

# DOHLEDÁNÍ SVISLÉHO DŮLNÍHO DÍLA POMOCÍ GEOFYZIKÁLNÍCH METOD JE OŘÍŠEK

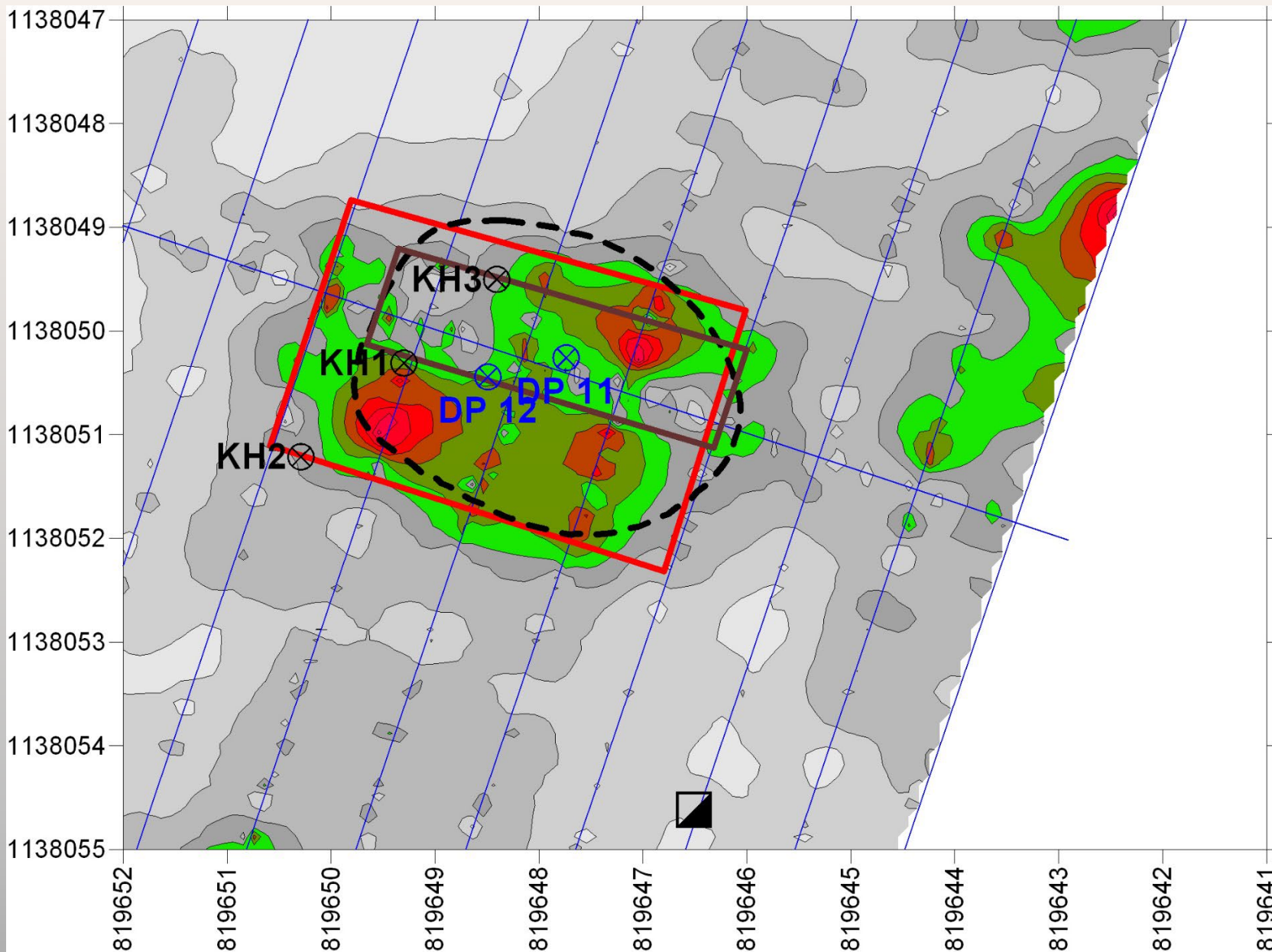
Jiří Nedvěd <sup>1</sup>








<sup>1</sup> *SG Geotechnika a.s.*

# Základní info

- vesměs se jedná o důlní díla, jejichž projev na povrchu není viditelný a provoz byl ukončen v 19. a 20. století. Nezná se způsob likvidace či zda mají uzavírací ohlubňový poval.
- obecně se udává přesnost odsunutí ústí šachet z důlních map cca 10 m, plocha pro jejich dohledání pak bývá zadaná 20 x 20 m nebo daná stavební uzávěrou v okolí důlního díla i jako kruhová.
- z geofyzikálních metod pak připadají v úvahu mikrogravimetrie, elektromagnetické a geoelektrické metody. Všechny metody mají společné, že registrovatelný geofyzikální účinek svislých děl mizí ve vzdálenosti cca 2 m.
- uvádíme použití georadaru, s ohledem na obvyklý půdorys šachet cca 2 x 2 m se volí vzdálenost mezi profily 1 m. Vzhledem k tomu, že se jedná o izometrické objekty postačuje vedení profilu v jednom směru.

# Kašperské Hory, důl Masné Krámy – skalní podloží při povrchu

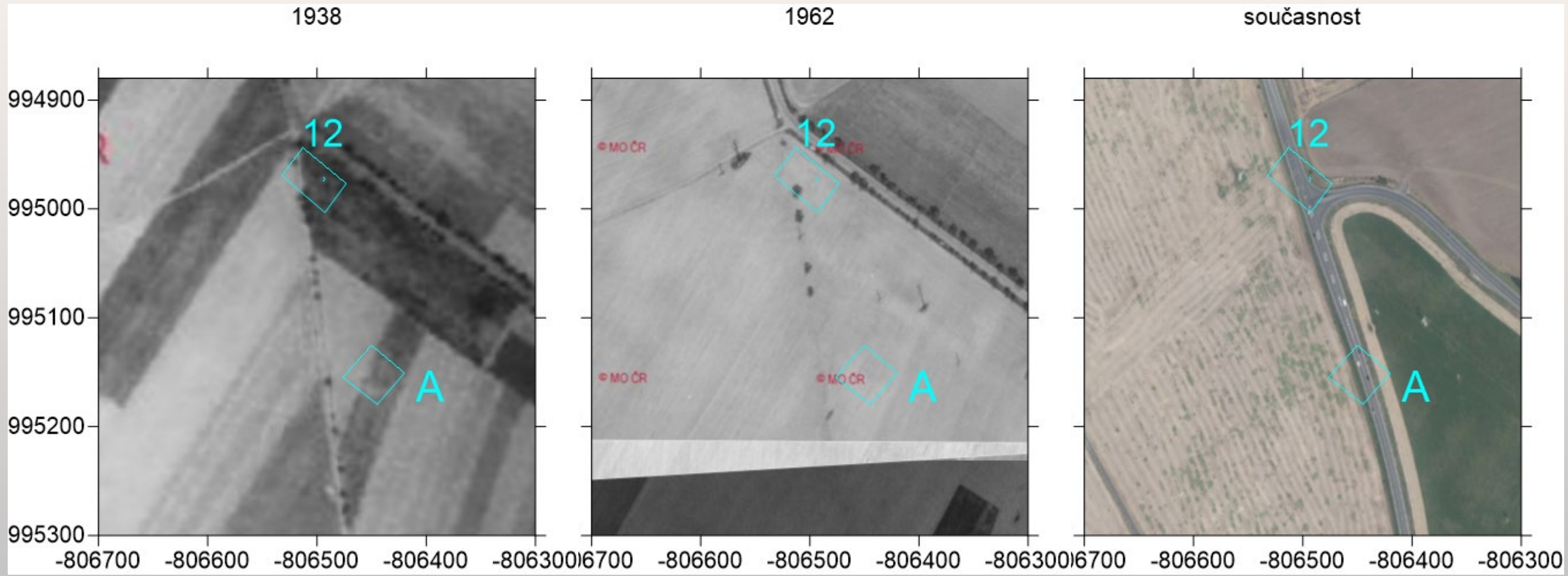


-  odsunutá poloha hledané šachty z mapy 1:1000 Kašperské Hory "Pozůstatky báňských prací" (Geofond)
-  okraj propadu povrchu, 2009
-  KH2  
ověřovací vrt, 2009
-  interpretovaná oblast z georadarového měření, kde se může nacházet hledaná šachta, 2005
-  georadarem proměřený profil, 2005
-  DP12  
těžká penetrační dynamická zkouška, 2005
-  odkrytý dřevěný rám v šachtě, 2009

# Kašperské Hory, důl Masné Krámy – skalní podloží při povrchu

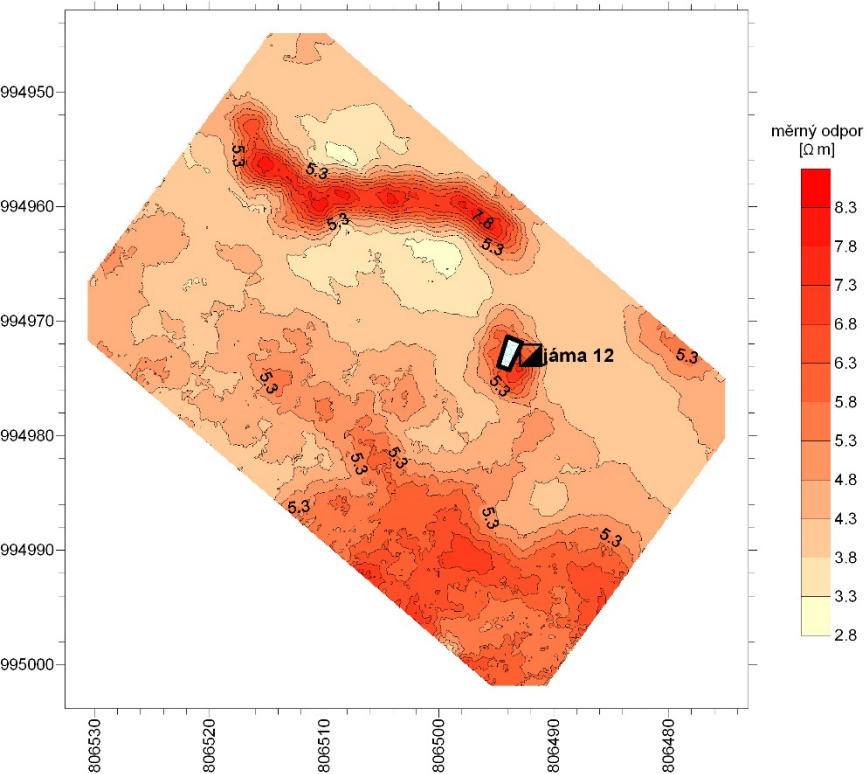
CHNIKA.



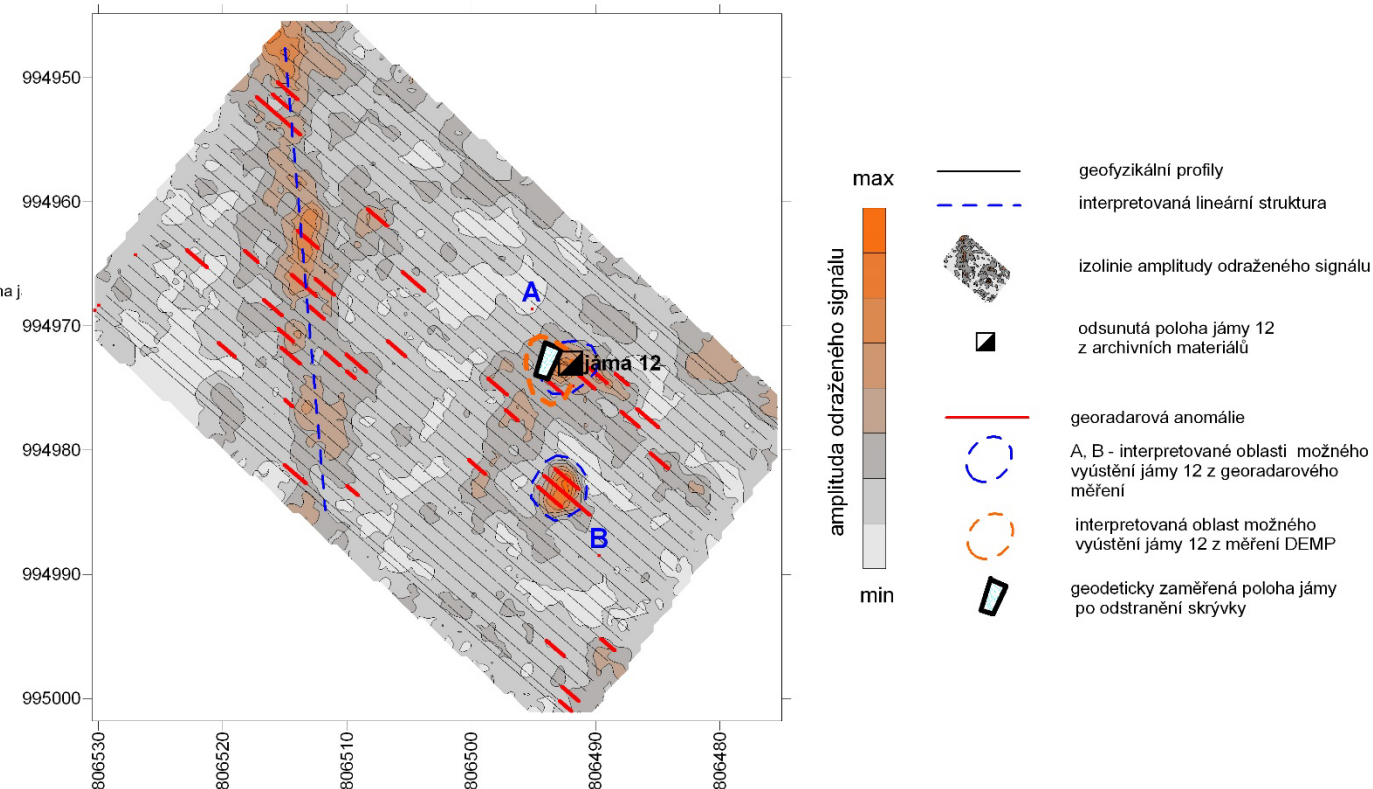


## Droužkovice u Chomutova – jílovité materiály

DEMP - Droužkovice - jáma 12



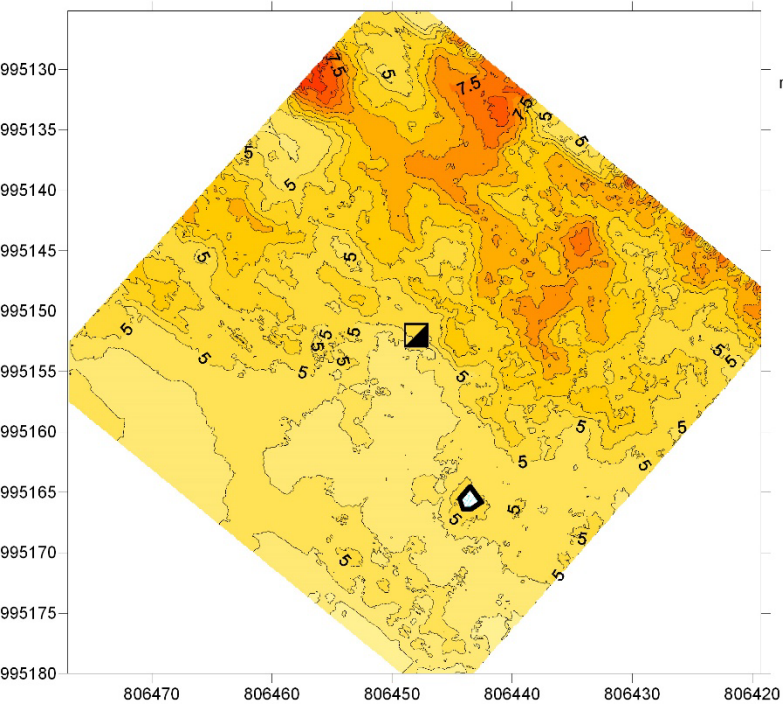
Droužkovice - jáma 12



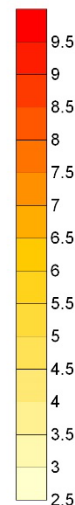
po skrytí přívrchových vrstev byla jáma 12 o rozměrech 1.5 m x 2.7 m geodeticky zaměřena, nachází se v místě anomálie A, výraznější projev je v metodě DEMF

## Droužkovice u Chomutova, R7 – jílovité materiály

DEMP - Droužkovice - jáma A



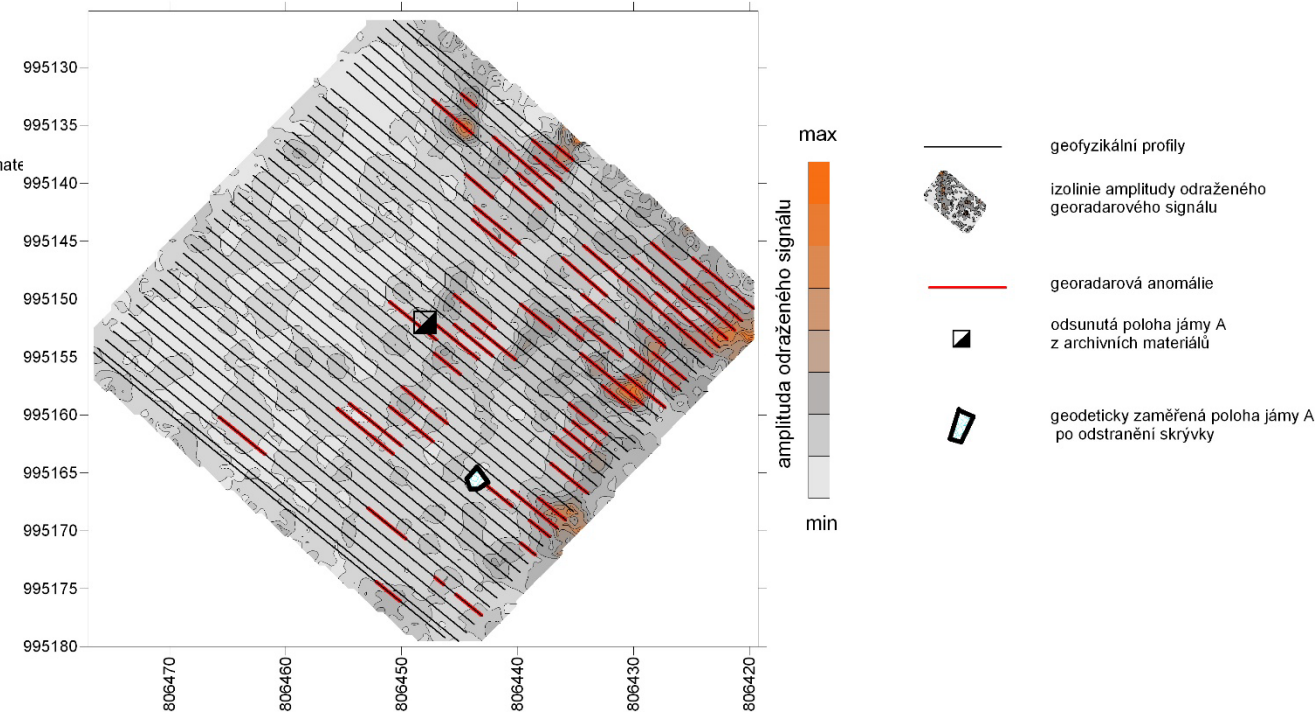
měrný odpor  
[ $\Omega\text{m}$ ]



▣ odsunutá poloha jámy A z archivních mate

▭ geodeticky zaměřená poloha jámy po odstranění skryvky

Droužkovice - jáma A



max

amplituda odraženého signálu

min

— geofyzikální profily

▭ izolinie amplitudy odraženého georadarového signálu

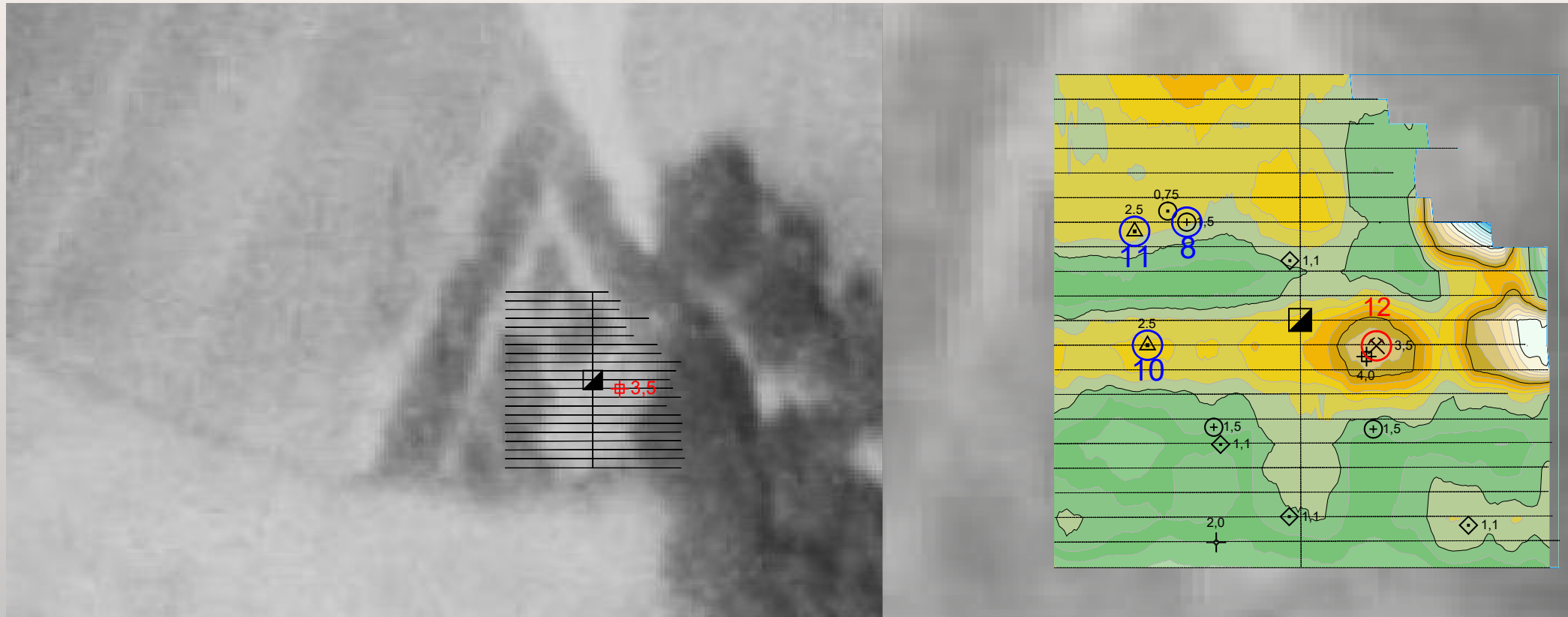
— georadarová anomálie

▣ odsunutá poloha jámy A z archivních materiálů

▭ geodeticky zaměřená poloha jámy A po odstranění skryvky

po skrytí přípovrchových vrstev byla jáma A o rozměrech 1.5 m x 1.5 m geodeticky zaměřena, geofyzikou nebyla nedetekována

## 4. Lokalita jižní Čechy – jílovitopísčité materiály

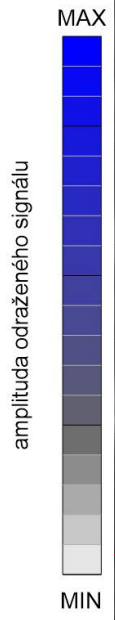
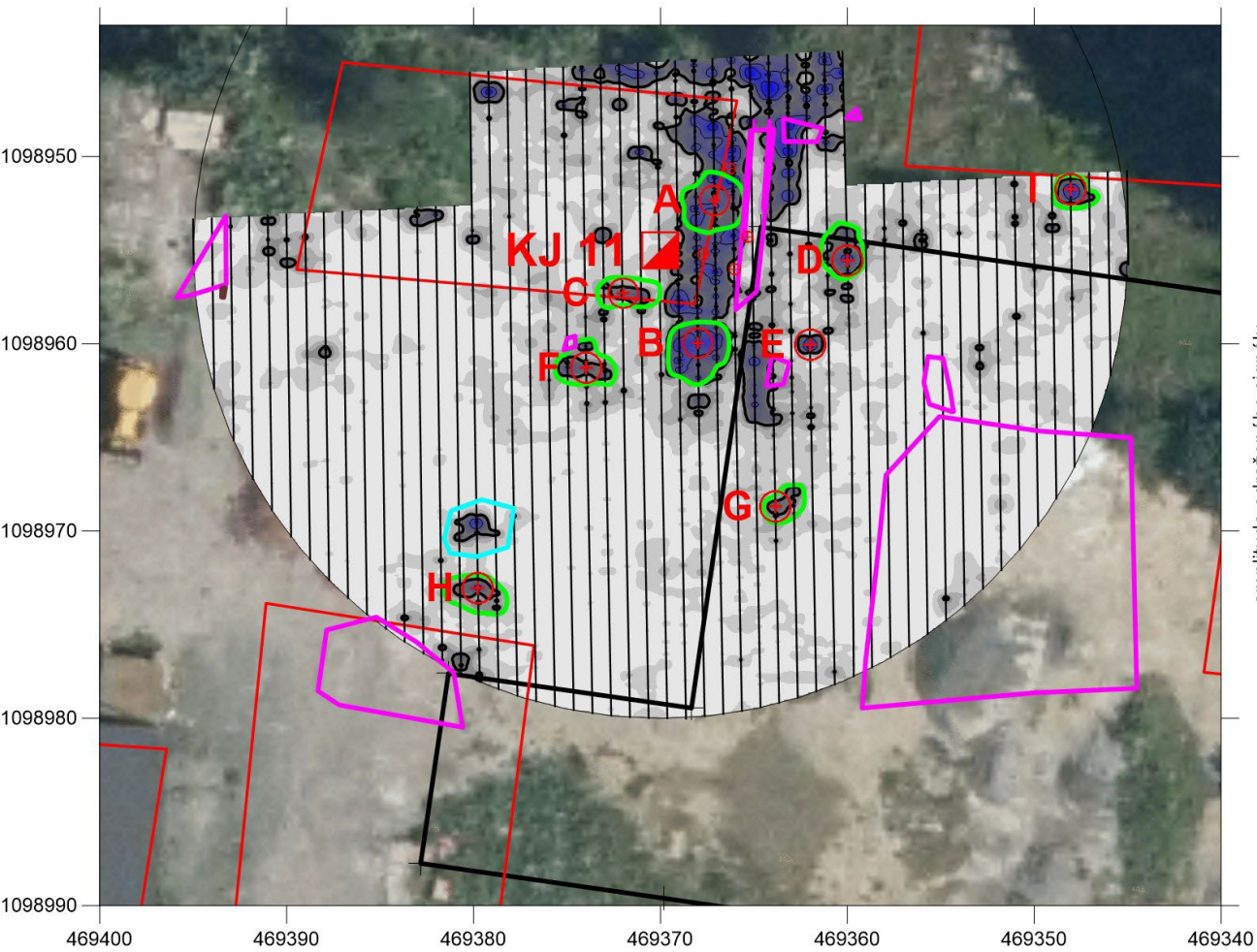


ověřovací vrty a dynamické penetrace, které byly umístěny jak do anomálie 12, tak i do ostatních anomálií, přítomnost jámy nepotvrdily

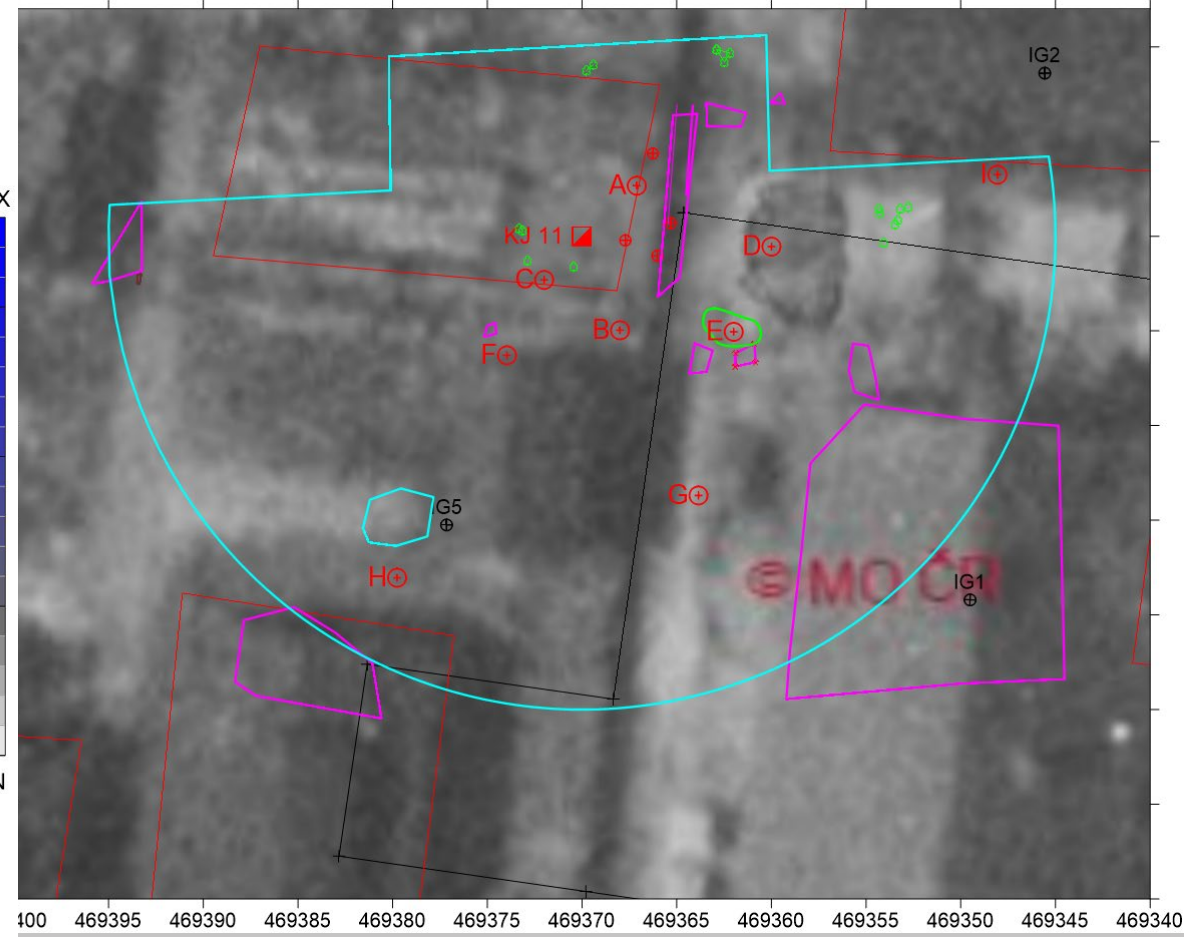


# Muglinov, kutací jáma KJ 11 – brownfield Ostrava

půdorysný řez v hloubce 2.5 m



ortofotomapa 1949



- měřený profil
- ▣ odsunutá poloha kutací jámy KJ 11
- ⊕ archivní vrty zaměřené GPS v terénu - na dohledání jámy?
- ▣ půdorys objektů přenesený z ortofotomapy 1955
- ▣ půdorys projektované haly
- ▣ železobetonové fragmenty viditelné na povrchu
- ▣ louže
- interpretovaná možná poloha jámy
- ⊕ navržená poloha ověřovacího vrtu

označení anomálního místa / vrtu	priorita	zkrácený popis vrtu
A	1	navážka 2.0 m: hlinitý štěr, v intervalu 0.7 m až 0.9 m beton, 1.4 m až 1.8 m cihly, od 2.0 m jí, štěr
B	2	navážka 2.2 m: hlinitý štěr, v intervalu 1,3 až 1,5 m beton, 1.5 až 2.0 cihly, 2.0 až 2.2 m beton od 2.2 m jí, štěr
C	3	navážka 2.0 m: štěrkovitá hlína s příměsí škváry a úlomky cihel, jí od 2.0 m jí, štěr
D	1	navážka 2.5 m: štěrkovitá hlína s příměsí škváry a úlomky cihel, v intervalu 2.2 až 2.5 m beton od 2.5 m jí, štěr
E	2	navážka 0.9 m: charakteru jílu, do 0.3 m beton od 0.9 m jí, štěr
F	4	navážka 3.1 m: jemnozrný hlinitý štěr, jí s úlomky cihel od 3.1 m jí, štěr

Georadarové anomálie A, B a D jsou odezvou na polohy betonu – možné zbytky stržených objektů – a z hlediska geofyzikální interpretace jim byla přisouzená správná váha na možnou detekci jámy. Anomální místa s ověřovacími vrty C, E a F byla z geofyzikálního hlediska nevýrazná a dle vrtného průzkumu jsou projevem střídání poloh štěrkových hlín, jílu a úlomků cihel a betonu.

## Závěrem

- Pro úspěšnost geofyzikálního měření je nutný předpoklad kontrastu sledovaných fyzikálních parametrů objektu vůči okolí.
- V případě, že jáma nemá uzavírací poval, její stvol je vyplněn okolním materiálem, který je konsolidovaný, a k jejich uzavírce došlo v hluboké minulosti a může být i překryta pozdější antropogenní vrstvou navážek, je detekce jam obtížná.
- Z námi uváděných 5ti příkladů při použití georadaru a dipólového elektromagnetického profilování lze označit 2 za pozitivní, v prostředí skalního podloží a v jílovitých materiálech
- Samozřejmě je otázka, s jakou přesností jsou odsunuty polohy důlních děl z archivních materiálů a zda v zadané ploše k dohledání se jáma vůbec nachází.

**Děkuji za pozornost**