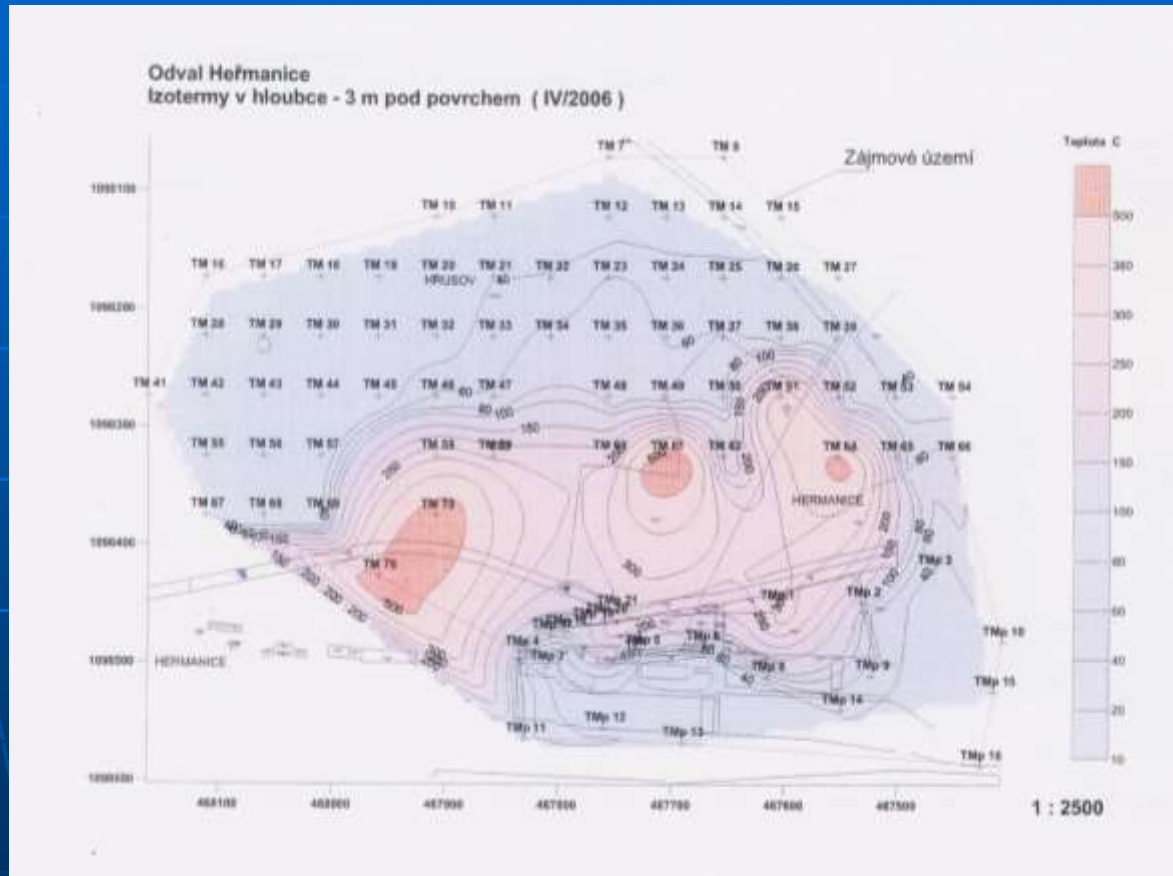
Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

V období let 2004 – 2006 byla termická aktivita detailně sledována. Vytvořila se síť ocelových měřících sond, ve kterých se v měsíčním intervalu měřily teploty a to v hloubkové úrovni 3,6,9, 12 a 15 m. Výsledky byly měsíčně zpracovány do formy map izoterem a tyto čtvrtletně hodnoceny s cílem zjistit změnu intenzity termických procesů a změny rozsahu zasaženého prostoru. Příklad vyhodnocené mapy izoterem je uveden na přiloženém obrázku.

Po ukončení pravidelného monitoringu byl realizován letecký termovizní snímek – viz přiložený obrázek.

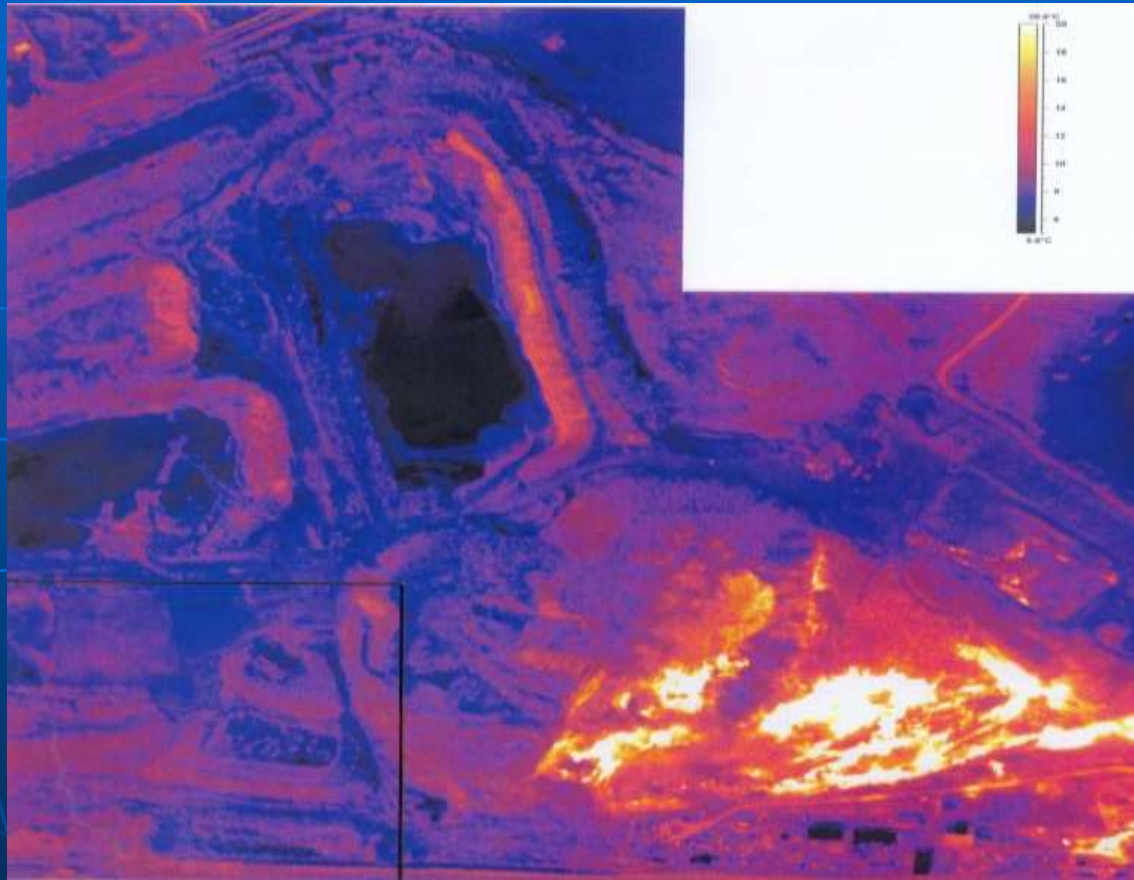
Z výsledků plošného monitoringu a leteckého termovizního snímku bylo patrné, že rozsah a intenzita podzemního požáru je značná.

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Izotermie v hloubce 3 m v roce 2006

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Letecký termovizní snímek z roku 2007

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

Tlumení termické aktivity

Na základě vyhodnocení pravidelného monitoringu a leteckého termovizního snímku se pokračovalo v navázení těsnicí vrstvy tvořené zejména elektrárenským popílkem a těsnicí hmotou Prestab.

Pohled na těsnicí materiál a realizované vrstvy je uveden na přiložených obrázcích.

Jako další opatření se přistoupilo k odtěžování důlní hlušiny a to zejména ve východní části důlního odvalu. Materiál se prochlazoval, drtil na požadovanou fragmentaci a používal zejména ve silničním stavitelství. Prostor odtěžování je znázorněn na následujících snímcích.

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Těsnící vrstva Prestabu

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Těsnící vrstva elektrárenského popílku

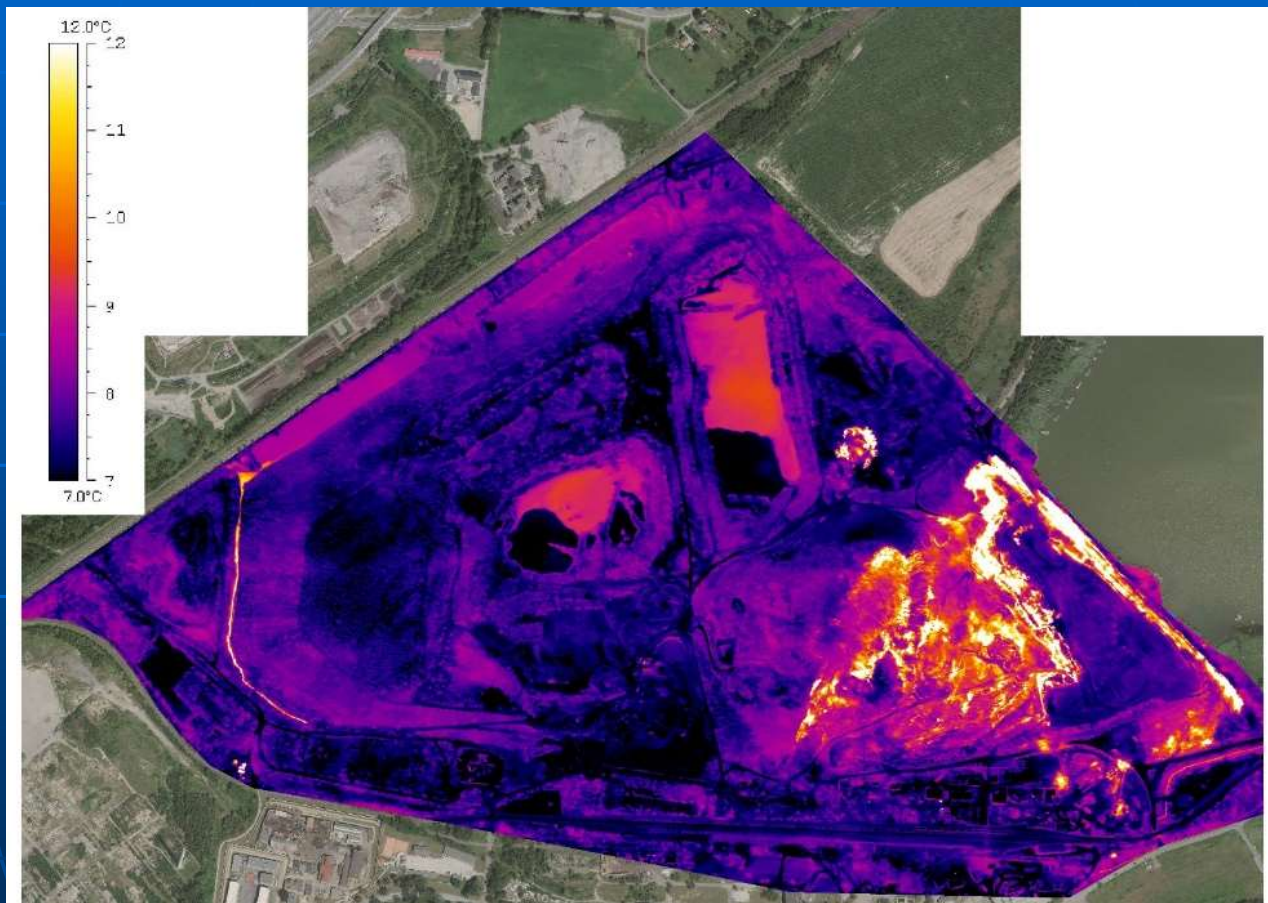
Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

V roce 2013 byl opakovaně realizován letecký termovizní snímek předmětné lokality. Tento je uveden na přiloženém obrázku.

Bylo konstatováno, že termický proces na tzv. jižní terase je na ústupu a společnosti DIAMO, s.p.,o.z. Odra zpracovala návrh na sanaci části odvalu. Její návrh je na následujícím obrázku. Podstata revitalizace určené plochy spočívá v terénní úpravě, kde bude vytvořena drenážní vrstva z vytříděné haldoviny a následně vrstva zeminy. Obě vrstvy budou mít mocnost á 40 cm. Následně se uskuteční výsadba trav a dřevin - keřů.

V současné době se na části tzv. jižní terasy rozvíjí tzv. náletová vegetace.

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Mapa izoterem z roku 2013

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

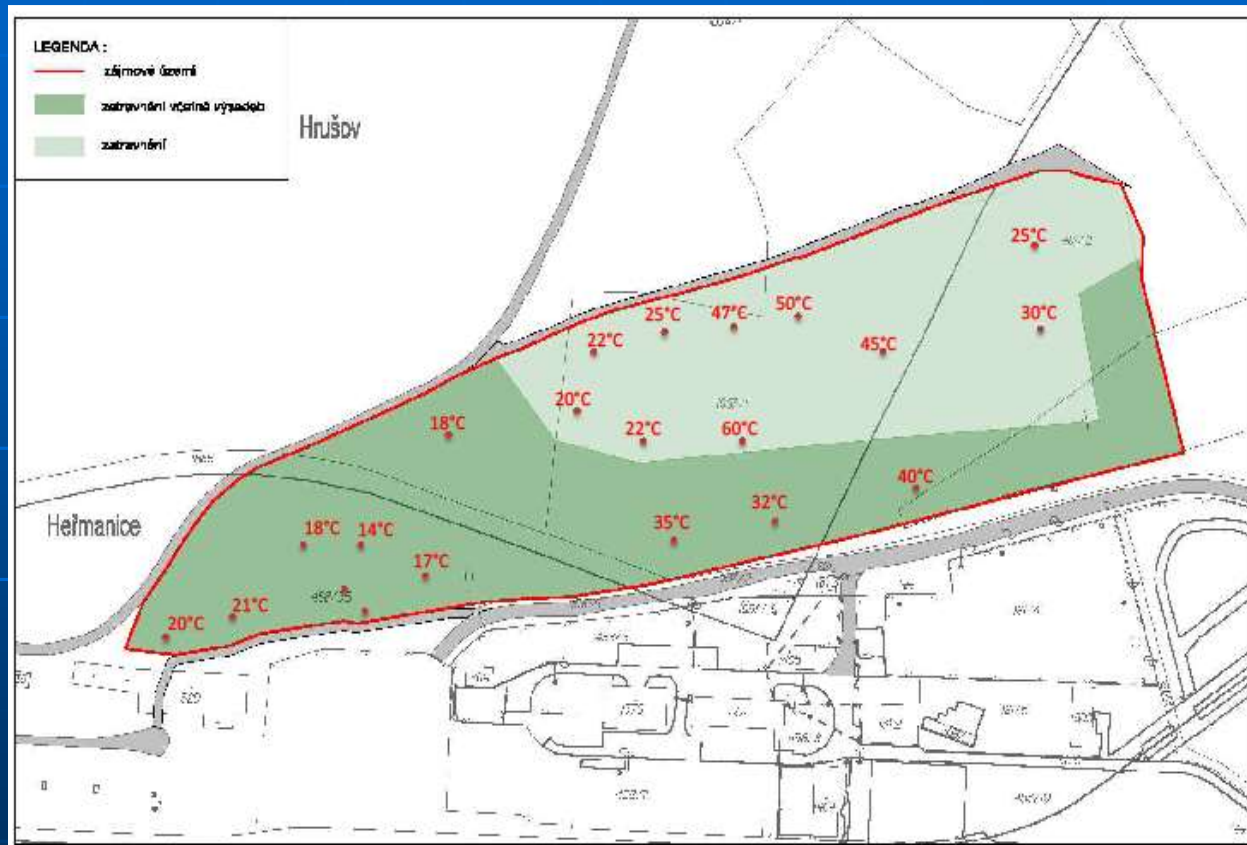


Schéma revitalizace jižní terasy

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Náletová vegetace na jižní terase

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy

Závěr

V našem referátu je velmi stručně zobecněna velmi složitá problematika termicky aktivního důlního odvalu Heřmanice. Samotné termické procesy zde pokračují i když se předpokládá, že jejich maximální intenzita a rozsah již patří minulosti.

Jako nejefektivnější způsob likvidace termických dějů se projevila technologie odtěžování důlní hlušiny. V tomto směru se bude nadále v budoucnu pokračovat. Stále je však nutno mít na zřeteli, že termické procesy jsou vysoce nevyzpytatelné a nelze v budoucnu vyloučit jejich opětovné rozšiřování.

Na přiloženém obrázku je patrné, že vnitřní prostor obsahuje kromě již prohořelých části i značný objem neprohořelého materiálu, který bude vždy potenciálně nebezpečný.

Současný stav a budoucnost důlního odvalu Heřmanice, zasaženého termickými procesy



Odtěžování důlní hlušiny na východní části odvalu Heřmanice