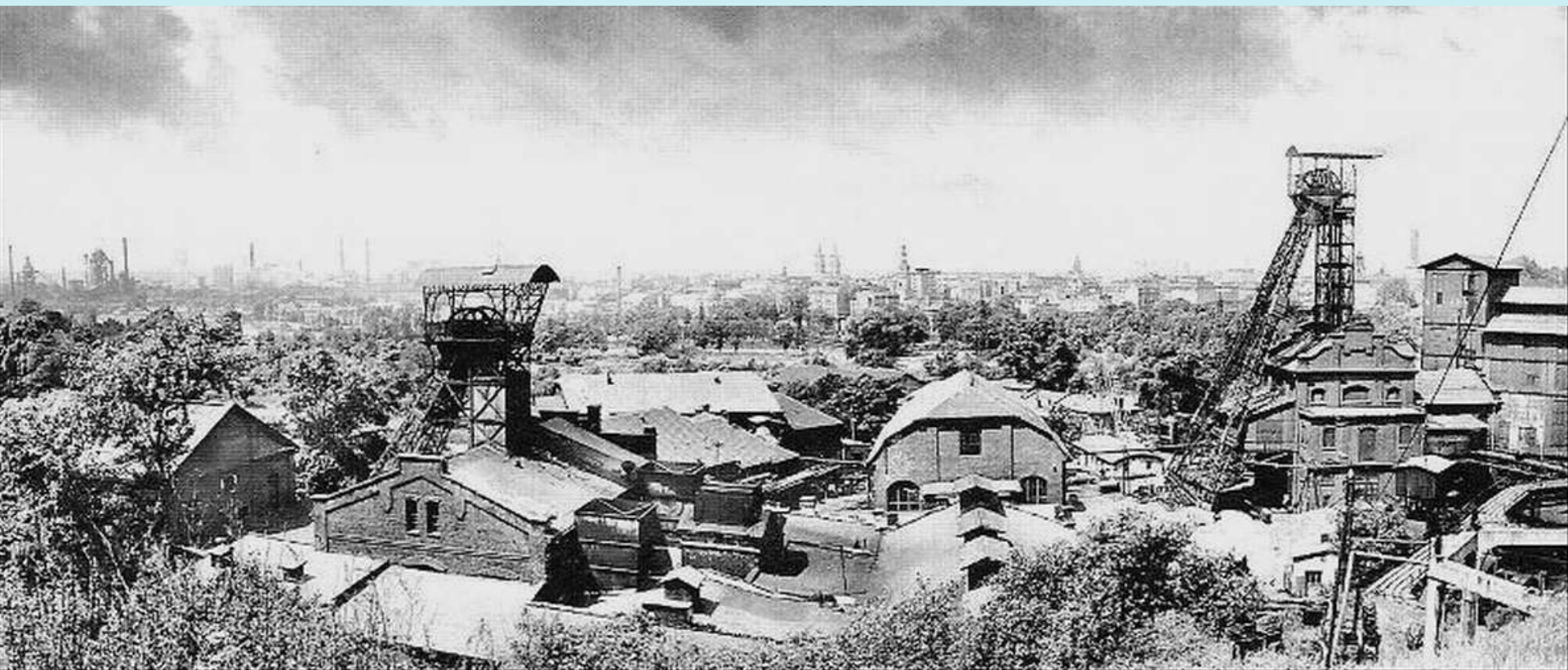




NÁSLEDKY 140 LET INTENZIVNÍHO PRŮMYSLOVÉHO VYUŽÍVÁNÍ LOKALITY TROJICE



celkový pohled na areál dolu Trojice na počátku 20. století
© B. Navrátil: *Zmizelá Morava a Slezsko - Ostrava, Praha 2007*



Následky 140 let intenzivního průmyslového využívání lokality Trojice

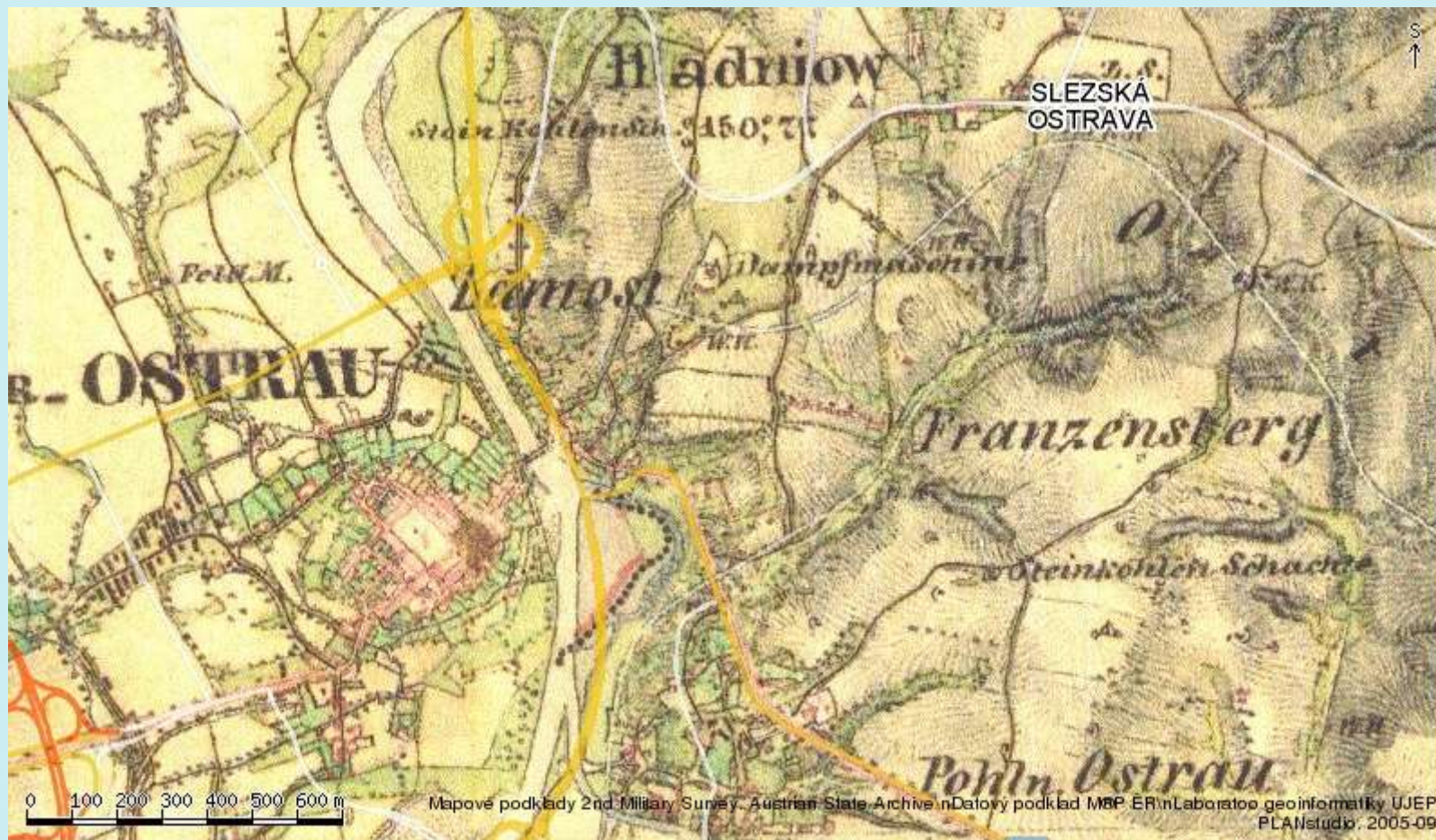
Přehledná situace lokality





Nejstarší historie lokality

Mapa lokality 1836-1852 (zdroj: www.seznam.cz)

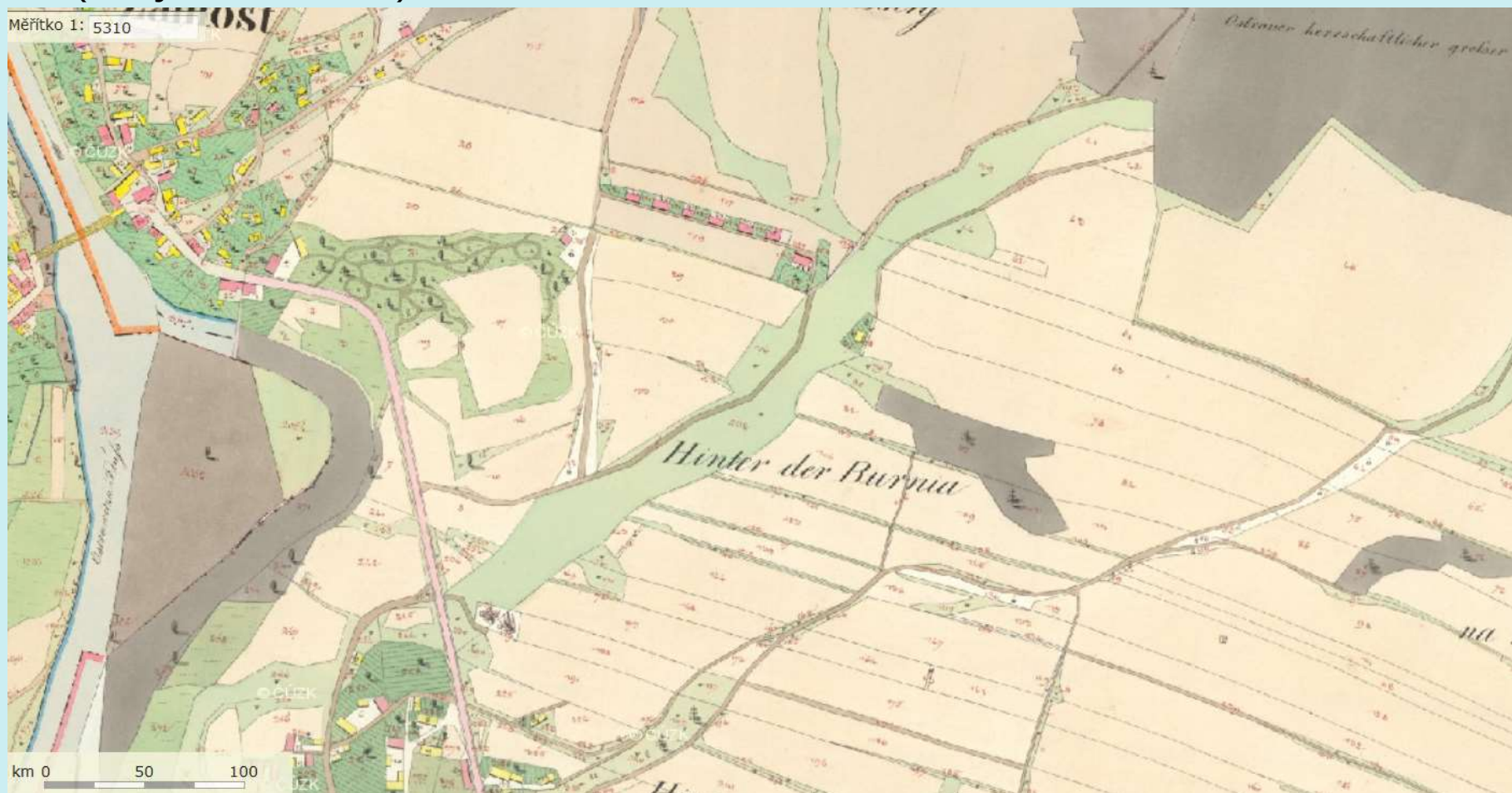




Následky 140 let intenzivního průmyslového využívání lokality Trojice

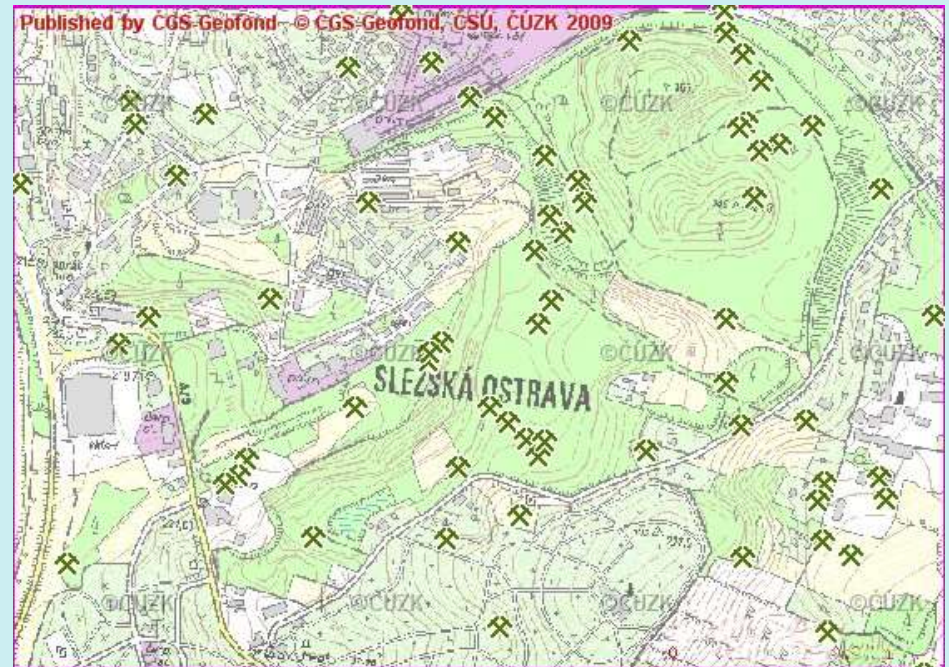
Nejstarší historie lokality

Císařské povinné otisky map stabilního katastru, 1. polovina 19. století
(zdroj: www.cuzk.cz)



Historie lokality po objevu uhlí

- 2.12.1763 kutnohorský šichtmistr Jan Antonín Alis sděluje c.k. Královskému úřadu v Opavě, že v údolí Burňa v Polské (Slezské) Ostravě bylo nalezeno uhlí
- 1787 - zahájení pravidelné těžby Františkem Josefem hrabětem Wilczkem v Polské Ostravě
- 1844 - založení dolu v den svátku sv. Trojice Stanislavem hrabětem Wilczkem
- 1847 - založení koksovny Trojice



Situace s přehledem SDD
(zdroj: www.geology.cz)



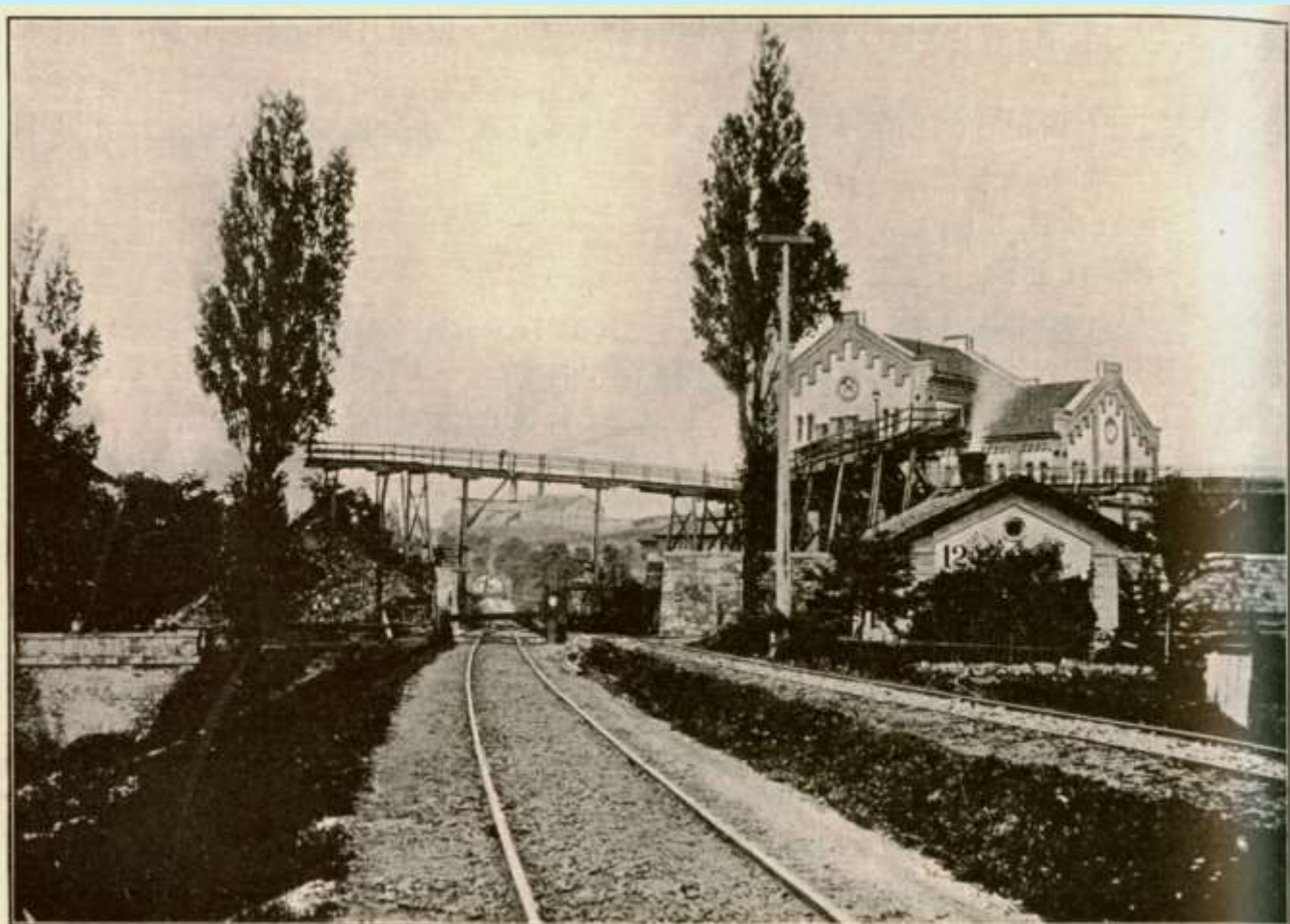
Historie lokality po objevu uhlí

- 1967 - Důl Trojice ukončil těžbu ke dni svátku sv. Trojice
- 1983 - koksovna Trojice zastavila provoz
- 30.6.1992 zastavením těžby na Dole Petr Bezruč na povrch vyjíždí poslední vozík uhlí, do dolu je házen symbolický klíč, který „zamyká ložisko“



Historie lokality - těžba a zpracování uhlí

Jáma Trojice

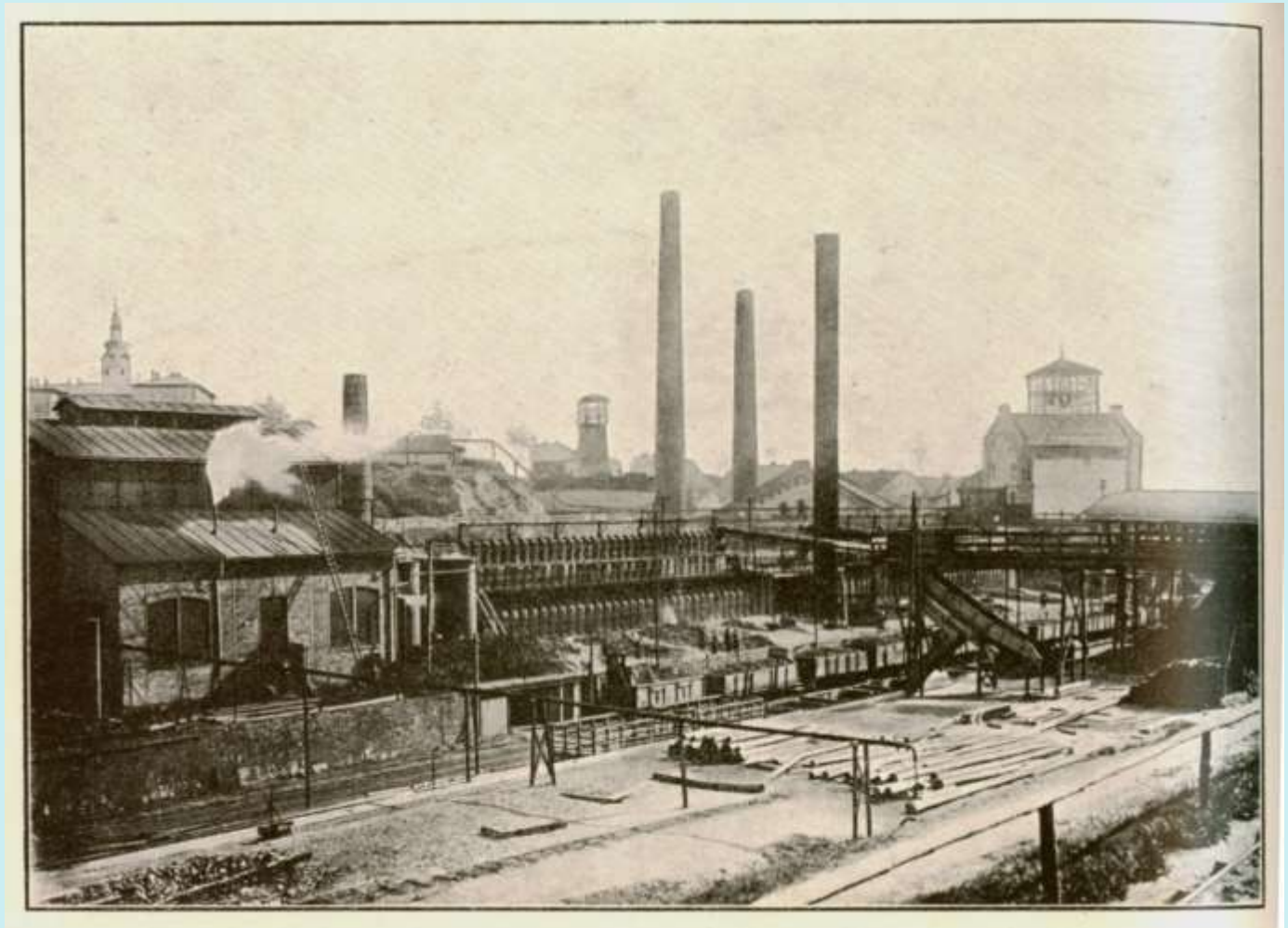


Obr. 59. Jáma Trojice ve Slezské Ostravě kolem r. 1870.



Historie lokality - těžba a zpracování uhlí

Koksovna
Trojice
(koksovací
baterie)
v r. 1908





Následky 140 let intenzivního průmyslového využívání lokality Trojice

Historie lokality - těžba a zpracování uhlí

Celkový
pohled -
přelom 20.
a 30. let
20. století





Historie lokality - těžba

- 1844 - těžba uhlí z porubských a jakloveckých vrstev - původně mělký provoz
- dnešní úroveň starých důlních děl 20 m pod terénem a níže
- od r. 1870 - hlubinná těžba s rozlohou důlního pole 116 ha, provozováno 7 šachet (nejhlubší měla 700 m a 13 pater)



Historie lokality - zpracování uhlí

- 1847 - na těžbu uhlí navazuje jeho zpracování - je zbudovaná třídírna uhlí a koksovna
- 1906 - vybudování moderního koksárenského provozu využívajícího chemické produkty koksárenství

Technologické postupy související se zpracováním zplodin a vedlejších produktů vznikajících při výrobě koksu měly zásadní vliv na vznik kontaminace zdejšího geoprostředí.



Historie lokality - zpracování uhlí

Základními kontaminujícími látkami na lokalitě jsou:

- hlavní produkty koksochemických provozů (surový koksárenský plyn a dehet)
- produkty jejich úpravy (např. naftalen, benzol, fenoly, síran amonný, čpavek, sirovodík)
- chemické látky používané jako činidla při výrobě (např. prací olej)



Historie lokality - vznik kontaminace

- úzké dno Trojického údolí omezovalo velikost ploch mezi jednotlivými objekty a technologiemi na minimum
- v průběhu 140 let byly objekty výroby provozovány, modernizovány, na místech likvidovaných objektů byly vystavěny objekty nové
- výsledkem bylo postupné navyšování úrovně dna údolí navážkami
- místní úniky kontaminace do geoprostředí byly kumulovány z různých výrobních činností v různých časových horizontech
- vznikly kontaminační mraky různorodého původu, které se v horizontálním i vertikálním směru překrývají



Současnost - průzkumy kontaminace

Na lokalitě Trojice byly v minulosti realizovány geologicko-průzkumné práce, jejichž cílem bylo ověřit rozsah a míru kontaminace geoprostředí a riziko z kontaminace vyplývající.

Rok realizace	Řešitelská organizace	Objednatel	Cíl prací	Hodnocení výsledků
1995	Unigeo a.s.	OKD a.s., Důl Odra, Ostrava	Hydrogeologický průzkum a analýza rizika areálu dolu Trojice	Omezený průzkum kontaminace, stanovení rizika, navržení cílových limitů sanace, návrh nápravných opatření
1997	OKD, DPB PASKOV, akciová společnost	OKD a.s.	Analýza rizik areálu koksovny Trojice	Hlubkově omezený průzkum kontaminace, hodnocení rizika, navržení cílových limitů sanace
1997	KAP, spol. s r.o.	OKD a.s., Ostrava	Analýza rizik areálu dolu Trojice	Omezený průzkum kontaminace, hodnocení rizika, navržení cílových limitů sanace, návrh nápravných opatření
2009	TOP GEO Group CZ, spol. s r.o.	DIAMO, s.p.	Aktualizace analýzy rizik areálu koksovny Trojice	Průzkum kontaminace, hodnocení rizika, navržení cílových limitů sanace, návrh nápravných opatření
2013	G-Consult, spol. s r.o.	DIAMO, s.p.	Sanační doprůzkum areálu koksovny Trojice	Průzkum kontaminace, návrh nápravných opatření



Současnost - průzkumy kontaminace





Současnost - průzkumy kontaminace

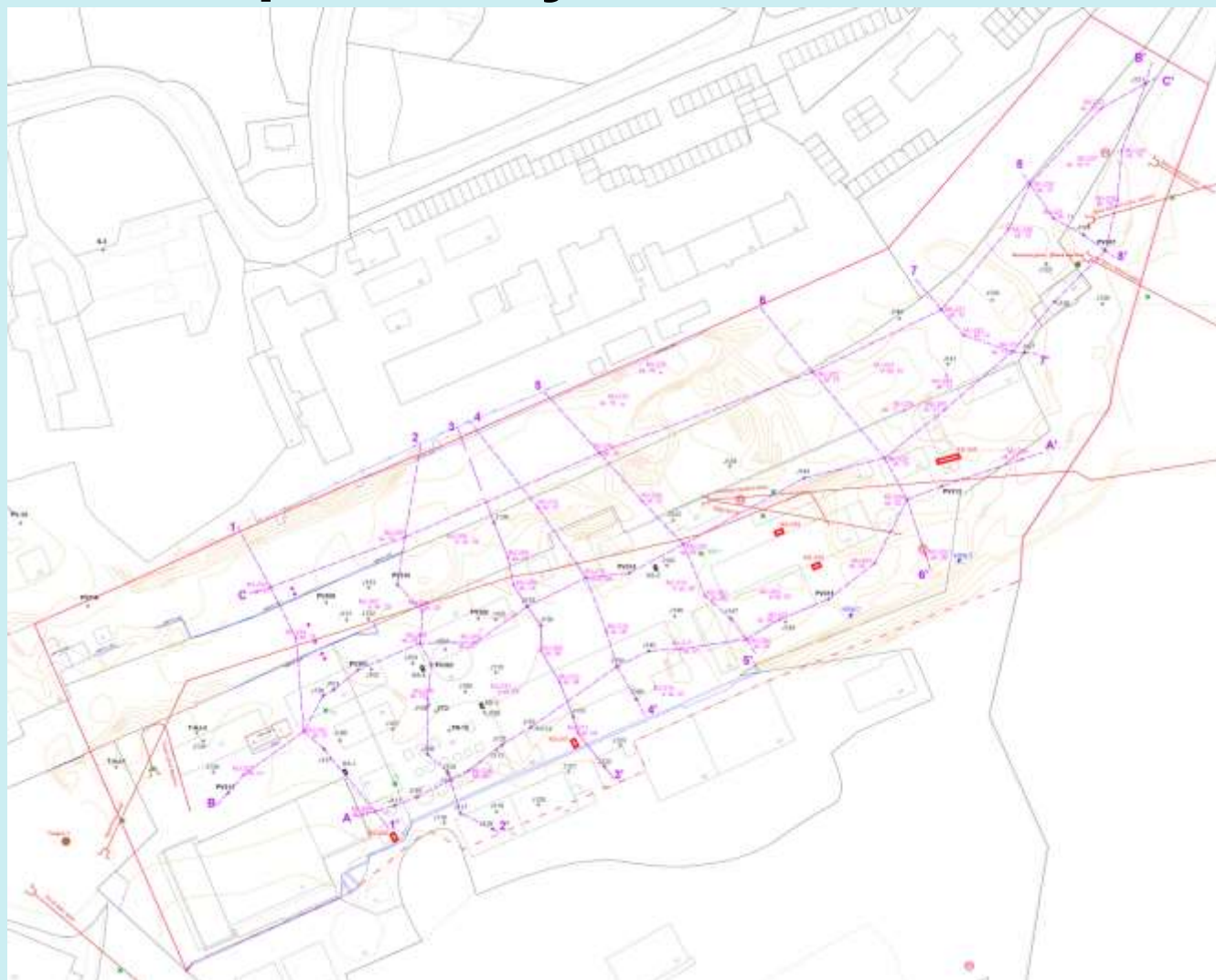
Příprava
terénu
k vrtání





Současnost - průzkumy kontaminace

Mapa
realizovaných
průzkumných
prací





Současnost - výsledky průzkumů kontaminace

- hlavními kontaminanty v zeminách a navážkách jsou PAU, NEL, C10-C40 a Pb
- kontaminace je vázána především na navážky, jejichž mocnost dosahuje většinou 4 - 10 m, lokálně až 13 m
- v centrální části koksochemie bylo zjištěno také znečištění podloží navážek - karbonských hornin a to do hloubky většinou 1 - 2 m, lokálně až 5 m pod jejich strop



Současnost **- výsledky průzkumů kontaminace**

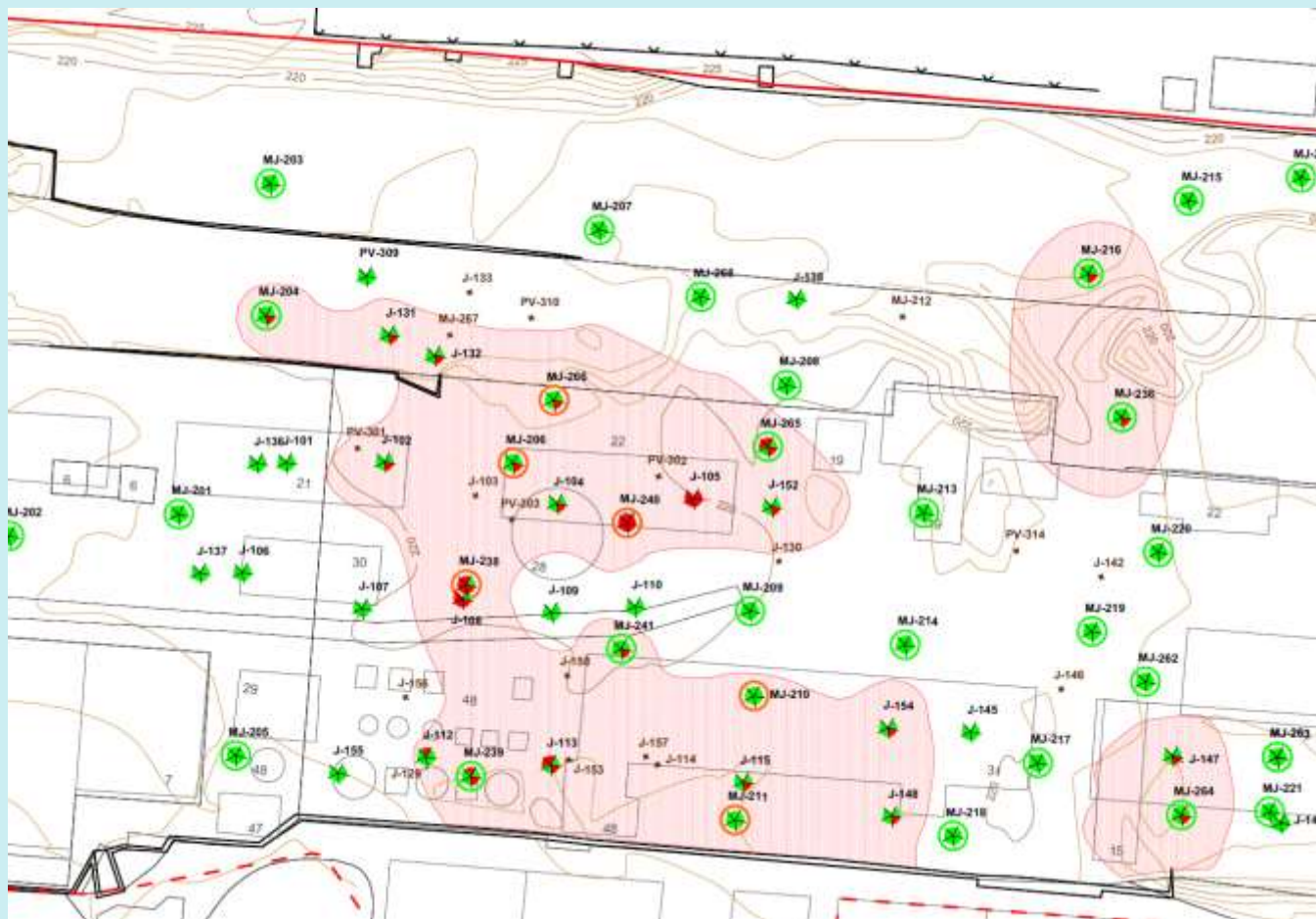
Profil vrtu
J-156
(kontaminace
karbonských
hornin)





Současnost - výsledky průzkumů kontaminace

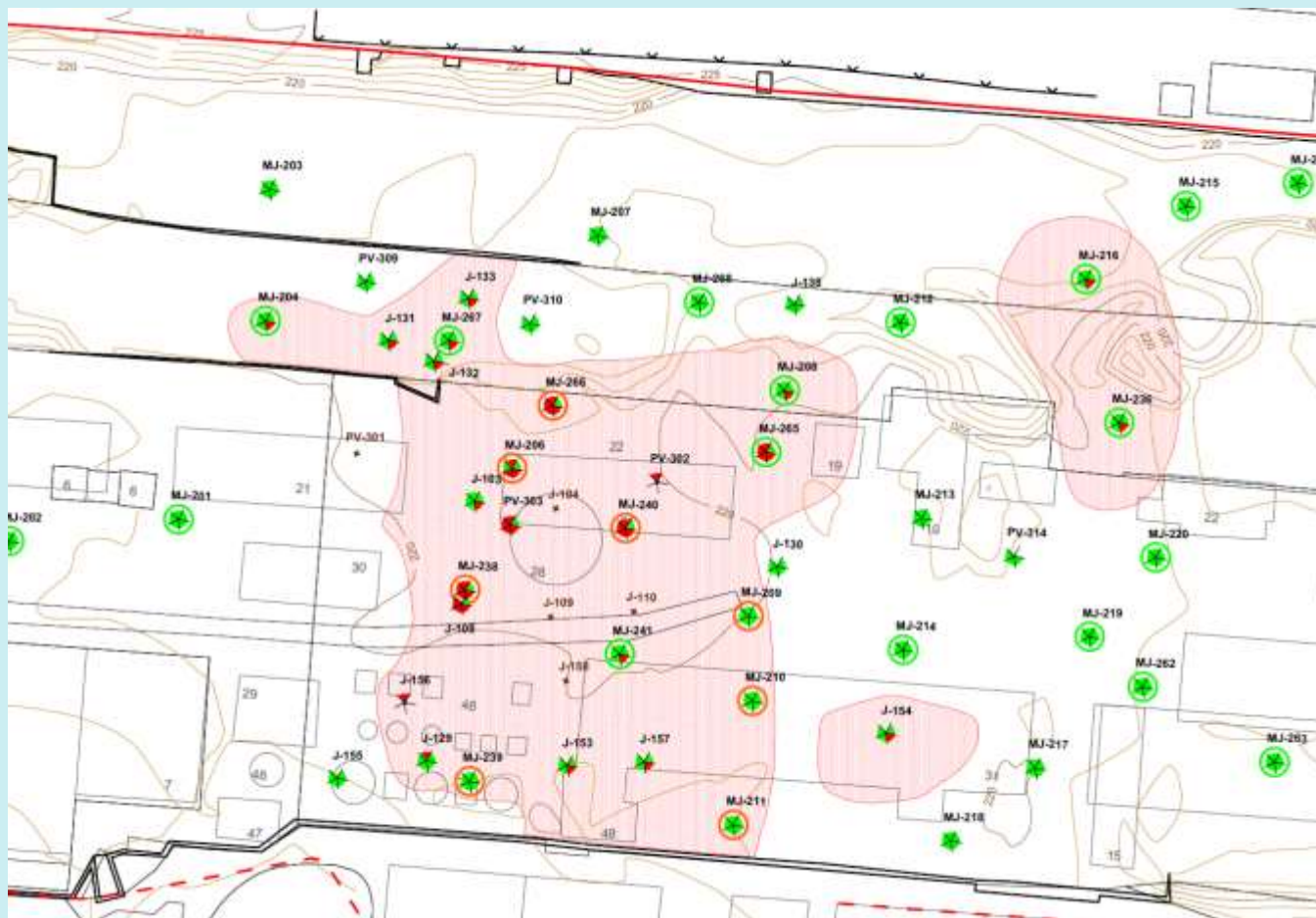
Plošný rozsah kontaminace zemin (úroveň 216 - 218 m n.m.)





Současnost - výsledky průzkumů kontaminace

Plošný rozsah kontaminace zemin (úroveň 214 - 216 m n.m.)





Současnost - výsledky průzkumů kontaminace

- podzemní voda se na lokalitě vyskytuje převážně ve formě zavěšené zvodně v navážkách,
- hlavními kontaminanty podzemní vody (pseudozvodně v navážkách) jsou pak PAU, NEL, BTEX a amonné ionty,
- kontaminace podzemní vody je vázána na ohniska znečištění.



Současnost **- výsledky průzkumů kontaminace**

Výtok vody
z jižní opěrné
zdi - „ledopád“





Současnost - výsledky průzkumů

Při rekognoskaci lokality byly nalezeny zbytky pravděpodobně protiletectvého krytu

Portál jednoho ze vstupů, pohled dovnitř





Současnost - výsledky průzkumů

Portál téhož
vstupu, pohled
ven





Současnost - výsledky průzkumů

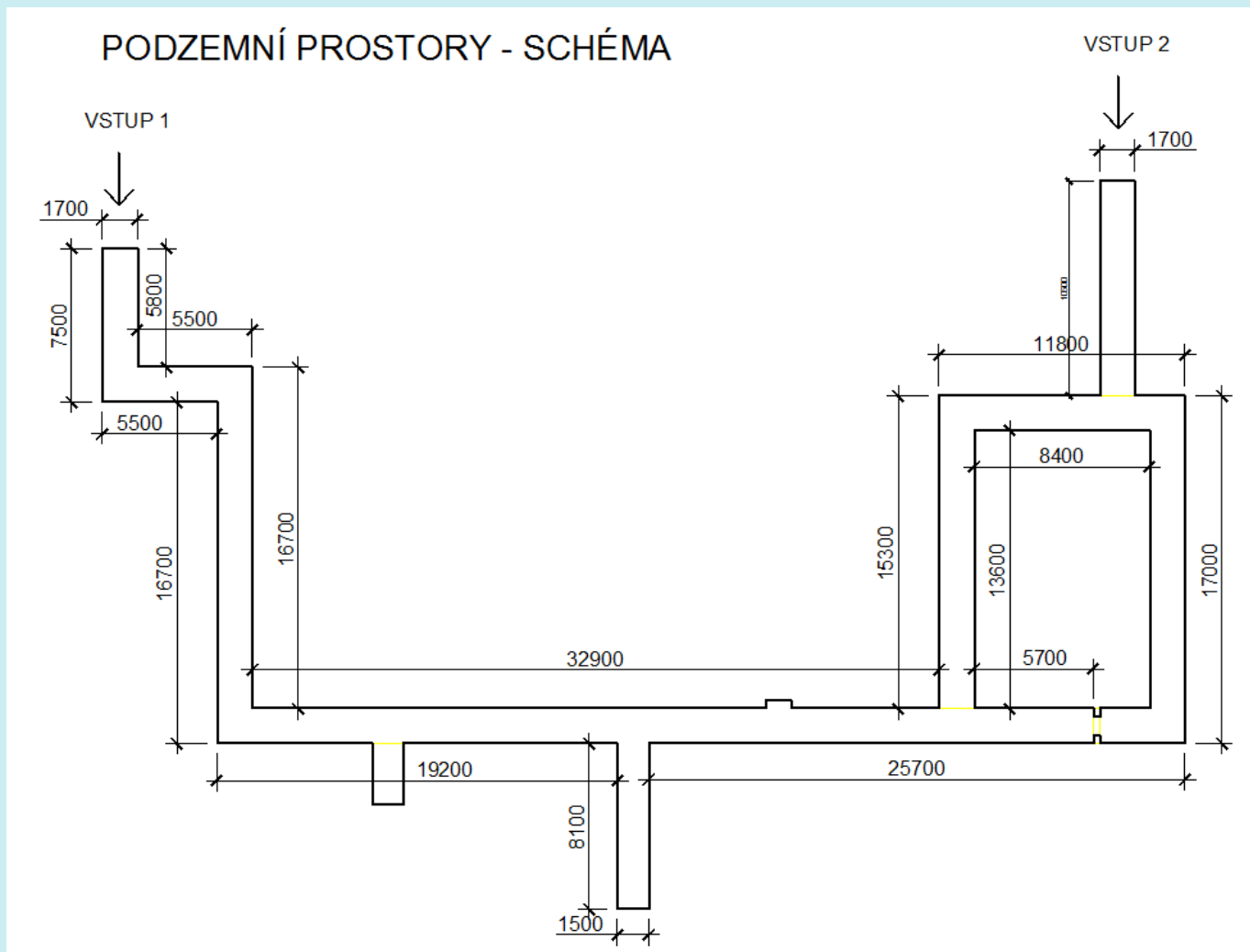
Chodba
protiletického
krytu





Současnost - výsledky průzkumů

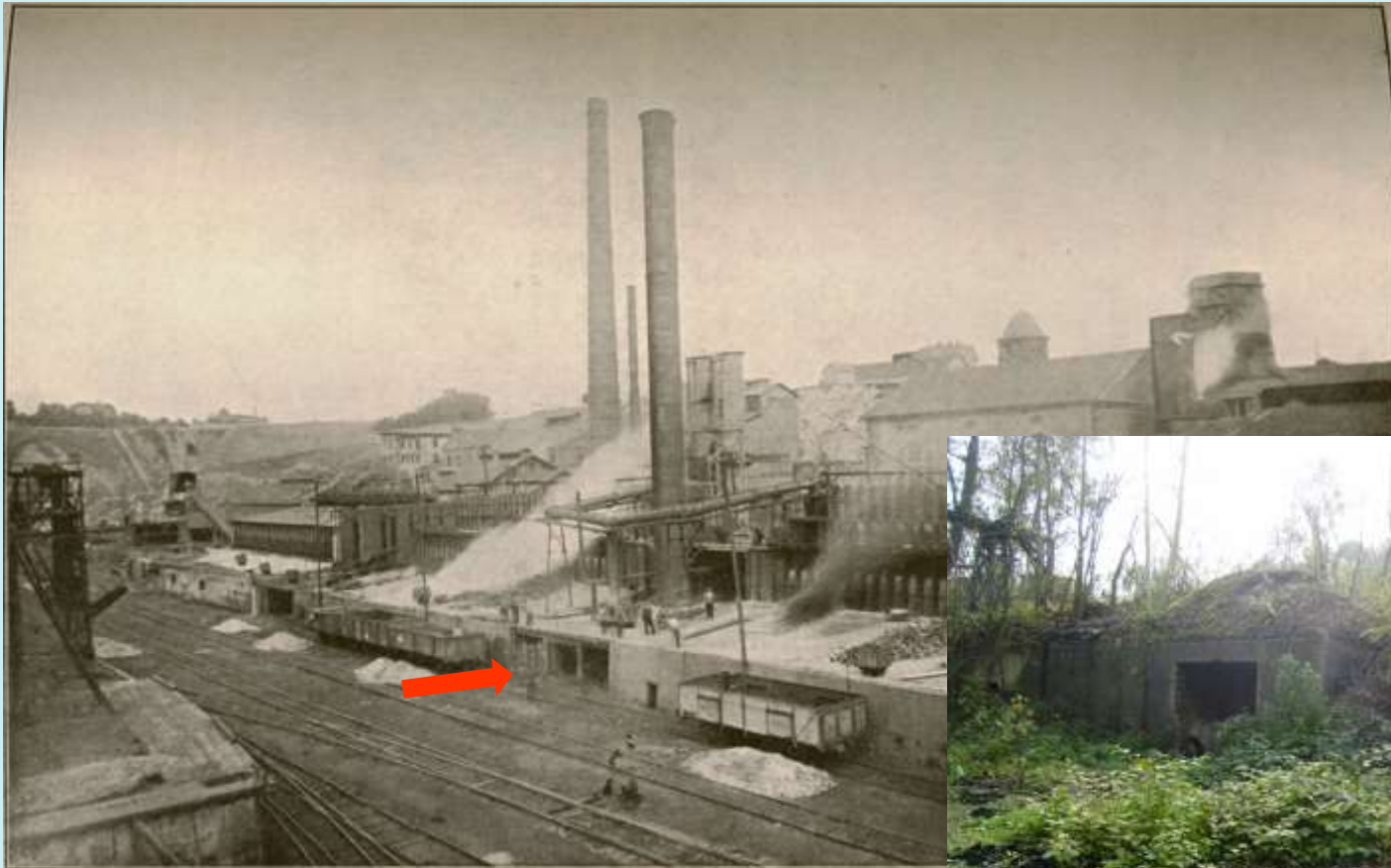
Schéma
protiletického
krytu





Následky 140 let intenzivního průmyslového využívání lokality Trojice

Historie (1929) a současnost (2013)





Současnost

Pohled na
opěrnou zed'
za bývalou
kotelnou,
nad zdí
zbytky
konstrukcí
chladičů





Současnost

Lokalita je
nebezpečná
výstupy
důlních plynů

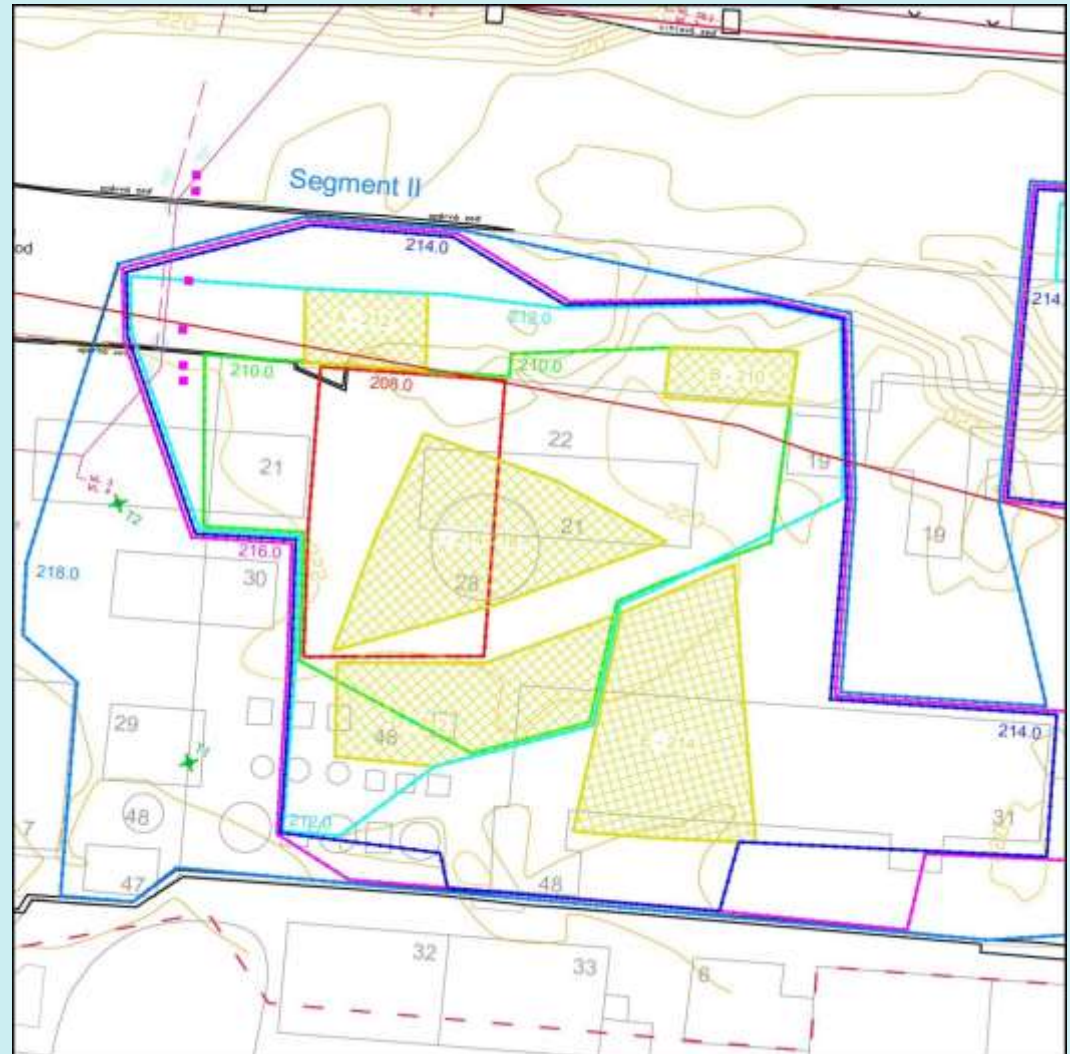




Současnost - návrh sanačních opatření

Výsledkem sanačního doprůzkumu je návrh koncepce připravované sanace.

Sanace je navržena v jednotlivých, na sebe navazujících krocích.





Současnost - návrh sanačních opatření

V průběhu sanace budou realizovány následující činnosti:

- Vymýcení náletové zeleně na území určeném k sanaci, zřízení vjezdu pro stavební stroje z ul. Těšínská přes prostor bývalé vlečky.
- Vytýčení a provedení zabezpečení inženýrských sítí, případně přeložení.
- Provedení hydraulické bariéry formou těsnící stěny přes celou šířku údolí.
- Odstranění severovýchodní části spodní větve opěrné zdi, odstranění zbývajících částí výrobních objektů na ploše nad zdí a následné úprava svahu se zajištěním jeho stability.



Současnost - návrh sanačních opatření

- Těžba kontaminovaných zemin a navážek ve vymezených segmentech s předchozím zajištěním stěn výkopů záporovým pažením jednotlivých hloubkových segmentů. Na základě vzorkování těžebních segmentů separace těžných zemin a navážek.
- Průběžné čerpání vody z výkopových jam, její čištění na dekontaminační stanici a zpětné zasakování do vsakovacího drénu.
- Zásyp výkopových jam inertním materiálem po vrstvách s hutněním.
- Závěrečné hrubé terénní úpravy do navržené nivelety s překrytím sanovaného území rekultivačními vrstvami.



Budoucnost - studie využití území

- Úřad městského obvodu Slezská Ostrava nechal vypracovat studii „Zapojení lokality Trojické údolí do rekreačního potenciálu města Ostravy - I. ETAPA“, která řeší způsob přestavby sanované lokality vč. jejího okolí a navrhuje její následné využití.
- Záměrem studie je sanované území a jeho okolí začlenit do rekreačního potenciálu města Ostravy tak, aby vznikla klidová a rekreační zóna s možností sportovního, kulturního i vodohospodářského využití.



Budoucnost - studie využití území

- Studie navrhuje vybudování:
 - naučných stezek s rozličnou hornickou tematikou, které zpřístupní a zviditelní zaniklou bohatou hornickou činnost jež po 230 let tvořila charakter a dominantu, posléze i zdroj těžkého průmyslu a obživy na Ostravsku,
 - vodních nádrží,
 - cyklostezek s odpočívkami,
 - bikeparku a komunikací pro pěší,
 - vozidlové komunikace s parkovištěm.



Zdroje, podklady

- ŠMOLKA, M., MALUCHA, P., KONÍČEK, P. ŠPERLÍN, K.: 1997: Analýza rizik areálu koksovny Trojice, Ostrava
- SÝKORA, L.: 1995: Důl Trojice, HGP stare ekologické zátěže, Ostrava
- HODNÝ, V., ŠIŠKOVÁ, Š.: 2009: Komplexní řešení sanace kontaminovaného území lokality Trojice - Fáze I: Aktualizace analýzy rizik kontaminovaného území, Ostrava
- ŠIŠKOVÁ, Š.: 2013: Komplexní řešení sanace kontaminovaného území lokality Trojice - doprůzkum, Ostrava
- Kamenouhelné doly ostravsko-karvinského revíru, Svazek č.IV. 1929, kolektiv autorů
- Uhelné hornictví v ostravsko-karvinském revíru, kolektiv autorů, 2003
- Studie „Zapojení lokality Trojické údolí do rekreačního potenciálu města Ostravy - I. ETAPA“