



Projektová dokumentace sanace ve společnosti KOVOŠROT GROUP CZ a.s. na lokalitě Děčín

říjen 2013

IDENTIFIKAČNÍ LIST

Název akce: **Projektová dokumentace sanace ve společnosti KOVOŠROT GROUP a.s. na lokalitě Děčín**

Objednavatel: Česká republika - Ministerstvo financí
oddělení 452 – Ekologické škody
Letenská 525/15
118 10 Praha 1

Zhotovitel: EKORA s.r.o.
Sinkulova 48/329
140 00 Praha 4
IČ: 61681369, DIČ: CZ61681369
tel: 267 914 573
fax: 272 940 345
e-mail: ekora@ekora.cz
www.ekora.cz

Zpracoval: Mgr. Radim Srnský
Pavel Šefl

Odpovědný řešitel: RNDr. Ladislav Pokorný

*Odborná způsobilost projektovat, provádět a vyhodnocovat
geologické práce v oboru hydrogeologie a sanační geologie – č.
1452/2001.*

Schválil: Ing. Tomáš Medřický
jednatel společnosti

V Praze dne 30.10.2013

Počet stran textu: 30
Počet příloh: 7

Výtisk číslo: **1 2 3 4 5 6**

Rozdělovník:

- výtisk č. 1: Ministerstvo financí ČR, oddělení 452 Ekologické škody, Letenská 15,
118 10 Praha
- výtisk č. 2: Supervize
- výtisk č. 3: Ministerstvo životního prostředí - odbor ekologických škod, Vršovická 65,
100 10 Praha
- výtisk č. 4: ČIŽP Ol Ústí nad Labem, Výstupní 1644, 400 07 Ústí nad Labem
- výtisk č. 5: KOVOŠROT GROUP CZ a.s., Ke Kablu 289/7, 102 00 Praha – Dolní
Měcholupy
- výtisk č. 6: EKORA s.r.o., Sinkulova 48/329, 140 00 Praha 4

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ LIST	2
OBSAH.....	4
1. ÚVOD	7
2. ÚDAJE O ÚZEMÍ	7
2.1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	7
2.1.1. <i>Geografické vymezení území</i>	<i>7</i>
2.1.2. <i>Využití území v minulosti a současnosti</i>	<i>7</i>
2.1.3. <i>Základní charakterizace obydlenosti lokality</i>	<i>8</i>
2.1.4. <i>Majetkoprávní vztahy.....</i>	<i>8</i>
2.2. PŘÍRODNÍ POMĚRY	8
2.2.1. <i>Geomorfologické poměry</i>	<i>8</i>
2.2.2. <i>Klimatické poměry</i>	<i>9</i>
2.2.3. <i>Geologické poměry.....</i>	<i>10</i>
2.2.4. <i>Hydrogeologické poměry.....</i>	<i>10</i>
2.2.5. <i>Hydrologické poměry.....</i>	<i>11</i>
2.2.6. <i>Geochemické a hydrochemické údaje o lokalitě.....</i>	<i>12</i>
2.2.7. <i>Ochrana přírody.....</i>	<i>12</i>
2.3. CHARAKTERISTIKA ZNEČIŠTĚNÍ ZÁJMOVÉ LOKALITY	12
3. CÍLOVÉ PARAMETRY SANACE A JEJICH PROKAZOVÁNÍ	13
3.1. CÍLOVÉ PARAMETRY NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ	13
3.2. METODIKA PROKAZOVÁNÍ DOSAŽENÍ CÍLOVÝCH PARAMETRŮ SANACE	13
4. SANACE SATUROVANÉ ZÓNY	14
4.1. POSTUP SANAČNÍCH PRACÍ	14
4.2. SANAČNÍ ČERPÁNÍ A ČIŠTĚNÍ KONTAMINOVANÉ PODZEMNÍ VODY	14
4.3. PROVOZ SANAČNÍHO ČERPÁNÍ.....	15
4.4. PROMÝVÁNÍ HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ	16
5. TECHNICKÁ PŘÍPRAVA LOKALITY	17
5.1. HYDROGEOLOGICKÉ VRTY	17
5.2. POTRUBNÍ SYSTÉMY A KABELOVÉ PROPOJE.....	19
5.3. INSTALACE SANAČNÍ TECHNOLOGIE	19
6. APLIKOVANÁ MÉDIA	20
6.1. POVRCHOVĚ AKTIVNÍ LÁTKY (PAL)	20
7. MONITORING	20
7.1. SANAČNÍ MONITORING.....	20
7.2. PLOŠNÝ MONITORING	21
8. POSTSANAČNÍ MONITORING	22
9. NAKLÁDÁNÍ S VODAMI.....	22

10. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	23
11. LIKVIDACE VRTŮ	25
12. ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY REALIZACE SANACE	26
13. ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ.....	26
14. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	27
14.1. ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA	27
14.2. POUČENÍ PRACOVNÍKŮ	27
14.3. ZAJIŠTĚNÍ HYGIENICKÝCH ASPEKTŮ	28
15. POVOLENÍ, ŘÍZENÍ, DOKUMENTACE, VYHODNOCENÍ A KONTROLA PRACÍ	28
16. SOUČINNOST S PRÁVNICKOU OSOBOU	29
17. ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ REGULATIVY PRO PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....	29
18. PŘÍLOHY.....	31

PŘÍLOHY

- Příloha č. 1: Situace areálu 1:50 000 na listu vodohospodářské mapy
Příloha č. 2: Situace lokality 1:10 000 na listu základní mapy
Příloha č. 3: Situace projektovaných sanačních prací
Příloha č. 4: Technologické schéma dekontaminační stanice na čištění podzemní vody, schéma míchacího centra pro dávkování přípravku PAL
Příloha č. 5: Harmonogram sanačních prací
Příloha č. 6: Výkaz výměr – oceněný
Příloha č. 7: Rozhodnutí ČIŽP OI Ústí nad Labem ze dne 8.3.2011

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

AR	analýza rizik
BTEX	aromatické uhlovodíky
CPS	cílový parametr sanace
C ₁₀ -C ₄₀	uhlovodíky frakce C ₁₀ -C ₄₀
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIA	Český institut pro akreditaci
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČOV	čistírna odpadních vod
DMO	degradující mikroorganismy
DOC	rozpuštěný organický uhlík
DS	dekontaminační stanice

EKORA s.r.o.

Sinkulova 48/329, 140 00 Praha 4

Tel./fax: 267 914 573, 272 940 345, e-mail: ekora@ekora.cz

FNM	Fond národního majetku
HMO	heterotrofní mikroorganismy
HPV	hladina podzemní vody
k_f	koeficient filtrace
MF	Ministerstvo financí
MP	metodický pokyn
m p. t.	metrů pod terénem
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NO	nebezpečný odpad
NV	nařízení vlády
OES	odbor ekologických škod
OI	oblastní inspektorát
OO	ostatní odpad
OP	ochranné pásmo
PAL	povrchově aktivní látka
PP	prováděcí projekt
RL	ropné látky (ropa a její destilační frakce)
RU	ropné uhlovodíky (bez rozlišení)
SEKM	systém evidence kontaminovaných míst
SOP	standardní operační postup
SZÚ	Státní zdravotní ústav
VFRU	volná fáze ropných uhlovodíků

1. ÚVOD

Na základě smlouvy č. 06004-2013-4502-S-0198/98-01-001-S00495 ze dne 09. 04. 2013 mezi zadavatelem prací - Ministerstvem financí ČR a zhotovitelem - EKORA s.r.o. Praha byl uskutečněn na lokalitě Děčín společnosti KOVOŠROT GROUP CZ a.s. předsanační doprůzkum a na základě výsledku tohoto doprůzkumu byla zpracována projektová dokumentace sanačního zásahu.

Předložený projekt řeší postup odstranění masivní kontaminace ropnými uhlovodíky v předpolí jeřábové dráhy na lokalitě Děčín společnosti KOVOŠROT GROUP CZ a.s. Práce jsou projektovány s cílem dosažení sanačních limitů v souladu s rozhodnutím České inspekce životního prostředí oblastní inspektorát Ústí nad Labem (dále jen ČIŽP) č.j.: ČIŽP/44/OOV/SR02/0719036.003/11/ÚLR ze dne: 8. 3. 2011, které jsou podrobně uvedeny dále (kapitola 3). Rozhodnutí ČIŽP je uvedeno v příloze č. 7.

Sanační práce specifikované v překládaném projektu jsou navrženy s využitím všech dosavadních poznatků včetně analýzy rizik (Chrátka F, 1998), aktualizace analýzy rizik (Malec J., 2010), doplnku aktualizace analýzy rizik (Malec J., 2010), zejména však výsledků výše citovaného předsanačního průzkumu (EKORA, 2013).

2. ÚDAJE O ÚZEMÍ

2.1. Všeobecné údaje

2.1.1. Geografické vymezení území

Zájmová lokalita se nachází na jižním okraji města Děčína, převážně na parcele č. 3828/1 v k. ú. Podmokly. Její rozloha je 64 000 m² (užší prostor zájmu má rozlohu 15 000 m²). Plocha je z 90 % zpevněná a zastavěná průmyslovou zástavbou. Lokalita je situována na levém břehu řeky Labe. Terén je téměř rovinný, tvořený plochým údolím Labe. Nadmořská výška terénu se pohybuje v rozmezí cca 128–130 m. n. m. Plocha zájmové lokality je ohraničena na jihu a jihovýchodě tokem řeky Labe. Na severu a severozápadě hraničí s dalšími průmyslovými areály.

Areál KOVOŠROT GROUP CZ a.s., divize Děčín je zobrazen na listu vodohospodářské mapy 1:50 000 č. 02-23 Děčín (příloha 1), na listu základní mapy ČR 1:10 000 č. 02-23-24 (příloha 2).

2.1.2. Využití území v minulosti a současnosti

Již několik desítek let patří společnost KOVOŠROT GROUP CZ a.s. (dříve KOVOŠROT DĚČÍN a.s.) k předním podnikům v České republice, které recyklují druhotné suroviny. Od roku 2008 je datován název společnosti KOVOŠROT GROUP CZ a.s. Předmětem zájmu společnosti je především ekologická likvidace autovraků a zpracování ocelového a litinového šrotu.

V prostoru dnešního závodu v Děčíně byl kovový odpad tříděn a zpracováván již v dobách první republiky. V tomto období začaly na lokalitě, při případných

ekologických haváriích a různých úkapech při zpracování odpadu, do horninového prostředí unikat ropné látky (jednalo se především o motorovou naftu a hydraulický olej). Dodnes pokračuje v areálu závodu v Děčíně obdobná činnost, pouze s různými drobnými úpravami. Ke znečišťování docházelo také při promazávání hydraulických nůžek, které byly dříve promazávány prostým poléváním ropnými látkami (Chrátka F. a kol., 1998). Toto se dnes již nepraktikuje.

Území zájmu doznalo velkých změn po realizaci sanačních prací nesaturované zóny horninového prostředí v roce 2004 (Hámpel R., 2004). Ekologické změny v areálu společnosti byly vedeny tak, aby nedocházelo k další kontaminaci zemín a podzemních vod tím způsobem, že byly všechny plochy území závodu zpevněny a znečištěné povrchové vody z areálu byly odváděny do vystavěného velkokapacitního lapolu. Byla také zkrácena železniční vlečka.

2.1.3. Základní charakterizace obydlenosti lokality

V bezprostředním okolí závodu společnosti KOVOŠROT GROUP CZ a.s. nejsou obytné domy, protože lokalita a její širší okolí jsou využívány k průmyslovým účelům. Jen velmi málo obyvatel bydlí v přilehlém okolí závodu.

2.1.4. Majetkoprávní vztahy

Dle výpisu z katastru nemovitostí Katastrálního úřadu Děčín leží oblast areálu KOVOŠROT GROUP CZ a.s. v katastrálním území Podmokly na parcele č. 3828/1. Ve vlastnictví společnosti KOVOŠROT GROUP CZ a.s. jsou všechny pozemky včetně zastavěných ploch na této parcele + další pozemky v okolí areálu (1845, 1929, 1930, 2918, 2921, 3567, 3787, 3788, 3793, 3795, 3543, 3544, 3555, 3556, 3558, 3566, 3786, 3789, 3790, 3794, 3796, 3806, 3808, 3809, 3817, 3826, 3828).

2.2. Přírodní poměry

2.2.1. Geomorfologické poměry

Území zájmu leží v k. ú. Podmokly, kraj Ústecký. Jde o erozní sníženinu na soutoku Labe a Ploučnice a jeho širšího okolí. Nadmořská výška terénu v zájmové oblasti se pohybuje v rozmezí cca 128–130 m. n. m.

Řazení lokality do níže uvedených geomorfologických jednotek je provedeno podle regionálního geomorfologického členění (Demek et al., 1987).

Provincie: Česká vysočina
Subprovincie: Krušnohorská
Oblast: Podkrušnohorská hornatina
Celek: České středohoří

Podcelek: Verneřické středohoří
 Okrsek: Děčínská kotlina

2.2.2. Klimatické poměry

S ohledem na Quittovu klasifikaci klimatických oblastí Československa (Quitt E., 1971) leží studovaná oblast v mírně teplé oblasti MT – 9, vyznačující se dlouhým, teplým, suchým až mírně suchým létem a mírně teplou a suchou zimou. Přechodná období jsou charakteristická mírně teplým jarem a podzimem.

Tab. č. 1: Vybrané klimatologické charakteristiky oblasti MT - 9

Počet letních dnů	40–50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140–160
Počet mrazových dnů	110–130
Počet ledových dnů	30–40
Průměrná teplota v lednu [°C]	-3 až -4
Průměrná teplota v červenci [°C]	17 až 18
Průměrná teplota v dubnu [°C]	6 až 7
Průměrná teplota v říjnu [°C]	7 až 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100–120
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	400–450
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	250–300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60–80

Průměrná roční teplota vzduchu za období 1992–2008 (údaje z Českého hydro-meteorologického ústavu), měřená v meteorologické stanici Ústí nad Labem, je 9 °C. Minimální hodnoty průměrné roční teploty jsou dosahovány v lednu (-1 °C) a maximální hodnoty v červenci (18,8 °C).

Ve stejné stanici a za stejné období je změřen průměrný roční úhrn atmosférických srážek s minimem v únoru (26 mm) a maximem v červenci (75 mm).

Teplotní a srážkové poměry zájmového území podrobněji dokumentují následující tabulky 2 a 3.

Tab. č. 2: Průměrné teploty vzduchu (°C) za období 1992–2008, meteorologická stanice Ústí nad Labem (ČHMU)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	IV–IX
- 1,0	0,2	4,2	8,8	14,2	17,1	18,8	17,8	14,2	8,9	3,9	0,3	9,0	15,2

Tab. č. 3: Průměrný srážkový úhrn (mm) za období 1992–2008, meteorologická stanice Ústí nad Labem (ČHMU)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	IV–IX
32	26	27	30	53	58	75	59	40	37	33	31	501	315

2.2.3. Geologické poměry

V souladu s geologickou mapou č. 02-23 – Děčín v měřítku 1 : 50 000 spadá zájmová oblast do lugické oblasti. Podloží studované lokality je tvořeno slabě metamorfovanými paleozoickými sedimenty Labského břidličného pohoří a plutony labského zlomového pásma.

Podloží oblasti bylo ve svrchní křídě (svrchní turon, coniak, santon) překryto sedimenty, z nichž největšího významu dosahuje merboltické souvrství (santon). Jde o soubor typicky regresivních vrstev, jež jsou v okolí Děčína zachovány v denudačních relikttech. Jedná se o mělkomořské, středně až jemně zrnité pískovce s polohami prachovců a jílovců.

V třetihorách, při výstupu těles vulkanitů, docházelo k tepelné transformaci křídových sedimentů. Ve stejné době došlo taktéž k výzdvihu sedimentárních souborů až o několik stovek metrů vlivem průniku vulkanických těles. Vznik vulkanických těles v této oblasti je charakteristický časově oddělenými etapami výstupu k zemskému povrchu, při nichž byly využívány jak již existující, tak nově otevírané přírodní dráhy, za jejichž vznikem stály pokračující tektonické pohyby oblasti. Pro studovanou oblast jsou charakteristická podpovrchová tělesa trachytických a bazaltových hornin. Koncem třetihor započala eroze křídových sedimentů a terciérních vulkanitů. Tato erozivní činnost pokračuje ve čtvrtohorách.

Pravidelné střídání dob ledových a meziledových (ve čtvrtohorách) mělo vliv na vznik a odnos kvartérních sedimentů a utváření dnešního vzhledu krajiny. Zejména vývoj toku Labe a vznik údolí Labe byl nejdůležitější pro danou oblast. V různých obdobích čtvrtohor protékalo řečištěm různé množství vody, což se projevilo transportem a uložením zrnitostně rozdílných sedimentů, od písku až po velké balvany vulkanitů. Tyto doklady jsou zachovány v říčních terasách, i když jejich plošný rozsah není příliš velký z důvodu zahloubení toku Labe až o 100 m. Archivními pracemi byly zastiženy 1,5 m až 4,5 m od povrchu rozmanité navážky. Níže ve vrtném profilu byly aluviální a terasové sedimenty řeky Labe o různé zrnitosti, od jemnozrnných povodňových hlín, přes písčité sedimenty, až po hrubé šterkopisky s valouny křemenů a čedičů o velikosti přes 25 cm (Malec J., 2010). Nepropustné podloží - rozložený až zvětralý jílovec byl zastižen v hloubce cca 15 m p.t.

2.2.4. Hydrogeologické poměry

Podle nové hydrogeologické rajonizace ČR (vyhláška č. 5/2011 Sb.) je širší území studované lokality z regionálně hydrogeologického hlediska součástí hydrogeologického rajónu č. 4611 – Křída dolního Labe po Děčín, levý břeh. Oběh vody je vázán v povrchových kvartérních sedimentech na průlinový systém. Propustnost terciérního kolektoru je převážně puklinová a oběh podzemní vody je výrazně ovlivněn tektonickými prvky (Olmer M., Kessl J. a kol., 1990). Podle AAR se koeficient transmisivity na studované lokalitě pohybuje v rozmezí $T = 1,14 \cdot 10^{-3}$ až $3,85 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a je přímo závislý na zrnitosti sedimentu. Taktéž koeficient filtrace je závislý na zrnitosti prostředí a na studované lokalitě se pohybuje v řádech 10^{-5} – 10^{-6} m/s , což podle Jetela J. (1973) značí prostředí dosti slabě propustné až slabě propustné. Podle mapy hydroizohyps je směr proudění podzemní

vody závislý na výšce hladiny vody v řece Labi. Proudění podzemní vody je dáno místní erozní bází a za nižšího nebo normálního stavu hladiny vody v Labi probíhá směrem k SV až SSV. Naopak proudění podzemní vody mění svůj směr k SZ až SV za vyššího stavu hladiny vody v řece (Malec J. 2010). V závislosti na výšce hladiny vody v řece Labi kolísá ustálená hladina podzemní vody v rozmezí několika metrů. V době realizace doprůzkumu byla hladina podzemní vody v hloubkové úrovni od 4,3 po 5,6 m pod terénem. Doplnování zvodně v této hloubkové úrovni probíhá infiltrací atmosférických srážek, a to v závislosti na sezónním průběhu a charakteru srážek. Koryto řeky Labe je v části levého břehu stabilizováno larsenovou stěnou, která je pravděpodobně zakotvena až v nepropustném podloží a významně snižuje infiltraci vody z koryta Labe do prostoru areálu kovošrotu a také drénování kontaminované podzemní vody zpět do řeky Labe z prostoru šrotiště. Není však sporu o tom, že řeka Labe dotuje tok podzemní vody infiltrací přes břeh koryta před touto larsenovou stěnou a za ní.

2.2.5. Hydrologické poměry

Lokalita je z hydrologického hlediska součástí povodí č. 1-14-02-025 Labe od Bíliny po Ploučnici. Povodí má plochu $P = 12,925 \text{ km}^2$. Labe je řazeno k vodohospodářsky významným tokům. O průtoku v Labi ve studované oblasti nejlépe vypovídá vodoměrná stanice v Ústí nad Labem (ČHMU). Naměřené hodnoty z této vodoměrné stanice můžeme interpretovat na úsek, který je nejbližší studované oblasti s tím, že maximální a minimální hodnoty průtoku mohou být nepatrně vyšší. Průměrný měsíční průtok vody řečištěm Labe, za období let 1971 až 2004, ukázal hodnoty od $178 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v září až po $453 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v březnu. Leden, únor, březen a duben jsou měsíce s hranicí průtoku nad $350 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

V nejbližším okolí lokality nejsou jímací objekty pro hromadné zásobování pitnou vodou a z toho důvodu ani jejich ochranná pásma. Podzemní voda čerpaná z vrtané studny v prostoru podniku je využívána pouze k technologickým účelům a jako voda užitková. Městským vodovodním řádem je do prostoru závodu dováděna voda pitná.

Tab. č. 4: Základní hydrologické údaje - profil Labe v Děčíně (ČHMU)

Hydrologické údaje	Labe – Děčín
Plocha povodí (km^2)	51126,88
Dlouhodobá průměrná výška srážek na povodí (mm)	651
Dlouhodobý průměrný průtok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	305
M-denní průtoky (m^3/s)	
30	667
90	362
180	219
270	146
355	62,1
364	43,8

2.2.6. Geochemické a hydrochemické údaje o lokalitě

Podzemní vody v celé studované oblasti vykazují podobný chemismus, který je pouze nepatrně ovlivněn vzdáleností od Labe.

Objekty dále od Labe (HV-301 a HJ-3) vykazují vodu s mírně kyselou až alkalickou reakcí, o tvrdosti 2,4–4,18 mmol/l a celkovou mineralizací 421–802 mg/l. Podzemní voda svými parametry odpovídá typu Ca.Na.(Mg)/HCO₃.SO₄.

Objekty blíže k Labi (Studna a HJ-2) vykazují podzemní vodu se slabě alkalickou reakcí, o tvrdosti 1,95–2,01 mmol/l a celkovou mineralizací 329–380 mg/l. Podzemní voda svými parametry odpovídá typu Ca.(Na)/HCO₃.SO₄ (Malec J., 2010). Kněžek J., Kulič V. (1990) na základě laboratorních analýz na lokalitě určily podzemní vodu typu Ca.Na/(HCO₃)₂.SO₄.Cl.

2.2.7. Ochrana přírody

Studovaná lokalita se nachází v průmyslové zástavbě města Děčína. Ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, leží město Děčín v Chráněné krajinné oblasti České středohoří. Výnosem č. 6883/76, o zřízení CHKO České středohoří, bylo území města Děčína ve věcech územního plánování vyjmuto z ochranného pásma.

2.3. Charakteristika znečištění zájmové lokality

Kontaminace ropných látek má na lokalitě dlouhodobý charakter (desítky let). Primární zdroje znečištění byly odstraněny v rámci předchozích sanačních prací. Znamá tělesa kontaminace nenasycované zóny (tzn. zemin a stavebních konstrukcí kontaminovaných zejména NEL, resp. C10-C40) byla postupně odstraněna.

Na lokalitě dosud přetrvává kontaminace podzemních vod ropnými uhlovodíky (hydraulické, mazací a motorové oleje) nad rámec platných sanačních limitů stanovených ČIŽP. Provedenými průzkumy bylo zjištěno nejvýznamnější ohnisko znečištění ropných látek ve fázi na hladině podzemní vody v prostoru vně jeřábové dráhy v tzv. „Předpolí jeřábové dráhy“ s největší mírou kontaminace při svém JV – V okraji (vrty PJ-102, PJ-201, PJ-202, Drén a HV-403) na ploše cca 2300 m². Fáze byla zjištěna ve vrtech HV-403, PJ-102, PJ-201, PJ-202 a drén. Nejmasivnější znečištění bylo zjištěno ve vrtu HV-403 (220 mm).

Na lokalitě se stále vyskytuje v nasycované zóně cca 32 t ropných látek ve formě volné fáze na hladině podzemní vody a 232 kg ropných látek v rozpuštěné formě.

Není předpoklad, že by v dnešní době mohla být zvedněn dotována dalšími ropnými látkami z důvodu pokrytí celého areálu i plochy pod jeřábovou dráhou nepropustným asfaltový a betonovým povrchem.

Rychlost proudění volné fáze ropných látek na hladině podzemní vody je ovlivněna zejména jejich vysokou viskozitou a průchodností pórového systému fluvialních sedimentů. Maximální množství nátoků fáze z oblasti Kovošrotu do Labe bylo matematickým modelem odhadnuto na 35 litrů RU za rok. Kontaminace BTEX nebo chlorovanými uhlovodíky nebyla na lokalitě zjištěna.

3. CÍLOVÉ PARAMETRY SANACE A JEJICH PROKAZOVÁNÍ

3.1. Cílové parametry nápravných opatření

Cílové parametry sanace jsou uloženy rozhodnutím České inspekce životního prostředí oblastní inspektorát Ústí nad Labem (dále jen ČIŽP) takto:

Pro etapu - sanační:

Provést sanaci podzemních vod v saturované zóně a v pásmu oscilace podzemních vod nesaturované zóny v prostoru „Předpolí jeřábové dráhy“ a v její těsné blízkosti. Pro sanaci podzemních vod se stanovuje cílový parametr v podobě odstranění měřitelné fáze ropných látek z jejich hladiny v ohnisku kontaminace (Předpolí jeřábové dráhy). Součástí sanačních prací bude sanační monitoring kvality podzemních vod na vybraných hydrogeologických objektech. Termín: nejpozději do 4 let od uzavření smlouvy s dodavatelem 2. etapy sanačních prací dle schválené projektové dokumentace na dokončení sanačního zásahu na lokalitě v Děčíně.

Pro etapu – postsanační:

Po ukončení sanačních prací na lokalitě v Děčíně provádět postsanační monitoring znečištění podzemních vod, který bude zaměřen na výskyt fáze ropných látek a na koncentraci NEL (resp. C10 – C40) v podzemních vodách a bude prováděn minimálně v těchto hydrogeologických objektech: drén, studna, HJ-1, HJ-2, HJ-3, HV-301, PJ-201, PJ-202, PJ-203. Postsanační monitoring bude realizován s četností 4x ročně v kvartálních intervalech po dobu 2 let.

Výše citované rozhodnutí ČIŽP je uvedeno v příloze č. 7.

3.2. Metodika prokazování dosažení cílových parametrů sanace

Pro sanaci saturované zóny je cílový parametr stanoven Rozhodnutím ČIŽP OI Ústí nad Labem č. j. ČIŽP/44/OOV/SR02/0719036.003/11/ULR ze dne 8. 3. 2011 – absence fáze ropných uhlovodíků na hladině podzemní vody, což podle AAR odpovídá 10 mg/l.

O ukončení sanačních prací na lokalitě bude rozhodnuto na základě dosažení cílových parametrů nápravných opatření. Z hlediska požadavků na kvalitu podzemních vod na předmětné lokalitě je celý sanační zásah koncipován tak, aby bylo odstraněno primární ohnisko znečištění podzemních vod v prostoru „Předpolí jeřábové dráhy“ a v její těsné blízkosti.

Za průkazné ukončení sanačních prací bude považováno dosažení cílových limitů v 90 % odebraných vzorků z vybudovaného funkčního monitorovacího systému v prostoru „Předpolí jeřábové dráhy“ a její těsné blízkosti, a to ve třech kolech po sobě jdoucího monitoringu, prováděného s četností 1x za měsíc.

4. SANACE SATUROVANÉ ZÓNY

4.1. Postup sanačních prací

Postup sanačních prací je navržen tak, aby byl splněn cílový parametr sanace pro saturovanou zónu podle Rozhodnutí ČIŽP Ol Ústí nad Labem ze dne 8. 3. 2011, tj. absence měřitelné fáze ropných látek na hladině podzemní vody.

V potvrzeném ohnisku kontaminace tj. v „Předpolí jeřábové dráhy“ a v její těsné blízkosti bude prováděna sanace kombinací metod in situ. **Hlavní sanační metodou bude sanační čerpání kontaminované podzemní vody. K intenzifikaci sanačního čerpání bude využita metoda promývání předčištěnou vodou a též vodou s přidavkem povrchově aktivních látek (PAL)** za účelem urychlení vymývání a odstranění ropných látek z matrice horniny, zejména v pásmu oscilace podzemních vod. Součástí projektovaných prací je sanační monitoring kvality podzemních vod. Sanační práce jsou projektovány v délce 4 let. Po ukončení sanačních prací bude prováděn 2 letý postsanační monitoring podzemních vod. Harmonogram sanačních prací je uveden v příloze 5.

4.2. Sanační čerpání a čištění kontaminované podzemní vody

Sanační čerpání je projektováno v délce 41 měsíců a bude sloužit k:

- odstranění volné fáze RU z hladiny podzemní vody a snížení koncentrace RU v podzemní vodě,
- vytvoření ochranného depresního kužele bránícímu v průniku kontaminace či povrchově aktivních látek mimo zájmový prostor sanace,
- vytvoření zdrojů vody pro potřeby promývání.

Sanační čerpání podzemní vody bude prováděno z projektovaných širokoprofilových sanačních vrtů HV-501 až HV-507 a bude dle potřeby doplněno též čerpáním stávajících vrtů PJ-201, PJ-202, PJ-101, HV-403 a stávající jímky drénu. Vzhledem k malému průměru výstroje stávajících objektů (ϕ 125 mm) budou využívány k periodickému odčerpávání fáze RU z hladiny podzemní vody. O zapojení jednotlivých HG objektů do systému sanačního čerpání rozhodne geologická služba dodavatele sanačních prací na základě vývoje kontaminace a výsledku sanačního monitoringu.

Princip sanace spočívá v odčerpávání podzemní vody z projektovaných širokoprofilových vrtů HV-501 až HV-507 pomocí ponorných čerpadel umístěných ve spodní části vrtu (dnové čerpání) a tím vytváření hydraulické deprese. V této hydraulické depresi se bude shromažďovat volná fáze ropných uhlovodíků, která bude z hladiny širokoprofilových vrtů odčerpávána (hladinové čerpání) pomocí hladinového čerpadla, štěrbínového koše (popř. bude použit jiný způsob sběru ropných látek z hladiny podzemní vody např. nekonečná pohyblivá stíraná smyčka) do zařízení separace fází. Zde bude volná fáze ropných uhlovodíků separována od zbytkové vody a bude shromažďována ve vodohospodářsky zabezpečeném zásobníku, ze kterého bude jako odpad odvážena oprávněnou osobou k odstranění.

Separovaná voda bude spolu s podzemní vodou čerpanou pomocí ponorných čerpadel situovaných v hlubších partiích širokoprofilových vrtů vedena do dekontaminační stanice kde bude přečištěna. Přečištěná voda bude využívána pro potřeby promývání horninového prostředí. Případné přebytky přečištěné vody budou odpouštěny do povrchové vodoteče.

Zařízení k separaci fáze bude sestávat z odlučovací nádrže, přečerpávacího čerpadla odsazené vody, přečerpávacího čerpadla odloučené volné fáze RU a zabezpečeného zásobníku separované fáze RU. Separovaná voda ze zařízení k separaci fáze bude vedena k přečištění na vícestupňovou dekontaminační stanici. Proti úniku ropných látek bude odlučovací nádrž, přečerpávací čerpadla a zásobník separované fáze umístěny v nepropustné ocelové záchytné vaně.

Dekontaminační stanice bude dimenzována tak, aby umožňovala průtok 4,0 až 6,0 l/s a aby zbytkové znečištění na jejím výstupu vyhovovalo ukazatelům přípustné míry znečištění dle schváleného způsobu nakládání s odpadní vodou. V případě vypouštění přečištěné vody do povrchové vodoteče bude kvalita odpadních vod odpovídat NV č. 61/2003.

Dekontaminační stanice je schematicky zobrazena v příloze č. 4a a bude sestavena z následujících komponent:

Stupeň (1) – Akumulační nádrž s funkcí předřadného gravitačního odlučovače

Separovaná voda ze zařízení k separaci fáze bude spolu s podzemní vodou čerpanou pomocí ponorných čerpadel situovaných v hlubších partiích širokoprofilových vrtů přiváděna potrubím do akumulární nádrže s funkcí gravitačního odlučovače. Zde dojde k hrubému usazení nerozpuštěných látek, pevných částic a kalu a případné fáze RL. Akumulační nádrž bude instalována tak, aby bylo možno v průběhu prací provádět její odčerpávání a čištění sacím vozem, tekuté odpady budou likvidovány mimo prostor stavby. Akumulační nádrž bude rovněž sloužit k vyrovnání objemu vody na přítoku do dalších čistících stupňů. Bude vystrojena ponorným kalovým čerpadlem a hladinovými snímači pro řízení čerpadla.

Stupeň (2) – Gravitačně koalescenční odlučovač s labyrintovým filtrem v zatepleném kontejneru

Po odsazení pevných částic a kalu v retenční nádrži bude kontaminovaná voda vedena na gravitačně-koalescenční odlučovač, kde dojde k odsazení zbývajících ropných látek ve fázi a následně k dočištění od rozpuštěných ropných látek na labyrintovém sorpčním filtru za kterým je sběrná vana předčištěné vody.

Pokud nebude možno využívat veškeré přečištěné vody ke zpětnému zásaku, bude nadbytečné množství vod odváděno do kanalizace, příp. recipientu potrubím PE DN 63.

4.3. Provoz sanačního čerpání

Čerpaní podzemních vod bude prováděno na 7 projektovaných širokoprofilových vrtech (HV-501 až HV-507) a na 5 stávajících HG objektech (PJ-201, PJ-202, PJ-101, HV-403 a drénu).

Pomocí ponorných čerpadel a dalšího čerpacího systému popsaného výše, bude dnovým čerpáním z HV vrtů jímacího systému trvale vytvářena hydraulická deprese v zájmovém prostoru jeřábové dráhy. Vlivem ustáleného čerpání bude docházet ke snížení hladiny podzemní vody v celé linii jímacího systému a tím vytvoření spádu hladiny podzemní vody a proudění ve směru k jednotlivým objektům systému. Tím dochází ke strhávání ropných látek vyskytujících se na hladině podzemní vody a k postupnému vyplavování kontaminantu do čerpaného objektu.

Vzhledem k poměrně vysoké viskozitě ropných látek vyskytujících se na lokalitě je třeba udržovat hladinu podzemní vody co nejvíce v konstantní úrovni, případně její úroveň měnit velmi pozvolně tak, aby nedocházelo k tzv. „utržení“ volné fáze RU. Bohužel vliv povrchového toku Labe na úroveň hladiny podzemní vody je v daném hydrogeologickém prostředí daleko významnější, než míra čerpání podzemních vod. Přesto budou nastavována jednotlivá čerpaná množství na HV vrtech s ohledem na co nejmenší rozptyl úrovní hladiny podzemních vod.

Čerpané množství bude nastavováno pomocí instalovaného redukčního ventilu a průtokoměru. Spínání čerpání bude primárně řízeno z podružných rozvaděčů umístěných v manipulační šachtici HV vrtů. Podružně bude provoz čerpadla ovládán z řídicího střediska dekontaminační stanice a čerpadlo bude chráněno proti chodu nasucho plovákovým spínačem v tělese čerpacího objektu.

Na základě provedených hydrodynamických zkoušek odhadujeme čerpané množství podzemní vody z lokality v průměru 4 l.s^{-1} , maximálně 6 l.s^{-1} . Systém sanačního čerpání bude monitorován a dle zjištěné efektivity odstraňování volné fáze RU optimalizován.

Provoz čerpání bude denně fyzicky kontrolován v jednotlivých čerpacích objektech při odečtech stavu vodoměrů. Dále bude prováděna denní kontrola těsnosti rozvodů čerpání. Provoz jednotlivých čerpadel bude nepřímo monitorován ve stanovišti obsluhy dekontaminační stanice vyvedením signalizace.

Při snížení infiltračních parametrů bude v případě potřeby provedena regenerace čerpacích objektů.

4.4. Promývání horninového prostředí

Technologie promývání bude využita k intenzifikaci sanace v kombinaci se sanačním čerpáním. Zasakováním kapalných médií tj. přečištěné vody a vody s přísadkou roztoku povrchově aktivních látek (PAL) dojde ke zvýšení mobility kontaminantu, který bude následně odstraněn sanačním čerpáním. K zasakování bude používána voda z dekontaminační stanice, část přečištěných vod bude postupně aktivováno roztokem s PAL, aby bylo dosaženo efektivnějšího uvolňování kontaminantu z matrice zeminy. V rámci této technologie se použije neionogenní povrchově aktivní látka s vysokou biologickou rozložitelností. Technologie musí být schválena SZÚ. Podzemní vody použité k promývání budou předčištěny na koncentraci splňující sanační limity pro podzemní vody dle rozhodnutí ČIŽP.

Aplikace PAL bude prováděna tak, aby v prostředí byla udržována vhodná micelární koncentrace látek pro používaný anioaktivní surfaktant. Pro vymytí horninového prostředí je třeba v podzemní vodě dosáhnout a udržovat koncentrace PAL větší než je kritická micelární koncentrace (CMC), uvažováno 0,003 %obj. (závisí na CMC konkrétního přípravku). Optimální pracovní koncentrace PAL v

podzemní vodě je projektována na 0,01 %obj. a měla by se pohybovat v rozmezí 0,007 %obj. až 0,02 %obj. Pokud by koncentrace PAL překročila technologické maximum 0,02 %obj., bude dávkování do podzemí omezeno nebo zastaveno. Naopak, pokud by nedošlo k dosažení požadovaného technologického minima 0,007 %obj., bude zvýšeno zapouštěné množství roztoku PAL (větší množství roztoku PAL v kratším časovém intervalu).

Dávkování PAL se bude provádět ve formě vodního roztoku o koncentraci 3,0 %obj.

Promývání saturované zóny bude realizováno pomocí zasakovacích vrtů ZV-1 až ZV-4. Dle výsledku sanačního monitoringu mohou být k zasakování využity též stávající HG objekty (PJ-201, PJ-202, PJ-101, HV-402, HV-403, HJ-3, stávající jímka drénu). Při snížení infiltračních parametrů bude v případě potřeby provedena regenerace zasakovacích objektů.

Schéma míchacího centra pro dávkování přípravku PAL je zobrazeno v příloze 04b.

Na základě vlivů na okolní hydraulickou situaci a monitorovaných relevantních parametrů množství a tlaku zasakované vody bude po dobu provozu sanace určováno množství zasakované vody do jednotlivých zasakovacích vrtů. Obsluha bude jedenkrát denně kontrolovat stav zasakovacích objektů a nastavovat provozní parametry zásaku pomocí redukčních ventilů. Týdně bude prováděn odečet hodnot o zasakovaném množství a tlaku zasakované vody na jednotlivých zasakovacích vrtech. Veškeré monitorované údaje budou pravidelně zapisovány do primární dokumentace.

5. TECHNICKÁ PŘÍPRAVA LOKALITY

5.1. Hydrogeologické vrty

V zájmovém prostoru jeřábové dráhy a v jejím těsném okolí se nachází 8 HG vrtů (PJ-201, PJ-202, PJ-203, PJ-101, HV-402, HV-403, HJ-1, HJ-3) a studna (ST). Část těchto objektů byla využívána pro sanační účely při předchozí sanaci. Přítomné vrty budou i nadále využity při sanaci a to jako čerpací, zasakovací nebo monitorovací objekty.

Stávající síť HG vrtů bude doplněna o 7 širokoprofilových sanačních vrtů HV-501 až HV-507. Širokoprofilové sanační vrty budou v nesoudržném materiálu odvrtny technologií náběrového vrtání (šnekového či drapákového) pod ochranou ocelových výpažnic 880/800 mm. K začištění paty vrtu se použije šapa (pískovka). Projektovaná hloubka 10,0 m p.t. Celkem je projektováno 70 bm HV vrtů. Vrty budou vystrojeny ocelovou zárubnicí ϕ 530 mm. Projekt uvažuje s rozložením perforace v úseku 3,0 - 9,0 m p.t. (9,0 – 10,0 m p.t. kalník). Perforovaná část výstroje bude obsypána kačírkem zrnitosti 4/6 mm (popř. 8/16 mm), plná část výstroje bude utěsněna (tamponována) jílo-cementovou suspenzí. Pískový prstenec mezi obsypem a těsněním vrtu bude min. 20 cm. Rozložení plné a perforované části pažnice bude upřesněno geologickou službou v průběhu vrtných prací podle zastižených geologických a hydrogeologických poměrů. Zhlaví vrtů bude zapuštěno pod úroveň

terénu do manipulační šachtice min. ϕ 1000 mm s pojezdovým poklopem v úrovni terénu. Všechny šachtice budou opatřeny větrací technologií s potrubím zapuštěným do vrtu.

Pro účely zasakování přečištěné vody s přídávkem PAL jsou projektovány 4 zasakovací vrty ZV-1 až ZV-4. Budou odvrtány technologií rotačně jádrového vrtání řezným průměrem 273/245 mm, nebo technologií nárazo-točivého vrtání s předráženou pažnicí. Projektovaná hloubka 6,0 m p.t. Celkem je projektováno 24 bm těchto zasakovacích vrtů. Zasakovací vrty budou vystrojeny ocelovou zárubnicí ϕ 171 mm. Projekt uvažuje s rozložením perforace v úseku 4,0–6,0 m p.t.. Perforovaná část výstroje bude obsypána kačírkem zrnitosti 4/8 mm (popř. 8/16 mm), plná část výstroje bude utěsněna (tamponována) jílo-cementovou suspenzí. Rozložení plné a perforované části pažnice bude upřesněno geologickou službou v průběhu vrtných prací podle zastížených geologických a hydrogeologických poměrů.

Zhlaví zasakovacích vrtů bude upraveno k aplikaci přečištěných vod, tj. bude opatřeno přírubovým tlakovým zhlavím a zapuštěno pod úroveň terénu do manipulačních šachtic min. ϕ 800 mm s pojezdovým poklopem v úrovni terénu.

Pro doplnění monitorovacího vrtného systému budou dále na výstupu podzemních vod z areálu nabyvatele, tj. na jihovýchodním okraji zájmového území v prostoru mezi šrotištěm a Labem vyhloubeny 3 pozorovací vrty PJ-301 až PJ-303 hluboké 10,0 m, s výstrojí o ϕ 125 mm a s pojezdným hydrantovým zhlavím v úrovni terénu.

Zabudování zhlaví vrtů HV, ZV a PJ v úrovni terénu je nezbytně nutné pro zachování bezpečnosti práce a neomezení provozu v areálu nabyvatele.

Z vrtů budou přítomným geologem na základě organoleptického posouzení a atmogeochemické terénního měření přístrojem Ecoprobe odebrány vzorky pro analýzu obsahu C10-C40 a stanovení výluhu odpadu dle vyhlášky č.294/2005 Sb, tabulky 2.1 – Třída vyluhovatelnosti II. Celkem bude odebráno 14 vzorků zeminy na stanovení C10-C40. Ve vybraných 5 kontaminovaných vzorcích budou dále provedeny tyto zkoušky pro charakteristiku odpadů a zemin:

- výluh odpadu dle vyhlášky č.294/2005 Sb, tabulky 2.1 - Třída vyluhovatelnosti II. (pH, DOC, chloridy, fluoridy, sírany, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, rozpuštěné látky),
- obsah celkového organického uhlíku (TOC).

Vrtná jádra, pokud nebudou použita pro laboratorní účely, budou dočasně deponována v zájmovém prostoru lokality předpolí jeřábové dráhy až do vyhodnocení laboratorních analýz. Po dobu uskladnění budou jádra zabezpečena proti povětrnostním vlivům (např. uložení do uzavíratelného kontejneru). Jakmile budou k dispozici výsledky zkoušek, zemina z vrtných jader bude roztríděna na kontaminovanou a inertní a následně bude vrtné jádro likvidováno v souladu se zákonem o odpadech.

Všechny nově vyhloubené vrty budou po dokončení geodeticky polohopisně a výškopisně zaměřeny v souřadnicovém systému S-JTSK a výškově v systému BPV.

V průběhu vrtných prací bude zajištěn trvalý dohled geologické služby a následně vypracován petrograficko-geologický popis vrtů.

5.2. Potrubní systémy a kabelové propoje

Na lokalitě budou instalovány rozvody vody a kabelové propoje od sanační technologie k čerpaným a zasakovacím objektům tak, aby neomezily provoz v areálu KOVOŠROT, a.s. Z těchto důvodů budou rozvody uloženy do výkopů pod úroveň terénu tj. zpevněných manipulačních ploch a areálových komunikací v nezámrazné hloubce.

Každý čerpaný objekt bude mít vlastní potrubí přívodu fáze k zařízení separace fází (hladinové čerpání) a vlastní potrubí přívodu podzemní vody z ponorných čerpadel umístěných ve spodní části vrtu (dnové čerpání). Rovněž každý zasakovací objekt bude mít vlastní potrubí. Jedná se o potrubí z lineárního polyetylénu o vnějším průměru 50 mm.

Dávkování vody s přídavkem PAL do HG objektů bude ovládáno jednotlivými kulovými ventily (každý zasakovací objekt bude vybaven ovládacím kulovým ventilem).

Každý čerpaný objekt bude mít samostatnou rozvodnou skříň, připojenou na napájecí kabel. Skříň se umístí do prostoru manipulačních šachtic čerpacích objektů pod poklapy. Ve skříních budou vývody pro čerpadla, zásuvka pro 1 fázové přenosné spotřebiče a ovládací prvky. Dekontaminační stanice a zařízení separace fáze budou dodány jako jednotky s kompletní vnitřní elektroinstalací.

Silnoproudé i ovládací kabely mezi podružnou rozvodnou, zařízením separace fáze, dekontaminační stanicí a čerpanými objekty budou uloženy ve výkopech a budou sledovat potrubní vedení za podmínky splnění požadavků příslušných ČSN vymezujících vzájemné vzdálenosti a zabezpečení.

5.3. Instalace sanační technologie

Bude sestávat z instalace dekontaminační stanice o průtoku 4,0–6,0 l/s, zařízení separace fáze a míchacího centra. Umístění sanační technologie na lokalitě je vyznačeno v příloze č. 03.

Jednotlivé technologické stupně dekontaminační stanice a zařízení separace fáze budou instalovány v uzamykatelném odhlučněném kontejneru vybaveném temperancí pro zimní provoz. Odhlučnění sanační technologie bude splňovat hygienické požadavky dané Nařízením vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v aktualizovaném znění.

Celý technologický proces bude řízen el. rozvaděčem, který bude umístěným v uzamykatelném kontejneru dekontaminační stanice a bude připojen k hlavnímu napájení el. energií. Podružný rozvaděč u čerpaných objektů bude komunikovat s hl. technologickým rozvaděčem. Elektroinstalace a revize elektroinstalace bude provedena dle ČSN 331500, 332000-6-61, 3320004-41, 341090.

Dekontaminační stanice a zařízení separace fáze bude umožňovat poloautomatický provoz. Řídící automatika a elektroinstalace zajistí hlídání a odčerpávání podzemní vody v režimu nastaveném obsluhou podle pokynů odpovědného hydrogeologa.

Tab. č. 5: Technická příprava lokality

Technická příprava lokality	Jednotka	Počet jednotek
Širokoprofilové sanační vrty (HV-501 až HV-507), ocel 530 mm, hl. 10,0 m	bm	77
Manipulační šachtice min. ϕ 1000 mm s pojezdovým poklopem	ks	7
Monitorovací vrty (PJ-301 až PJ-303), 3 ks, PVC 125 mm, hl. 10,0 m	bm	30
Pojezdové hydrantové zhlaví	ks	3
Zasakovací vrty (ZV-1 až ZV-4), 4 ks, ocel 171 mm, hl 6,0 m	bm	24
Manipulační šachtice min. ϕ 800 mm s pojezdovým poklopem	ks	4
Zapojení čerpací techniky – hladinové čerpání (12 HG objektů), rozvody	soubor	12
Zapojení čerpací techniky – dnové čerpání (7 HG objektů), rozvody	soubor	7
Instalace dekontaminační stanice (akumulační nádrž, gravitační stupeň, sorpční stupeň), dovoz, servis	soubor	1
Instalace zařízení separace fáze (odlučovací nádrž, zásobní nádrž), dovoz, servis	soubor	1
Instalace míchacího centra, rozvody, dovoz, servis	soubor	1

6. APLIKOVANÁ MÉDIA

6.1. Povrchově aktivní látky (PAL)

V rámci promývání bude do horninového prostředí aplikována přečištěná voda splňující sanační limity pro podzemní vody dle rozhodnutí ČIŽP. Kromě vody bude aplikován zředěný roztok povrchově aktivních látek. Jako účinná látka bude použit přípravek SUPERNEU-R, nebo REO 801, nebo jiný stejně účinný přípravek.

Tab. č. 6: Aplikované látky

Aplikované látky	Jednotka	Počet jednotek
Povrchově aktivní látka	kg	7200

Pro aplikaci látek bude nutné vyžádat výjimky dle § 39, odst. 7, písmena g) zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) pro aplikaci závadných látek.

7. MONITORING

7.1. Sanační monitoring

Výsledky sanačního monitoringu budou sloužit k řízení sanačních prací. K monitoringu budou využity přítomné HG vrty v prostoru jeřábové dráhy. Při monitoringu bude sledováno pozadí (2 objekt), centrum (5 objekty) a předpolí (3 objekty) kontaminačního mraku – celkem 10 objektů. Dále bude probíhat monitoring

EKORA s.r.o.

Sinkulova 48/329, 140 00 Praha 4

Tel./fax: 267 914 573, 272 940 345, e-mail: ekora@ekora.cz

kvality přečištěné vody 1/ měsíčně na výstupu z DS. Odběr vzorků se bude řídit normami pro odběr vzorků podzemní vody. Vzorky budou analyzovány v akreditovaných laboratořích (koncentrace C10-C40, UCHR, PAL).

Odběry vzorků vod pro určení vývoje sanace (koncentrace C10-C40 v četnosti 1x / měsíc, statickým způsobem z hladiny vrtu. Dále bude pro určení vývoje sanace prováděno měření volné fáze RL na HPV (1x/ měsíc, 12 vrtů, 41 měs.).

Koncentrace PAL – určení koncentrace a účinku aplikace surfaktantu v četnosti 2x / měsíc, statickým způsobem z hladiny vrtu. Statický odběr vzorku vod bude proveden vzorkovacím válcem. Dynamický odběr pomocí vzorkovacího čerpadla.

Kontrola kvality vypouštěných vod z DS bude prováděna na vzorku vody odebraném na výstupním vzorkovacím ventilu v retenční nádrži (nádrž odkud je voda přečerpávána do aplikačních sond či recipientu). Vzorek bude analyzován na C10-C40, UCHR, v případě vypouštění do kanalizace taktéž v rozsahu kanalizačního řádu.

Rozsah prací (monitoringu) je uveden níže v tabulce.

Tab. č. 7: Monitoring sanace

Monitoring v průběhu sanace	Počet jednotek	Jednotka
Odběr vzorků p.v. (suma počtu vzorků)	650	ks
Koncentrace C10-C40 v p.v (1x/ měsíc, 10 vrtů, 41 měs.)	410	ks
Měření volné fáze RL na HPV (1x/ měsíc, 12 vrtů, 41	492	ks
Koncentrace PAL (2x/měsíčně, 10 vrtů, 12 měsíců)	240	ks
Odběr vzorků z výstupu DS (1x / měsíc)	41	ks
Koncentrace C10-C40 a UCHR ve vodě z DS (1x/měsíc)	41	ks

7.2. Plošný monitoring

Pro sledování vývoje kontaminace v podzemní a povrchové vodě bude v průběhu sanačních prací prováděn plošný monitoring, který bude zaměřen na výskyt ropné fáze na hladině podzemní vody a na sledování koncentrace C10-C40 v podzemní vodě ve čtvrtletní frekvenci.

K monitoringu budou využity zejména stávající objekty doplněné o objekty vyhloubené v rámci přípravy sanace. Minimálně bude prováděn v objektech drén (stávající), studna (ST), HJ-1, HJ-3, HV-301, HV-402, HV-403, HV-404, PJ-102, PJ-201, PJ-202, PJ-203, HV-501, HV-502, HV-503, HV-504, HV-505, HV-506, HV-507, PJ-301, PJ-302, PJ-303.

V rámci plošného monitoringu bude proveden také vstupní monitoring jakosti podzemní vody. Vzorky budou odebrány statickým způsobem z hladiny vrtu a analyzovány v akreditovaných laboratořích. Rozsah prací je uveden níže v tabulce.

Tab. č. 8: Rozsah plošného monitoringu

Parametr	Frekvence	Počet objektů	Počet kol monitoringu	Celkem analýz
C10-C40	čtvrtletně	22	14	308
Měření volné fáze RL na HPV	čtvrtletně	22	14	308
Měření HPV	čtvrtletně	22	14	308

8. POSTSANAČNÍ MONITORING

Cílem postsanačního monitoringu bude ověřit udržitelnost dosažených cílových parametrů sanace. Postsanační monitoring je projektován s četností 1 x 3 měsíce po dobu 24 měsíců. Postsanační monitoring bude zahrnovat 22 hydrogeologických objektů a bude zaměřen na sledování výskytu ropné fáze na hladině podzemní vody a na sledování koncentrace C10-C40 v podzemní vodě.

Součástí postsanačního monitoringu bude sledování hladin podzemní vody. Vrtty, které nebudou využity pro postsanační monitoring budou po dobu postsanačního monitoringu na lokalitě ponechány a budou zlikvidovány až po jeho úspěšném ukončení a odsouhlasení tohoto kroku dotčenými stranami. Likvidace vrtů proběhne v souladu s příslušnými předpisy.

Detailní návrh rozsahu postsanačního monitoringu bude navržen v Závěrečné zprávě sanačního zásahu a detailně rozpracován v Prováděcím projektu postsanačního monitoringu.

Tab. č. 9: Rozsah postsanačního monitoringu

Parametr	Frekvence	Počet objektů	Počet kol monitoringu	Celkem analýz/měření
Měření volné fáze RL na HPV	čtvrtletně	22	8	176
Měření HPV	čtvrtletně	22	8	176
C10-C40	čtvrtletně	22	8	176

9. NAKLÁDÁNÍ S VODAMI

Nakládání s vodami bude realizováno podle zákona o vodách č. 254/2001 Sb. a bude projednáno s místně příslušným vodohospodářským orgánem. Kvalita vypouštěné vody bude z hlediska koncentrací odpovídat podmínkám uvedeným v Rozhodnutí místně příslušného vodohospodářského orgánu, který vydá povolení k nakládání s vodami. Projekt uvažuje využití přečištěných vod k promývání horninového prostředí v místě sanačního zásahu. V případě vypouštění přebytků přečištěné vody do povrchové vodoteče bude kvalita odpadních vod odpovídat NV č. 61/2003. Celkem je předpokládáno odčerpání, předčištění a vypuštění 6,0 l/s vod, tj. 15.552 m³/měsíc a cca 637.632 m³ vod za celou sanaci (41 měsíců).

EKORA s.r.o.

Sinkulova 48/329, 140 00 Praha 4

Tel./fax: 267 914 573, 272 940 345, e-mail: ekora@ekora.cz

Kvalita vypouštěné vody bude pravidelně sledována laboratorními analýzami. Množství vypouštěné vody bude měřeno pomocí vodoměru. Odebírány budou vzorky vypouštěných vod k analytickému stanovení ukazatelů C10-C40, UCHR.

Projektované čerpané množství podzemní vody do $6,0 \text{ l.s}^{-1}$ z areálu KOVOŠROT, a.s. lokalita Děčín po dobu 41 měsíců negativně neovlivní okolní vodní zdroje. Množství čerpané vody rovněž nebude mít negativní vliv na místní vodní a na vodu vázané ekosystémy.

Pro aplikaci projektovaných látek do horninového prostředí bude nutné vyžádat výjimky dle § 39, odst. 7, písmena g) zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) pro aplikaci závadných látek.

10. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Nakládání s odpady vzniklými v průběhu sanačních prací bude probíhat v souladu s platnými právními předpisy v oblasti ochrany životního prostředí a v oblasti ochrany zdraví obyvatelstva, zejména:

- zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v aktuálním znění,
- vyhláškou MŽP a MZ č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů v aktuálním znění,
- zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v aktuálním znění,
- nařízením vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v aktuálním znění.

Hlavní důraz bude kladen na správné zařazení vznikajících odpadů a nakládání s nimi, tj. jejich třídění, shromažďování, dočasné skladování, přepravu, úpravu a konečné odstranění.

Při sanačních pracích bude vznikat odpad, který bude zařazen ve smyslu vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví se další seznamy odpadů.

Předpokládáme, že v rámci sanačního čerpání budou vznikat níže uvedené hlavní druhy odpadů.

Tab. č. 10: Odhadovaná produkce odpadů ze sanačního čerpání

Kód odpadu	Název	Kat.	Množství (t)
150 202*	absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezp. látkami	N	20
191 305*	kaly ze sanace podzemní vody	N	20
191 307*	jiné kapalné odpady ze sanace	N	32

Odpady produkované procesem dekontaminace vod budou skladovány v uzavíratelných nepropustných nádobách (v plastových sudech), umístěných v kontejneru čisticího zařízení. Odpady budou zneškodněny v souladu s platnými předpisy a zákony. Upotřebený sorpční materiál bude zneškodňován termicky ve spalovně toxického odpadu (v zařízení s příslušnou certifikací).

V rámci projektovaných vrtných prací budou vznikat níže uvedené hlavní druhy odpadů.

Tab. č. 11: Odhadovaná produkce odpadů při vrtných pracích a budování drénů

Kód odpadu	Název	Kat.	Množství (t)
010 506*	vrtné kaly a další vrtné odpady obsahující nebezpečné látky	N	55
010 504	vrtné kaly a odpady se sladkou vodou	O	33

Ukládání odpadů na skládky S-00 a S-NO

Posouzení možnosti ukládání odpadů na skládky skupiny S - ostatní odpad (S-OO) a S-nebezpečný odpad (S-NO) bude vycházet z vyhodnocení provedených testů vyluhovatelnosti dle vyhlášky č. 294/2005 Sb.

Na základě těchto testů lze odpady ukládat následovně:

Pokud vodný výluh splňuje limity pro uložení na skládku S - 00 1, S-OO2, S-OO3 a S-NO, pak je odpad možný ukládat na skládku příslušné skupiny. Pro snížení koncentrace kontaminantů je možno využít biologické úpravy odpadů kontaminovaných organickými látkami metodou biodegradace, následně provést opakované testy vyluhovatelnosti a odpad uložit na skládku příslušné skupiny, resp. využít na povrchu terénu nebo jako rekultivační vrstvu při uzavírání skládky.

K přepravě mohou být využita pouze vozidla, která splňují podmínky:

- zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za

- škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů v aktuálním znění,
- zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění pozdějších předpisů,
 - dohody ADR v aktuálním znění.

Vozidla a kontejnery musí být označeny výstražnými tabulkami a příslušnými bezpečnostními značkami.

11. LIKVIDACE VRTŮ

V rámci ukončovacích sanačních prací bude v postupných krocích provedena likvidace nepotřebných hg. objektů. Konkrétní hg. objekty k likvidaci budou navrženy v závěrečné zprávě sanace. Celkově lze odhadnout, že konečné zneškodnění se týká 25 ks vrtů v celkové metráži cca 276 bm a různých profilů.

Před započítáním prací bude kontrolně prověřen stav vrtů (hloubka, aktuální hladina podzemní vody, průměr vrtu a materiál výstroje, koncentrace kontaminantu případně dalších látek). Všechny likvidované vrty budou geodeticky zaměřeny.

Následně bude odkopáno a odstraněno ochranné zhlaví vrtu (u vystrojených hg. objektů). Poté bude výstroj cca 1 m pod úroveň terénu odříznuta a vrt tamponován cementovou tamponážní směsí. Tamponáž bude provedena ode dna vrtu podle technologických postupů, korespondujících se směrnici ČGÚ č.8/1985. Po základní tamponáži a nutné technologické prodlevě bude provedeno docementování do úrovně odříznutí pažnice a zához zeminou do úrovně terénu.

Na závěr prací bude vypracována technická zpráva o likvidaci jednotlivých objektů.

Tab. č. 12: Přehled vrtů k likvidaci

Typ vrtu/výstroj/hloubka	Jednotka	Počet jednotek
Širokoprofilové sanační vrty HV-501 až HV-507, ocel 530 mm, hl.10,0 m	bm	77
Monitorovací vrty PJ-301 až PJ-303, PVC 125 mm, hl. 10,0 m	bm	30
Zasakovací vrty ZV-1 až ZV-4, ocel 171 mm, hl 6,0 m	bm	24
Monitorovací vrty HV-401 až HV-404 (Ekora 2013), PVC 125 mm, hl. 16–18,5 m	bm	68
Sanační a monitorovací vrty řady PJ (Kněžek J., Kulič V., 1990), 4 ks	bm	44
Hydrogeologické vrty HJ, HV (AAR Malec J., 2010), 3 ks	bm	33

12. ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY REALIZACE SANACE

V zájmovém území byla zjištěna kontaminace ropnými látkami. Při sanačních pracích může dojít k inhalaci výparů nebo dermálnímu kontaktu pracovníků zhotovitele nebo nabyvatele s těmito kontaminanty. Z těchto důvodů bude přístup neoprávněných osob do prostoru provádění sanačních prací vyloučen. Sanační zásah bude mít po jejím dokončení pozitivní vliv na životní prostředí. Ze životního prostředí budou odstraněny nebezpečné látky jak pro lidské zdraví tak pro přírodní ekosystémy.

Při provádění stavby se mohou vyskytnout rizikové faktory, které mohou mít nepříznivý dopad na životní prostředí.

Většina vlivů/rizik má spíše hypotetický nebo potenciální charakter. Za málo pravděpodobnou považujeme kontaminaci horninového prostředí vlivem havárie na zařízeních určených k odstraňování odpadů, provozovaných oprávněnými osobami. Rovněž rizika vyplývající z nesprávného nakládání s odpady (nezabezpečená přeprava, využití/odstranění neodpovídajícím způsobem) považujeme vzhledem k vysoké úrovni použité techniky a pečlivě sledovanému procesu (jakým je odstraňování starých ekologických škod) pouze za potenciální. Vliv sanačních prací na ovzduší lze vzhledem k fyzikálně-chemickým vlastnostem odpadů a charakteru jeho složek považovat za nevýznamný. Projektovaná technologie sanačního čerpání nepředstavuje vyjmenovaný stacionární zdroj dle zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. Lze konstatovat, že v průběhu sanace nedojde ve srovnání se stávajícím stavem ke zhoršení stavu ovzduší. Vliv sanačních prací na podzemní vody bude pozitivní, dojde k odstranění fáze ropných látek z hladiny podzemní vody. Kvalita podzemních vod bude průběžně monitorována.

Relativně nejvyšší úroveň rizik vyplývá z rizika povodně, jelikož zájmová lokalita sanace se nachází v záplavovém území vodního toku Labe. Eliminace vzniku ostatních rizik je poměrně snadná při dodržení prováděcí dokumentace, zpětné vazby na kontrolu kvality a neporušování provozních a zákonných norem.

Souhrnně lze k uvedeným rizikům konstatovat, že součástí dokumentace pro provádění sanace bude schválený povodňový a havarijný plán, který bude řešit rychlé a efektivní zásahy k odstranění havarijních stavů a jejich důsledků s důrazem na minimalizaci ekologických a majetkových škod i vlivů na bezpečnost a zdraví okolního obyvatelstva.

13. ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ

Předpokládaná doba trvání projektovaných prací je 6 roků. Práce jsou rozděleny do dvou základních etap:

- Etapa sanační: 4 roky
- Etapa postsanační: 2 roky

Detailní harmonogram prací je přílohou č. 5 této dokumentace.

14. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

14.1. Základní legislativa

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy, jimž jsou zejména:

- Vyhláška ČBÚ č.26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky č.236/1998 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Směrnice MZd ČSR č.46/78, o hygienických požadavcích na pracovní prostředí, v platném znění.
- Směrnice č.66/85, ve znění Výnosu MZSV ČSR – hlavního hygienika ČSR č. 74/89.
- Zákon č.20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č.65/1965 Sb. „Zákoník práce“ ve znění pozdějších předpisů a Nařízení vlády č.108/1994 Sb., kterým se provádí Zákoník práce.

Pro zajištění BOZP při pracích prováděných hornickým způsobem vystrojování a vrtání bude zajištěn technický dozor pracoviště v souladu s §6 odst.2) Vyhlášky ČBÚ č.55/96 Sb.

14.2. Poučení pracovníků

Obsluhující pracovníci budou prokazatelně seznámeni a proškoleni s návody k používání a údržbě zařízení, přístrojů, nástrojů a budou dodržovat pokyny, aby nemohlo dojít k havárii a eventuálně k poškození zdraví nebo života obsluhujícího zaměstnance nebo dalších osob. O proškolení bude proveden zápis (stavební deník) a stejnopis dokumentace uložen u řešitele úkolu. Pracovníci dodavatele a jeho subdodavatelů budou rovněž proškoleni odpovědným pracovníkem majitele / správce areálu o obecných, ale zejména specifických podmínkách pohybu osob, provozu techniky a potenciálních rizicích, která vyplývají ze současné činnosti v areálu. O veškerých změnách pak budou včas poskytovány potřebné informace.

14.3. Zajištění hygienických aspektů

Z hlediska hygieny pracovního prostředí a ve vztahu k Zákonu č.20/66 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MZD č. 45/66 Sb., o vytváření a ochraně zdravých životních podmínek, ve znění pozdějších předpisů, se v důsledku projektovaných prací nepředpokládají negativní dopady na zdraví pracovníků a na okolní životní prostředí.

15. POVOLENÍ, ŘÍZENÍ, DOKUMENTACE, VYHODNOCENÍ A KONTROLA PRACÍ

Vyhlobení sanačních a zasakovacích vrtů podléhá stavebnímu řízení ve smyslu § 15 odst. 1 vodního zákona a § 115 odst. 1 stavebního zákona o stavbě vodních děl, s veškerým projednáním a náležitostmi s tím spojenými.

Před zahájením sanačních prací bude zažádáno o povolení k nakládání s vodami ve smyslu § 8 odst. 1 písm. e vodního zákona, včetně veškerého projednání s tím spojeného.

Pro umožnění sanace metodou promývání s přidavkem povrchově aktivní látky (PAL) bude zažádáno na příslušném vodoprávním orgánu o udělení výjimky ustanovení z par. 39, odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb. dle paragraphu 39, odstavce 7, písmena g Vodního zákona pro aplikaci povrchově aktivní látky v rámci schválené sanační technologie. Součástí žádosti bude:

- dokumentace množství a způsob aplikace PAL včetně způsobu a rozsahu monitoringu případného šíření této látky v podzemních vodách,
- stanovisko správce povodí,
- stanoviska dalších účastníků řízení určených VHO.

Řízení prací bude prováděno kvalifikovanými geology a hydrogeology s praktickými zkušenostmi v oblasti geologicko-průzkumných a sanačních prací.

Veškeré vrtné, eventuálně výkopové práce budou geologicky dokumentovány. Během vrtných prací bude geologickou službou prováděna petrografická dokumentace vrtného jádra. Kromě petrografického popisu budou sledovány a zapisovány údaje o naražené a ustálené hladině podzemní vody.

Získaná data budou průběžně ukládána v databázových souborech a dále zpracována na PC standardními komerčními programy (MS Word, MS Excel, Design CAD 3000).

Pro účely kontroly postupu sanačních prací a čerpání finančních prostředků budou pravidelně pořádány kontrolní dny, které bude svolávat nabyvatel minimálně 2x ročně. Na kontrolní dny budou zváni zástupci MF, MŽP, dodavatele, supervize, ČIŽP, státní správy, případně místní samosprávy. Pro potřeby kontrolních dnů bude vždy vypracována zpráva, kterou obdrží všichni účastníci kontrolního dne nejméně 1 týden před jeho konáním. Organizace a průběh kontrolního dne včetně požadavků na obsah zprávy pro kontrolní den jsou definovány Směrnicí FNM ČR a MŽP pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky při privatizaci č. 3/2004.

Práce realizované v kalendářním roce budou pravidelně vyhodnocovány

v roční zprávě.

Po ukončení sanačních prací bude vypracována samostatná závěrečná zpráva, která bude shrnovat veškeré realizované práce a jejich vyhodnocení.

Struktura a rozsah zpráv pro kontrolní den, ročních zpráv, etapových zpráv a závěrečných zpráv je dána Směrnicí FNM ČR a MŽP pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky při privatizaci č. 3/2004. Výsledky prací budou vyhodnoceny v souladu s platnými metodikami MŽP věnovanými dané problematice.

Výsledky prací budou zaznamenány do databáze SEKM.

16. SOUČINNOST S PRÁVNICKOU OSOBOU

Součinnost s nabyvatelem (KOVOŠROT GROUP, a.s.) bude realizována v přímé návaznosti na předchozí etapy prací. Pro bezproblémový průběh sanačních prací je dále nutno zajistit zejména:

Před zahájením prací:

- vymezení hranic staveniště, resp. prostoru sanace
- vymezení inženýrských sítí v zájmovém prostoru (i nefunkčních)
- stanovení přípojných míst el. energie
- zajištění vstupu pracovníků a techniky dodavatele
- proškolení pracovníků dodavatele ve vztahu k interním předpisům
- sdělení kontaktních spojení na místní hasičský záchranný sbor, stanoviště první pomoci
- seznámení s odpovědnými kontaktními pracovníky nabyvatele vč. telefonního spojení

V průběhu realizace:

- účast pověřeného pracovníka nabyvatele na koordinačních poradách a kontrolních dnech
- součinnost nabyvatele při řešení změn v rozsahu a způsobu provedení díla
- součinnost nabyvatele při řešení mimořádných situací.

Po ukončení realizace:

- součinnost při předání staveniště.

17. ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ REGULATIVY PRO PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Základními právními regulativy, které budou respektovány při provádění předmětu prací jsou:

- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 500/2004 Sb., správní řád v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, o výbušninách a o státní báňské správě v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek (zejména Vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb., v platném znění)
- zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě v platném znění, včetně příslušných prováděcích vyhlášek,
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění, normy a další právní předpisy vztahující se k předmětu plnění zhotovitele.
- Práce budou metodicky řízeny ve smyslu platných Metodických pokynů a směrnic MŽP ČR a MF ČR:
- Metodický pokyn MŽP č. 13/2005 pro průzkum kontaminovaného území.- Věstník MŽP č. 9/2005.
- Metodický pokyn MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území.- Věstník MŽP č. 3/2011.
- Metodický pokyn MŽP - Vzorkovací práce v sanační geologii.- MŽP, prosinec 2006, Věstník MŽP č. 2/2007.
- Metodický pokyn MŽP k závaznému formátu záznamu do databáze „Systém evidence kontaminovaných míst“.- Věstník MŽP, č. 3/2011.
- Metodický pokyn odboru ekologických škod MŽP k řešení problematiky stanovení indikátoru možného znečištění ropnými látkami při sanaci kontaminovaných míst.- Věstník MŽP č. 3/2008.
- Směrnice FNM ČR a MŽP č. 3/2004 pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky vzniklé při privatizaci.

18. PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Situace areálu 1:50 000 na listu vodohospodářské mapy

Příloha č. 2

Situace lokality 1:10 000 na listu základní mapy

Příloha č. 3

Situace projektovaných sanačních prací

Příloha č. 4

Technologické schéma dekontaminační stanice na čištění podzemní vody, schéma míchacího centra pro dávkování přípravku PAL

Příloha č. 5
Harmonogram sanačních prací

Příloha č. 6
Výkaz výměr - oceněný

Příloha č. 7

Rozhodnutí ČIŽP OI Ústí nad Labem ze dne 8.3.2011