



# Pohled na investiční záměr – využití ploch postižených důlní činností – ve vztahu k zajištění starých důlních děl

Příklad: Rozvojová zóna Hrušov, Ostrava





## Pohled na investiční záměr – využití ploch postižených důlní činností – ve vztahu k zajištění starých důlních děl

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

**Konference: Těžba a její dopady na životní prostředí IV**  
**18. - 19. září 2012**  
Hustopeče, ČR



# Historie těžby uhlí na Ostravsku



- Roku 1782 se datují počátky těžby v oblasti dolu Anselm - prvního hlubinného dolu ostravského revíru.
- Výroba železa ve Vítkovicích byla zahájena po roce 1830.
- Rychlý rozvoj výroby železa dál podněcoval těžbu a začal měnit tvář původně zemědělské krajiny (vzrůstá počet dolů, počet obyvatel, dělnických kolonií).



# Historie těžby uhlí na Ostravsku



- Po roce 1989 byly činné ostravské doly uzavřeny.
- V provozu zůstala pouze karvinská část ostravsko-karvinského revíru (OKR), důl Paskov a Staříč u Frýdku-Místku.
- V současné době je aktuální řešit dopad těžby na krajinu. Jednou z cest je snaha o oživení brownfields, tj. nevyužitých budov, areálů a pozemků po ukončené průmyslové činnosti.
- Souběžně jsou řešeny negativní projevy hornické činnosti – zejména výstup důlních plynů na povrch.



# Výstup metanu



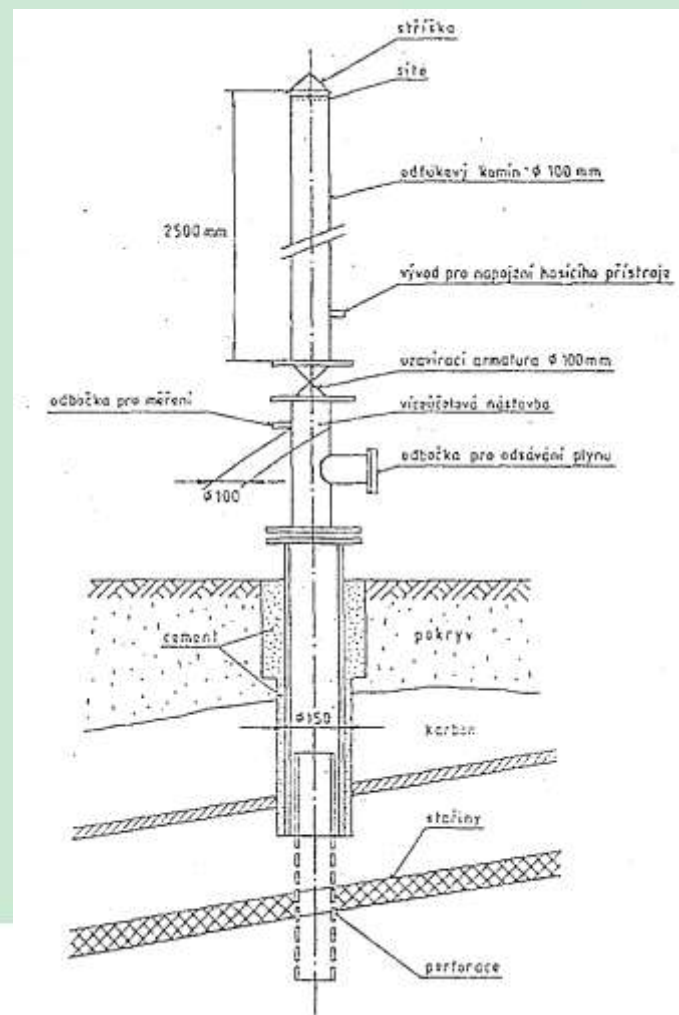
- Hlavní složka důlních plynů - metan - produkt vznikající v uhelných slojích, se z nich uvolňuje i po ukončení dobývání ložiska. Jedná se o přírodní zákonitost, kterou nelze ovlivnit. Metan, který je v podzemí pod tlakem, se k povrchu šíří cestou nejmenšího odporu - po tektonických poruchách, nedostatečným plynotěsným pokryvným útvarem a hlavně, v minulosti nesystematicky a nedostatečně zlikvidovanými a zajištěnými starými důlními díly (jamami a štolami).



# Odplyňovací komínek



- Likvidované důlní dílo je v případě zjištěných výstupů metanu opatřeno odplyňovacím komínkem.
  - Potrubí o průměru minimálně 150 mm,
  - Ventil pro možnost měření koncentrací důlních plynů
  - Odbočovací T kus pro možnost nasazení odsávací stanice



# SDD a OV v intravilánu Ostravy



ch starých důlních  
e odplyňovací

vacích vrtů do stařin  
rámci řešení  
na povrch.

ací opatření mají  
nost obyvatelstva.

né vrty negativně  
í realizaci projektů

*Příklad.: SDD Kutací jáma č. 9*





# Projekty revitalizace území



- Prostředky na projekty ekologické revitalizace po hornické a hutnické činnosti v Moravskoslezském kraji schváleny UV č. 592 z 12. června 2002.
- Od letošního roku se pod dohledem DIAMO, s. p., o. z. ODRA rozbíhá tříletý projekt humanizace a estetizace povrchových částí realizovaných bezpečnostních opatření, zejména odplyňovacích komínků, jejich oplocení a železobetonových ohlubňových povalů. Tato protimetanová opatření jsou trvalého charakteru a další investiční činností nesmí dojít k jejich poškození.





# Brownfield „Zóna Hrušov“



- Zóna Hrušov se nachází v blízkosti řeky Odry a dálnice D1, podél ulice Bohumínské. Oblast zóny má charakter „sociálního brownfieldu“. Nebyla zde soustředěna samotná výroba, ale budovy, které se zde vyskytují, sloužily jako ubytovny dělníků z okolních podniků. Tyto objekty fungovaly až do roku 1989, kdy dochází k částečnému vysídlení lokality. Proměna na sociální brownfield byla završena povodní v roce 1997. Pozemky jsou z velké části ve vlastnictví města.



# Záměr budoucího využití území



- Plocha u dálnice D1 by se měla v budoucnu proměnit v chybějící průmyslovou zónu pro lehký průmysl. Statutární město Ostrava je investorem veřejně prospěšné stavby „Gravitační odvodnění Hrušova“, která je součástí budování Rozvojové zóny Hrušov.



Výřez z mapy na Google





# Záměr budoucího využití území

40 ha





# Současný vzhled území



- Snímky z června 2012



ulice Kulturní, Ostrava - Hrušov



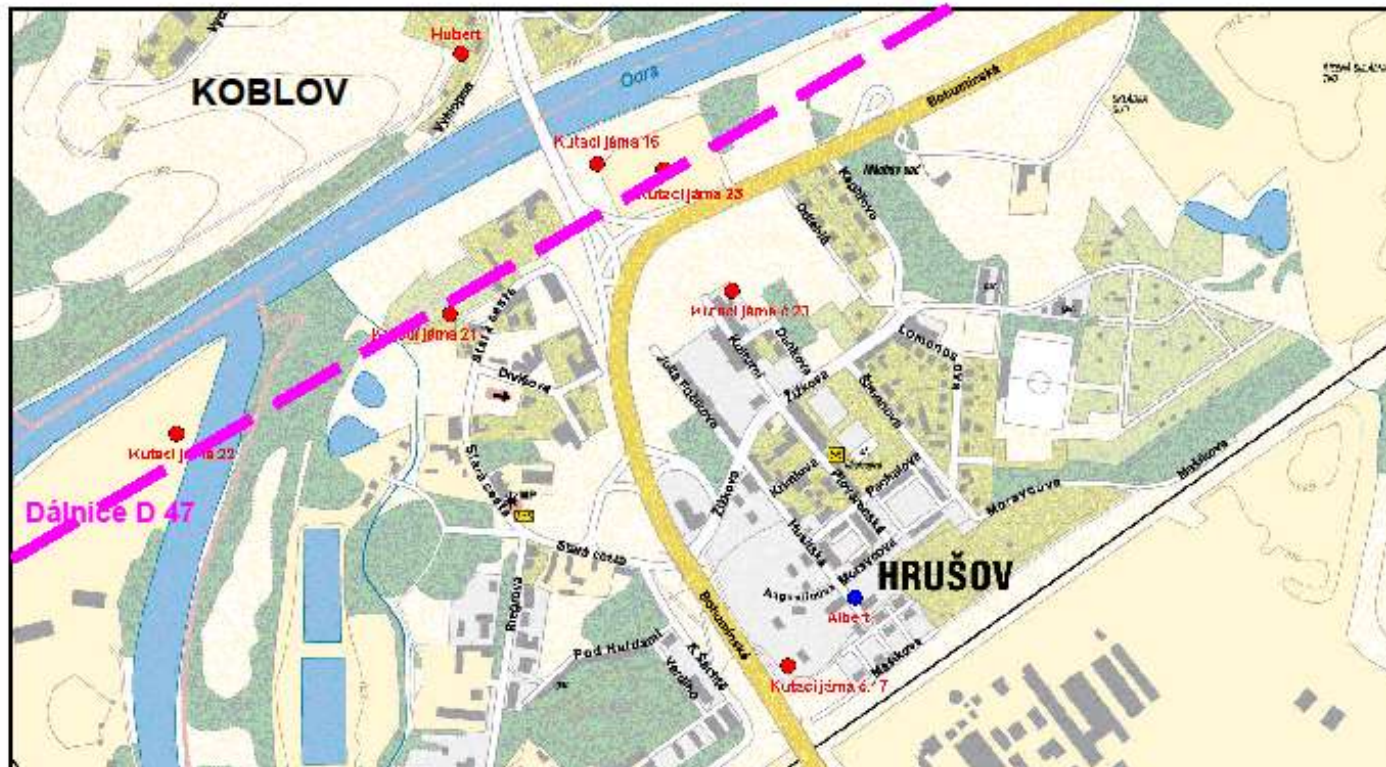
# Poddolované území



- Zóna Hrušov tvoří plochu o rozloze cca 40 hektarů.
- Toto území je zatíženo i důsledky bývalé hornické činnosti. V lokalitě se nacházejí odplyňovací komínky ze zajištění tří starých důlních děl (SDD):
  - SDD Albert (Ev. č. 430, Revírní č. 1348)
  - SDD Kutací jáma č.17 (Ev. č. 801, Revírní č. 1351)
  - SDD Kutací 20 (Ev. č. 871, Revírní č. 1352)







Poloha oplocení SDD – k.ú. Koblov a k.ú. Hrušov (za tratí ČSD)

Legenda:

- Oplocení odfukového kominku SDD
- Oplocení uzavíracího ohlubňového povalu SDD po jeho obvodu

Příloha č.2/SDD



# Likvidované SDD



- Likvidované staré důlní dílo představuje na povrchu obvykle uzavírací ohlubňový poval (železobetonová nebo ocelobetonová deska), doplněný odfukovým komínkem v ohrazeném prostoru pozemku, který zamezuje přístupu nepovolaným osobám do bezprostředního okolí likvidovaného důlního díla.
  - Ohrazená plocha likvidovaného díla je rozdílná a stanovuje se podle místních podmínek, které jsou specifikovány v Plánu likvidace SDD, schváleného příslušným Obvodním báňským úřadem.





# SDD v zóně Hrušov



Kutací 20



Albert



Kutací jáma č. 17



# Stavební uzávěra



- Z hlediska předpokládaného investičního záměru je neopominutelná skutečnost, že pro tato stará důlní díla jsou vydána stavebním úřadem příslušná rozhodnutí o stavební uzávěře v jejich bezpečnostním pásmu:
  - na základě podaného návrhu organizace, provádějící likvidaci, podle ustanovení § 11 vyhl. ČBÚ č. 52/1997 Sb.,
  - na základě podmínek stavební uzávěry je v bezpečnostním pásmu zakázána veškerá nová výstavba i změny na stávajících stavbách.



# Stavební uzávěra



MAGISTRÁT MĚSTA OSTRAVY ODBOR STAVEBNĚ SPRÁVNÍ Prokešovo nám. 8, 729 30 Ostrava		OKD - DŮL ODRA, Ostrava sekretariát ředitele Došlo: 23. ledna 1997 Čís. j.: 149 příl. H1
---	--	---

Č. j. Vvst./OSR/4497/6/96  
Vvřizuje : ing. Kovářová, 638 3459  
Wratna

V Ostravě dne 15.01.1997  
- VZ Ostrava  
OPV/P  
- OSR/6  
Jr

**Ú Z E M N Í   R O Z H O D N U T Í č. 11/97**

Dne 10.10.1996 podalo OKD, a.s., Důl Odra, Koksární 1097, 702 18 Ostrava, zastoupené ing. Jindřichem Šefránkem, návrh na vydání územního rozhodnutí o stavební uzávěře pro území, ve kterém se uvažuje s realizací bezpečnostních opatření v okolí jámy Albert na pozemcích parc. č. 463 a 488 v kat. území Hrušov.

Odbor stavebně správní Magistrátu města Ostravy posoudil návrh podle §37 zákona č.50/1976 Sb., ve znění pozdějších předpisů /stavební zákon/, a na základě tohoto posouzení vydává podle §39 stavebního zákona a §12 vyhlášky č.85/1976 Sb., ve znění vyhlášky č.155/1980 Sb. a vyhlášky č.378/1991 Sb.

**"rozhodnutí o stavební uzávěře"**

pro kat. území Hrušov v prostoru, ohraničeném vymezenou částí bezpečnostního pásma jámy Albert. Území je zakresleno na situačním výkresu v měřítku 1:1 000, který je nedílnou součástí tohoto rozhodnutí.

Ve vymezeném území se zakazuje povolování novostaveb bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, účel a dobu trvání /včetně přípojek na veřejné sítě a veřejnou kanalizaci/ a povolování nástaveb, přístaveb a stavebních úprav existujících staveb. Na dotčeném území lze provádět jen udržovací práce na stavbách.

Nové stavby vně bezpečnostního pásma nesmí vyvolat přetížení jámového pláště.

Nezakazuje se ani nezamezuje :

- vyhledávání starých děl georadarem,
- odvrtání ověřovacího vrtu na zjištění krycí desky a rozsahu a způsobu likvidace jámy,
- zhotovení uzávěracího ohlubňového novalu, vybaveného kontrolním otvorem pro případné dosvojení jámy a odplyňovacím komínkem.



# Účinky poddolování



- Zóna Hrušov se podle „Mapy ložiskové ochrany – Moravskoslezský kraj“, vydané v březnu 2009 Ministerstvem životního prostředí a Českou geologickou službou-Geofond, nachází v chráněném ložiskovém území české části Hornoslezské pánve (dále jen „CHLÚ“).



# Plocha „M“



- Podle ustanovení § 19 zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), v platném znění, může rozhodnutí o umístění staveb a zařízení v chráněném ložiskovém území, které nesouvisí s dobýváním, vydat příslušný orgán podle zvláštních právních předpisů jen na základě závazného stanoviska orgánu kraje v přenesené působnosti, vydaného po projednání s obvodním báňským úřadem, který navrhne podmínky pro umístění, popřípadě provedení stavby nebo zařízení.



## Plocha „M“<sup>(2)</sup>



- Podle rozhodnutí Ministerstva životního prostředí o změně podmínek ochrany ložisek černého uhlí v části chráněného ložiskového území české části Hornoslezské pánve, č.j. 580/263c/ENV/09 ze dne 3.7.2009, na ploše „M“ uvedeného chráněného ložiskového území jsou veškeré stavby a zařízení nesouvisející s dobýváním realizovány bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování.





## Plocha „M“ (3)



- Plocha „M“ je území, které bylo ovlivněno dobýváním, ale vzhledem k časovému odstupu od ukončení dobývání je možno považovat vlivy poddolování za doznělé. Nadále se zde nepočítá s exploatací ložisek černého uhlí klasickými metodami. V případě, že by tyto části ložisek byly exploatovány např. odplyňováním nebo jinými metodami, nepředpokládá se v souvislosti s tím vznik důlních škod deformacemi terénu.











## Plocha „M“ (4)



- Krajský úřad Moravskoslezského kraje vydal generální závazné stanovisko (dne 12. 10. 2009 pod č. j. MSK 167337/2009) k umístování staveb nacházející se v území ploch „M“ a „N“ CHLÚ dle ustanovení § 19 zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve kterém souhlasí s umístování staveb v území ploch „M“ a „N“ bez stanovení podmínek pro jejich provedení, protože veškeré stavby a zařízení nesouvisející s dobýváním v plochách „M“ a „N“ jsou realizovány bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování. Platnost stanoviska je omezena na dobu 5 let.



# Výstup důlních plynů



- Vzhledem k metanovému nebezpečí jsou rozhodně namísto stavební bezpečnostní opatření k ochraně stavebních objektů na území města, ohrožovaných výstupem důlních plynů na povrch. Pro účely územního plánování a stanovení stavebních bezpečnostních opatření na ovlivněných územích se je zavedena kategorizace:
  - a) **území s možnými nahodilými nekontrolovatelnými plošnými výstupy důlních plynů**, které je v účinném vlivu veškerých dobývacích prací v hornoslezské pánvi – část OKR,



## Výstup důlních plynů (2)



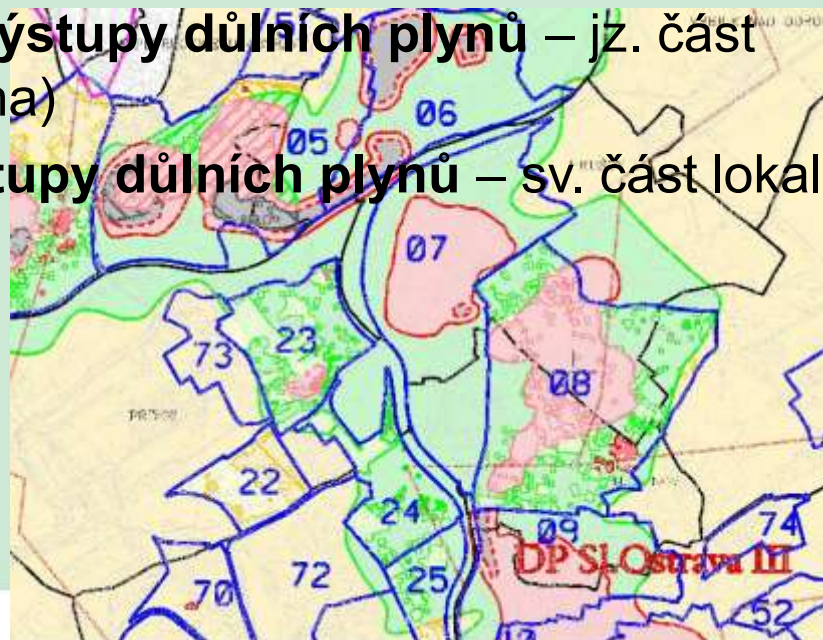
- b) území ohrožené nekontrolovatelnými plošnými výstupy důlních plynů**, na kterém je pokryvný útvar karbonského masívu v mocností menší jak 50 m, popř. v mocností žádné,
- c) území nebezpečné nekontrolovatelnými plošnými výstupy důlních plynů**, na kterém je pokryvný útvar karbonského masívu v mocnosti menší jak 50 m, popř. v mocností žádné a území je v účinném vlivu dobývacích prací.



# Kategorizace území OKR



- Dle „Kategorizace území OKR“ (zpracované OKD, DPB, a.s. v Paskově) je zájmová oblast výstavby situována na území zařazené z hlediska nebezpečí výstupu důlních plynů do kategorií:
  - **území nebezpečné výstupy důlních plynů** – jz. část lokality (červená plocha)
  - **území ohrožené výstupy důlních plynů** – sv. část lokality (zelená plocha)



Čísla značí vymezení LÚC.



# Mapa Kategorizace území OKR



- Mapa kategorizace území OKR z hlediska nebezpečí výstupu metanu na povrch, která zahrnuje dobývací prostory ostravské dílčí pánve (DP), petřvaldské DP, karvinské DP a jižní části revíru, byla zpracována v roce 2002 a nyní probíhají práce na její aktualizaci v rámci projektů „Komplexního řešení problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“.





## Mapa Kategorizace území OKR (2)



- Z mapy kategorizace území OKR s nebezpečím výstupu důlních plynů vyplývá, že značná část území OKR je ohrožena výstupy důlních plynů.
- Podkladem pro aktualizaci mapy jsou od roku 2010 probíhající měření a vyhodnocení výstupu důlních plynů na povrch s použitím atmogeochemické metody pro zjišťování koncentrace metanu v půdním ovzduší.



# Kategorie stavebního pozemku



- Naměřené hodnoty koncentrace metanu v půdním vzduchu jsou použity při vyhodnocení jako kritérium k zařazení místa stavební činnosti do některého klasifikačního stupně nebezpečí výstupu metanu:
  - a) **kategorie pozemku PA – bez nebezpečí**, pozemek, na kterém koncentrace metanu v souboru měření dosáhly 0 až 0,5 %,
  - b) **kategorie pozemku PB – nízké nebezpečí**, pozemek, na kterém koncentrace metanu v souboru měření jsou vyšší než 0,5 % a nepřesáhly 1 %,



# Kategorie stavebního pozemku (2)



- c) **kategorie pozemku PC – střední nebezpečí**, pozemek, na kterém koncentrace metanu v souboru měření jsou vyšší než 1 % a nepřesáhly 4,5 %,
- d) **kategorie pozemku PD – vysoké nebezpečí**, pozemek, na kterém koncentrace metanu v souboru měření jsou vyšší než 4,5 %.



# Ověřování výstupu metanu



- Vzhledem k tomu, že ohrožená území dosahují rozlohy 43 km<sup>2</sup>, došlo v rámci projektů „Komplexní řešení problematiky metanu ve vazbě na stará důlní díla“ k jejich rozdělení pro účel atmogeochemických měření do menších logických územních celků (LÚC) a tyto se dále člení na dílčí územní celky (DÚC). Tyto jsou z hlediska zastavěnosti území rozděleny na plochy v zástavbě (označované „z“) a plochy mimo zástavbu (označované „mz“).



# Zóna Hrušov



- Námi zvolený příklad – „Zóna Hrušov“ je z hlediska kategorizace území situován v LÚC 07, přičemž z hlediska celé plochy je „Zóna Hrušov“ vymezena dílčími územními celky 7.5z, 7.6z, 7.7z, 7.8mz, 7.9mz, 7.10z, 7.11mz, 7.12z. V těchto DÚC byl proveden komplexní atmogeochemický průzkum v období října až prosince 2011.





# Zóna Hrušov – v mapě LÚC 07



Důl Albert,  
Důl Stachanov



# Zóna Hrušov

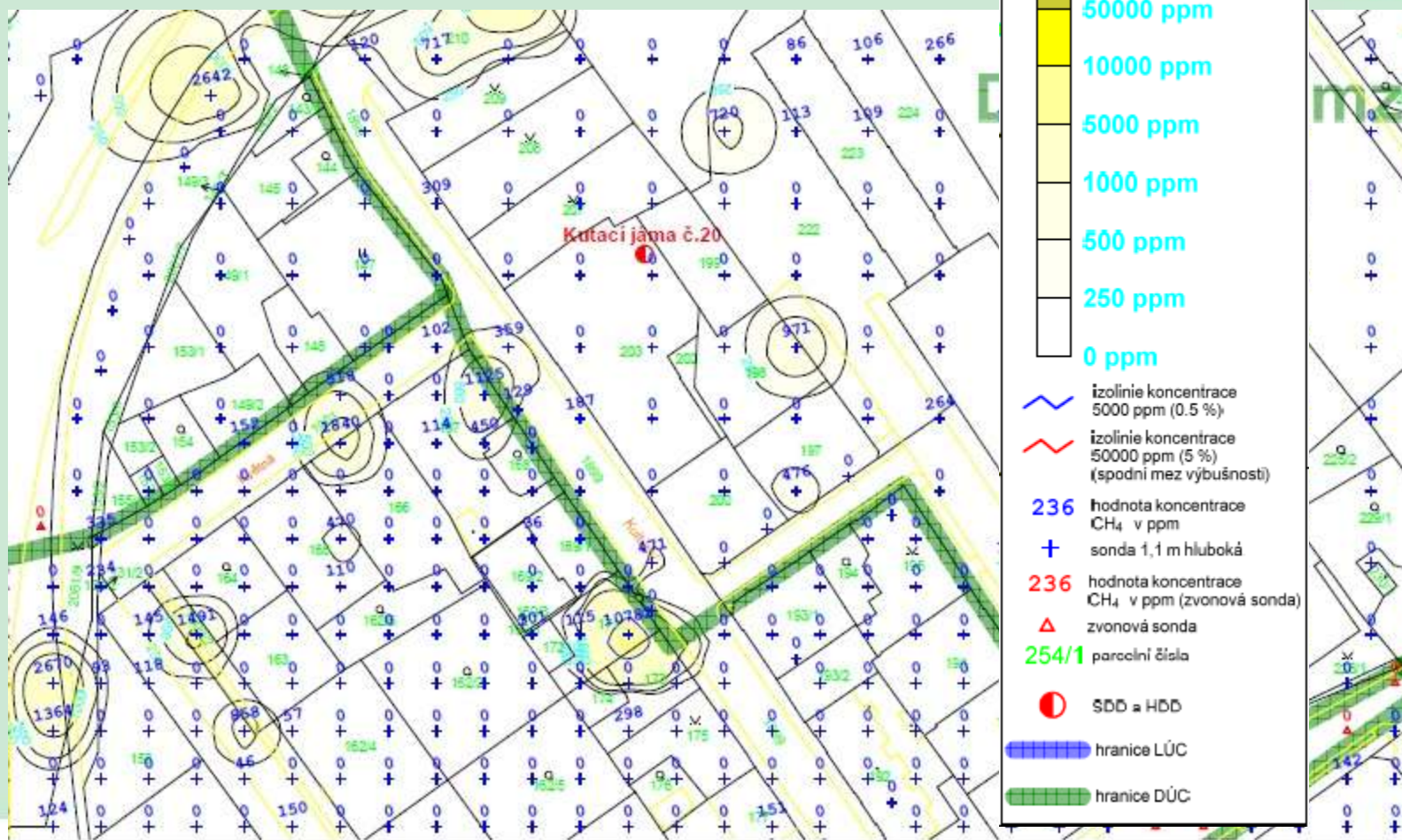


- Koncentrace metanu v půdním vzduchu na většině území nepřesáhly hranici 0,5%. V DÚC 7.12z byla změřena maximální koncentrace 1,08% CH<sub>4</sub> v půdním vzduchu.

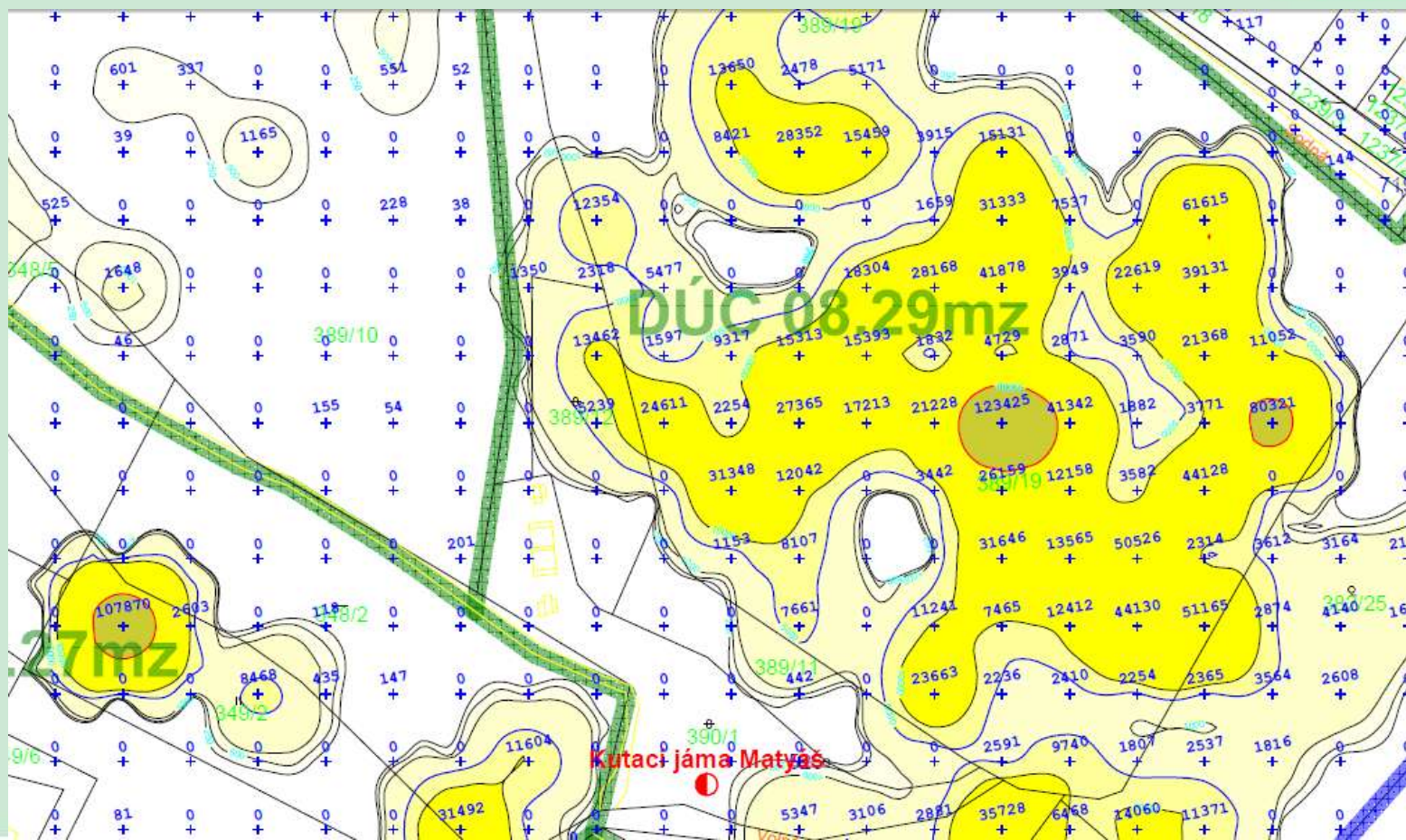




# DÚC 7.12z – max. hodnoty

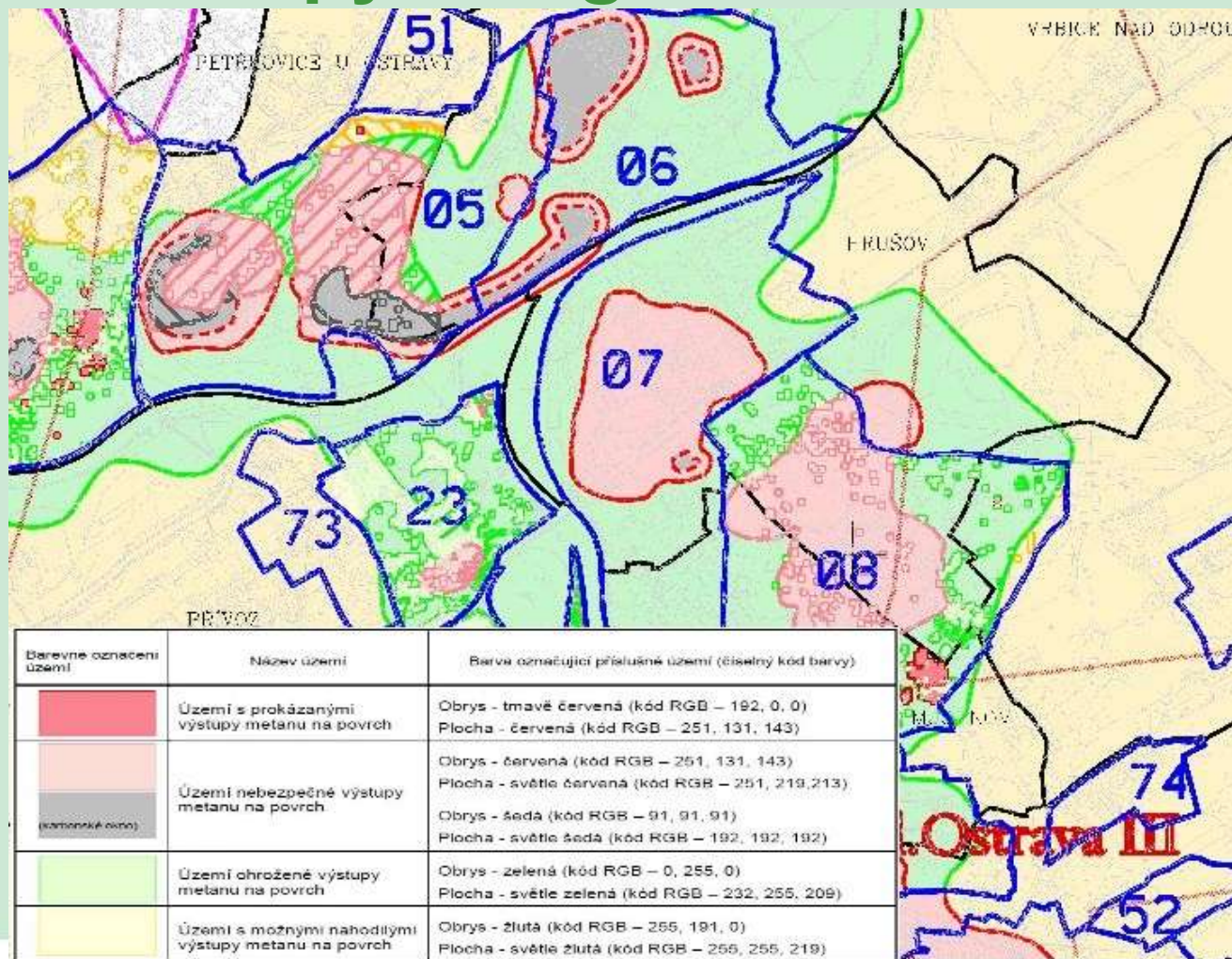


# Příklad hodnot – DÚC 8.29 mz





# Výřez z Mapy kategorizace





# Vhodnost investic



- Z hlediska výsledků atmogeochemických měření je investiční využití Zóny Hrušov vhodné. Projekční činnost investorů však musí respektovat vnější vlivy prostředí.
  - a) při nízkém barometrickém tlaku a při jeho prudkém poklesu je výstup důlních plynů ze stařin uzavřených dolů nejintenzivnější,
  - b) pod zakrytým povrchem dochází k hromadění metanu,
  - c) trosky demolovaných budov bývají rozhrnuty po ploše a terén je pak upraven haldovinou, případně tenkou vrstvou zeminy. Tyto materiály kladou vystupujícímu metanu malý odpor a metan se sutinami a haldovinou šíří do značné vzdálenosti od místa výstupu.



## Vhodnost investic (2)



- e) nutno zdůraznit možnost šíření metanu na dlouhé vzdálenosti prostřednictvím podpovrchových inženýrských sítí,
- b) v důsledku existence v minulosti nedostatečně zajištěných důlních děl je nebezpečí možné ztráty stability ústí těchto děl na povrchu.



# Výbušnost metanu



- Vzhledem k této skutečnosti je třeba upozornit, že pro ochranu staveb proti pronikání metanu zatím neexistuje v České republice žádný schválený legislativní předpis.
- Problém spočívá ve skutečnosti, že směs metanu se vzduchem může vytvořit výbušnou nebo hořlavou koncentraci. Výbušná koncentrace metanu, v závislosti na obsahu plynu ve směsi se vzduchem, se pohybuje přibližně v rozmezí 5 - 15 %.



# Nebezpečí výstupu metanu



- Přestože stavební úřady vydávají na území Ostravy rozhodnutí o umístění stavby bez zvláštních opatření proti účinkům poddolování pro stavby a zařízení nesouvisející s dobýváním, které mají být realizovány na ploše „M“ CHLÚ, je vhodné posoudit budoucí umístění stavby i z hlediska možného výstupu důlních plynů.
- **Pokud je požádán**, vydá vyjádření k projektu DIAMO, státní podnik, odštěpný závod ODRA se sídlem v Ostravě-Vítkovicích.





# Děkuji za pozornost.

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

*E-MAIL* [orlikova@diamo.cz](mailto:orlikova@diamo.cz)

