



SANACE ŠTOL V BLÍZKOSTI POVRCHU – PROJEKT A REALIZACE ZAJIŠŤOVACÍCH PRACÍ





SANACE ŠTOL V BLÍZKOSTI POVRCHU – PROJEKT A REALIZACE ZAJIŠŤOVACÍCH PRACÍ

Ing. Alena Orlíková

technik bezpečnosti hornické krajiny

DIAMO, s. p., o.z. ODRA

**Konference: TĚŽBA A JEJÍ DOPADY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V
Ostrava, 3.4.2014**



Základní údaje



Realizace dílčího projektu v rámci plnění veřejné zakázky:
35/AKT – Aktualizovaný projekt 35 - „Komplexní řešení
problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“

- Hrazeno z prostředků určených na řešení ekologické revitalizace po hornické a hutnické činnosti v Moravskoslezském kraji na základě UV č. 592/2002,
- Předkladatelem projektu do MRK byl DIAMO, s. p., o.z. ODRA v roce 2009,
- Realizace od r. 2010 zhotovitelem Sdružení „VELKÝ METAN“,
- Časový harmonogram projektu určen na období 2010 – 2019,
- Hornická činnost v rámci dílčího projektu byla realizována subdodavatelem UNIGEO a. s.



Projekt 35/AKT



35/AKT – Aktualizovaný projekt 35 - „Komplexní řešení problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“.

Soubor dílčích projektů s náplní:

- Měření výstupu důlních plynů v ohrožených oblastech,
- Sanace štol v blízkosti povrchu,
- Zajištění ohrožených objektů a umístění monitorovacích systémů výstupu důlních plynů do ohrožených objektů s napojením na CDM v areálu DIAMO, s. p.,o. z. ODRA,
- Umístění odplyňovacích vrtů do stařin likvidovaných důlních děl v místech výstupu důlních plynů na povrch,
- Monitoring a údržba starých důlních děl,
- Vědecko-technická podpora řešení ze strany VŠB-TU Ostrava.



Problém výskytu metanu



V ODP se nad uhlonosným karbonem nachází pokryvný útvar v různé mocnosti a z hlediska plynopropustnosti v různé kvalitě. Místně vystupuje karbonské souvrství až na povrch a vytváří tzv. karbonské okno.

- Velká pozornost byla po uzavření dolů věnována stanovení míst, kde může důlní plyn vystupovat přes zeminu až na povrch.
- Společnost OKD, DPB, a.s. vytvořila v r. 2002 kategorizaci území ve vztahu k možnému výstupu metanu z uzavřených dolů.
- Mocnost pokryvu větší než 50 m se považuje za nepropustnou pro důlní plyny.



Mapa kategorizace území OKR

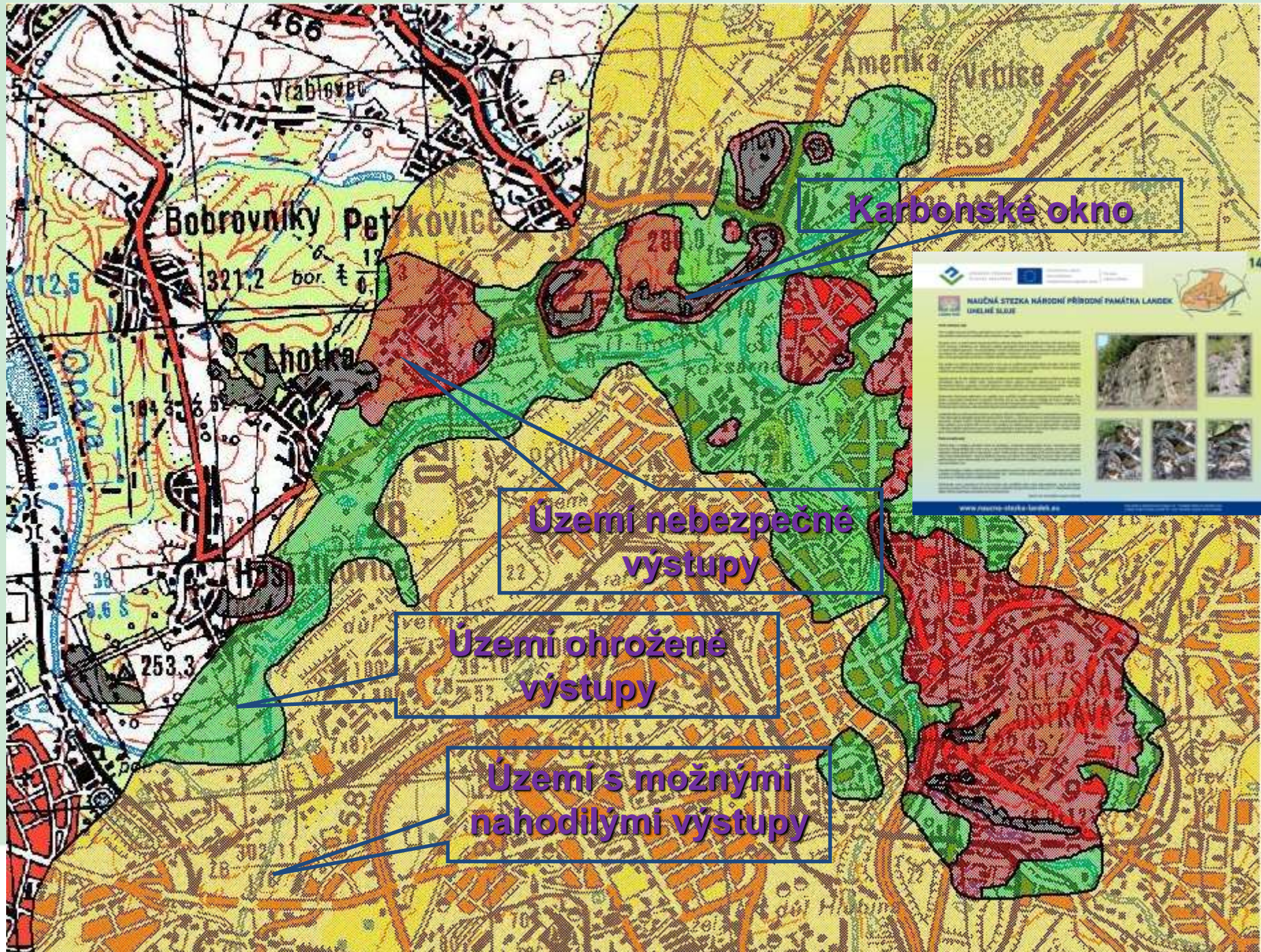


Stanoví míru nebezpečí výstupu důlních plynů na povrch a jsou v ní vyznačena území:

- **nebezpečná výstupy důlních plynů** – tj. území ohraničená konturami ploch vydobytých porubů do hloubky 100 m pod povrchem zvětšené o 50 m bezpečnostní pásmo. Toto území je uvnitř ploch území ohrožených nekontrolovatelnými výstupy důlních plynů,
- **ohrožená výstupy důlních plynů** – tj. území ohraničená izolinií 50 m mocnosti pokryvných útvarů, nacházející se uvnitř plochy území s možnými nahodilými výstupy důlních plynů na povrch,
- **s možnými nahodilými výstupy důlních plynů** – tj. území ohraničená nulovou izolinií vlivu dobývacích prací (hranice poklesových kotlin).

http://www.diamo.cz/images/stories/files/odra/mapa_kategorizace_2013_text.pdf





Karbonské okno

Území nebezpečné výstupy

Území ohrožené výstupy

Území s možnými nahodilými výstupy

NÁrodnÁ STEZKA NÁrodnÍ PŘÍrodnÍ PAMÁTKA LANĚK
UHelnÉ SLUJE

www.nazeni-stezka-lanek.cz

Existence štol v blízkosti povrchu



Po ukončení hornické činnosti v ostravské, petřvaldské a v části karvinské dílčí pánve ostravsko-karvinského revíru, byla mimo likvidace hlavních důlních děl uzavřených dolů postupně prováděna likvidace starých důlních děl a štol.

ODP – 64 uzavřených štol

SDD v kompetenci MŽP



Štoly procházející v blízkosti povrchu



Rizika:

- ztráta stability nadložních vrstev s možností jejich propadu,
- nekontrolovatelný výstup metanu prostupující narušeným nadložím,
- výstup metanu na povrch a průnik do obytných domů i průmyslových objektů,
- výbuch metanovzdušné směsi v objektech (meze výbušnosti od 5 do 15 obj. % CH₄.)



www.geologie.vsb.cz



Dílčí projekt - sanace štol v blízkosti povrchu



Projekt zahrnoval výběr čtyř stol, které svým uložením nejvíce ohrožují možným propadem nadložních vrstev občanskou zástavbu, k provedení sanace – statickému zajištění rizikových úseků vytipovaných štol základkovou směsí.

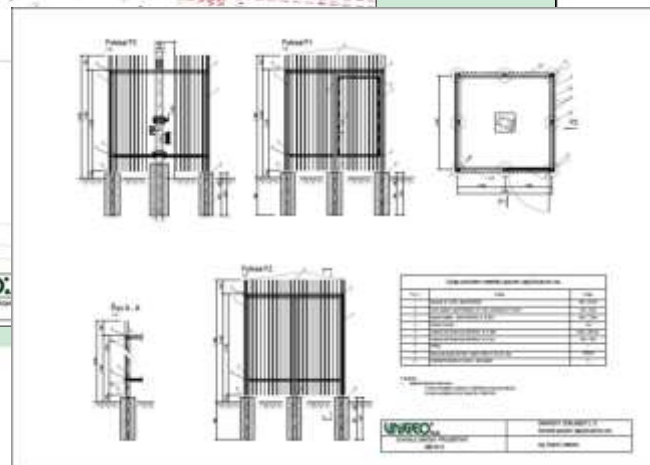
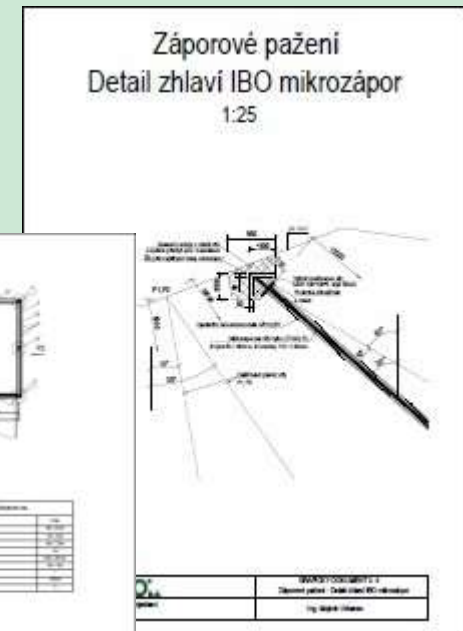
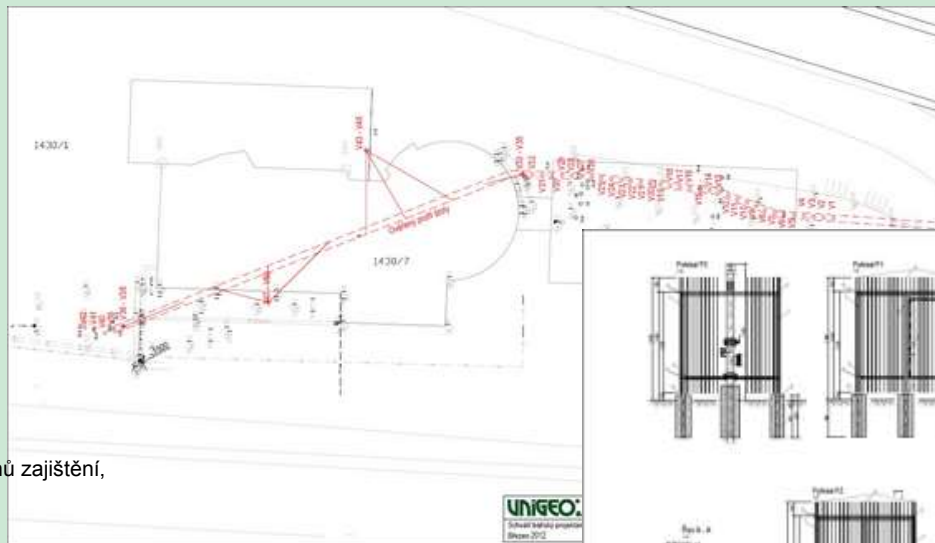
- **SDD č. 389 JAKLOVECKÁ DĚDIČNÁ ŠTOLA**
- **SDD č. 1279 ŠTOLA HUBERT**
- **SDD č. 506 DĚDIČNÁ ŠTOLA SVATÁ BARBORA**
- **SDD č. 794 ŠTOLA KLEINPETER**



Průzkumná etapa - sanace štol v blízkosti povrchu



Sanaci předcházet průzkum na vybraných lokalitách k upřesnění rozsahu sanace, zpracování plánu zajištění a vyřízení podkladů pro jednotlivá povolení hornické činnosti - zajištění části starého důlního díla.



Převzato z Plánu zajištění,
UNIGEO a.s.





Jaklovecká dědičná štola



- Dlouhá více než 3000 m procházející pod Slezskou Ostravou často v hloubce menší než 50 m.
- Ražena hrabětem Wilczkem v letech 1829 – 1840.
- Jednalo se o nejdelší štolu a historicky nejvýznamnější důlní dílo v revíru.
- Toto důlní dílo využívané k těžbě, větrání a odvádění důlních vod ve druhé polovině 19. století, propojuje stařiny a důlní díla ve slojích v malých hloubkách pod povrchem.

Vybrán úsek štoly pod objektem autosalonu PEUGOT u fotbalového stadionu Bazaly.





Výřez z půdorysné situace JDŠ





Výřez z půdorysné situace JDŠ



Jaklovecká dědičná štola

říjen 2012



- Provedeno odvrtání 50 ks injektážních vrtů a zajištění ověřených prostorů dohledané štoly stabilizační cementační injektáží vysokotlakým čerpadlem současně s injektáží nadloží v délce vybraného úseku 101,5 m.



Štola Hubert



- Štola Hubert, charakterizovaná jako štola dědičná, se nachází na území Koblova na východním úbočí Landeku, byla součástí Šilheřovických dolů, sloužila pro rozfárávku sloje Rosa a její konečná délka je 160 m. Štola ústí v blízkosti rodinného domu č. p. 115 v ulici Výklopná.
- Kutání ve štole zahájil roku 1835 svobodný pán Stücker. V roce 1844 odkoupil Šilheřovické doly rakouský bankéř Salomon Meyer Rotschild.
- V průběhu let 1850 - 1860 byla těžební lokalita opuštěna. V roce 2002 byl pro odplynění štoly realizován odplyňovací vrt.

Za účelem zajištění byl vybrán úsek mezi odplyňovacím vrtem a domem č. p. 115.





Situace štoly Hubert



Štola Hubert

duben 2013



- Pro zajištění stability nadloží a nestabilního štolového svahu bylo provedeno vyplnění volných prostorů štoly cementopopílkovou základkovou směsí min. pevnosti v tlaku – krychelnou 2,5 MPa (plavení samospádem) a záporové pažení - zpevňující injektáž cementovou směsí mikrozáporami z IBO tyčí s průběžným železobetonovým prahem na zhlaví tyčí.



Dědičná štola sv. Barbora



- Založena v roce 1840 jako součást štolové otvírky Hrušovského dolu Vídeňským těžářstvem.
- Štola byla vyražena v délce 694 m a nacházela se v úrovni cca +206,0 m.n.m. (cca 15÷17 m pod úrovní stávajícího terénu).
- Provozní patro Dědičné štoly sv. Barbora sloužilo později pro hlubinný Důl č. 1 jako výdušné patro pro hlubinné dobývání, které bezprostředně hornicky navazovalo na štolové dobývání.
- Dědičná štola sv. Barbora byla zlikvidována asi v roce 1876.

Vybrán byl úsek, navazující na již dříve zajištěné úseky pod a před Věžnicí Heřmanice, od parkoviště před věžnicí pod silnicí Orlovská a Na Liščině v délce cca 92 m.



Barbora-štolová patra (Dědičná štola sv. Barbora)



Dědičná štola sv. Barbora

duben 2013



- Statické zajištění vybraného úseku štoly bylo provedeno vytvořením betonové těsnící zátky a vyplnění volných prostorů štoly cementopopílkovou základkovou směsí min. pevnosti v tlaku – krychelnou 2,5 MPa.



Štola Kleinpeter



- Štola byla ražena v r. 1835 jako dědičná štola do petřkovických vrstev. Pravděpodobně navazovala na jámy a štoly důlního pole Ferdinandovo štěstí, jehož majitelem byl olomoucký arcibiskup Rudolf Habsburk - zakladatel Rudolfovy huti (Vítkovických železáren).
- Situována na západním úbočí kopce Landek s ústím štoly v zahradě rodinného domu. Celková délka štoly je cca 660 m.
- Důlní pole později přešlo pod důl Anselm. Štola byla likvidována po r. 1870.

Vybrán byl úsek od ulice Údolní po ulici Pod Landekem v délce cca 40 m na úbočí kopce Landek (Národní přírodní památka LANDEK).





Štola Kleinpeter

říjen 2013



- Statické zajištění zaplavením volných prostor a rozvolněného nadloží štoly mezi vytvořenou těsnící zátkou a ústím štoly nacházejícím se v prostoru pod rodinným domem na ulici Údolní cementopopílkovou základkovou směsí min. pevnosti v tlaku – krychelnou 2,5 Mpa (samospádem plavicím vrtem). Plynové zajištění realizací jednoho odplyňovacího vrtu do ověřených volných prostor štoly – odplyňovací vrt VM-OV Kleinpeter.



Pokračování projektu 35/AKT



- Dílčí projekt „Sanace štol v blízkosti povrchu“ ve stanoveném rozsahu dokončil zhotovitel v termínu podle harmonogramu.
- Pokračuje řešení dalších dílčích úkolů projektu 35/AKT.





Děkuji za pozornost.

Ing. Alena Orlíková
technik bezpečnosti hornické krajiny
DIAMO, s. p., o. z. ODRA

E-MAIL orlikova@diamo.cz

