



Dekontaminace areálu Elektrárny Kladno v letech 1997 a 2004

PODPORA A PROPAGACE OBLASTI PODPORY 4.2 – OSTRANOVÁNÍ STARÝCH EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ

17. – 18. 6. 2009, Dům kultury Kladno, Kladno - Sítňá

Hlavní témata prezentace:

- **Charakteristika zájmového území**
- **Dekontaminace plochy budoucího staveniště nových bloků elektrárny před zahájením výstavby v roce 1997**
- **Vyčištění a dekontaminace sedimentační nádrže v areálu v roce 2004 a její navrácení původní funkci**
- **Náklady na dekontaminaci a způsob financování**

Charakteristika zájmového území:

- **Dotčené pozemky se nalézají na okraji území historicky využívanému těžkým průmyslem – hutnictví železa a výroba koksu**
- **Na území budoucí elektrárny se nacházela nádrž na separaci dehtu z koksárenských vod**
- **Během předcházejících 50 let se prakticky nedodržovala jakákoliv opatření týkající se ochrany životního prostředí (dehet byl volně vyléván na terén atd.)**
- **Po odstavení koksoven a železáren byl prostor prakticky zavezen všemožným odpadem včetně sudů s oleji a zarostl náletovou rumištní vegetací**

Dekontaminace staveniště elektrárny (1):

- 1. “environmentální” průzkum v únoru 1995 - nezachytil rozsáhlou kontaminaci
- Inženýrsko-geologický průzkum v lednu 1997 - zachycena rozsáhlá kontaminace budoucího staveniště PAU
- 2. environmentální průzkum v únoru 1997 - stanovení předpokládaného rozsahu kontaminovaného území
- Výběr dodavatele pro sanace - březen - duben 1997
- Akční plán sanace - duben 1997
- Souhlas OkÚ RŽP Kladno s plánem sanace 12. 5. 1997
- Analýza rizika - květen 1997
- Těžba lokality provedena dvouetapově ve vazbě na předcházející demoliční a navazující stavební práce

Dekontaminace staveniště elektrárny (2):

- Použita technologie selektivní těžby, tj. třídění materiálu do kategorií “dehet”, “kontaminovaný beton”, “zemina kontaminovaná PAU”, “zemina vzhledu dehtu”, “zemina kontaminovaná RL” a ostatní odpady přímo na místě těžby
- Celkem bylo odstraněno:
 - 101 tun kamenouhelného dehtu
 - 591 tun kontaminovaného betonu
 - 12 434 tun zeminy kontaminované PAU
 - 929 tun zeminy s konzistencí dehtu
 - 223 tun zeminy kontaminované RL
 - 18 500 tun ostatních odpadů (šrot, stavební odpad, struska, popel atd.)

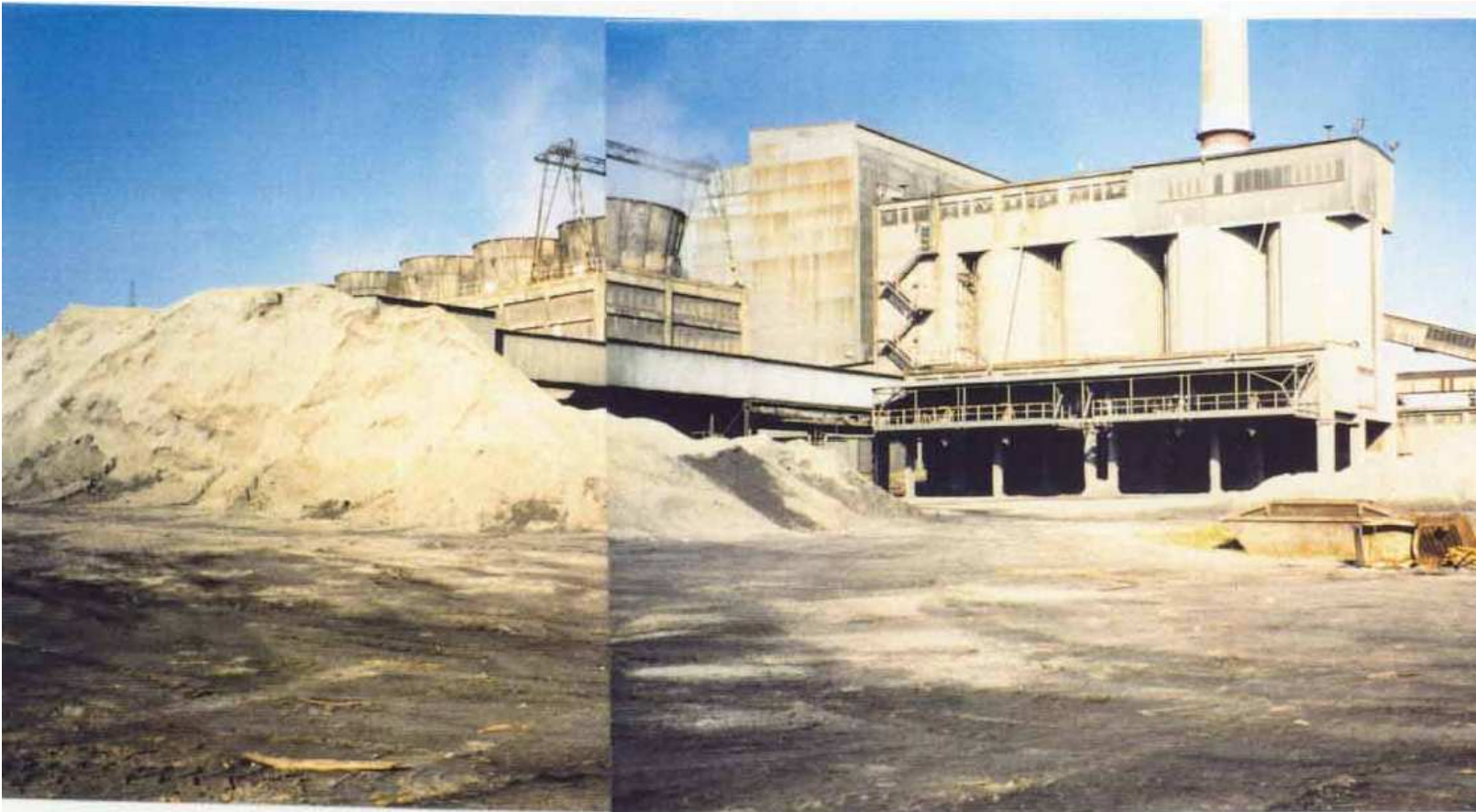
Metodika a přístup k hodnocení vlivů provozu na okolí ve vazbě na platné integrované povolení (2):

- **Vliv na ovzduší je monitorován jak na straně zdrojů emisí – kontinuální měření emisí TZL, SO₂, NO_x a CO na komíně a tak i z hlediska imisního zatížení okolí prostřednictvím měření prováděného 2 x 24 hodin na 5 vybraných místech v Kladně a okolí každý rok a 1 x za 3 roky je prováděno měření emisí těžkých kovů (As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), dále organických sloučenin PAU, PCDD/F a PCB a konečně i halogenů HCl a HF**
- **Veškeré odpadní vody z elektrárny jsou spolu s vodami z celé průmyslové zóny vypouštěny přes ČOV Dubí na jejímž zaústění do Dřetovického potoka v km 8,9 je prováděn odběr vzorků pro laboratorní rozbory prováděné 1 x za 24 hodin**

Začátek sanace pozemku – Odstranění náletové vegetace



Prostor budoucího hlavního výrobního bloku elektrárny po odstranění náletové vegetace



Začátek sanačních prací – hloubení průzkumného výkopu v místě budoucí kotelny a zákotí



Začátek sanace – hloubení průzkumného výkopu



Betonová nádrž na separaci dehtu po odstranění vegetace a navezeného odpadu před zahájením demolice



Detail likvidované betonové nádrže obsahující dehet



Demolice betonové nádrže s dehtem



Těžba kontaminované vrstvy tvořené dehtem, popelem, stavebním odpadem a zbytky betonových konstrukcí



Materiál kontaminované vrstvy – zemina, popel, betonové panely, sudy s oleji a samozřejmě dehet



Jedna z podzemních konstrukcí (bývalá armaturní komora) plná kamenouhelného dehtu



Nakládka a odvoz kapalného dehtu do spalovny nebezpečných odpadů



Ukončení těžby kontaminovaných vrstev až na původní geologické vrstvy, někde až cca 5 až 8 metrů



Prostor budoucí nové elektrárny po dekontaminaci



Stejný pohled jako v r. 1997, tentokrát září 1999



Vyčištění a dekontaminace sedimentační nádrže v areálu v roce 2004 a její navrácení původní funkci :

- **Betonová sedimentační nádrž byla původně určena k sedimentaci železnorudné strusky z vysokých pecí, následně využita jako stupeň předčištění odp. vod**
- **Nádrž byla zaplněna sedimenty obsahujícími dehet, ropné látky, biologické sedimenty z kanalizace jak průmyslové, tak veřejné**
- **Na základě podrobného průzkumu bylo po r. 2000 rozhodnuto nádrž vyčistit a vrátit původnímu účelu v rámci provozu elektrárny**
- **Kontaminované sedimenty byly stabilizovány fluidním popelem z elektrárny a odvezeny na biodegradaci**
- **Celkem bylo odvezeno 11 138,77 tun sedimentů**

Pohled na sedimentační nádrž před zahájením akce



Zahájení těžby obsahu po zahuštění fluidním popelem



Úprava nákladu před opuštěním areálu



Detail obsahu nádrže – zahuštění popelem



Vytěženo cca 40 % obsahu a dosaženo dna nádrže



Na dně nádrže se nacházela vysokopecní struska



Hrubé dočišťování strojem Komatsu spuštěným do nádrže



Finální čištění ručně a tlakovou vodou



Nakládka posledních z 11 138 tun sedimentů



... a hotovo, může se uzavřít provizorní obtok kanalizace



Náklady na dekontaminace a způsob financování:

- Celkem 3 etapy likvidace starých ekologických zátěží
- I. etapa v letech 1997 (většina prací, dekontaminace hlavní části staveniště) a 1998 (dočištění po demolicích objektů původní mazutové stanice) – cca 45 miliónů CZK
- II. etapa v roce 2004, tj. vyčištění sedimentační nádrže „Černé moře“, cca 26 miliónů CZK
- III. etapa v roce 2008, tj. likvidace zbytných objektů včetně jejich dekontaminace a odstranění černých skládek v rámci programu „dočistit, to co ještě zbylo“, cca 10 miliónů CZK
- Celkem bylo do roku 2009 vydáno na odstraňování starých ekologických zátěží na pozemcích a objektech vlastněných naší společností už přes 80 miliónů CZK
- Veškeré náklady spojené s likvidací těchto zátěží byly hrazeny z investičních a provozních prostředků společnosti bez podílu jakýchkoliv veřejných zdrojů ve vazbě na hospodářské výsledky společnosti



Děkuji za vaši pozornost.

Ing. Petr Karafiát, director – engineering & environment, ECK Generating, s. r. o., Dubská
257, 272 03 Kladno, tel. + 420 312 644853, mobil + 420 611 831, e-mail: karafiat@eckg.cz