

# PROVÁDĚCÍ PROJEKT

**Zadavatel:**

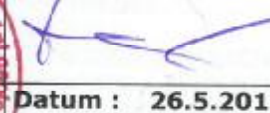
Česká republika – Ministerstvo financí,  
SE SÍDLEM PRAHA 1, LETENSKÁ 525/15, PSČ: 118 10, IČ: 00006947

## „SANACE LOKALITY SKATULŮV HLINÍK“

**Zhotovitel : Sdružení „S-G-A- Skatulův Hliník“**

**SITA CZ a.s. – vedoucí společnosti**

**se sídlem:** Španělská 10/1073, 120 00 Praha  
**IČ / DIČ:** 25638955 / CZ25638955  
**zapsána :** v OR u Městského soudu v Praze odd.B, vl.9378  
**statutární zástupce:** Ing. Mojmir Zálešák – prokurista/obchodní ředitel  
**kontakt :** Ing. Ervín Šima – vedoucí projektu  
**telefon, fax :** 544 425 042, fax: 544 425 022  
**e-mail, www :** [ervin.sima@sita.cz](mailto:ervin.sima@sita.cz), [www.sita.cz](http://www.sita.cz)  
**doruč.adresa:** SITA CZ a.s., Drčkova 2798/7, 628 00 Brno

|                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vypracovali:</b><br>Ing. Ervín Šima<br>Ing. Ondřej Valenta<br>Ing. Radim Pětyalský                 | <b>Kontroloval :</b><br>Ing. Ervín Šima                                                               | <b>Schválil :</b><br>Ing. Mojmir Zálešák<br>Ing. Martin Fischer<br>p. Daniel Kraft                      |
| <b>Podpis:</b><br> | <b>Podpis:</b><br> | <b>Podpis:</b><br> |
| <b>Datum :</b> 26.5.2016                                                                              | <b>Datum :</b> 26.5.2016                                                                              | <b>Datum :</b> 26.5.2016                                                                                |



## Obsah:

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>                                                     | <b>3</b>  |
| <b>ÚVOD.....</b>                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>1. VSTUPNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ A STAVU KONTAMINACE .....</b>                            | <b>4</b>  |
| 1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU.....                                     | 4         |
| 1.2. UMÍSTĚNÍ STAVBY.....                                                            | 5         |
| 1.3. MAJEKTOPRÁVNÍ VZTAHY.....                                                       | 6         |
| 1.4. PŘÍRODNÍ POMĚRY .....                                                           | 7         |
| 1.4.1. OROGRAFIE A GEOMORFOLOGIE .....                                               | 7         |
| 1.4.2. GEOLOGICKÉ POMĚRY .....                                                       | 7         |
| 1.4.3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....                                                  | 9         |
| 1.4.4. KLIMATOLOGIE A HYDROLOGIE .....                                               | 10        |
| 1.5. CHARAKTERISTIKA NÁPLNĚ SKLÁDKY.....                                             | 10        |
| 1.5.1. MATERIÁLOVÁ BILANCE.....                                                      | 11        |
| 1.6. KONTAMINACE ZEMIN, PODZEMNÍ A POVRCHOVÉ VODY.....                               | 11        |
| 1.6.1. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEM. ANALÝZ VZORKŮ ZEMIN .....                          | 11        |
| 1.6.2. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEM. ANALÝZ VODNÝCH VÝLUHŮ ZEMIN.....                   | 12        |
| 1.6.3. VYHODNOCENÍ KVALITY PODZEMNÍ VODY-ODBĚRY Z VRTŮ (2005).....                   | 12        |
| 1.6.4. VYHODNOCENÍ MONITORINGU PODZEMNÍ A POVRCHOVÉ VODY .....                       | 13        |
| <b>2. CÍL PRACÍ, SANAČNÍ LIMITY .....</b>                                            | <b>13</b> |
| <b>3. ZÁKLADNÍ KONCEPCE SANAČNÍCH PRACÍ .....</b>                                    | <b>15</b> |
| <b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SANAČNÍHO ZÁSAHU .....</b>                                    | <b>16</b> |
| PROJEKTOVÁ A LEGISLATIVNÍ PŘÍPRAVA.....                                              | 17        |
| 4.1. A. PŘÍPRAVA ÚZEMÍ.....                                                          | 19        |
| 4.1.1. SO A01 PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....                                        | 19        |
| 4.1.2. SO A02 KÁCENÍ ZELENĚ, OPLOCENÍ .....                                          | 20        |
| 4.1.3. SO A03 PROVOZNÍ KOMUNIKACE .....                                              | 21        |
| 4.1.4. SO A04 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....                                              | 21        |
| 4.2. B. ODTĚŽOVÁNÍ ODPADŮ .....                                                      | 23        |
| 4.2.1. SO B05 PROVOZNÍ VZORKOVÁNÍ V PRŮBĚHU ODTĚŽBY.....                             | 23        |
| 4.2.2. SO B06 ODTĚŽENÍ ODPADŮ V TRASE KOMUNIKACE.....                                | 24        |
| 4.2.3. SO B07 SELEKTIVNÍ ODTĚŽENÍ ODPADŮ MIMO TRASU KOMUNIKACE .....                 | 26        |
| 4.3. C. NAKLÁDÁNÍ S VYTĚŽENÝMI ODPADY.....                                           | 28        |
| 4.3.1. SO C08 LOGISTIKA NAKLÁDÁNÍ S MATERIÁLY NA LOKALITĚ.....                       | 28        |
| 4.3.2. SO C09 TECHNOLOGIE ODSTRANĚNÍ A ÚPRAVY ODPADŮ .....                           | 28        |
| 4.3.3. SO C10 PŘEPRAVA ODPADŮ MIMO LOKALITU A PŘEPRAVA MATERIÁLŮ V RÁMCI STAVBY..... | 29        |
| 4.4. D. HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY .....                                                   | 30        |
| 4.4.1. SO D11 TERÉNNÍ ÚPRAVY PLÁNĚ A SVAHŮ ZÁŘEZU KOMUNIKACE .....                   | 30        |
| 4.4.2. SO D12 TERÉNNÍ ÚPRAVY POVRCHU SKLÁDKY .....                                   | 31        |
| 4.5. E. TECHNICKÁ REKULTIVACE SKLÁDKY .....                                          | 31        |
| 4.5.1. SO D13 VYROVNÁVACÍ VRSTVA .....                                               | 31        |
| 4.5.2. SO D14 TĚSNÍCÍ VRSTVA .....                                                   | 32        |
| 4.6. E. ODVODNĚNÍ SKLÁDKY .....                                                      | 33        |
| 4.6.1. SO F15 POVRCHOVÉ ODVODŇOVACÍ PŘÍKOPY .....                                    | 33        |
| 4.6.2. SO F16 NAKLÁDÁNÍ S POVRCHOVÝMI VODAMI ZE SKLÁDKY .....                        | 33        |
| 4.7. G. BIOLOGICKÁ REKULTIVACE SKLÁDKY .....                                         | 34        |
| 4.7.1. SO G17 DRENÁŽNÍ VRSTVA .....                                                  | 34        |
| 4.7.2. SO G18 PODORNIČNÍ VRSTVA A BIOLOGICKY AKTIVNÍ ZEMINA .....                    | 35        |
| 4.7.3. SO G19 OZELENĚNÍ SKLÁDKY .....                                                | 35        |
| 4.8. G. SANACE PODZEMNÍ VODY .....                                                   | 37        |
| 4.8.1. SO H20 REKONSTRUKCE SYSTÉMU SANAČNÍCH VRTŮ .....                              | 37        |
| 4.8.2. SO H21 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ SANAČNÍHO SYSTÉMU .....                              | 38        |
| 4.8.3. SO H22 PROVOZ SANAČNÍHO SYSTÉMU .....                                         | 39        |
| 4.8.4. SO H23 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ DEKONTAMINAČNÍ STANICE .....                         | 41        |
| 4.8.5. SO H24 PROVOZ DEKONTAMINAČNÍ STANICE .....                                    | 41        |
| 4.8.6. SO H25 PROVOZNÍ MONITORING A KONTROLA ÚČINNOSTI SANACE .....                  | 44        |
| 4.9. I. MONITOROVACÍ, ŘÍDÍCÍ A KOORDINAČNÍ ČINNOST.....                              | 50        |
| SOI26 REKONSTRUKCE MONITOROVACÍHO SYSTÉMU.....                                       | 50        |
| 4.9.1. SO I27 POSTSANAČNÍ MONITORING .....                                           | 51        |
| 4.9.2. SO I28 INŽENÝRSKÁ ČINNOST.....                                                | 51        |
| 4.9.3. SO I29 SLED, ŘÍZENÍ A KOORDINACE SANAČNÍCH A REKULTIVAČNÍCH PRACÍ .....       | 52        |
| 4.9.4. SO I30 PROVOZNÍ DOKUMENTACE A EVIDENCE SANAČNÍCH A REKULTIVAČNÍCH PRACÍ.....  | 53        |
| 4.9.5. SO I31 VYHODNOCOVÁNÍ SANAČNÍCH PRACÍ .....                                    | 54        |

**5. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>STAVBY .....</b>                                                                 | <b>55</b> |
| 5.1. ŘEŠENÍ DOPRAVY.....                                                            | 55        |
| 5.2. ÚPRAVY PLOCH A PROSTRANSTVÍ, DROBNÁ ARCHITEKTURA, OPLOCENÍ, VEŘEJNÁ ZELEŇ..... | 56        |
| 5.3. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....                                                  | 56        |
| 5.4. HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE.....                                                | 56        |
| 5.5. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA.....                                                      | 57        |
| 5.6. ZÁSOBENÍ VODOU A ENERGIEMI .....                                               | 58        |
| <b>6. PŘEHLED A ZPŮSOB NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....</b>                                  | <b>58</b> |
| 6.1. SBĚR ODPADŮ.....                                                               | 59        |
| 6.2. BIODEGRADACE ODPADŮ.....                                                       | 60        |
| 6.3. STABILIZACE ODPADŮ .....                                                       | 61        |
| 6.4. SKLÁDKOVÁNÍ ODPADŮ.....                                                        | 62        |
| 6.5. SPALOVÁNÍ ODPADŮ .....                                                         | 63        |
| <b>7. MATERIÁLOVÁ BILANCE .....</b>                                                 | <b>63</b> |
| <b>8. LABORATORNÍ PRÁCE.....</b>                                                    | <b>64</b> |
| <b>9. NAPLNĚNÍ DATABÁZE SEKM.....</b>                                               | <b>66</b> |
| <b>10. DODAVATELSKÁ STRUKTURA .....</b>                                             | <b>66</b> |
| <b>11. HARMONOGRAM PRACÍ .....</b>                                                  | <b>66</b> |
| <b>12. ZÁRUKA DODAVATELE PRACÍ .....</b>                                            | <b>67</b> |
| <b>13. PŘEHLED PRÁVNÍCH POŽADAVKŮ ZAKÁZKY .....</b>                                 | <b>67</b> |
| <b>14. ZÁVĚR.....</b>                                                               | <b>68</b> |
| <b>SEZNAM LITERATURY .....</b>                                                      | <b>69</b> |
| <b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>                                                         | <b>69</b> |

**PŘÍLOHY:**

- Příloha č.1: Přehledná situace lokality měřítko 1 : 25 000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.2: Snímky pozemkové mapy  
Příloha č.3: Situace skládky měřítko 1 : 2 000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.4: Mapy složení uloženého materiálu měřítko 1 : 2 000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.5: Schéma rozdělení stavby na etapy měřítko 1 : 2 000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.6: Situace objektů pro sanaci podzemní a povrchové vody měřítko 1 : 2 000  
Příloha č.7: Situace HTÚ měřítko 1 : 1 000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.8: Situace rekultivace skládky měřítko 1 : 1 000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.9: Řezy rekultivovanou skládkou měřítko 1 : 2000 (převzato z PD GEOTEST 2012)  
Příloha č.10: Znalecký posudek  
Příloha č.11: Rozhodovací schéma nakládání s těžnými materiály  
Příloha č.12: Blokové schéma nakládání s odpady  
Příloha č.13: Provozní řády zařízení pro nakládání s odpady (pouze seznamy odpadů)  
Příloha č.14: Identifikace dobývacího prostoru  
Příloha č.15: Rozhodnutí ČIŽP  
Příloha č.16: Harmonogram prací  
Příloha č.17: Rozpočet prací/výkaz výměr (vč.způsobu vykazování rozpočtových položek)

**ROZDĚLOVNÍK:**

|           |      |                            |
|-----------|------|----------------------------|
| Výtisk č. | 1    | MF ČR                      |
|           | 2    | ArcelorMittal Ostrava a.s. |
|           | 3    | MŽP ČR                     |
|           | 4    | ČIŽP OI Ostrava            |
|           | 5    | Supervize MF               |
|           | 6    | ŘSD                        |
|           | 7    | KÚ                         |
|           | 8    | Magistrát F-M              |
|           | 9-11 | Sdružení                   |

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**Název akce:** SANACE LOKALITY SKATULŮV HLINÍK  
PROVÁDĚCÍ PROJEKT

**Zadavatel:** ČR-Ministerstvo financí, Letenská 15, 118 10 Praha 1 (dále jen „MF“)

**Nabyvatel:** ArcelorMittal Ostrava a.s., Vratimovská 689/117, Kunčice, 719 00 Ostrava

**Ekologická smlouva :** č. S00007 ze dne 13.2.1997 uzavřená mezi Fondem národního majetku České republiky a Válcovnami plechu a.s. Frýdek-Místek

**Zhotovitel:** Sdružení „SITA–GEOSAN–AQUATEST–Skatulův Hliník“ (dále jen „Sdružení“)  
SITA CZ a.s. – vedoucí společník  
se sídlem: Španělská 10/1073, 120 00 Praha  
IČ / DIČ: 25638955 / CZ25638955

GEOSAN STAVEBNÍ a.s. – společník  
se sídlem: U průhonu 1516/32, Holešovice, 170 00 Praha 7  
IČ / DIČ: 25671464 / CZ25671464

AQUATEST a.s. – společník  
se sídlem: Geologická 4, 152 00 Praha 5  
IČ / DIČ: 44794843 / CZ44794843

**Realizační smlouva:** č. 06599-2016-4502-S-0167/97-01-001-S00566 ze dne 12.1.2016

**Rozhodnutí ČIŽP:** č.j. 4215/98/0902/Gö ze dne 6.10.1998  
č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.044/07/VMG ze dne 17.9.2007  
č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.054/08/VMG ze dne 28.1.2008  
č.j. ČIŽP/49/OOV/SR03/0606502.005/15/VMG ze dne 22.12.2015

**Stavební dozor:** Ing. Jaromír Kazda – autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

**Sanační dozor:** Ing. Ondřej Valenta – hydrogeolog/sanační/inženýrský geolog

## ÚVOD

„Sdružení“, jako generální dodavatel prací, předkládá Prováděcí projekt sanace lokality Skatulův Hliník, k realizaci nápravných opatření v rámci ekologické smlouvy č.0167/97/01, ze dne 13.2.1997, která řeší ekologické škody vzniklé před privatizací ve společnosti ArcelorMittal Ostrava, a.s. (dále jen „ArcelorMittal“ nebo „nabyvatel“).

Prováděcí projekt je zpracován v souladu s uzavřenou Realizační smlouvou mezi MF a SITA CZ a.s. č. 06599-2016-4502-S-0167/97-01-001-S00566 ze dne 12.1.2016 a podrobně specifikuje činnosti, nutné k realizaci opatření, vedoucí k nápravě ekologických závazků v lokalitě Skatulův Hliník v k.ú. Místek.

Koncepce předkládaného projektu vychází ze zadání veřejné zakázky, které stanovilo rozsah požadovaných prací a z požadavků vybraných kapitol Rozhodnutí ČIŽP Ol Ostrava, č.j. 4215/98/0902/Gö ze dne 6.10.1998, č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.044/07/VMG ze dne 17.9.2007, č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.054/08/VMG ze dne 28.1.2008 a č.j. ČIŽP/49/OOV/SR03/0606502.005/15/VMG ze dne 22.12.2015 o uložení opatření k nápravě (příloha č.15), směřujících k odstranění závadného stavu, který způsobuje stará ekologická zátěž a které se rozsahu požadovaných prací týkají.

Prováděcí projekt je zpracován na základě následujících podkladových materiálů :

- Zadávací dokumentace veřejné zakázky č.j.: MF-941/2015/4501-1 (MF, březen 2015)
- Aktualizace projektové dokumentace sanace lokality Skatulův Hliník společnosti ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s. (GEOtest, a.s., říjen 2012) – dále jen také „Realizační projekt“, popř. „RP“
- Společná nabídka dodavatelů („Sdružení“, červenec 2015) – dále jen „Nabídka“

Tento projekt je předkládán pouze pro účely výše uvedeného zadavatele, nabyvatele a dotčených subjektů a orgánů státní správy, v souladu se Směrnicí FNM ČR a MŽP č.3/2004 pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky vzniklé při privatizaci.

## **1. VSTUPNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ A STAVU KONTAMINACE**

### **1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU**

Lokalita Skatulův Hliník, kde budou realizována nápravná opatření na odstranění starých ekologických zátěží, je silně antropogenně postižena a přemodelována. Na lokalitě se nachází hliník, kde byly těženy sprašové hlíny jako cihlářská surovina, později byly vytěžené prostory používány pro ukládání odpadů a byly zavezeny mj. i průmyslovým odpadem, pocházejícím z větší části z Válcoven plechu, a.s. Frýdek-Místek, nyní ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s.

Zájmové území se nachází v aktivním Dobývacím prostoru vyhrazeného nerostu - cihlářské hlíny viz. příloha č.14. V uvedeném prostoru v současné době provádí společnost MUROŇ spol. s r.o. rekultivaci dobývacího prostoru na základě oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem vydaného OBÚ v Ostravě dne 4.9.2009 pod spis. zn.: S 0273/2009.

Pokud je v textu Prováděcího projektu používán v souvislosti s popisem stavu v zájmovém území termín skládka průmyslového odpadu (popř. její synonyma), nejedná se o provozované zařízení na odstranění odpadů dle Zákona o odpadech.

Na lokalitě se nachází celkem 3 dílčí skládky:

#### **a) Neřízená deponie průmyslových odpadů**

Nachází se na většině prostoru staré cihelny (viz. příloha č.3). Na základě reinterpretace výsledků podrobného průzkumu byla na lokalitě Skatulův Hliník pomocí matematického modelování zpracována nová kvalitativní a kvantitativní bilance znečištění nesaturované zóny a provedeno zařazení kontaminovaných materiálů podle druhů odpadů. Celý prostor této skládky se rozkládá na ploše cca 33 400 m<sup>2</sup> a průměrná mocnost uložených odpadů dosahuje cca 6 m. To znamená, že celkový objem uložených odpadů dosahuje cca 200 400 m<sup>3</sup>, což při objemové hmotnosti uložených odpadů od 1,7 -1,9 t/m<sup>3</sup> představuje cca 359 005 t odpadů. Z tohoto objemu tvoří neutralizační kaly cca 32,7 %, tj. 65 580 m<sup>3</sup> a dehty cca 1,4 %, tj. 2 845 m<sup>3</sup> původem z Válcoven plechu a.s. Frýdek-Místek. Zbytek je tvořen výkopovou zeminou, zeminami s příměsí TKO a průmyslovým odpadem. Sanace a rekultivace této skládky v plném rozsahu je předmětem prací na odstranění staré ekologické zátěže. Trasa budoucí komunikace D48 vede přes celý prostor Skatulova Hliníku.

Ukládání odpadů probíhalo bez kontroly, deponie nebyla nijak technicky zabezpečena. Pro vodu z atmosférických srážek je materiál skládky různě propustný. Kaly jsou pro povrchovou vodu nepropustné a spolu s uloženými dehty podmiňují vytváření zvodněných a podmáčených úseků skládky, jejichž výskyt je však plošně omezený. Skládková voda se v těchto úsecích vyskytuje i ve více horizontech (podle vrstevnatosti uložených kalů) až do maximální hloubky 10 m pod terénem. Nadbytečná srážková voda, která se při vydatnějších srážkách naakumulovala na málo propustných částech skládky, ze skládky odtékala do Hodoňovického náhonu. Průnik skládkové vody do podloží způsobil kontaminaci šterkové vrstvy v podloží i celkovou kontaminaci okolí skládky.

V minulosti byly od roku 1989 v zájmovém území prováděny průzkumné práce pro posouzení vlivu této skládky na podzemní vodu a byla zde vybudována síť monitorovacích vrtů. Byla rovněž provedena nápravná opatření omezeného rozsahu. Spočívala v technické rekultivaci skládky výkopovou zeminou, škvárou a stavební sutí o mocnosti 1 až 3 m. Těsnící prvek nebyl proveden. V severovýchodní části skládky, v místě, kde byly uloženy dehty, byl prostor deponie ohraničen larsenovou stěnou, která měla bránit šíření dehtů do okolí. V důsledku tlaku deponie a materiálu technické rekultivace však došlo v některých místech k vytlačení dehtů na povrch terénu.

Sanace a rekultivace této skládky v plném rozsahu je předmětem prací na odstranění staré ekologické zátěže.

**b) Skládku průmyslových odpadů Válcoven plechu a.s. Frýdek-Místek  
(nyní ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s.)**

Tato skládka se nachází ve střední části vytěženého prostoru (viz.příloha č.3). Na jižní, severní a západní straně sousedí s předchozí skládkou, na východní straně s vytěženým prostorem, který je v současné době zavezen inertním odpadem. Odpady zaujímají plochu cca 5 700 m<sup>2</sup> a průměrná mocnost vrstvy uložených odpadů dosahuje cca 6 m. Objem uložených odpadů je odhadován na cca 34 200 m<sup>3</sup>. Na tuto skládku, která byla vybudována v roce 1993, nesměl být ukládán nebezpečný odpad. Projekt na uzavření skládky byl vypracován v roce 1999 a kolaudace uzavřené skládky proběhla v roce 2007.

Skládka byla technicky zabezpečena, tzn., že dno a svahy byly urovňány, zhutněny a opatřeny zhutněným minerálním podloží, které bylo překryto HDPE fólií o tloušťce 1 mm. Uložené průmyslové odpady byly překryty geotextilií 350 g/m<sup>2</sup>, následně HDPE fólií o tloušťce 1 mm a opět geotextilií 350 g/m<sup>2</sup>. Tyto ochranné prvky byly překryty podorniční vrstvou o mocnosti 0,8 m a vrstvou ornice o mocnosti 0,3 m. Obvodový drén na odvod srážkových vod z flexibilních trubek je uložen ve šterkovém obsypu, odkud jsou vody odváděny do prostoru zalesněné rokle.

Skládka se nachází v oblasti, která je řešena jako stará ekologická zátěž a z technických důvodů je zahrnuta do stávající rekultivace. Severní část skládky leží v ochranném pásmu trasy projektovaného obchvatu, je však mimo prostor zářezu komunikace.

**c) Skládku inertního odpadu**

Tato skládka o ploše cca 8 400 m<sup>2</sup> se nachází na východním okraji lokality, v části vytěženého hliníku, která nebyla v minulosti zavezena průmyslovým odpadem. Probíhá zde rekultivace dobývacího prostoru, dle sdělení p. Muroně zbývá navézt cca 15 tis. m<sup>3</sup> rekultivačního materiálu.

Severní část tohoto prostoru leží v ochranném pásmu trasy projektovaného obchvatu, avšak mimo prostor vlastního zářezu plánované komunikace. Skládka není součástí prostoru, řešeného v rámci projektu sanace a rekultivace lokality Skatulův Hliník. S koordinací provozu skládky a rekultivačních prací na zbývajících plochách se nepočítá.

**Stavba obchvatu města Frýdek-Místek D48 (do 31.12.2015 R48)**

Vzhledem k tomu, že v severní části zájmové lokality je plánován úsek trasy jižního silničního obchvatu města Frýdek-Místek D48, musí projektovaná rekultivace skládky tento záměr respektovat, musí být s realizací silničního obchvatu zkoordinována a nesmí jeho realizaci ztížit.

Projektantem komunikace je firma TRANSCONSULT, s.r.o. Hradec Králové. Trasa silnice je situována v zájmovém území ve směru JJV - SSZ ve staničení cca 2553,5 - 2777,5. Trasa je v daném staničení vedena v zářezu, který dosahuje ve staničení 2690,0 m maximální hloubky 10,75 m. Podle zadávací dokumentace je v kontaktu s prostorem po těžbě cihlářské hlíny (zaplněným navážkou a odpady) celkem 224 m trasy obchvatu. V inkriminovaném úseku staničení 2 553,5 - 2 777,5 m je tedy geologický profil ovlivněn průmyslovou činností. Svrchní partie kvartérních vrstev geologického profilu nahradily navážky a pozměnily reliéf území. Na základě stabilitních výpočtů proto bylo doporučeno snížit sklony svahů zářezu komunikace v úseku skládky na 1 : 2,5. Maximální šířka zářezu při sklonu svahu 1 : 2,5 činí v horní části zářezu cca 90 m, ve spodní části cca 40 m. V prostoru této skládky bude proto nutné vytěžit ze zářezu budoucí komunikace materiály o objemu cca 69 694 m<sup>3</sup>.

## **1.2. UMÍSTĚNÍ STAVBY**

Lokalita „Skládka Skatulův Hliník“ se nachází ve vytěžené cihelně, ležící na jižním okraji Frýdku-Místku, v místní části nazývané Bahno, západně od komunikace č. 484 Frýdek-Místek - Frýdlant nad Ostravicí (viz. přílohy č. 1,2,3).

Topograficky je zobrazena na mapě v měřítku 1 : 50 000, listu 25-22 Frýdek-Místek, v měřítku 1 : 25000 na listu 25-221 Frýdek-Místek a v měřítku 1 : 5000 na listu Frýdlant nad Ostravicí 6-0.

Ze správního hlediska se nachází v Moravskoslezském kraji, správním obvodu obce s rozšířenou působností Frýdek-Místek, na katastrálním území Místek 634824.

### 1.3. MAJEKTOPRÁVNÍ VZTAHY

Přehled pozemků o celkové výměře 51.037,34 m<sup>2</sup>, na kterých budou probíhat sanační práce vč. technické a biologické rekultivace je uveden v následující tabulce a znázorněn je na snímcích pozemkové mapy, které tvoří přílohu č. 2.

#### Přehled dotčených pozemků a jejich uživatelů

| Číslo parcely | Dotčená výměra [m <sup>2</sup> ] | Druh pozemku   | Způsob využití                      | Vlastník, jiný oprávněný                                               | Poznámka                                                |
|---------------|----------------------------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 3094/1        | 131,95                           | Ostatní plocha | Ostatní komunikace                  | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek     | Příjezdová komunikace ze SZ                             |
| 3873/1        | 279,03                           | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Kořínková Marie, Jana Šoupala 1600/11, Ostrava-Poruba                  | Skládka inertního odpadu, sousedící pozemek na V-okraji |
| 3876          | 4674,52                          | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Husníková Zdeňka, Frýdlantská 158, Frýdek-Místek                       | skládka                                                 |
| 3878          | 5843,51                          | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, Frýdek                  | skládka                                                 |
| 3882/3        | 10649,57                         | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek                          | skládka                                                 |
| 3882/4        | 1011,06                          | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | MUROŇ spol. s r.o., Kvapilova 503, Frýdek-Místek                       | skládka                                                 |
| 3883/3        | 5 762                            | Ostatní plocha | Dobývací prostor                    | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek                          | skládka                                                 |
| 3883/4        | 319                              | Ostatní plocha | Dobývací prostor                    | MUROŇ spol. s r.o., Kvapilova 503, Frýdek-Místek                       | skládka                                                 |
| 3883/5        | 5                                | Ostatní plocha | Dobývací prostor                    | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek                          | skládka                                                 |
| 3884          | 104,89                           | Lesní pozemek  | Pozemek určený k plnění funkcí lesa | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek                          | Sousedící pozemek na S-okraji                           |
| 3890/1        | 2 121                            | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3890/2        | 2 217                            | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3890/3        | 1035,85                          | Ostatní plocha | Jiná plocha                         | SITA CZ a.s., Španělská 1073/10, Praha                                 | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 3890/12       | 826                              | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3890/13       | 1454                             | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3890/14       | 130                              | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3894/1        | 3856,83                          | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3894/2        | 1 974                            | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 3909/1        | 38,38                            | Ostatní plocha | Neplodná půda                       | MUROŇ spol.s r.o., Frýdek-Místek                                       | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 3909/3        | 37,73                            | Ostatní plocha | Neplodná půda                       | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek     | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 3909/5        | 21                               | Ostatní plocha | Neplodná půda                       | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek     | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 3909/7        | 229,15                           | Ostatní plocha | Neplodná půda                       | AVZO ČR, Služební kynologie 2, Frýdek-Místek                           | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 3909/10       | 426,11                           | Ostatní plocha | Neplodná půda                       | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek     | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 5355/33       | 480,61                           | Ostatní plocha | Neplodná půda                       | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek     | Sousedící pozemek na Z-okraji                           |
| 5355/34       | 2748                             | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 5355/35       | 1611                             | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 5355/36       | 360                              | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                         | skládka                                                 |
| 5355/37       | 2432                             | Ostatní plocha | Dobývací prostor                    | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek                          | skládka                                                 |
| 5355/38       | 139                              | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, Frýdek                  | skládka                                                 |
| 5355/39       | 32,1                             | Ostatní plocha | Ostatní komunikace                  | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek     | Příjezdová komunikace z JZ                              |
| 5355/40       | 1                                | Orná půda      | Zemědělský půdní fond               | Janechová Sylva, Malý Koloredov 563, Frýdek-Místek                     | skládka                                                 |
| 5355/41       | 86,05                            | Lesní pozemek  | Pozemek určený k plnění funkcí lesa | Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha | Sousedící pozemek na S-okraji                           |

## 1.4. PŘÍRODNÍ POMĚRY

### 1.4.1. OROGRAFIE A GEOMORFOLOGIE

Z hlediska regionálního členění reliéfu České republiky (Czudek, 1973) patří zájmové území do soustavy vnějších Západních Karpat v podsoustavě Západobeskydské podhůří. Leží u západního okraje podcelku Třinecká brázda při styku s podcelkem Těšínské pahorkatiny na severu a Příborské pahorkatiny na západě, které všechny náležejí geomorfologickému celku Podbeskydská pahorkatina. Z hlediska typologického členění reliéfu, je Třinecká brázda sníženinou kvartérních struktur v oblasti podhorských náplavových kuželů. Skládku Skatulův Hliník leží jižně od města Frýdek-Místek, přibližně ve vzdálenosti 1 km od řeky Ostravice, severně od obce Bahno.

Z výsledků geodetického zaměření vyplývá, že současný povrch terénu na lokalitě Skatulův Hliník se pohybuje přibližně mezi 310 a 320 m n.m., nejvyšší část se nachází v nadmořské výšce mezi 318 až 320 m n.m. na jihozápadním okraji lokality. Vlastní skládka leží na vrcholové plošině, jejíž celkový sklon povrchu je k severu až severovýchodu. Povrch antropogenních navážek je v detailech nerovný a zvlněný. Na povrchu skládky se místy nacházejí deponie skryvkové zeminy. Terén začíná výrazněji upadat za cestou ke kapliče, která omezuje prostor skládky na východní straně. Na východ od této cesty terén prudce klesá do údolí Ostravice. Sklon terénu je z velké části morfologicky predisponován terasovou hranou mladší akumulace hlavní terasy. Směrem na sever a severozápad terén klesá na nadmořskou výšku okolo 310 m n.m. Nejnižší se nachází v nadmořské výšce okolo 308 m n.m. severně od skládky v mělkém údolí, kterým protéká periodická vodoteč, ústící do Hodoňovického náhonu. V tomto údolí byly údajně v minulosti situovány malé vodní nádrže, které již v současnosti neexistují. Hladina vody v Hodoňovickém náhonu, jehož koryto vede po úpatí terasového stupně, se nachází v nadmořské výšce pod 300 m n.m. Na severozápadní straně je skládka omezena nápadným terénním stupněm o výšce skoku asi 5 m. Za ním se nachází areál Okresního mysliveckého spolku a AVZO ČR se střelnicí a cvičišťem pro služební psy. Dno deprese se za severozápadním okrajem skládky uklání mírně k SV, od nadmořské výšky 316 m n.m. k nadmořské výšce 311,8 m n.m. V západním cípu lokality, v nápadné izolované depresi (vytěžený, odpady nezavezený prostor), se nachází areál firmy SITA CZ a.s. (dříve EKO-live s.r.o., Otrokovice a ještě dříve Geologický průzkum Ostrava). Báze této deprese se nachází asi 4 m pod úroveň okolní plochy, v nadmořské výšce okolo 316 m n.m.

### 1.4.2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Předkvartérní podloží v širším okolí zájmového území budují mesozoické a terciérní horniny vněkarpatského příkrovového systému. Z nich se směrem k východu od Frýdku-Místku uplatňují především svrchnokřídové frýdecké vrstvy podslezské jednotky, v západním okolí Frýdku-Místku vystupují křídová souvrství slezské jednotky (těšínsko-hradištské souvrství, bašské a pálkovické vrstvy) a paleogenní souvrství podslezské jednotky (menilitové a podmenilitové vrstvy). V litologickém složení frýdeckých vrstev převažují jílovce s lokálním nepravidelným výskytem lavicovitých pískovců. Křídová souvrství slezské jednotky jsou převážně pískovcová, v paleogenních souvrstvích podslezské jednotky převládají pelity.

Kvartérní pokryv tvoří fluvialní uloženiny řeky Ostravice a jejích přítoků. V prostoru Skatulova Hliníku je zachována hlavní terasa Ostravice. Tato terasa je podél toku Ostravice vyvinuta jako dvojdielná a je tvořena dvěma samostatnými akumulacemi, které jsou označovány jako starší a mladší. Starší akumulace hlavní terasy do zájmového území nezasahuje. Mladší akumulace je vyvinuta i v zájmovém území. V mladší akumulaci hlavní terasy převládají hrubé štěrky s kameny a balvany o velikosti 15-20 cm, vzácně nejsou ani bloky o průměru až 50 cm. Velikost klastického materiálu klesá po proudu. Charakteristickým znakem štěrkopísků mladší akumulace je zahlinění, které je však slabší než u štěrkopísků starší akumulace. Průměrná mocnost terasových sedimentů na lokalitě je 8 až 10 m, vrtem PVS-11 byly štěrkopísčité sedimenty navrtány v celkové mocnosti 23,0 m, aniž bylo zastiženo terciérní jílovcové podloží. Lze usuzovat, že bazální část tohoto štěrkopísčitého souvrství má glaci-fluviální původ, sedimenty v přehloubeném korytu byly pravděpodobně usazovány v souvislosti s ústupem ledovce, který se zde v poslední době ledové nacházel.

V nadloží štěrkopísků mladší akumulace jsou uloženy würmské sprašové hlíny. Tyto hlíny překrývají starší kvartérní sedimenty, nebo jsou uloženy přímo na předkvartérním podloží. Jsou to zcela, nebo téměř zcela odvápněné spraše, žlutohnědé, nevrstevnaté, prizmaticky odlučné, s limonitickými konkréciemi a skvrnami.

Dnešní údolí Ostravice vyplňují sedimenty údolní terasy würmského stáří. Fluviální nesoudržné uloženiny údolní terasy jsou překryty povodňovými hlínami, které vytvářejí tzv. vyšší nivní stupeň a povrch současné nivy. Povrch štěrků hlavní terasy je překryt würmskými sprašovými hlínami, svahy k údolní terase deluviálními písčitými hlínami. Krycí vrstva povodňových hlín v bezprostředním nadloží nesoudržných uloženin je tvořena jílovitými hlínami. Jsou to homogenní zeminy hnědošedě zbarvené, s lokální příměsí hrubšího klastického materiálu.

V geologickém profilu vrtů, vyhloubených na lokalitě v rámci podrobného průzkumu (Časlavský a kol. 2005, GEOTest Brno, a.s.), byly zastiženy tyto základní litologické polohy -kvartérní sedimenty a antropogenní navážky:

Antropogenní navážky vytěženého hliníku byly při geologickém popisu rozděleny do pěti kategorií - hlína (výkopová zemina), stavební suť a materiál charakteru TKO, neutralizační kaly, dehty a kontaminované zeminy. V řadě případů však šlo o směs, kterou bylo při geologickém popisu obtížné rozdělit, rozdělení bylo proto prováděno podle převažujícího typu materiálu.

**Hlína (nekontaminovaná výkopová zemina)** - byla na lokalitu navážena ve větším množství v rámci částečné rekultivace, jako krycí vrstva pro uložené neutralizační kaly a dehty. Hlíny, které byly použity k závozu a částečné rekultivaci, jsou shodné s hlínami, které tvořily přirozený pokryv zájmové oblasti. Hlinité navážky (nekontaminované výkopové zeminy) byly zastiženy celkem ve 32 vrtech na skládce, tj. na většině plochy skládky. Největší zastižená mocnost hlinitých navážek činila 8,2 m.

**Stavební suť a materiál charakteru TKO** - překrývání neutralizačních kalů a dehtů, ukládaných na skládce v počátku skládkování, bylo na většině plochy skládky prováděno nejdříve materiálem s převažujícím obsahem škváry a stavební suti, který byl následně téměř souvisle překryt navážkou jílovitých a písčitých hlín, štěrku, valounů, organických zbytků a jílu. V 11 vrtech nasedají hlíny, navážky stavební suti a TKO přímo na krycí vrstvu fluvialních štěrků a v jednom případě přímo na fluvialní štěrky. Stavební suť a TKO byla zastižena ve 32 vrtech, nejmocnější poloha činila 5,3 m (1,8-7,1 m pod terénem).

**Neutralizační kaly** - neutralizační kaly tvoří největší objem průmyslových přebytků, uložených na skládce. Na lokalitě se nacházejí ve formě měkké až kašovité, většinou jsou rezavě hnědé, tmavě šedé, zelenošedé až černošedé barvy. V mnoha případech se nacházejí ve směsi s jiným materiálem. Neutralizační kaly byly zastiženy v 21 vrtech, nejmocnější poloha neutralizačních kalů činila 8,3 m (1,1-9,5 m pod terénem). V 11 případech nasedá báze neutralizačních kalů přímo na krycí vrstvu štěrkopísků hlavní terasy. Izolované zvodnění neutralizačních kalů bylo zastiženo ve 4 vrtech v hloubce 4,2 - 8,2 m pod terénem. Ve 13 vrtech měly zastižené neutralizační kaly kašovitou konzistenci.

**Dehty** - dehet byl na lokalitě zastižen v několika formách - tekutý, kusový, rozpadavý a ve směsi s jiným odpadem. Ve 2 vrtech nasedala báze dehtů přímo na krycí vrstvu fluvialních štěrků, v jednom vrtu přímo na štěrky. Materiál s výraznou převahou dehtu byl zjištěn pouze ve 4 vrtech, nejmocnější poloha dehtu činila 3,8 m (1,6-5,4 m pod terénem). Zvodnění vrstvy s obsahem dehtu bylo zastiženo ve 2 vrtech v hloubce 1,6 - 5,4 m pod terénem a 5,0 - 5,5 m pod terénem.

**Kontaminované zeminy** - jedná se o zeminy, které obsahují menší podíl neutralizačních kalů a dehtu než odpady, označované přímo jako neutralizační kal či dehet. Směs tvoří stejný materiál, jaký se nachází v zájmové oblasti (stavební suť, hlíny, škvára, štěrk atd.), pouze byl kontaminován neutralizačními kaly či dehtem. Kontaminované zeminy byly zastiženy v 16 vrtech, nejmocnější poloha činila 4,7 m (1,5-6,2 m pod terénem).

Kvartérní sedimenty jsou na lokalitě zastoupeny krycími hlínami v nadloží fluvialních písčitých štěrků.

**Vrstva sprašových hlín** - byla v minulosti pravděpodobně vyvinuta v celém zájmovém prostoru a tvořila přirozený pokryv vrstvy fluvialních štěrkopísků. Její mocnost však byla redukována odtěžením v době provozu cihelny. Jako krycí vrstva jsou označovány hlíny s převahou jílovité složky, které svojí strukturou mohou tvořit izolační vrstvu níže uložených fluvialních sedimentů řeky Ostravice. Krycí vrstva je vyvinuta téměř v celé oblasti a chybí pouze v 6 vrtech. Krycí vrstvu můžeme ještě rozdělit do tří podtypů, které se liší svým litologickým složením - hlína jílovitá, odstínů hnědé až šedé, světle rezavě smouhovaná, měkká, tuhá až pevná, hlína jílovitá (sprašová), světle hnědožlutá, rezavě smouhovaná, měkká až tuhá a jíl písčitý, světle hnědý, šedý, zelený, rezavě mramorovaný, měkký až tuhý. Nejmocnější poloha krycích hlín činila 6,0 m.

**Fluviální písčité štěrky** - byly na lokalitě zastiženy téměř ve všech vyhloubených vrtech v mocnosti od několika centimetrů až po několik metrů. Jde o štěrk písčitý až hlinitopísčitý, s

valouny 0,5 - 10 cm (místy až 20 cm), odstínů rezavě hnědé a žlutohnědé barvy, na valounech s tmavě hnědým povlakem, místy s výplní tvořenou pískem hlinitým, ulehlym, suchým až zavlhlým. Sedimenty s převahou písku byly zastiženy ve 12 vrtech. Jde převážně o písek jílovitý, odstínů žluté, hnědé a šedé barvy, ojediněle se závalky písčitého jílu nebo šterku, ulehly. Polohy šterků a písků se vzájemně prolínají. Nejmnější poloha převážně písčitých sedimentů činila 1 m (8,0 - 9,0 m pod terénem), mnější poloha šterkopísčitých sedimentů přesahuje 23 m ve vrtu PVS-11.

Předkvartérní nepropustné podloží ve formě jílu a pískovců bylo zastiženo ve 2 vrtech. Jílovité podloží kvartérních sedimentů, zastižené v hloubce 8,4 - 10,0 m pod terénem, tvořil jíl prachovitý, s odstíny hnědé až fialové barvy, s úlomky prachovců, tvořenými destičkami až střípky o velikosti 0,5 - 3,0 cm, vrstevnatý, tvrdý. Pískovcové podloží, zastižené v hloubce 20,5-21,0 m pod terénem, tvořil navětralý pískovec, šedohnědý, na vrstevních plochách s oxidačními povlaky, jemnozrnný, slabě slídnatý, tvořící desky o mocnosti až 5 cm. Podložní sedimenty jsou řazeny k frýdeckým vrstvám podslezské jednotky.

#### 1.4.3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Podle hydrogeologické rajonizace jsou kvartérní fluvialní sedimenty v zájmovém území součástí hydrogeologického rajónu č. 3212-Flyš v povodí Ostravice (Olmer, Herrmann, Kadlecová, Prchalová et al. 2006).

V areálu Skatulova Hliníku se setkáváme se strukturami průlinových podzemních vod nad úrovní místní erozní báze bez bezprostřední hydraulické souvislosti s povrchovým tokem.

Hydrogeologickým kolektorem první zvodně jsou na lokalitě šterkopísky mladší akumulace hlavní terasy řeky Ostravice. Jejich propustnost je v okolí Frýdku-Místku v průměru dosti silná (koeficient filtrace se pohybuje převážně v řádech  $10^{-5}$  až  $10^{-4}$  m.s<sup>-1</sup>). Propustnost kolektoru je však místy snížena jeho silným zahliněním. Ve svrchní části, na kontaktu s krycí vrstvou spraší a sprašových hlín, tak písčité šterky hlavní terasy mohou působit jako relativní hydrogeologický izolátor. Z hlediska ochrany podzemních vod je důležitým faktorem charakter a mocnost krycích vrstev v nadloží hydrogeologického kolektoru. Ochranná funkce krycích vrstev v nadloží hydrogeologického kolektoru je v areálu Skatulova Hliníku snížena jejich odtěžením, případně výraznou redukcí jejich mocnosti v rámci těžby cihlářských surovin.

První zvodeň v písčitých štercích hlavní terasy je dotována výhradně infiltrací atmosférických srážek. Tento proces je na lokalitě Skatulova Hliníku omezen charakterem krycí vrstvy zvodněného kolektoru, tvořené sprašovými hlínami a charakterem antropogenních navážek, z nichž některé jsou pro srážkovou vodu nepropustné, nebo jen velmi omezeně propustné (navážky zemin, neutralizační kaly, dehty). Generelní směr odvodňování lokality je k SV až V, k Hodoňovickému náhonu a dále do údolní nivy Ostravice.

V antropogenních navážkách na Skatulově Hliníku se nahodile vyskytují zavěšené zvodně. Tyto zvodně jsou vázány na kolektory, tvořené relativně propustnějšími odpady, uloženými na lokálně morfologicky příznivě vyvinutých hydrogeologických izolátorech. V důsledku vyluhování kontaminantů z uložených odpadů je voda těchto zavěšených zvodní kontaminována. Zvodně mají tvar čoček a mělkých mísovitých depresí s proměnlivým plošným rozsahem i mocností vodního sloupce. Jejich výskyt je zcela nepravidelný. Zavěšené zvodně jsou dotovány pouze infiltrací atmosférických srážek. V suchém období mohou zcela vyschnout a zaniknout. Jednotlivé vodní horizonty zavěšených zvodní spolu prakticky hydraulicky nekomunikují a k pohybu podzemní vody dochází pouze v období zavodňování kolektorů při výrazné dotaci z atmosférických srážek. Pohyb podzemní vody v zavěšených zvodních se realizuje převážně gravitačními silami prostým přeléváním z výše položených horizontů do nižších, až do úrovně bazální polohy krycích hlín hlavní terasy, popř. tam kde nejsou vyvinuty, nebo byly odtěženy, přímo do písčitých šterků hlavní terasy. Část vody ze zavěšených zvodní následně infiltruje do sedimentů hlavní terasy a v důsledku kontaminace zde může vést k ohrožení kvality první zvodně v písčitých štercích hlavní terasy.

Hydrochemicky patří podzemní vody na lokalitě převážně k typu Ca-HCO<sub>3</sub>, Ca-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>, popř. Ca-SO<sub>4</sub>. Kvalitu podzemní vody v zájmovém území negativně ovlivňuje dlouhodobé působení antropogenních faktorů.

V průzkumných nevystrojených jádrových vrtech provedených do hloubky 4-10 m (v průměru cca 8,5 m) nebyla do konečné hloubky zastižena hladina podzemní vody ve 29 vrtech z celkových 55. V ostatních nevystrojených vrtech byla zastižena v hloubce 0,7 m až 8,2 m. Ve všech případech se jednalo o vodu ze zavěšených zvodní. Ve vystrojených hydrogeologických vrtech byla hladina

podzemní vody zavěšených zvodní naražena v 5 vrtech v hloubce 2,5 až 7,8 m, v úrovni 309,40 m n.m. až 316,40 m n.m. Hladina podzemní vody první zvodně v písčitých štěrcích hlavní terasy byla zjištěna pouze ve 3 vrtech v hloubce 9,8 až 18,8 m pod terénem na úrovni 301,40 a 300,80 m n.m. Ve stávajících archivních vrtech na lokalitě byla zastižena hladina podzemní vody zavěšených zvodní v hloubce 2,42 až 8,19 m, na piezometrické úrovni 309,71 m n.m. až 317,16 m n.m., hladina podzemní vody první zvodně v písčitých štěrcích hlavní terasy v 7 vrtech v hloubce 6,73 až 18,47 m od odměrného bodu, na piezometrické úrovni 301,35 m n.m. až 302,08 m n.m.

Hladina povrchové vody v Hodoňovickém náhonu, byla v době hydrometrického měření v červnu 2006 nad lokalitou na úrovni 299,25 m n.m. (DbH-2) a pod lokalitou na úrovni 296,45 m n.m. (DbH-1).

K simulaci proudového pole a šíření anorganických kontaminantů na lokalitě byl vytvořen model proudění podzemní vody a kontaminantů. Model byl vytvořen v programu Visual -Modflow s cílem co nejvíce se přiblížit reálnému proudění podzemních vod v nejdůležitějším hydrogeologickém kolektoru na lokalitě, tj. v písčitých štěrcích kvartérních terasových uloženin řeky Ostravice. Směr proudění podzemní vody je v modelované vrstvě k SV, tj. k Hodoňovickému náhonu, přičemž sklon hladiny je zde velmi malý (0,1 až 0,2 %) a rychlost proudění se pohybuje od 0,07 do 0,8 m/den. V oblasti vrtů HP-127 a HP-128, které jsou situovány v zóně s nižší propustností je rychlost snížena. Pro šíření těžkých kovů saturovanou zónou, v důsledku jejich vymývání z uložených odpadů zasakujících atmosférickými srážkami, byl vypracován transportní model, který potvrdil migraci těžkých kovů až do Hodoňovického náhonu.

#### 1.4.4. KLIMATOLOGIE A HYDROLOGIE

Lokalita náleží podle regionálního klimatického členění (Quitt, 1971) do mírně teplé oblasti, klimatického rajónu MT 10, charakterizovaného dlouhým létem, teplým a mírně suchým, přechodným obdobím krátkým s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a krátkou zimou, mírně teplou a velmi suchou, s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Následující tabulka udává podrobnější přehled o průměrném chodu atmosférických srážek za období 1951 až 1980 ve srážkoměrné stanici Frýdek-Místek.

Rozdělení srážek v oblasti (mm)

| Měsíc   | I   | II  | III | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX  | X   | XI | XII | Σ   |
|---------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|----|-----|-----|
| úhrn    | 38  | 38  | 44  | 59  | 92   | 112  | 129  | 116  | 68  | 62  | 47 | 40  | 845 |
| % norm. | 4,5 | 4,5 | 5,4 | 7,0 | 10,9 | 12,8 | 15,2 | 13,7 | 8,0 | 7,4 | 5  | 4,8 | 100 |

Průměrný roční úhrn srážek ve srážkoměrné stanici Frýdek-Místek je 845 mm. Rozdělení srážek je charakterizováno nejvyššími měsíčními úhrny v letních měsících, s maximem v červenci (129 mm, tj. 15,2 % ročního úhrnu) a nejnižšími v zimních měsících, s minimem v lednu a únoru (po 38 mm, tj. 4,5 % ročního úhrnu). Průměrný roční výpar z povrchu půdy podle stanice Ostrava činí 534 mm. V ročním průměru se tedy odtoku zúčastňuje cca 311 mm srážek, což představuje přibližně 37 % spadlých srážek a odpovídá průměrnému specifickému odtoku 9,9 l/s.km<sup>2</sup>.

Hydrologicky je Skatulův Hliník součástí umělého Baltského moře prostřednictvím Odry (tok 1. řádu), Ostravice (tok 2. řádu) a Olešné (tok 3. řádu). Leží v dílčím hydrologickém povodí s hydrografickým číslem 2-03-01-060. Povrchová voda z areálu Skatulova Hliníku je drenována Hodoňovickým náhonem, který obtéká ve vzdálenosti cca 200 m východní okraj lokality a převádí část vody z Ostravice do Olešné. Dle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb. ze dne 14.12.2001 (v platném znění), kterou se stanoví seznam vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, je Olešná po km 21,3 významným vodním tokem.

#### 1.5. CHARAKTERISTIKA NÁPLNĚ SKLÁDKY

Prostor bývalého odtěženého hliníku byl zavezen produkty z výroby z Válcoven plechu a.s. Frýdek-Místek tvořenými dle archivních informací a výsledků průzkumných prací zejména neutralizačními kaly a dehty. Prostor hliníku byl využíván rovněž pro uložení dalších přebytků z okolí a v rámci rekultivace území bylo zájmové území překryto vrstvou výkopové zeminy. V důsledku neřízeného ukládání došlo k vysokému stupni promíchání jednotlivých ukládaných komodit. Z geologického hlediska vznikla vrstva antropogenních navážek, které jsou předmětem sanačních a rekultivačních prací v rámci aktuální veřejné zakázky.

Celý prostor zájmového území zaujímá plochu cca 33 400 m<sup>2</sup>. Při průměrné mocnosti antropogenních navážek cca 6 m činí celkový objem skládkového tělesa cca 200 400 m<sup>3</sup>, což při objemové hmotnosti v rozmezí 1,7- 1,9 t/m<sup>3</sup> představuje cca 359 005 t.

V prostoru zájmového území je uvažováno se sanačními a rekultivačními pracemi, které se liší svým rozsahem ve vztahu k trase plánované komunikace D48, popř. geotechnickým vlastnostem materiálu v dosahu ovlivnění trasy komunikace, resp. na části území zachovávají původní uvažovaný model zajištění staré ekologické zátěže.

Lze konstatovat, že v rámci zemních a zároveň sanačních prací bude docházet k odtěžbě a významným přesunům hmot, omezeným až na výjimky na vrstvu antropogenních navážek. Při provádění selektivní těžbě a následném dotřídění mohou následně zhotoviteli vnikat nebezpečné odpady, se kterými bude nakládáno v režimu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně souvisejících právních předpisů a v intencích tohoto schváleného Prováděcího projektu. S ostatním materiálem, pokud bude z technologického hlediska nutná jeho odtěžba a přesun výhradně v prostoru stavby, bude nakládáno mimo režim zákona o odpadech – viz. znalecký posudek v příloze č.10. Antropogenní navážky nacházející se v rekultivovaném prostoru skládky, které nebude nutno odtěžit z důvodu stabilitních a technologických, budou až na definované výjimky ponechány v nativním uložení a budou zajištěny proti průsakům srážkových vod plošnou izolací.

### 1.5.1. MATERIÁLOVÁ BILANCE

Na základě vyhodnocení geologického popisu jádra průzkumných sond a vrtů, geodetického zaměření a výpočtu kubatur (GEOtest, říjen 2012) byly stanoveny přibližné bilance hlavních druhů materiálů vázaných výhradně na antropogenní navážky identifikované v zájmovém území. Uvedené bilance zahrnují celé zájmové území bez specifikace ve vztahu k rozsahu sanačních a rekultivačních prací v jeho dílčích částech:

- odpadní dehty
- neutralizační kaly z moření
- kontaminované zeminy
- nekontaminované zeminy
- ostatní nekontaminované materiály

Přibližná bilance hlavních druhů odpadů je provedena v následující tabulce. U nekontaminovaných zemín a ostatních nekontaminovaných materiálů (\*\*) se nepočítá s jejich externím odstraněním, budou zpětně použity v rámci technické rekultivace skládky, v materiálovém režimu – viz. znalecký posudek v příloze č.10.

#### Materiálová skladba

| Název                       | Katalog.číslo     | Kategorie | Objem [m³] | Množství [t] |
|-----------------------------|-------------------|-----------|------------|--------------|
| Jiné dehty                  | 05 06 03          | N         | 2 845      | 4 837        |
| Neutralizační kaly          | 19 02 05          | N         | 65 580     | 118 044      |
| Kontaminované zeminy*       | 17 05 03          | N         | 20 850     | 39 615       |
| Nekontaminované zeminy**    | materiálový režim |           | 37 981     | 72 164       |
| Ostatní nekont. materiály** | materiálový režim |           | 73 144     | 124 345      |
| CELKEM                      |                   |           | 200 400    | 359 005      |

Vysvětlivky: \* kontaminovaná zemina a 0,5 m vrstva rostlého terénu s možnou kontaminací

\*\* s nekontaminovanými zemínami a materiály bude nakládáno mimo režim zákona o odpadech

### 1.6. KONTAMINACE ZEMIN, PODZEMNÍ A POVRCHOVÉ VODY

Vyhodnocení míry kontaminace prostředí skládky je převzato z Realizačního projektu (GEOtest, 2012). Údaje o znečištění v rozsahu relevantních ukazatelů budou aktualizovány dle platné legislativy v rámci plánovaných sanačních a rekultivačních prací.

#### 1.6.1. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEM. ANALÝZ VZORKŮ ZEMIN

Nejvíce jsou zeminy na lokalitě Skatulův Hliník kontaminovány nepolárními extrahovatelnými látkami (NEL), chromem a niklem, omezeně pak polyaromatickými uhlovodíky (PAU), fenoly, popř. jinými stopovými kovy (Cd, Pb, Cu, Zn).

Z map kontaminace zemin vykreslených v minulosti na základě výsledků laboratorních rozborů vzorků zemin odebraných z vrtných jader průzkumných vrtů je patrné, že znečištění ropnými látkami, chromem a niklem má charakter plošného znečištění soustředěného zejména do prostoru neřízené skládky nebezpečných odpadů. Kontaminace polyaromatickými uhlovodíky, fenoly, popř. jinými stopovými kovy (Cd, Pb, Cu, Zn) má charakter pouze bodového znečištění.

Nejvyšší intenzita znečištění zemin ropnými látkami byla zjištěna ve vzorku J-449 odebraném z hloubky 4,2 m, kde koncentrace NEL dosahovala řádově desítky tisíc mg/kg sušiny (maximum 91 000 mg/kg). Stopové kovy chrom a nikl se v zeminách vyskytovaly řádově v jednotkách tisíců mg/kg, přičemž chrom byl vesměs doprovázen i niklem ve srovnatelné, popř. poněkud nižší intenzitě. Nejvyšší koncentrace uvedených kovů byla zjištěna ve vrtu J-452 v hloubce 6,5 m pod terénem (6 916 mg/kg Cr a 2 900 mg/kg Ni). Výskyt kovů (Cr, Ni) ve vysokých koncentracích se plošně prakticky shodoval se znečištěním ropnými látkami. Zvýšené koncentrace olova oproti okolnímu prostředí bylo zaznamenáno jen ojediněle (ve čtyřech bodech) s maximem 838 mg/kg. Z ostatních sledovaných stopových kovů byly ojediněle zjištěny ve zvýšených koncentracích kadmium (76,4 mg/kg), měď (1x) a zinek (2x).

Znečištění polyaromatickými uhlovodíky bylo analyticky prokázáno pouze bodově. V těchto kontaminovaných vzorcích zeminy se většinou vyskytovalo ve zvýšených koncentracích oproti okolnímu prostředí více polutantů z této skupiny látek. Především se jednalo o benzo(a)pyren (až 49,4 mg/kg), fenanthren (až 176 mg/kg) a anthracen (až 104 mg/kg). V 7 vzorcích však byl ve zvýšené koncentraci prokázán výhradě benzo(a)pyren. Kontaminace zemin polyaromatickými uhlovodíky je provázena jednosytnými fenoly (ΣFN-1). Ve zvýšených koncentracích oproti okolnímu prostředí byly fenoly prokázány ve 3 vrtech.

Maximální koncentrace 592 mg/l dosahovaly fenoly v bodě J-450 v hloubce 2,2 m pod terénem.

### **1.6.2. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEM. ANALÝZ VODNÝCH VÝLUHŮ ZEMIN**

U odebraných vzorků pevných matric byla ověřována vyluhovatelnost přítomných kontaminantů vodou. Na základě laboratorních rozborů vodných výluhů bylo konstatováno, že všechny vzorky vodných výluhů odpovídaly dle tehdy platné legislativy třídě vyluhovatelnosti III.

### **1.6.3. VYHODNOCENÍ KVALITY PODZEMNÍ VODY-ODBĚRY Z VRTŮ (2005)**

V rámci podrobného průzkumu realizovaného v roce 2005 bylo zjištěno:

Podzemní voda na přítoku do zájmového území, je kyselá ( $\text{pH} < 6$ ), tvrdá, středně mineralizovaná, chemického typu Ca-Na-SO<sub>4</sub>. Ve smyslu „Rozhodnutí ČIŽP“ a Metodického pokynu MŽP (poručených kritérií A, B, C) platného v době vyhodnocení průzkumných prací v roce 2005 nevykazovala podzemní voda kontaminaci sledovanými polutanty.

Vyhovující kvalitu dle „Rozhodnutí ČIŽP“ resp. Metodického pokynu vykazovala také podzemní voda v jižním cípu zájmového území, kde byla voda velmi slabě kyselá, ve smyslu klasifikace prostých vod silně mineralizovaná ( $> 1 \text{ g/l}$ ), velmi tvrdá, chemického typu Ca-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>. Oproti vodě na přítoku do zájmového území měla výrazně vyšší obsah hydrogenuhličitanů, které tak zvyšovaly její mineralizaci a posouvaly její acidobazickou rovnováhu z prostředí kyselého do oblasti spíše neutrální ( $\text{pH} = 6,47$ ). Voda byla prosta dusíkatých látek a měla též výrazně nižší obsah chloridů.

Vzorky podzemní vody z vrtů, situovaných ve zbývajících částech zájmového území nesly znaky silného antropogenního ovlivnění. Vzorky vykazovaly proměnlivé chemické složení, které svědčí o různém stupni sekundárního ovlivnění. Ve smyslu sanačních limitů podle rozhodnutí ČIŽP popřípadě dříve doporučených kritérií Metodického pokynu MŽP ČR pro hodnocení míry kontaminace horninového prostředí byla nejvíce kontaminována voda v severní části zájmového území. Voda zde byla extrémně kyselá, znečištěna amoniakem, rozpuštěnými ropnými látkami a stopovými kovy - olovem, mědí, chromem a niklem. Voda v ostatních částech zájmového území byla kontaminována méně, avšak minimálně obsahem jednoho ukazatele nevyhovovala předepsaným limitům, resp. kritériím. Maximální zjištěné koncentrace sledovaných kontaminantů dosáhly hodnot  $\text{pH} = 2,75$ , mineralizace 4,8 g/l, obsah NH<sub>4</sub><sup>+</sup> až 52,25 mg/l, obsah olova až 105 µg/l, niklu až 767 µg/l, mědi až 2 550 µg/l, NEL až 1,10 mg/l. Nebyla však prokázána kontaminace vzorků polyaromatickými uhlovodíky ani jednodušími fenoly.

**1.6.4. VYHODNOCENÍ MONITORINGU PODZEMNÍ A POVRCHOVÉ VODY**

Pravidelný monitoring kvality podzemní a povrchové vody je od roku 2002 realizován v prostoru podél SV hranice Skatulova Hliníku. Zájmové území bylo při posuzování kvality podzemní vody a míry její kontaminace v rámci pravidelného monitoringu rozděleno na 2 části - oblast vlastních skládek a oblast sousedící s prostorem skládek, na odtoku podzemní vody ze zájmového území, kolmo na směr proudění podzemní vody (vrty monitorovacích linií ŠH1 a ŠH2). V prostoru vlastních skládek byla kvalita podzemní vody sledována v 6 vrtech, v oblasti přímo sousedící se zaskládkovaným územím v 5 vrtech.

**Podzemní voda**

Na odtoku z této oblasti byly současně monitorovány 2 monitorovací linie, stanovené v Rozhodnutí ČIŽP, ŠH1 (3 vrty) a ŠH2 (3 vrty). Na základě výsledků dlouhodobého monitoringu je možno konstatovat, že na lokalitě Skatulův Hliník je kontaminována voda v prostoru vlastních skládek a v jeho těsné blízkosti po směru proudění podzemní vody (po monitorovací linii ŠH1). Voda zde vykazuje znečištění převážně anorganického charakteru, což odpovídá uloženému odpadu. Podzemní voda je zde vysoce mineralizovaná v důsledku vysokého obsahu síranů, amonných iontů, příp. dusitanů a některých stopových kovů (Zn, Ni, Pb, Cd). Z organických kontaminantů jsou na lokalitě v podzemní vodě přítomny NEL (převážně v prostoru skládky). Nejnižší pH podzemních vod je při jihovýchodním okraji prostoru skládek a nízké hodnoty pH podzemní vody byly zřejmé i v monitorovacích liniích mimo prostor skládky. Rozhodnutí ČIŽP nevyhovovala kvalita podzem. vody z lokality Skatulův Hliník nízkou hodnotou pH a obsahem Ni.

**Povrchová voda**

Kvalita povrchové vody v Hodoňovickém náhonu v porovnání s NV č. 61/2003 Sb. v platném znění v minulosti vykazovala proměnlivé znečištění (především zvýšený obsah dusitanů, ojediněle nižší pH nebo zvýšený obsah stopových kovů). Znečištění se však objevuje jak v profilu nad skládkou, tak v profilu pod skládkou. Nárůst znečištění v souvislosti se skládkou je neprůkazný (GEOtest, říjen 2012).

**2. CÍL PRACÍ, SANAČNÍ LIMITY**

Předmětem plnění této veřejné zakázky je provést dílo v rozsahu dle Zadávací dokumentace veřejné zakázky č.j.: MF-941/2015/4501-1 (MF, březen 2015), souvisejícího Realizačního projektu GEOtest, a.s. (říjen 2012) a Společné nabídky dodavatelů „Sdružení“ (červenec 2015).

Cílem sanace a rekultivace skládky Skatulův Hliník je splnění nápravných opatření k odstranění staré ekologické zátěže, která byla právnímu subjektu Válcovny plechu a.s. Frýdek-Místek uložena Rozhodnutím České inspekce životního prostředí, oblastního inspektorátu v Ostravě č.j. 4215/98/0902/Gö ze dne 6.10.1998, č.j. 4215/98/0902/Gö ze dne 6.10.1998, č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.044/07/VMG ze dne 17.9.2007, č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.054/08/VMG ze dne 28.1.2008 a č.j. ČIŽP/49/OOV/SR03/0606502.005/15/VMG ze dne 22.12.2015.

Rozhodnutí nabyvateli ukládají v lokalitě skládky Skatulův Hliník realizovat následující opatření:

„.... - opatření v lokalitě skládky Skatulův Hliník

- 7) Sanační práce na skládce provést tak, aby při různých výškách hladiny podzemní vody zbytkové znečištění nepřekročilo cílové hodnoty, stanovené v liniích ŠH1 a ŠH2 takto:

**linie ŠH1 (vedená stávajícími vrty PVM2, PVM4)**

|                 |          |
|-----------------|----------|
| pH              | 5-7      |
| NEL             | 1,0 mg/l |
| Fenoly          | 0,5 mg/l |
| NH <sub>4</sub> | 2,4 mg/l |
| Ni              | 0,2 mg/l |
| Pb              | 0,2 mg/l |

**linie ŠH2 (vedená vrtem PVM 3 kolmo na směr proudění podzemní vody)**

|                 |          |
|-----------------|----------|
| NEL             | 0,2 mg/l |
| Fenoly          | 0,1 mg/l |
| NH <sub>4</sub> | 1,2 mg/l |
| Ni              | 0,1 mg/l |
| Pb              | 0,1 mg/l |

V případě zjištění masivně znečištěného horninového prostředí, či přímo závadných látek, provést jejich odtěžení.

Lhůta : 31.12.2023

- 8) Monitorovací síť v lokalitě pod skládkou rozšířit tak, aby byla jednoznačně prokazatelná a sledovatelná kvalita podzemní vody v úrovni stávajících vrtů PVM2, PVM4 (linie ŠH1) a dále v linii, vedené vrtem PVM3 kolmo na směr proudění podzemní vody (linie ŠH2).

- opatření společná pro lokalitu areálu závodu i skládku Skatulův Hliník

- 9) Objekty, zabezpečující sanaci znečištění či pozorování jejího průběhu a účinnosti, budou použity k monitorování. Při dosažení jedné z limitních hodnot ukazatelů přípustného znečištění - cílových hodnot - bude zahájena sanace v nezbytném rozsahu.
- 10) Sanace je ukončena v případě podkročení cílových hodnot, stanovených výše pro jednotlivé kontrolní linie HG vrtů L1, L2, L3, ŠH1 a ŠH2 při různých výškách hladin podzemní vody po dobu nejméně 3 let.
- 13) Zajistit, aby plochy, na kterých byla provedena stabilizace znečištění zapouzdřením, byly následně po realizaci opatření zaměřeny a tato skutečnost byla s ohledem na další využití pozemku zanesena do katastru nemovitostí tak, aby ani v budoucnu nemohlo dojít k nechtěnému poškození provedené sanace a tím k migraci znečištění."

Ve vztahu k lokalitě skládky Skatulův Hliník budou dle stávající koncepce sanačních a rekultivačních prací navržených v Realizačním projektu (GEOtest, říjen 2012) a Zadávací dokumentaci MF ČR dodržovány následující doplňující principy sanačních prací :

1. Trasa komunikace (TK 1) – v prostoru vymezeném zářezem pro budoucí komunikaci D48 budou odtěženy veškeré zde se nacházející antropogenní navážky. Vzniklé nebezpečné odpady charakteru dehtů, neutralizačních kalů a kontaminovaných zemin budou předány oprávněné osobě k odstranění/využití. Těžba v trase zářezu komunikace bude probíhat do úrovně rostlého terénu. Následně bude ještě odtěžena vrstva eluviálně zvětralé horniny o mocnosti cca 0,5 m, u níž je předpoklad znečištění antropogenní činností. Tato úroveň není v trase zářezu komunikace v zájmovém území totožná s úrovní plánované báze pláně komunikace.
2. Geotechnicky nestabilní prostor severně od areálu SITA CZ (Si 1) – v prostoru vymezeném zářezem pro budoucí komunikaci budou odtěženy veškeré zde se nacházející antropogenní navážky. Nebezpečné odpady charakteru dehtů, neutralizačních kalů a kontaminovaných zemin budou předány oprávněné osobě k odstranění/využití. Těžba mimo zářez komunikace D48 bude probíhat do úrovně rostlého terénu. Následně bude ještě odtěžena vrstva eluviálně zvětralé horniny o mocnosti cca 0,5 m, u níž je předpoklad znečištění antropogenní činností.
3. Rekultivace zbývajících prostor (IP 1 a IP 2) – Do prostoru budou ukládány nekontaminované materiály vymístěné z technologických důvodů z prostoru D1, D2, D3, TK 1 a Si 1. Pokud při pracích v tomto prostoru dojde nahodile (např. při pohybu strojního mechanismu) k odkrytí či identifikaci významného ložiska dehtových látek, které představují nejrizikovější složku antropogenních navážek ukládaných do předmětné lokality, bude i zde provedena omezená selektivní odtěžba a externí odstranění/využití vzniklých odpadů, s přihlédnutím k limitům příslušné rozpočtové položky – viz. znalecký posudek v příloze č.10. Prostor bude následně rekultivován, včetně izolace a řízeného odvádění srážkových vod. V případě zpětného využití odtěženého materiálu charakteru zemin v podorniční rekultivační vrstvě (tj. nad izolací) musí tyto splňovat podmínky Vyhlášky č. 294/2005 Sb., Příloha č.10, tab. 10.1 a 10.2.
4. Ložiska dehtu mimo vymezený prostor skládky (D1 – D3) - z prostoru budou odtěžena známá ložiska dehtů, se kterými bude následně nakládáno v režimu Zákona o odpadech, resp. budou předána oprávněné osobě k odstranění/využití. Následně bude vytěžený prostor do úrovně terénu zavezen inertním materiálem.

Dílčí sanační plochy TK 1, Si 1, IP 1, IP 2, D1, D2 a D3 jsou vyznačeny v příloze č.2.

### **3. ZÁKLADNÍ KONCEPCE SANAČNÍCH PRACÍ**

Vlastní řešení sanace a rekultivace skládky Skatulův Hliník je ovlivněno skutečností, že přes severní část skládky vede plánovaná trasa komunikace silničního obchvatu města Frýdek-Místek. Při návrhu technického řešení sanace a rekultivace skládkového areálu Skatulův Hliník bylo nutné s tímto počítat a respektovat, tzn., že sanace a rekultivace skládkového areálu je navržena a bude provedena tak, aby stavbu komunikace umožnila bez komplikací. Z této skutečnosti vychází i navrhovaná koncepce sanačních a rekultivačních prací, která zahrnuje následující celky, které se vzájemně prolínají a doplňují:

#### **1. Trasa komunikace (TK 1)**

- a. vymístění veškerých antropogenních navážek ze zářezu budoucí komunikace,
- b. odstranění/využití nebezpečných odpadů,
- c. sanace horninového podloží,
- d. definitivní úprava přilehlých svahů včetně zaizolování,

#### **2. Sanace geotechnicky nestabilního prostoru severně od areálu SITA CZ (Si 1)**

- a. vymístění veškerých antropogenních navážek uložených mimo zářez budoucí komunikace,
- b. odstranění/využití nebezpečných odpadů (dehtů, neutralizačních kalů), sanace horninového podloží,
- c. definitivní úprava přilehlých svahů včetně zaizolování,
- d. biologická rekultivace prostoru

#### **3. Rekultivace zbývajících prostor skládky (IP 1 a IP 2)**

- a. případná selektivní odtěžba nahodile identifikovaných ložisek dehtů a jejich externí odstranění/využití,
- b. uložení nekontaminovaného materiálu z prostoru TK 1 a Si 1, konfigurace terénu,
- c. rekultivace tělesa skládky včetně zaizolování,
- d. úprava odtokových poměrů srážkové vody z povrchu skládky,

#### **4. Ložiska dehtu mimo vymezený prostor skládky (D1, D2, D3)**

- a. selektivní odtěžba dehtů a jejich odstranění/využití v režimu Zákona o odpadech,
- b. zpětný zásyp vzniklé sanační jámy vhodným zásypovým materiálem
- c. biologická rekultivace prostoru

#### **5. Sanace podzemní a povrchové vody**

- a. čerpání a čištění srážkových/podzemních vod po dobu sanačních/rekultivačních prací,
- b. sanace podzemních vod
- c. postsanační monitoring

#### **6. Pěstební péče**

- a. pěstební péče
- b. čerpání srážkových vod

Sanace a rekultivace skládky budou zaměřeny na vytvoření takových podmínek, které:

- umožní stavbu silničního obchvatu v severní části prostoru bývalé skládky,
- zamezí vsakování atmosférických srážek do tělesa skládky,
- omezí přítok povrchové vody z území mimo skládku do prostoru skládky a umožní odvádět srážkové vody spadlé na rekultivovaný povrch skládky,
- přispějí k přirozenému začlenění rekultivované skládky do okolního přírodního prostředí.

Stavba silničního obchvatu bude umožněna odtěžením antropogenních navážek uložených v trase zářezu komunikace a 0,5 m mocné vrstvy kontaminované eluviálně zvětřalé horniny tvořící rostlý terén. Vzniklé nebezpečné odpady charakteru neutralizačních kalů, dehtů a kontaminovaných zemin budou z ekologických a stabilitních důvodů z prostoru skládky v trase zářezu vytěženy a odvezeny v režimu Zákona o odpadech ke konečnému odstranění/využití na vhodné schválené zařízení. Účelem je, že v rámci následných stavebních prací bude zcela eliminován vznik nebezpečných odpadů charakteru průmyslových odpadů ukládaných v minulosti na skládce a bude minimalizován vznik nebezpečných odpadů v důsledku dotěžby podloží skládky na úroveň danou v projektu komunikace D48.

Minimalizace zasakování srážkových vod do tělesa skládky (včetně svahů zářezu komunikace v prostoru skládky), bude docíleno vytvořením takového tvaru rekultivované skládky, který bude iniciovat povrchový odtok a překrytím uložených odpadů (a svahů zářezu komunikace), upravených do požadovaného tvaru a sklonu, těsníci a rekultivačními vrstvami.

Omezení přítoků povrchové vody z území mimo skládky do prostoru skládky a odvádění srážkové vody spadlé na rekultivovaný povrch skládky bude zajišťováno obvodovými příkopy.

Začlenění rekultivovaného prostoru skládky do okolního přírodního prostředí bude zajištěno jejím ozeleněním travním porostem a osázením mělce kořenicími dřevinami, jejichž skladba se bude blížit přirozené druhové skladbě porostů v okolí skládky.

## **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SANAČNÍHO ZÁSAHU**

Vzhledem k povaze staré ekologické zátěže, prostorové dispozici areálu skládky a interakci se silničním obchvatem Frýdku-Místku D48 je vlastní sanace a rekultivace skládky členěna na následující stavební a technologické objekty a činnosti. Rozdělení vč. označení má přímou vazbu na schválený rozpočet sanačních a rekultivačních prací skládky Skatulův Hliník:

### **0. Projektová a legislativní příprava**

- Vypracování Prováděcího projektu sanace vč. jeho schválení ve smyslu Směrnice č.3/2004
- Dokumentace pro územní rozhodnutí, vč. vydání územního rozhodnutí, popř. stavebního povolení
- Dokumentace EIA vč. projednání (v případě požadavku)
- Zmenšení plochy dobývacího prostoru
- Dendrologický průzkum a vydání povolení ke kácení dřevin
- Dokumentace pro vodoprávní rozhodnutí, vč. vydání rozhodnutí
- Vyjmutí dotčených pozemků ze Zemědělského půdního fondu
- Statický posudek a pasport kapličky na parcele č. 3851 v k.ú.Místek

### **A. Příprava území**

- SO A01 Přeložky inženýrských sítí
- SO A02 Kácení zeleně, oplocení
- SO A03 Provozní komunikace
- SO A04 Zařízení staveniště

### **B. Odtěžování odpadů**

- SO B05 Provozní vzorkování v průběhu odtěžby odpadů
- SO B06 Odtěžení odpadů v trase komunikace
- SO B07 Selektivní odtěžení odpadů mimo trasu komunikace
- SO B08 Celková bilance odpadů

### **C. Nakládání s vytěženými odpady**

- SO C08 Logistika zařazení odpadů
- SO C09 Technologie odstranění a úpravy odpadů
- SO C10 Přeprava odpadů

### **D. Hrubé terénní úpravy**

- SO D11 Terénní úpravy pláně a svahů zářezu komunikace
- SO D12 Terénní úpravy povrchu skládky

### **E. Technická rekultivace skládky**

- SO E13 Vyrovnávací vrstva
- SO E14 Těsnící vrstva

**F. Odvodnění skládky**

- SO F15 Povrchové odvodňovací příkopy
- SO F16 Nakládání s povrchovými vodami ze skládky

**G. Biologická rekultivace skládky**

- SO G17 Drenážní vrstva
- SO G18 Podorníční vrstva a biologicky oživitelná zemina
- SO G19 Ozelenění skládky

**H. Sanace podzemní vody**

- SO H20 Rekonstrukce systému sanačních vrtů
- SO H21 Montáž a demontáž sanačního systému
- SO H22 Provoz sanačního systému
- SO H23 Montáž a demontáž dekontaminační stanice
- SO H24 Provoz dekontaminační stanice
- SO H25 Provozní monitoring a kontrola účinnosti sanace

**I. Monitorovací, řídicí a koordinační činnost**

- SO 26 Rekonstrukce monitorovacího systému
- SO I27 Postsanační monitoring
- SO I28 Inženýrská činnost
- SO I29 Sled, řízení a koordinace sanačních a rekultivačních prací
- SO I30 Provozní dokumentace a evidence sanačních a rekultivačních prací
- SO I31 Vyhodnocování sanačních prací

**PROJEKTOVÁ A LEGISLATIVNÍ PŘÍPRAVA**

Vlastní sanační práce v rozsahu předmětu díla budou zahájeny až po schválení tohoto Prováděcího projektu dotčenými subjekty v souladu se Směrnicí FNM a MŽP č.3, kterými jsou zadavatel MF ČR, nabyvatel ArcelorMittal a.s., supervize MF ČR, MŽP ČR a ČIŽP OI Ostrava. Dalším dotčeným subjektům tj. ŘSD, KÚ, Magistrát města Frýdek-Místek, bude projekt předán na vědomí.

Stavební a zemní práce budou prováděny dle požadavků stavebního zákona a souvisejících právních předpisů, na základě samostatného „Stavebního projektu“ zpracovaného zhotovitelem, který bude schválen příslušným stavebním úřadem v odpovídajícím správním řízení. V rámci Stavebního projektu bude zároveň řešen dílčí Projekt přeložky NN ČEZ Distribuce a.s. a Projekt zřízení dočasné komunikace. Projekt bude zpracován v úzké spolupráci s projektantem komunikace D48.

Vzhledem ke skutečnosti, že část pozemků je v katastru nemovitostí vedena jako Dobývací prostor, bude pro vydání správního rozhodnutí (předpokládáme úroveň územního rozhodnutí) nutná součinnost mezi Statutárním městem Frýdek – Místek – odborem územního rozvoje a stavebního řádu a Obvodním báňským úřadem v Ostravě (Obvodní báňský úřad pro území krajů Moravskoslezského a Olomouckého). Přehled těchto pozemků je uveden v tabulce níže :

| Číslo parcely | Výměra [m <sup>2</sup> ] | Druh pozemku   | Způsob využití   | Vlastník jiný oprávněný                          | Poznámka |
|---------------|--------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------------------|----------|
| 3883/3        | 5 762                    | Ostatní plocha | Dobývací prostor | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek    | skládky  |
| 3883/4        | 319                      | Ostatní plocha | Dobývací prostor | MUROŇ spol. s r.o., Kvapilova 503, Frýdek-Místek | skládky  |
| 3883/5        | 5                        | Ostatní plocha | Dobývací prostor | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek    | skládky  |
| 5355/37       | 2432                     | Ostatní plocha | Dobývací prostor | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek    | skládky  |

V případě požadavku příslušného orgánu státní správy bude zajištěno posouzení stavby na životní prostředí v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb. (EIA) v platném znění.

Výstavba a provoz systému sanace podzemních vod bude realizována podle samostatné Dokumentace pro provedení stavby – vodního díla sanace podzemní vody a souvisejícího Provozně-manipulačního řádu, zpracovaného zhotovitelem, který bude schválen příslušným vodoprávním úřadem v odpovídajícím správním řízení. Vzhledem k tomu, že v rámci sanačních prací bude nakládáno se závadnými látkami ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, bude zhotovitelem do projektu pro vodoprávní řízení zpracován i Havarijný plán stavby, v rozsahu vyhlášky č. 450/2005 Sb., o nakládání se závadnými látkami a o náležitostech havarijního plánu

v platném znění, který bude schválen příslušným vodoprávním úřadem v odpovídajícím správním řízení. Zároveň bude provedeno základní hodnocení rizik ekologické újmy dle zákona č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy v platném znění a to na všechny činnosti prováděné v rámci sanace a rekultivace, které jsou uvedeny v příloze č. 1 tohoto zákona.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude zajišťována ve smyslu zákoníku práce, na základě Předpisu pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zpracovaného zhotovitelem s ohledem na skutečnost, že na stavbě budou vykonávány i rizikové práce uvedené v příloze č. 5 NV č. 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění. Zhotovitel upozorňuje, že se nejedná se o plán BOZP zpracovaný koordinátorem BOZP z hlediska Zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vzhledem k tomu, že koordinátora BOZP určuje investor a tento pro potřeby realizace zakázky nebude investorem určen.

V rámci přípravy bude rovněž proveden průzkum a zadokumentování stavu komunikací a okolních objektů (pasportizace) a dále dendrologický průzkum pro potřeby zajištění povolení ke kácení dřevin, ve smyslu zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., o provedení zákona o ochraně přírody v platném znění.

Veškeré činnosti budou prováděny s ohledem na dodržování požadavků všech relevantních předpisů týkajících se ochrany životního prostředí. Hodnocení vlivů činností zhotovitele na jednotlivé oblasti životního prostředí je uváděno ve „Stavebním projektu“, který bude součástí prováděcí dokumentace stavby. Hodnocení environmentálních rizik je prováděno podle interních postupů dodavatelské organizace. Důraz je položen na vlastní stavební činnosti a nakládání s odpady.

Místní podmínky jsou zohledněny ve standardních interních předpisech zhotovitele o dodržování všeobecných požadavků na ochranu životního prostředí, požární ochrany, ostrahy, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Požadavky a opatření platí i pro další zainteresované strany (subdodavatele).

#### POŽADAVKY NA ZÁBOR PŮDY

Před zahájením realizace bude nutno některé pozemky celé nebo zčásti od stávajících majitelů vykoupit, u jiných bude třeba projednat s vlastníky jejich pronájem a povolení k provádění prací na těchto pozemcích. Zajištění případného výkupu, pronájmu a povolení k provádění prací je dle sdělení zadavatele zcela v odpovědnosti nabyvatele ArcelorMittal, a.s., který má povinnost v rámci předání a převzetí pracoviště/místa plnění předat zhotoviteli mimo jiné i souhlasy vlastníků dotčených pozemků se vstupem na tyto pozemky a s realizací sanačních prací.

Většina pozemků skládky je v katastru nemovitostí vedena jako orná půda v kategorii zemědělský půdní fond. Vzhledem k tomu, že pozemky skládky nebude možné s ohledem na uložené odpady a způsob rekultivace nadále využívat pro zemědělskou výrobu, zajistí zhotovitel v rámci přípravy stavby trvalé vyjmutí dotčeným pozemků ze ZPF. Celkem se bude jednat o parcely o celkové výměře 37 389 m<sup>2</sup> viz. soupis pozemků v následující tabulce.

Zhotovitel upozorňuje, že pozemky p.č. 5355/34, 5355/35, 5355/36, 5355/38 a 5355/40, které byly podle ZD rovněž určeny k vynětí ze ZPF a na kterých má být následně realizována výstavba komunikace D48, byly již v r.2012 na základě žádost ŘSD Ostrava ze ZPF vyjmuty, nicméně toto vynětí dosud není zapsáno v KN, protože realizace prací dosud nebyla zahájena. Zhotovitel tedy nebude pro potřeby realizace zakázky vynětí těchto pozemků zajišťovat.

Zhotovitel dále upozorňuje, že s výjimkou pozemku p.č. 3873/1 bude u ostatních pozemků provedeno vyjmutí ze ZPF v celé jejich výměře dle KN, protože k jejich dotčení stavbou dojde buď na celé, nebo na významné části jejich výměry, čímž dojde ke znemožnění jejich využití pro zemědělskou výrobu v celé jejich výměře.

Konkrétní podmínky vyjmutí pozemků ze ZPF stanoví příslušný orgán ochrany půdy na základě zpracovaného pedologického průzkumu a podané žádosti.

| Číslo parcely | Výměra pro vyjmutí[m <sup>2</sup> ] | Druh pozemku | Způsob využití        | Vlastník jiný oprávněný                               | Poznámka                                                |
|---------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 3873/1        | 643*)                               | Orná půda    | Zemědělský půdní fond | Kořínková Marie, Jana Šoupala 1600/11, Ostrava-Poruba | Skládka inertního odpadu, sousedící pozemek na V-okraji |
| 3876          | 5 790                               | Orná půda    | Zemědělský půdní fond | Husníková Zdeňka, Frýdlantská 158, Frýdek-Místek      | skládka                                                 |

|         |       |           |                       |                                                       |         |
|---------|-------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| 3878    | 6 134 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, Frýdek | skládky |
| 3882/3  | 11085 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Magda Kološová, Komenského 446, Frýdek-Místek         | skládky |
| 3882/4  | 1 019 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | MUROŇ spol. s r.o., Kvapilova 503, Frýdek-Místek      | skládky |
| 3890/1  | 2 121 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |
| 3890/2  | 2 217 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |
| 3890/12 | 826   | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |
| 3890/13 | 1454  | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |
| 3890/14 | 130   | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |
| 3894/1  | 3 996 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |
| 3894/2  | 1 974 | Orná půda | Zemědělský půdní fond | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek        | skládky |

\*) část celkové výměry pozemku

Pracemi v rámci sanace a rekultivace skládky budou kromě vlastních pozemků skládky dotčeny i pozemky, s prostorem skládky sousedící (včetně příjezdových komunikací). Toto dotčení nebude pouze nepřímé (vliv hluku, prašnosti, zápachu), ale v některých případech i přímé (nutnost přejezdů přes pozemky, vybudování provizorní komunikace, umístění přeložky inženýrských sítí, umístění monitorovacích a sanačních vrtů, dočasné umístění dekontaminační stanice, umístění sacího a výtlačného potrubí atd.). Přehled dotčených pozemků uvádí následující tabulka.

| Číslo parcely | Výměra celková [m <sup>2</sup> ] | Druh pozemku         | Způsob využití           | Vlastník, jiný oprávněný                                           | Poznámka                                                |
|---------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 3094/1        | 4 490                            | Ostatní plocha       | Ostatní komunikace       | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek | Příjezdová komunikace ze SZ Výtlačné potrubí            |
| 3866          | 8 461                            | Orná půda            | Zemědělský půdní fond    | MUROŇ spol. s r. o., Kvapilova 503, Místek, 73801 Frýdek-Místek    | Sousedící pozemek na V okraji                           |
| 3867          | 792                              | Orná půda            | Zemědělský půdní fond    | MUROŇ spol. s r. o., Kvapilova 503, Místek, 73801 Frýdek-Místek    | Sousedící pozemek na V okraji                           |
| 3873/1        | 4 635                            | Orná půda            | Zemědělský půdní fond    | Kořínková Marie, Jana Šoupala 1600/11, Ostrava-Poruba              | Skládka inertního odpadu, sousedící pozemek na V okraji |
| 3873/2        | 4 473                            | Orná půda            | Zemědělský půdní fond    | Baumruk Daniel, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek                 | Skládka inertního odpadu, sousedící pozemek na V okraji |
| 3889/13       | 970                              | Trvalý travní porost | Zemědělský půdní fond    | Paluzga Jaroslav, č.p.579, 739 41 Palkovice                        | Zasakovací objekt Dekontam.stanice                      |
| 3890/3        | 12 992                           | Ostatní plocha       | Jiná plocha              | SITA CZ a.s., Španělská 1073/10, Praha                             | Sousedící pozemek na západním okraji                    |
| 3893/1        | 3 083                            | Ostatní plocha       | Jiná plocha              | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                     | Zařízení staveniště                                     |
| 3893/2        | 121                              | Ostatní plocha       | Jiná plocha              | Jaroslav Muroň, Lískovecká 2563, Frýdek-Místek                     | Zařízení staveniště                                     |
| 3908/1        | 15498                            | Lesní pozemek        | Les jiný než hospodářský | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek | Monitorovací vrt                                        |
| 3909/1        | 3 650                            | Ostatní plocha       | Neplošná půda            | MUROŇ spol. s r. o., Kvapilova 503, Místek, 73801 Frýdek-Místek    | Příjezdová komunikace Monitorovací vrt                  |
| 3909/6        | 7433                             | Ostatní plocha       | Neplošná půda            | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek | Příjezdová komunikace                                   |
| 3909/10       | 5967                             | Ostatní plocha       | Neplošná půda            | Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 73801 Frýdek-Místek | Sanační vrt                                             |

U pozemků sousedících se dotčení netýká (až na výjimky) celé výměry pozemku dle výpisu z KN.

Vzhledem k tomu, že většina těchto pozemků bude významněji dotčena i stavbou komunikace D48, je třeba jednání s majiteli pozemků koordinovat s investorem stavby obchvatu.

#### 4.1. A. PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

##### 4.1.1. SO A01 PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

V Projektu (GEOtest, říjen 2012) je odkaz na vyjádření Severomoravské plynárenské, a.s. Ostrava, střediska vyjadřování Karviná, vydaného dne 7.2.2005 pod čj. Kr 000280/05, ze kterého

vyplývá, že při pracích na lokalitě nedojde k dotčení ochranného pásma plynárenského zařízení místních sítí. V blízkosti severozápadního cípu lokality se však nachází okraj bezpečnostního pásma VTL plynovodu 61124 Frýdek-Místek Bahno DN 100. Vlastními sanačními a rekultivačními pracemi by však toto bezpečnostní pásmo nemělo být přímo dotčeno.

Zároveň cituje vyjádření Severomoravské energetiky, a.s. Ostrava (dnes ČEZ Distribuce a.s.), vydaného v souvislosti s realizací podrobného průzkumu na lokalitě Skatulův Hliník, který konstatuje, že se v širším zájmovém území lokality nachází vzdušné vedení NN 0,4 kV a kabel NN 0,4 kV. Vlastními sanačními a rekultivačními pracemi by nemělo být přímo dotčeno ochranné pásmo tohoto vzdušného vedení, dojde však k přímému dotčení ochranného pásma a trasy kabelu NN 0,4 kV. Kabelová trasa protíná severozápadní cíp lokality v délce cca 30 m. Pro bezpečnou realizaci sanačních a rekultivačních prací bude nutné kabelové vedení v tomto úseku přeložit mimo území, kde budou prováděny zemní práce. Vzhledem k tomu, že daným úsekem je vedena i trasa zářezu plánované komunikace, bude nová trasa přeloženého kabelového vedení konzultována s projektantem a investorem stavby obchvatu, aby přeložená trasa kabelového vedení nepřekážela realizaci budoucí stavby komunikace D48.

Přeložka kabelu NN 0,4 kV bude projekčně řešena ve Stavebním projektu. Je bezpodmínečně nutná koordinace projektu přeložky inženýrských sítí v rámci sanace a rekultivace skládky a v rámci výstavby obchvatu D48.

Pro účely tohoto projektu je předpokládána přeložka stávajícího kabelu v délce cca 100 m.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                       | m.j. | počet  |
|-------|------------|-----------------------------------------------|------|--------|
| 4.1.1 |            | SO A01 Přeložky inženýrských sítí             |      |        |
| 1.    | 45100000-8 | Zemní práce pro přeložku kabelového vedení NN | m    | 100,00 |
| 2.    | 45100000-8 | Přeložka kabelového vedení NN 0,4 kV          | m    | 100,00 |

Rozpočtové položky budou fakturovány na základě předložení revizní zprávy přeložky.

#### 4.1.2. SO A02 KÁCENÍ ZELENĚ, OPLOCENÍ

Před zahájením sanačních a rekultivačních prací bude nutné z prostoru realizace prací odstranit ruderní porost a náletové křoviny a dřeviny. Ruderní porost a náletové křoviny a dřeviny se vyskytují zejména v severní části lokality, podél příjezdové komunikace na skládku a ve východní části skládky. V západní části skládky, v prostoru uložení neutralizačních kalů a v prostoru rekultivované skládky odpadů VPFM se ruderní porost prakticky nevyskytuje. Na povrchu skládky a na jejích okrajích se jedná většinou o náletové keře a dřeviny (akát, růže šípová, bez černý, jeřáb, líska), které však nevytvářejí souvislý porost. Na skládce se v současnosti nacházejí i stromy s obvodem kmene větším než 80 cm a výškou překračující 130 cm, které bude nutné v rámci přípravných prací rovněž odstranit. Předpokládáme odstranění křovin a keřů na ploše 2000 m<sup>2</sup> a odstranění ruderního porostu na více jak 40 % celkové plochy, což činí cca 16 000 m<sup>2</sup>. Dřevní hmota z kácení bude v místě stavby zpracována na štěpku a použita při biologické rekultivaci tělesa skládky, popř. nabídnuta k externímu využití.

Stávající areál firmy SITA CZ a.s., který v jihozápadní části sousedí s areálem řešené skládky, je v současné době kompletně oplocen drátěným oplocením se sloupky v betonových patkách. Pro možnost zahájení realizace prací na sanaci a rekultivaci skládky bude nutné část tohoto oplocení dočasně demontovat v rozsahu, který je vyznačen v situaci – viz.příloha č. 7. Areál bude po dobu realizace rekultivačních prací uzavřen provizorním oplocením. Po dokončení rekultivačních prací bude oplocení obnoveno v původní trase a původní skladbě (s předpokladem dodávky nového materiálu pro oplocení). Celková délka rozebíraného a obnovovaného oplocení je 280,2 m.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                          | m.j.           | počet     |
|-------|------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.1.2 |            | SO A02 Kácení zeleně, oplocení                                   |                |           |
| 1.    | 45100000-8 | Odstranění křovin a stromů                                       | m <sup>2</sup> | 2 000,00  |
| 2.    | 45100000-8 | Vodorovné přemístění křovin a stromů (do 1 km)                   | m <sup>2</sup> | 2 000,00  |
| 3.    | 45100000-8 | Odstranění ruderního porostu                                     | m <sup>2</sup> | 16 000,00 |
| 4.    | 45100000-8 | Rozebrání stávajícího drátěného oplocení                         | m              | 280,00    |
| 5.    | 45100000-8 | Naložení, odvoz a uložení suti z rozebrání oplocení              | t              | 3,00      |
| 6.    | 45100000-8 | Vybudování provizorního oplocení areálu (vč. dodávky)            | m              | 280,00    |
| 7.    | 45100000-8 | Rozebrání provizorního oplocení areálu                           | m              | 280,00    |
| 8.    | 45100000-8 | Naložení, odvoz a uložení suti z rozebrání provizorního oplocení | t              | 3,00      |
| 9.    | 45100000-8 | Nové drátěné oplocení (vč. dodávky materiálu)                    | m              | 280,00    |

**4.1.3. SO A03 PROVOZNÍ KOMUNIKACE**

Do prostoru lokality vedou v současné době 2 příjezdové komunikace. Komunikace mají pouze jeden jízdní pruh a jejich parametry neumožňují obousměrný provoz těžkých nákladních automobilů.

Hlavní přístupovou komunikací na lokalitu bude stávající komunikace podél severního okraje skládky („severní cesta“). Komunikace odbočuje z hlavní silnice do Frenštátu pod Radhoštěm a vede v délce cca 1 km až do prostoru lokality územím bez obytné zástavby. V délce cca 650 m je severní přístupová komunikace zpevněná asfaltovým povrchem, až po mostek přes bývalou vlečku do prostoru cihelny. Most je nezpůsobilý pro přejez nákladních automobilů, a to jak z důvodu malé šířky, tak nedostačující únosnosti. Záměrem je proto využít nezpevněnou cestu odbočující z asfaltové komunikace před mostkem vpravo a vedoucí po pozemku p.č. 3909/6 a dále po pozemku p.č. 3909/1.

Severní cesta v úseku mezi stavbou a ulicí Nad Cihelnou bude v ploše 1230 m<sup>2</sup> terénně upravena, zhutněna a provizorně zpevněna vrstvou asfaltového recyklátu (popř. panelů) vč. zřízení výhyben a následně bude dle potřeby opravována. Po domluvě s majiteli dotčených pozemků bude cesta po ukončení sanačních prací buďto uvedena do původního stavu, nebo bude její povrch opraven a ponechán na místě.

U vjezdu na skládku odbočuje ze severní přístupové komunikace účelová cesta, vedoucí napříč celým tělesem skládky a ústící na opačném konci na jižní přístupovou komunikaci. Cesta je částečně zpevněná živičným povrchem. Tato komunikace v celkové ploše 900 m<sup>2</sup> bude postupně rozebírána, podle toho, jak bude postupovat těžba materiálů ze zářezu komunikace. Demolovaný zpevněný povrch bude bez další úpravy využit pro hrubé terénní úpravy v rámci rekultivace tělesa skládky v prostoru IP 01, nebo IP 02.

Komunikace na jižním okraji skládky („jižní cesta“) je zpevněná betonovými panely a slouží jako příjezdová komunikace do areálu firmy SITA CZ a.s.-provoz Frýdek-Místek. Komunikace ústí do individuální obytné zástavby, tvořené především rodinnými domy, proto bude v průběhu sanačních prací využita pouze k příjezdu prázdných nákladních vozidel do prostoru stavby a osobní dopravě. Po dokončení prací souvisejících se sanací a rekultivací skládky, bude povrch komunikace opraven. Předpokládá se oprava na cca 30 % plochy stávající komunikace, tj. cca 300 m<sup>2</sup> plochy, s doplněním podkladního kameniva a dodávkou nových betonových panelů. Vzniklá stavební suť (porušené panely) v předpokládaném množství 1.050 tun bude předána k recyklaci.

Severní a minoritně i jižní cesta budou tvořit páteřní komunikace v průběhu sanačních prací. Do míst, ve kterých budou prováděny sanační práce, budou z těchto páteřních komunikací vybudovány provizorní sjezdy a odbočky, které budou v případě potřeby operativně zpevňovány silničními panely nebo podsypem z kameniva.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                        | m.j.           | počet    |
|-------|------------|----------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| 4.1.3 |            | SO A03 Provozní komunikace                                     |                |          |
| 1.    | 45100000-8 | Zpevnění krytu severní komunikace, vč. zemních prací a výhyben | m <sup>2</sup> | 1 230,00 |
| 2.    | 45100000-8 | Rozebrání zpevnění severní komunikace, vč. úpravy povrchu pláň | m <sup>2</sup> | 1 230,00 |
| 3.    | 45100000-8 | Rozebrání zpevnění komunikace přes skládku                     | m <sup>2</sup> | 900,00   |
| 4.    | 45100000-8 | Oprava krytu jižní cesty                                       | m <sup>2</sup> | 300,00   |
| 5.    | 45100000-8 | Naložení, odvoz a uložení suti                                 | t              | 1 050,00 |

**4.1.4. SO A04 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

Zařízení staveniště bude zahrnovat:

- stanoviště pro vedení stavby a umístění sociálního zázemí,
- parkoviště vozidel a stavební techniky,
- místo pro uložení materiálu,
- místo pro očistu vozidel před výjezdem ze stavby,
- oplocení a vjezd se stanovištěm strážní služby,
- shromažďovací místo odpadů a dočasné shromaždiště nebezpečných odpadů
- osvětlení

Předpokládaná výměra zpevněné plochy pro umístění zařízení staveniště (ZS) bude cca 800 m<sup>2</sup>. Zařízení staveniště bude umístěno mimo prostor sanačních a rekultivačních prací, při jižní hranici zájmového území, na zpevněné ploše na pozemku p.č. 3893/1 a p.č. 3893/2 v k.ú. Místek, v majetku p. Jaroslava Muroně. Zde bude opravena zpevněná plocha z betonových silničních panelů, na níž budou umístěny stavební UNIMO buňky pro vedení stavby a sociální zařízení, příruční sklad materiálů, shromažďovací místo odpadů z provozu ZS. Na vedlejší ploše, zpevněné škvárou, bude umístěno parkoviště vozidel a stavební techniky. Celý prostor zařízení staveniště bude oplocen, opatřen osvětlením a u vjezdu bude umístěno stanoviště strážní služby.

**Stanoviště pro vedení stavby a umístění sociálního zázemí** - bude tvořeno souborem stavebních UNIMO buněk. Předpokládá se umístění minimálně 8 buněk (vedení stavby, kancelář, jednací místnost, odpočinková místnost pro dělníky, kuchyňka, šatna, umývárna, WC).

**Parkoviště vozidel a stavební techniky** - bude tvořeno zpevněnou plochou o ploše cca 120 m<sup>2</sup>. Plocha bude určena výhradně pro odstavení vozidel a stavební techniky, bude zakázáno na ní provádět opravy vozidel a výměny provozních náplní.

**Místo pro uložení materiálu** - bude tvořeno uzamykatelnou ocelokolnou.

**Místo pro očistu vozidel před výjezdem ze stavby** - bude umístěno u výjezdu z lokality. Očista techniky bude prováděna pracovníky zhotovitele mechanicky s kontinuálním úklidem.

**Oplocení a vjezd se stanovištěm strážní služby** - zařízení staveniště bude oploceno plotem z drátěného pletiva výšky 2,0 m na ocelových sloupcích, na vstupní komunikaci bude v oplocení osazena dvoukřídlá brána. Celková délka oplocení bude cca 150 m. U vjezdu bude umístěno stanoviště strážní služby, tvořené UNIMO buňkou.

**Shromažďovací místo odpadů z provozu ZS** bude umístěno v blízkosti buňkoviště a bude vybaveno sběrnými nádobami.

**Dočasné shromaždiště nebezpečných odpadů** - odtěžené materiály charakteru neutralizačních kalů, dehtů a kontaminovaných zemin budou zhotovitelem přemístěny na dočasné shromaždiště, zřízené v severním cípu lokality, na půdorysu bývalé skládky, na ploše 400-500 m<sup>2</sup>, kde není projektována sanační těžba. Nákladní automobily odvázející odpad tak nebudou nevýhodně zásadním způsobem do prostoru staveniště. Místo nakládky (předpoklad nakladač) bude vhodně upraveno tak, aby nakladač i nakládaný automobil stály na zpevněné ploše, popř. byl dostatek prostoru pro otáčení. Vhodným způsobem bude řešeno jímání případných výluhových vod tak, aby pokud možno nedocházelo k druhotné kontaminaci podloží shromaždiště. Vzhledem k tomu, že podloží shromaždiště nebude sanováno kompletní těžbou, tak případné omezené úniky výluhové vody z odtěžených materiálů nezhorší zásadním způsobem celkovou kontaminaci tohoto prostoru. Po demontáži shromaždiště bude jeho podloží zajištěno plošnou izolací a zrekultivováno.

**Osvětlení** - prostor zařízení staveniště bude ve večerních hodinách osvětlen pomocí staveništních reflektorů, umístěných po obvodu plochy.

Zařízení staveniště bude na el. energii napojeno staveništní přípojkou vedenou z areálu SITA CZ. Přípojka pitné vody pro sociální účely ZS není uvažována, pitná voda bude do ZS dodávána formou jednorázového plnění vhodného rezervoáru ze zdroje v areálu SITA CZ. Splaškové odpadní vody ze ZS budou likvidovány vyvážením cisternou.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                   | m.j.           | počet  |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 4.1.4 |            | SO A04 Zařízení staveniště                                                |                |        |
| 1.    | 45100000-8 | Parkoviště vozidel a stavební techniky                                    | m <sup>2</sup> | 120,00 |
| 2.    | 45100000-8 | Stanoviště pro vedení stavby a umístění sociálního zázemí - 8 UNIMO buněk | ks             | 8,00   |
| 3.    | 45100000-8 | Místo pro uložení materiálu - ocelový přístřešek                          | ks             | 1,00   |
| 4.    | 45100000-8 | Místo pro očistu vozidel před výjezdem ze stavby                          | ks             | 1,00   |
| 5.    | 45100000-8 | Oplocení                                                                  | m              | 150,00 |
| 6.    | 45100000-8 | Stanoviště strážní služby - UNIMO buňka                                   | ks             | 1,00   |
| 7.    | 45100000-8 | Shromažďovací místo odpadů a dočasné shromaždiště nebezpečných odpadů     | ks             | 1,00   |
| 8.    | 45100000-8 | Osvětlení                                                                 | ks             | 1,00   |

## 4.2. B. ODTĚŽOVÁNÍ ODPADŮ

Způsob odtěžování antropogenních navážek v zájmovém území je popsán v následujících odstavcích a rámcově vychází z projektu (GEOTest, říjen 2012).

### 4.2.1. SO B05 PROVOZNÍ VZORKOVÁNÍ V PRŮBĚHU ODTĚŽBY

V případě, že bude pedologickým posudkem na povrchu dotčených pozemků vedených dosud v ZPF zjištěna přítomnost ornice, bude s touto nakládáno v souladu s rozhodnutím příslušného orgánu ochrany půdy.

Primárně bude prostor, kde bude probíhat těžba, v příčném i podélném směru rozdělen čtvercovou sítí na těžební pole o rozměrech cca 10 x 10 m. Pole budou zaměřena v systému GPS. Ve vertikálním směru bude mocnost jednorázově těžené vrstvy cca 2,0 - 2,5 m, to znamená, že celý těžební prostor bude rozdělen na těžební bloky o objemu cca 200 - 250 m<sup>3</sup>. V rámci každého bloku bude provedeno v předstihu před těžbou posouzení kvality těžebních materiálů pomocí 2 kopaných sond do hloubky cca 2 - 2,5 m, umístěných v příslušném bloku. Sondy budou provedeny těžebním mechanismem (bagrem).

Posouzení přítomnosti neutralizačních kalů, dehtů, znečištěných zemin a jejich směsí bude provedeno organolepticky odborným pracovníkem zhotovitele, v rámci odborného ekologického dozoru při odtěžbě, v celkovém rozsahu 2 310 hodin (podle barvy, vzhledu, zápachu a dalších charakteristik).

Obdobně bude provedeno organoleptické posouzení výkopových materiálů, určených k zpětnému využití v rekultivovaném prostoru skládky. O organoleptickém popisu a posouzení těžebních materiálů jednotlivých těžebních bloků, případných odběrech vzorků a o určení, jakým způsobem bude s těžebními materiály naloženo, bude odpovědným odborným pracovníkem zhotovitele prací učiněn zápis do stavebního deníku. Následně bude předpoklad stanovený v rámci sondážních prací konfrontován se skutečností zjištěnou v rámci odtěžby s tím, že primárně rozhodující bude zatřídění v rámci těžebních prací. V případě pochybností o zatřídění bude přizván zástupce supervize, popř. bude neurčený materiál odtěžen a dočasně shromážděn na k tomu určené deponii (dočasném shromaždišti) do doby stanovení dalšího postupu.

V případě, že únosnost povrchu (např. ve druhé a třetí těžební úrovni) neumožní předběžný průzkum kopanými sondami, bude zatřídění materiálu dle druhu prováděno přímo v rámci odtěžby odborným pracovníkem s tím, že v rámci možností bude zachován systém evidence těžebních bloků.

V případě materiálů charakteru neutralizačních kalů, dehtů, znečištěných zemin, určených k odvozu a externímu odstranění/využití, budou směsné vzorky odebrané z první série kopaných sond, určených pro organoleptické hodnocení první těžební etáže zároveň použity pro potřeby zpracování Základního popisu odpadu ve vztahu k podmínkám příjmu odpadu do koncových zařízení pro nakládání s odpady. Kvalitativní parametry budou následně laboratorně ověřovány ve směsných vzorcích reprezentujících hmotnost cca 2000 tun. Směsné vzorky budou připraveny kvartací z dílčích vzorků odebraných z materiálu deponovaného v dočasném shromaždišti s tím, že každý bude reprezentovat cca 200 tun/vzorek.

Materiály určené ke zpětnému využití k rekultivaci skládky, (tzn. s výjimkou neutralizačních kalů, dehtů, znečištěných zemin a jejich směsí) budou primárně posouzeny organolepticky z hlediska případné vhodnosti pro použití při rekultivaci skládky. Z toho materiálu budou pomocí kopaných sond (viz. výše) odebrány vzorky a provedeny laboratorní rozbory v rozsahu tabulky č.10.1. přílohy č.10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., s následujícím postupem při vyhodnocení :

- V případě, že koncentrace sledovaných ukazatelů vyhoví limitům uvedeným v tabulce č.10.1. přílohy č.10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., bude tento materiál odtěžen selektivně a umístěn na k tomu určenou mezideponii v prostoru stavby. Na této mezideponii bude následně materiál podroben doplňkové analýze na stanovení ekotoxicity v rozsahu tabulky č.10.2. V případě splnění podmínek Vyhlášky č. 294/2005 Sb. přílohy č.10, tab. 10.1 a 10.2, může být analyzovaný materiál použit do svrchních rekultivačních vrstev, tj. nad těsněním skládky. V případě, že množství tohoto materiálu přesáhne 1 000 tun, bude odborně způsobilou osobou zpracováno hodnocení rizika podle bodu 4, přílohy č.11 k vyhlášce č.294/2005 Sb.
- V případě, že koncentrace sledovaných ukazatelů nevyhoví limitům uvedeným v tabulce č.10.1. přílohy č.10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., bude tento materiál odtěžen a použit na hrubé terénní úpravy pod těsněním skládky v prostoru IP1 popř. IP2.

Pokud z důvodu nízké únosnosti povrchu vzorkovaného materiálu nebude možno provádět kopané sondy pro odběr vzorků a vizuálně bude materiál vhodný do podorniční, resp. orniční vrstvy, budou materiály určené ke zpětnému využití k rekultivaci skládky přímo odtěženy a přesunuty na mezideponii v prostoru IP 1, popř. IP 2 a jejich rozdělení pomocí analýz dle limitů v tabulce č.10.1. přílohy č.10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., bude provedeno až na mezideponii.

Na základě výsledků sondážních prací budou zpracovány provozní mapy těžby pro potřebu stavby.

V rámci provozního vzorkování v průběhu odtěžby je celkem projektován odběr 900 ks vzorků tuhých matric, z toho (viz. Odpověď č. 33, Dodatečné informace zadavatele ze dne 30.6.2015) :

- 710 ks analýz vzorků výkopových nekontaminovaných materiálů dle tabulky 10.1 vyhl.č.294/2005 Sb. (na 141 896 tun = 1 ks/200-250 tun)
- 35 ks analýz vzorků pro zpracování Základního popisu odpadu pro potřeby koncových zařízení pro nakládání s odpady, v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. (na 71 258 t = 1 ks/2000 t)
- 92 ks analýz vzorků zemin pro ověření dostatečného rozsahu těžby, v rozsahu Ni, Cr, Cr<sup>VI</sup>, Cu, Cd, Pb, PAU, NEL v suš., FN-1 v suš. (metodika odběru vzorků je uvedena v kap.4.8.6.1.)
- 63 ks analýz vzorků zemin pro ověření dostatečného rozsahu těžby, v rozsahu Ni, Cr, Cr<sup>VI</sup>, Cu, Cd, Pb, PAU, NEL v suš., FN-1 v suš. (rezerva-metodika odběru vzorků je uvedena v kap.4.8.6.1.)

a následně :

- 10 ks analýz ekotoxicity u vzorků výkopových nekontaminovaných materiálů určených do ochranné a svrchní rekultivační vrstvy, v rozsahu tabulky 10.2. sloupec I., vyhl.č.294/2005 Sb.

Přesný postup při provozním vzorkování je zřejmý z Rozhodovacího schématu viz.příloha č.11.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                      | m.j. | počet    |
|-------|------------|----------------------------------------------|------|----------|
| 4.2.1 |            | SO B05 Provozní vzorkování v průběhu odtěžby |      |          |
| 1.    | 71610000-7 | Vytýčení polí a jejich vyznačení v terénu    | ks   | 900,00   |
| 2.    | 71610000-7 | Odběry - vzorku - terénní práce (bagr)       | ks   | 900,00   |
| 3.    | 71610000-7 | Vzorkování polí                              | ks   | 900,00   |
| 4.    | 71610000-7 | Laboratorní analýzy vzorků                   | ks   | 900,00   |
| 5.    | 71610000-7 | Testy ekotoxicity                            | ks   | 10,00    |
| 6.    | 71610000-7 | Organoleptické hodnocení vzorků              | ks   | 900,00   |
| 7.    | 71610000-7 | Doprava vzorků do laboratoře                 | ks   | 900,00   |
| 8.    | 71610000-7 | Vyhodnocení analýz vzorků a návrh odtěžby    | ks   | 900,00   |
| 9.    | 71610000-7 | Zaměření polí GPS                            | ks   | 900,00   |
| 10.   | 71610000-7 | Vyhotovení mapových podkladů                 | ks   | 1,00     |
| 11.   | 71610000-7 | Zpracování provozních map pro stavbu         | ks   | 1,00     |
| 12.   | 71610000-7 | Ekologický dozor při odtěžbě                 | hod  | 2 310,00 |

#### 4.2.2. SO B06 ODTĚŽENÍ ODPADŮ V TRASE KOMUNIKACE

Pro sanaci staré ekologické zátěže a výstavbu silničního obchvatu D48 budou v prostoru budoucího zářezu komunikace odtěženy antropogenní navážky definované v projektu (GEOtest, říjen 2012) následovně:

- \* antropogenní navážky ze zářezu silniční komunikace až na rostlé podloží,
- \* cca 0,5 m vrstva z povrchu rostlého terénu, u níž předpokládáme, že je uloženými odpady znečištěna.

Odhadovanou celkovou bilanci těžených materiálů v trase zářezu komunikace, zpracovanou na základě matematického modelování reinterpretovaných výsledků podrobného průzkumu na lokalitě (Geotest, říjen 2012), uvádí následující tabulka:

Bilance těžených materiálů v trase zářezu komunikace

| Odpad / materiál | Objem [m <sup>3</sup> ] | Objemová hmotnost [t / m <sup>3</sup> ] | Hmotnost [t] |
|------------------|-------------------------|-----------------------------------------|--------------|
| dehty            | 1 512                   | 1,7                                     | 2 571        |

|                                  |               |     |                |
|----------------------------------|---------------|-----|----------------|
| neutralizační kaly               | 8 950         | 1,8 | 16 110         |
| kontaminovaná zemina*            | 5 577         | 1,9 | 10 597         |
| ostatní nekontaminovaný materiál | 53 655        | 1,7 | 91 214         |
| <b>Celkem</b>                    | <b>69 694</b> |     | <b>120 871</b> |

\* kontaminovaná zemina (677 m<sup>3</sup>) a 0,5 m vrstva rostlého terénu s možnou kontaminací (4900 m<sup>3</sup>)

Předpokládané složení uložených materiálů na lokalitě „Skatulův Hliník“ v jednotlivých odřezech zářezu komunikace uvádí grafické přílohy č. 4.1 až 4.5, odhadovaný objem hlavních druhů materiálů a odpadů v jednotlivých výškových úrovních komunikace udává následující tabulka (GEOtest, říjen 2012).

Bilance těžených materiálů v trase zářezu komunikace v jednotlivých výškových úrovních

| Výška<br>[m n.m.] | Objem [m <sup>3</sup> ] |                  |                   |                     | Hmotnost [t] |                  |                   |                     |
|-------------------|-------------------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------|------------------|-------------------|---------------------|
|                   | dehty                   | neutral.<br>kaly | kontam.<br>zemina | nekont.<br>materiál | dehty        | neutral.<br>kaly | kontam.<br>zemina | nekont.<br>materiál |
| 318-povrch        | 172                     | 620              | 290               | 32 440              | 293          | 1 116            | 551               | 55 148              |
| 316-318           | 720                     | 5 750            | 200               | 13 200              | 1 224        | 10 350           | 380               | 22 525              |
| 314-316           | 360                     | 1630             | 100               | 7 235               | 612          | 2 934            | 190               | 12 300              |
| 312-314           | 260                     | 950              | 87                | 730                 | 442          | 1 710            | 165               | 1 241               |
| 310-312           | 0                       | 0                | 4 900             | 0                   | 0            | 0                | 9310              | 0                   |

Před zahájením těžebních prací bude zhotovitelem v prostoru skládky geodeticky vytyčena osa komunikace a okraje horní hrany jejího zářezu, na základě poskytnutých směrových a výškových bodů ze strany pracovníků oblastní správy ŘSD Ostrava.

Sanace bude zahájena těžbou materiálu v prostoru zářezu komunikace při západní hranici skládky. Materiál bude odtěžován frontálně po etážích, v zářezu komunikace, jeho celé šířce odpovídající dané hloubkové úrovni. Charakteristika těženého materiálu bude porovnávána s výsledky předchozího průzkumu, provedeného kopanými sondami ve vytyčených blocích. Výška etáží bude dána technologickými možnostmi použité mechanizace, přičemž je předpoklad, že nepřekročí 3,5 m. Šířka spodní navazující etáže musí postačovat pro pohyb a otáčení těžního stroje a pro pohyb aut. V případě neúnosného povrchu těženého materiálu bude probíhat těžba ze zdola (předpoklad ze dna skládky/rostlého terénu) za pomoci nakladače, či bagru. Antropogenní navážky budou těžními stroji nakládány na přistavený nákladní automobil (dampř) a dle jejich charakteru budou bez prodloužení odváženy z místa těžby k dalšímu uložení/dotřídování. Kontaminovaná podložní vrstva rostlého terénu, mocná 0,5 m, bude odtěžena až po úplném odstranění nadložních antropogenních navážek.

Výkopové nekontaminované materiály, určené pro zpětné využití v rámci technické rekultivace budou převáženy a ukládány přímo na místa jejich konečného situování v prostoru skládky, tj. IP 1 a IP 2.

Materiály charakteru dehtů, neutralizačních kalů, kontaminované zeminy a jejich směsí, určené k odstranění/využití mimo lokalitu, budou shromažďovány ve vymezeném prostoru (dočasné shromaždiště). Po jejich dalším dotřídění budou bez zbytečného prodloužení nakládány na přistavené nákladní automobily a následně odváženy v režimu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění do příslušného zařízení k odstranění/využití. Podmínkou pro jejich naložení a odvoz je mj. jejich minimální shromažďované množství dané dopravní kapacitou nákladního automobilu.

V místech, kde bude na v projektu požadovaných konečných svazích zářezu komunikace, popř. rekultivované skládky zjištěn výskyt materiálu charakteru neutralizačních kalů a dehtů, bude odtěžen tento materiál i za okraj svahu, po hranici dosahu standardních těžebních mechanismů (cca 8 – 10 m).

Těžba materiálu charakteru neutralizačních kalů (a obdobně i dehtů) může být komplikována skutečností, že povrch těchto odpadů není dostatečně únosný pro pojezd těžebních mechanismů a nákladních automobilů. Těžbu okrajových těžebních polí neutralizačních kalů tak bude možno provádět pouze z únosného terénu v zářezu komunikace. Průměrná těžební úroveň dna výkopu bude cca 316 m n.m. Šířka zářezu na bázi této těžební úrovně bude menší, v závislosti na

vypočteném sklonu svahů zářezu komunikace. Šířka zářezu na úrovni rostlého terénu by měla být minimálně 40 m.

Těžba bude probíhat po úsecích, jejichž velikost bude volena s ohledem na aktuální podmínky, tj. zvláště na klimatické podmínky, postup vzorkovacích prací, přítoky vody ze zavěšených zvodní a kapacitu zařízení určených k odstranění/využití odpadů.

Při těžbě bude na odkrytých těžebních stěnách docházet k odvodňování zvodní zavěšených v těženém profilu. Lze proto očekávat přítoky vody do prostoru těžby. Tyto přítoky budou zachycovány a odváděny provizorními zemními rýhami, vyhloubenými u paty těženého zářezu. Tyto rýhy budou vyspádovány do záchytných zemních jímek, ze kterých budou průběžně odčerpávány a odváděny k přečištění na dekontaminační stanici podzemních vod.

Těžba v trase zářezu komunikace bude probíhat v celém profilu antropogenních navážek, avšak pouze do úrovně rostlého terénu. Následně bude odtěžena vrstva rostlého terénu o mocnosti cca 0,5 m, u níž je předpoklad antropogenního znečištění. Úroveň dna sanační jámy nemusí být v trase zářezu totožná s úrovní plánované báze pláně komunikace. Na minimálně definitivní úroveň bude ale provedena odtěžba materiálu skládky a případné podložní, 0,5 m mocné vrstvy rostlého terénu v místě budoucího ukotvení rekultivačních vrstev. V případě nutnosti může být z technologických důvodů provedeno odtěžení podloží rostlé zeminy pro potřeby ukotvení paty těsnicí vrstvy v nezbytně nutném rozsahu.

Konečná kóta dna sanační jámy nemusí korespondovat s úrovní pláně pro založení budoucí komunikace.

Pro jednoznačné vymezení rozsahu zemních prací a zamezení případných zásahů do tělesa silnice či zabezpečené skládky, bude v úrovni odtěžené skládky (na úrovni nekontaminovaného rostlého terénu) zřízena lavička ve sklonu cca 5 %. Těžební práce budou provedeny tak, aby po provedení kompletních rekultivačních vrstev byla zachována lavička v min. šířce 1,0 m. Od této lavičky budou prováděny zemní práce potřebné pro silniční těleso (prováděné stavitelem komunikace) včetně odvodnění silničního tělesa a ohumusování svahů (předmět sanačních a rekultivačních prací). Zabezpečená a upravená skládka bude ukončena na této úrovni. Zde bude také rozhraní pro určení trvalých záborů pro potřebu silnice D48.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                   | m.j.           | počet     |
|-------|------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.2.2 |            | SO B06 Odtěžení odpadů v trase komunikace                 |                |           |
| 1.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - odpadní dehty                | m <sup>3</sup> | 1 512,00  |
| 2.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - neutralizační kaly           | m <sup>3</sup> | 8 950,00  |
| 3.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - kontam. zeminy               | m <sup>3</sup> | 677,00    |
| 4.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - vrstva 0,5 m rostlého terénu | m <sup>3</sup> | 4 900,00  |
| 5.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení - stavební sutě, TKO, zeminy          | m <sup>3</sup> | 53 655,00 |

#### 4.2.3. SO B07 SELEKTIVNÍ ODTĚŽENÍ ODPADŮ MIMO TRASU KOMUNIKACE

Rozsah prací byl vymezen v Zadávací dokumentaci vycházející z Realizačního projektu (Geotest, říjen 2012). Odtěžba odpadů mimo trasu komunikace bude probíhat ve dvou etapách vázaných na samostatné oblasti, s rozdílným plánovaným rozsahem sanačních/rekultivačních prací.

Rozsah sanačních a rekultivačních prací je patrný z příloh č. 2,5,8.

**Selektivní odtěžení materiálů mimo komunikaci – prostor severně od areálu SITA (Si 1)**

Zájmový prostor je z jižní strany vymezen plotem umístěným při severní hranici areálu společnosti SITA CZ, z východní strany je omezen hranicí zájmového území, severní hranici tvoří zářez komunikace a východně končí u paty svahu rekultivované skládky oblasti IP 1.

Ve vymezeném prostoru budou odtěženy veškeré materiály charakteru dehtů, neutralizačních kalů a kontaminovaných zemín a nekontaminované materiály až po úroveň rostlého terénu. Důvodem odtěžby je, že prostor je téměř v celém rozsahu zavezen materiálem charakteru neutralizačních kalů, které by v nativním stavu byly trvalým stabilitním rizikem pro plánovanou komunikaci.

S materiálem těženým z prostoru Si 1 bude nakládáno obdobně jako v případě odtěžby antropogenních navážek v trase komunikace. Po vymístění všech antropogenních navážek z daného prostoru budou sanační práce završeny odtěžbou 0,5 m mocné vrstvy kontaminovaného

roslého terénu. Konfigurace terénu bude po ukončení odtěžby a vyspádování povrchu z hlediska HTÚ definitivní. V rámci následných rekultivačních prací tento prostor nebude opatřen plošnou izolací, bude zde provedena pouze biologická rekultivace rozproštěním svrchních oživitelných vrstev zeminy a ozeleněním.

#### Selektivní odtěžení dehtů mimo komunikaci – prostor ostatní

V rámci průzkumných prací byla vymezena tři místa mimo areál skládky, nacházející se však v její bezprostřední blízkosti (místa D 1, D 2 a D 3). Provedený vrtný průzkum (Geotest, říjen 2012) zde identifikoval přítomnost dehtů, které budou předmětem odtěžby v rámci sanačních prací a to včetně silně kontaminované zeminy. Vzniklé sanační jámy budou následně zavezeny inertním materiálem a povrch bude uveden do původního stavu.

Dále byly v prostoru zájmového území vymezeny dva prostory označené IP 1 a IP 2. Prostor IP 01 je vymezen ze západní strany plotem areálu společnosti SITA CZ, východní a jižní stranu tvoří hranice zájmového území a severní hranice je vymezena svahem zářezu komunikace. Prostor IP 02 je vymezen severně od zářezu komunikace D48 – viz.příloha č.2.

Do prostorů budou primárně ukládány nekontaminované materiály vymístěné z technologických důvodů z prostoru TK 1 a Si 1. Pokud při pracích v tomto prostoru dojde nahodile (např. při pohybu strojního mechanismu) k odkrytí či identifikaci významného ložiska dehtových látek, které představují nejrizikovější složku antropogenních návězů ukládaných do předmětné lokality, bude i zde provedena omezená selektivní odtěžba vč. okolní silně kontaminované zeminy a externí odstranění/využití vzniklých odpadů, s přihlédnutím k limitům příslušné rozpočtové položky – viz. znalecký posudek v příloze č.10. Prostory budou následně upraveny na úroveň HTU, opatřeny izolací proti průniku srážkových vod a řízeným odváděním srážkových vod a celý jejich povrch bude zrehabilitován. V případě zpětného využití odtěženého materiálu charakteru zemin v podorniční rekultivační vrstvě (tj. nad izolací) musí tyto splňovat podmínky Vyhlášky č. 294/2005 Sb., Příloha č.10, tab. 10.1 a 10.2.

Odtěžené materiály charakteru dehty, neutralizační kaly a silně kontaminované zeminy budou shromažďovány na k tomu určeném místě (dočasném shromaždišti), po vzorkování a dotřídění naloženy na přistavené nákladní automobily a odvezeny na zařízení určená k jejich odstranění/využití.

Odhadovanou celkovou bilanci těžených materiálů mimo trasu zářezu komunikace, zpracovanou na základě matematického modelování reinterpretovaných výsledků podrobného průzkumu na lokalitě (Geotest, říjen 2012), uvádí následující tabulka.

#### Bilance těžených materiálů mimo trasu zářezu komunikace

| Odpad / materiál          | Objem [m <sup>3</sup> ] | Objemová hmotnost [t / m <sup>3</sup> ] | Hmotnost [t]  |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|---------------|
| dehty                     | 1 333                   | 1,7                                     | 2 266         |
| neutralizační kaly        | 18 200                  | 1,8                                     | 32 760        |
| kontaminovaná zemina*     | 3 660                   | 1,9                                     | 6 954         |
| ostatní nekont.materiál** | 19 489                  | 1,7                                     | 33 131        |
| <b>Celkem</b>             | <b>42 682</b>           |                                         | <b>75 111</b> |

\* kontaminovaná zemina (690 m<sup>3</sup>) a 0,5 m vrstva roslého terénu s možnou kontaminací (2 970 m<sup>3</sup>)

\*\* nekontaminovaná zemina, ostatní nekontaminované materiály

Při těžbě bude na odkrytých těžebních stěnách docházet k odvodňování zavěšených zvodní, lze proto očekávat přítoky kontaminované vody do prostoru těžby. Tyto přítoky budou zachycovány a odváděny provizorními zemními rýhami, vyhloubenými u paty těženého zářezu. Tyto rýhy budou vyspádovány do záchytných zemních jímek, ze kterých budou průběžně odčerpávány na dekontaminační stanici podzemních vod.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                  | m.j.           | počet     |
|-------|------------|----------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.2.3 |            | SO B07 Selektivní odtěžení odpadů mimo trasu komunikace  |                |           |
| 1.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - odpadní dehty               | m <sup>3</sup> | 1 333,00  |
| 2.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - neutralizační kaly          | m <sup>3</sup> | 18 200,00 |
| 3.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - kontam.zeminy               | m <sup>3</sup> | 690,00    |
| 4.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení odpadu - vrstva 0,5 m roslého terénu | m <sup>3</sup> | 2 970,00  |
| 5.    | 90500000-2 | Selektivní odtěžení - stavební sutě, TKO, zeminy         | m <sup>3</sup> | 19 489,00 |

**4.3. C. NAKLÁDÁNÍ S VYTĚŽENÝMI ODPADY****4.3.1. SO C08 LOGISTIKA NAKLÁDÁNÍ S MATERIÁLY NA LOKALITĚ**

Jak je uvedeno v kapitole 4.2.1., celý těžený prostor bude rozdělen na těžební bloky o objemu cca 200 - 250 m<sup>3</sup>. V rámci každého bloku bude provedeno v předstihu před těžbou posouzení kvality těžených odpadů pomocí 2 kopaných sond, na základě kterých bude rozhodnuto o dalším postupu. Sondy budou provedeny těžebním mechanismem (bagrem).

V případě, že v těchto sondách bude zjištěna příměs materiálů charakteru neutralizační kaly, odpadní dehty, popř. kontaminované zeminy, jež bude vizuálně a organolepticky jednoznačně určitelná, budou tyto materiály těženy a přemístěny v rámci lokality na dočasné shromaždiště, kde budou dotříděny, ovzorkovány, zařazeny podle Katalogu odpadů, bude pro ně vypracován Základní popis odpadu. Následně budou tyto materiály dle zařazení naloženy na nákladní vozidla o odvezeny z lokality na místo konečného odstranění/využití mimo lokalitu.

Okamžikem naložení materiálu na nákladní automobil určený k jeho odvozu z lokality se tento stává odpadem ve smyslu Zákona o odpadech č.185/2001 Sb. v platném znění a nadále s ním bude v intencích tohoto zákona a souvisejících právních předpisů nakládáno.

Původcem všech odpadů, které vzniknou v průběhu sanačních prací bude zhotovitel, resp. člen „Sdružení“.

V případě, že v těchto sondách nebude organolepticky určitelná příměs nebezpečných odpadů, bude tento materiál určen k použití pro technickou rekultivaci v prostoru skládky v materiálovém režimu, mimo režim zákona o odpadech, neboť nebude naplněn v plném rozsahu princip původcovství ani parametr „zbavení se movité věci“, neboť se jedná o materiálové využití v rámci stavby bez změny vlastností či jiné úpravy předmětného materiálu. Nedojde tudíž ke změně rizikovosti či mobility, naopak míra zbytkové kontaminace těchto materiálových toků bude snížena vhodnými geotechnickými úpravami a uložením podstatné části těchto materiálů pod krycí izolační fólii - viz. znalecký posudek v příloze č.10 a rozhodovací schéma v příloze č.11.

**4.3.2. SO C09 TECHNOLOGIE ODSTRANĚNÍ A ÚPRAVY ODPADŮ**

Podrobné informace o nakládání se všemi odpady, které vzniknou v průběhu sanačních prací na lokalitě (vč. odpadů ze sanace vod), jsou uvedeny v kapitole č.6 tohoto projektu. V této kapitole jsou uvedeny pouze obecné informace o nakládání s těženými odpady, ve vazbě na související rozpočtové položky v tomto SO.

S odpady těženými na lokalitě bude obecně nakládáno následujícími způsoby :

**Odpadní dehty** - budou odstraněny termicky. Takto budou odstraněny „čisté“ dehty i odpadní dehty s příměsí nespalitelných látek. Jedná se o odpadní dehty ve směsi se zeminou, kaly a případně dalšími odpady. Rozdělení mezi odpadními dehty a zeminami kontaminovanými dehty bude provedeno na základě odborného posouzení odpovědných zástupců zhotovitele, jakožto původce odpadů – viz. znalecký posudek v příloze č.10.

**Neutralizační kaly** - Kaly budou v závislosti na výsledcích analýz vodného výluhu dle potřeby nejprve upraveny stabilizací a následně odstraněny uložením na skládce příslušné skupiny popř. materiálově využity v souladu se Zákonem o odpadech. Úprava odpadů bude prováděna mimo lokalitu ve schváleném zařízení na úpravu odpadů.

**Zeminy a ostatní odpady kontaminované nebezpečnými odpady** - budou v závislosti na výsledcích analýz vodného výluhu dle potřeby nejprve upraveny stabilizací popř. biodegradací a následně odstraněny uložením na skládce příslušné skupiny, popř. materiálově využity v souladu se Zákonem o odpadech. Úprava odpadů bude prováděna mimo lokalitu ve schváleném zařízení na úpravu odpadů.

**Celková bilance těžených odpadů**

| Odpad                 | Objem odtěžovaných odpadů [m <sup>3</sup> ] | Objemová hmotnost [t / m <sup>3</sup> ] | Hmotnost odtěžovaných odpadů [t] |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| Odpadní dehty         | 2 845                                       | 1,7                                     | 4 837                            |
| Neutralizační kaly    | 27 150                                      | 1,8                                     | 48 870                           |
| Kontaminovaná zemina* | 9 237                                       | 1,9                                     | 17 551                           |
| <b>Celkem</b>         | <b>39 232</b>                               |                                         | <b>71 258</b>                    |

\* kontaminovaná zemina (1 367 m<sup>3</sup>) a 0,5 m vrstva rostlého terénu s možnou kontaminací (7 870 m<sup>3</sup>)

Odhadovaný objem hlavních druhů odpadů v jednotlivých odřezech odtěžovaného prostoru

| Výška odřezu | Objem [m <sup>3</sup> ] |               |                | Hmotnost [t]  |               |                |
|--------------|-------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
|              | odpadní dehty           | neutral. kaly | kontam. zemina | odpadní dehty | neutral. kaly | kontam. zemina |
| 318-povrch   | 735                     | 1222          | 79             | 1250          | 2 200         | 150            |
| 316-318      | 953                     | 15 889        | 3 263          | 1620          | 28 600        | 6 200          |
| 314-316      | 676                     | 6 806         | 1 526          | 1 150         | 12 250        | 2 900          |
| 312-314      | 481                     | 3 233         | 227            | 817           | 5 820         | 431            |
| 310-312      |                         |               | 4 142          |               |               | 7 870          |

#### 4.3.3. SO C10 PŘEPRAVA ODPADŮ MIMO LOKALITU A PŘEPRAVA MATERIÁLŮ V RÁMCI STAVBY

V prostoru zájmového území budou vymezeny tzv. „špinavá“ a „čistá“ zóna. Cílem je zabránění pohybu mechanismů (nákladních aut) určených k odvozu odpadu v prostoru zájmového území a tím roznosu znečištění mimo lokalitu. Na hranici zájmového území, v prostoru zaústění tzv. severní cesty bude zorganizováno dočasné shromaždiště pro vytěžený materiál charakteru neutralizačních kalů, dehtů a kontaminovaných zemin a tento bude bez zbytečné prodlevy nakládán a odvážen k odstranění/využití na k tomu určeném zařízení.

Ve vymezeném shromaždišti bude vhodnými technickými prostředky nakládáno se srážkovými vodami a případnými výluhy ze shromažďovaných materiálů, aby bylo zabráněno jejich zasakování do horninového podloží.

Důvodem pro zřízení dočasného shromaždiště je rovněž všeobecně známa významně vyšší závislost silničních nákladních aut na zpevněných komunikacích. Vzhledem k předpokládané snížené únosnosti povrchu zájmového území nebude až na výjimky technicky možný vjezd běžných nákladních vozidel do prostoru zemních prací.

Sanační práce budou organizovány tak, aby přemísťování materiálu bylo co nejracionálnější a odvoz materiálu, resp. nebezpečného odpadu na zařízení určené k jeho odstranění/využití probíhal pokud možno bez zbytečného prodloužení.

Materiály charakteru neutralizačních kalů, dehtů a kontaminovaných zemin v pevném skupenství budou po vytěžení nakládány na přistavená nákladní auta a odváženy na dočasné shromaždiště, kde budou v případě potřeby dotříděny a selektivně deponovány.

Následně budou pomocí nakladače, popř. bagru nakládány na nákladní auta (návěsy, popř. soupravy s utěsněnou korbou) a odváženy na příslušná koncová zařízení. Budou provedena opatření bránící jejich mísení.

Okamžikem naložení materiálu na nákladní automobil určený k jeho odvozu z lokality se tento stává odpadem ve smyslu Zákona o odpadech č.185/2001 Sb. v platném znění a nadále s ním bude v intencích tohoto zákona a souvisejících právních předpisů nakládáno.

Všechna vozidla, přepravující nebezpečné odpady, musí mít vybavení v souladu s platnými předpisy, zejména se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění, zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a Evropskou dohodou o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných věcí - ADR, vyhlášenou ve Sbírce zákonů pod č. 64/1987 Sb.

Přeprava nebezpečných odpadů z lokality do zařízení pro nakládání s odpady bude vedena pouze po předem projednaných a schválených přepravních trasách, které se budou vyhýbat vodohospodářsky chráněným územím a hustě obydleným oblastem.

Předpokládané délky přepravních tras odpadů z lokality :

| Místo zahájení přepravy  | Koncovka                     | Přepravní vzdálenost | Přepravovaný odpad                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokalita Skatulův Hliník | SITA CZ - Ostrava            | 27 km                | Dehty (N)<br>Olej z odlučovačů oleje (N)<br>Absorpční činidla, filtrační materiály (N)                                                      |
|                          | SITA CZ – Hradčany u Přerova | 80 km                | Kontaminované zeminy (N)<br>Kaly z odlučovačů oleje (N)                                                                                     |
|                          | SITA CZ - Němčice n.H.       | 126 km               | Neutralizační kaly (N)<br>Kontaminované zeminy (N)<br>Pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů oleje (N)<br>Kaly ze sanace podzemní vody (N) |
|                          | SITA CZ - Rapotín            | 160 km               | Neutralizační kaly (N)<br>Kontaminované zeminy (N)<br>Pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů oleje (N)<br>Kaly ze sanace podzemní vody (N) |

Vnitrostaveništní přeprava materiálů – nekontaminované zeminy a ostatní nekontaminované materiály odtěžené z technologických, popř. stabilitních důvodů, které budou určeny ke zpětnému využití při rekultivaci, budou naloženy na nákladní vozidla a v rámci lokality přesunuty do prostorů IP 1 a IP 2, s dojezdovou vzdáleností do 500 m. V případě, že bude pedologickým posudkem na povrchu dotčených pozemků vedených dosud v ZPF zjištěna přítomnost ornice, bude s touto nakládáno v souladu s rozhodnutím příslušného orgánu ochrany půdy. Relevantní k manipulaci s ornici jsou rozpočtové položky 9. a 10. viz. tabulka.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                       | m.j.           | počet      |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| 4.3.3 |            | SO C10 Přeprava odpadů                                                        |                |            |
| 1.    | 90500000-2 | Naložení vytěženého materiálu - odpadní dehty                                 | t              | 4 837,00   |
| 2.    | 60140000-1 | Vodorovné přemístění vytěženého materiálu k odstranění - dehty                | m <sup>3</sup> | 2 845,00   |
| 3.    | 90500000-2 | Naložení vytěženého materiálu – neutr. kaly                                   | t              | 48 870,00  |
| 4.    | 60140000-1 | Vodorovné přemístění vytěženého materiálu k odstranění - kaly                 | m <sup>3</sup> | 27 150,00  |
| 5.    | 90500000-2 | Naložení vytěženého materiálu - kontaminovaná zemina                          | t              | 17 551,00  |
| 6.    | 60140000-1 | Vodorovné přemístění vytěženého materiálu k odstranění - kontaminovaná zemina | m <sup>3</sup> | 9 237,00   |
| 7.    | 90500000-2 | Naložení vytěženého materiálu - stavební sutě, TKO, hlíny                     | t              | 124 345,00 |
| 8.    | 60140000-1 | Vodorovné přemístění vytěženého materiálu - sutě, TKO, hlíny (500m)           | m <sup>3</sup> | 73 144,00  |
| 9.    | 90500000-2 | Naložení vytěženého materiálu - 0,5 vrstvy rostlého terénu                    | t              | 14 953,00  |
| 10.   | 60140000-1 | Vodorovné přemístění vytěženého materiálu k odstranění - 0,5 vrstva           | m <sup>3</sup> | 7 870,00   |

#### 4.4. D. HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

##### 4.4.1. SO D11 TERÉNNÍ ÚPRAVY PLÁNĚ A SVAHŮ ZÁŘEZU KOMUNIKACE

Odtěžovaný svah budoucího zářezu komunikace v prostoru skládky bude v rámci hrubých terénních úprav vyrovnán do jednotného sklonu max. 1 : 2,5, který byl doporučen na základě posouzení stability v rámci podrobného průzkumu realizovaného na lokalitě v roce 2005 a nově také na základě stabilitního výpočtu (GEOtest, říjen 2012) a požadován v zadávací dokumentaci. Tento sklon již umožní upravovat svah strojně a současně zajistí udržení rekultivačních vrstev na svazích bez zvláštních záchytných opatření.

Současně budou ze svahu odstraněny všechny nehomogenity, jež by mohly zhoršovat jeho stabilitu (např. velké kusy betonů, nesoudržné antropogenní navážky, apod.). V případě, že taková místa při tvarování svahu budou nalezena, bude tento materiál ve vrstvě o mocnosti cca 1

m odtěžen a nahrazen stabilně vhodnějším materiálem (recyklátem, zeminou apod.) – předpoklad 325 m<sup>3</sup>.

Hrubé terénní úpravy pláně zářezu komunikace budou spočívat v jejím hrubém vyrovnaní tak, aby na ní byl umožněn pohyb vozidel při následných pracích v rámci stavby komunikace.

Pro jednoznačné vymezení rozsahu zemních prací a zamezení případných zásahů do tělesa silnice či zabezpečené skládky bude v úrovni odtěžené skládky (na úrovni nekontaminované rostlé zeminy) zřízena lavička ve sklonu cca 5 %, těžební práce budou provedeny tak, aby po provedení kompletních rekultivačních vrstev byla zachována lavička v min. šířce 1,0 m. Od této lavičky budou prováděny zemní práce potřebné pro silniční těleso, včetně odvodnění silničního tělesa a ohumusování svahů. Zabezpečená a upravená skládka bude ukončena na této úrovni. Další odtěžba bude již financována z rozpočtu stavby komunikace D48.

Hrubé terénní úpravy budou provedeny na ploše svahů odtěžených odpadů - jedná se o plochu 3 257 m<sup>2</sup> vlastních svahů a plochu 8 926 m<sup>2</sup> na dně zářezu a terase, která určuje hranici zemních prací pro skládku a budoucích zemních prací pro komunikaci. Celkem se tedy jedná o úprava pláně v zářezu se zhutněním v ploše 12 183 m<sup>2</sup>.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                       | m.j.           | počet     |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.4.1 |            | SO D11 Terénní úpravy pláně a svahů zářezu komunikace         |                |           |
| 1.    | 45233100-0 | Svahování zářezu komunikace                                   | m <sup>2</sup> | 3 257,00  |
| 2.    | 45112000-5 | Vyrovnaní terénu po odkopech na terasách a v ploše dna zářezu | m <sup>2</sup> | 8 926,00  |
| 3.    | 45112330-7 | Výměna nestabilních materiálů ve svazích                      | m <sup>3</sup> | 325,00    |
| 4.    | 45112330-7 | Úprava pláně v zářezu se zhutněním                            | m <sup>2</sup> | 12 183,00 |

#### 4.4.2. SO D12 TERÉNNÍ ÚPRAVY POVRCHU SKLÁDKY

Hrubé terénní úpravy povrchu skládky, resp. částí označených IP 1 a IP 2 umožní její překrytí rekultivačními vrstvami a současně omezí zasakování dešťových srážek vytvořením tvaru, umožňujícího jejich zvýšený povrchový odtok. Hrubé terénní úpravy tvaru povrchu skládky budou spočívat ve vytvoření mírně vyklenutého povrchu rekultivovaného prostoru skládky. Tvar finálního terénu rekultivovaného prostoru bude řešen v projektu rekultivace, který bude součástí Stavebního projektu. Po vytvoření požadované figury bude povrch skládky řádně urovnan a zhutněn pojezdy vibračního válce po vrstvách.

Hrubé terénní úpravy budou provedeny na celkové ploše cca 36 894 m<sup>2</sup>. V rámci hrubých terénních úprav se předpokládá přesun cca 70 774 m<sup>3</sup> materiálů a vytvarování nové upravené figury skládky, vhodné pro realizaci těsnících a rekultivačních vrstev. Podle provedených bilancí kubatur vychází v současné době zhruba vyrovnaná materiálová bilance, toto se však může ještě změnit při vlastní realizaci sanace a rekultivace skládky na základě upřesnění materiálových toků jednotlivých druhů odpadů.

Hrubé terénní úpravy budou zahrnovat 5 531 m<sup>2</sup> vyčištěné plochy po odtěžených odpadech, 4 800 m<sup>2</sup> plochy svahů a 26 563 m<sup>2</sup> upravené figury odpadů.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                        | m.j.           | počet     |
|-------|------------|------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.4.2 |            | SO D12 Terénní úpravy povrchu skládky          |                |           |
| 1.    | 45112330-7 | Uložení do zhutněných násypů                   | m <sup>3</sup> | 70 774,00 |
| 2.    | 45112330-7 | Vyrovnaní terénu po odkopech na uvolněné ploše | m <sup>2</sup> | 5 531,00  |
| 3.    | 45112330-7 | Úprava pláně v zářezu se zhutněním             | m <sup>2</sup> | 36 894,00 |
| 4.    | 45112330-7 | Svahování násypů                               | m <sup>2</sup> | 6 535,00  |

#### 4.5. E. TECHNICKÁ REKULTIVACE SKLÁDKY

##### 4.5.1. SO D13 VYROVNÁVACÍ VRSTVA

Na urovnaný povrch skládky, upravený do požadovaného tvaru, bude položena vyrovnávací vrstva o mocnosti cca 0,5 m. Materiál vyrovnávací vrstvy má za úkol vyrovnat povrch skládky a vytvořit dobrý podklad pro těsnící vrstvy a dále má přenášet místní deformace způsobené nerovnoměrným sedáním.

Na materiál pro zřízení vyrovnávací vrstvy nejsou kladeny žádné zvláštní podmínky, měl by být propustný až hodně propustný. Nesmí však obsahovat žádné velké předměty nebo balvany, které by mohly způsobit následně poškození těsnícího prvku – potřeba je předpokládána na 35.188 t tj. 17.594 m<sup>3</sup>.

Vyrovnávací vrstva bude provedena na 8 625 m<sup>2</sup> plochy svahů a 26 563 m<sup>2</sup> plochy koruny upravené figury odpadů.

K přepočtu tun na m<sup>3</sup> bude u tohoto materiálu použita objemová hmotnost, stanovená na základě souvisejících položek ve výkazu výměr, a to :

- 2,0 t/m<sup>3</sup> pro vyrovnávací vrstvu

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                              | m.j.           | počet     |
|-------|------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.5.1 |            | SO E13 Vyrovnávací vrstva                            |                |           |
| 1.    | 45112300-8 | Vyrovnávací vrstva - nákup materiálu                 | t              | 35 188,00 |
| 2.    | 45112300-8 | Vyrovnávací vrstva - dovoz materiálu (30km)          | m <sup>3</sup> | 17 594,00 |
| 3.    | 45112300-8 | Vyrovnávací vrstva - rozprostření a hutnění - svahy  | m <sup>2</sup> | 8 625,00  |
| 4.    | 45112300-8 | Vyrovnávací vrstva - rozprostření a hutnění - rovina | m <sup>2</sup> | 26 563,00 |

#### 4.5.2. SO D14 TĚSNÍCÍ VRSTVA

Zatěsnění povrchu skládky bude provedeno na finálně upraveném a zhutněném povrchu rekultivované plochy vytvarované do finální figury, včetně svahů.

Zatěsnění povrchu skládky bude zahrnovat:

- položení spodní separační geotextilie o gramáži 500 g/m<sup>2</sup> na ploše 37 501 m<sup>2</sup>
- položení HDPE fólie tloušťky 1,5 mm na ploše 37 501 m<sup>2</sup>
- položení vrchní separační geotextilie o gramáži 500 g/m<sup>2</sup> na ploše 37 501 m<sup>2</sup>

Celková dodávka separační geotextilie tedy činí 75.002 m<sup>2</sup>, přičemž 20 530 m<sup>2</sup> bude položeno ve svahu a 54 472 m<sup>2</sup> bude položeno v rovině.

Na svazích upravené figury a zářezu komunikace bude pro lepší uchycení rekultivačních vrstev použita oboustranně strukturovaná (drsná) fólie, přesah strukturované fólie na koruně svahů bude 3 m.

Pro položení fólie bude vypracován dodavatelem prací plán pokládky.

Stavební práce spočívají v položení a svaření těsnící fólie podle technologických předpisů výrobce, položení a bodové spojení obou vrstev separačních geotextilií a ukotvení těsnícího souvrství po obvodu skládky - v zemním zámku celkové délky 1.111 m.

Před zakrytím bude provedeno následující odzkoušení těsnosti:

- u fólie tlaková zkouška u kanálového podélného svaru a vakuová zkouška extruzních svarů,
- u geotextilie vizuální kontrola spojení.

Zatěsnění skládky odpadů bude provedeno na celkové ploše 37 501 m<sup>2</sup>, z toho bude 10 265 m<sup>2</sup> ve svahu a 27 236 m<sup>2</sup> plochy v rovině (na koruně upravené figury odpadů).

Z uvedených ploch bude na 12 026 m<sup>2</sup> použita strukturovaná fólie (plocha svahů a přesah na plochu koruny v šířce 3 m), na 25 475 m<sup>2</sup> bude použita fólie hladká (plocha koruny figury odpadů).

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                              | m.j.           | počet     |
|-------|------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.5.2 |            | SO E14 Těsnící vrstva                                                |                |           |
| 1.    | 44174000-0 | Separční geotextilie gr. 500 g/m <sup>2</sup> - dodávka, vč. dopravy | m <sup>2</sup> | 75 002,00 |
| 2.    | 44174000-0 | Separční geotextilie gr. 500 g/m <sup>2</sup> - montáž - svah        | m <sup>2</sup> | 20 530,00 |
| 3.    | 44174000-0 | Separční geotextilie gr. 500 g/m <sup>2</sup> - montáž - rovina      | m <sup>2</sup> | 54 472,00 |
| 4.    | 44174000-0 | HDPE fólie 1,5 mm, hladká - dodávka, vč. dopravy                     | m <sup>2</sup> | 25 475,00 |
| 5.    | 44174000-0 | HDPE fólie 1,5 mm, strukturovaná - dodávka, vč. dopravy              | m <sup>2</sup> | 12 026,00 |
| 6.    | 44174000-0 | HDPE fólie 1,5 mm - montáž - svah                                    | m <sup>2</sup> | 10 265,00 |
| 7.    | 44174000-0 | HDPE fólie 1,5 mm - montáž - rovina                                  | m <sup>2</sup> | 27 236,00 |
| 8.    | 44174000-0 | Kotvení fólie po obvodu                                              | m              | 1 111,00  |

**4.6. E. ODVODNĚNÍ SKLÁDKY****4.6.1. SO F15 POVRCHOVÉ ODVODŇOVACÍ PŘÍKOPY**

Lokalita Skatulův Hliník je vodou dotována prakticky pouze infiltrací atmosférických srážek. Zavěšené zvodně vázané na odpady budou z části odvodněny v rámci těžebních prací a zbývající uložený materiál charakteru zejména neutralizačních kalů se trvale nachází nad úrovní hladiny podzemní vody kvartérní zvodně. Proto nebude třeba budovat na lokalitě hloubkovou drenáž pro zamezení přítoků podzemní vody do prostoru skládky ani technické zařízení pro jímání výluhů ze skládky.

Vzhledem k umístění skládky na lokálním rozvodí nedochází k významnějším přítokům srážkových vod na těleso skládky z okolních pozemků. Proto bude třeba odvádět pouze přebývající srážkovou vodu, spadlou na rekultivovaný povrch skládky. Povrchové vody budou odváděny prostřednictvím obvodových odvodňovacích příkopů, vybudovaných po obvodu skládky, ke kterým bude rekultivovaný povrch skládky vyspádován.

Všechny navržené příkopy v celkové délce 655 m budou provedeny jako zpevněné - se žlabovkami TBM 1-50, které budou uloženy do betonového lože. Příčný profil bude lichoběžníkového tvaru, šířka ve dně 0,5 m, konstantní hloubka příkopu 0,5 m. Výkop rýhy bude prováděn z upraveného terénu, sklony svahů 1:1, svahy budou osety travou. Profil vyhovuje pro uvedené průtoky. Vytěžená zemina bude odvezena na mezideponii a podle výsledků provozních analýz bude využita při technické rekultivaci skládky.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                              | m.j. | počet  |
|-------|------------|------------------------------------------------------|------|--------|
| 4.6.1 |            | SO F15 Povrchové odvodňovací příkopy                 |      |        |
| 1.    | 45112000-5 | Zpevněný příkop - zemní práce                        | m    | 655,00 |
| 2.    | 45300000-0 | Zpevněný příkop - dodávka a montáž tvárnic           | m    | 655,00 |
| 3.    | 77314100-5 | Zpevněný příkop - svahování, ohumusování, zatravnění | m    | 655,00 |

**4.6.2. SO F16 NAKLÁDÁNÍ S POVRCHOVÝMI VODAMI ZE SKLÁDKY**

V projektu je uvažováno s tím, že povrchové (nekontaminované, srážkové) vody budou dle lokálních spádových a situačních poměrů vhodně rozděleny na samostatné úseky, ve kterých bude samostatně řešeno jejich zachycení. Po dohodě a konzultaci s projektantem silničního obchvatu nebude žádný z projektovaných příkopů zaústěn do odvodňovacího systému navržené komunikace. Parametry odvodňovacích příkopů byly převzaty z projektové dokumentace (GEOtest, říjen 2012).

Větev „A1“ a „A2“ příkopů jsou vedeny podél jihozápadního, resp. severního okraje rekultivované skládky přiléhající k zářezu projektované komunikaci a dešťové vody z nich budou zachyceny v záchytné dešťové jímce, která bude umístěna v ploše mezi budoucím zářezem komunikace a stávajícím oploceným areálem.

Větev „B“ příkopu bude vedena podél jihovýchodního okraje skládky. Z hlediska umístění i spádových poměrů je vhodným místem pro umístění nádrže pro tuto část povrchových vod dosud nezavezený prostor hliníku ve východním sousedství skládky.

V předchozí kapitole 4.6.1 byl pro:

**1. větev „A“ povrchové odvodňovací příkopy stanoven**

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Přítok dvacetiletého deště Q              | 0,0585 m <sup>3</sup> /s |
| Celkové množství 15-ti min deště          | 52,65 m <sup>3</sup>     |
| Navržená min. kapacita záchytné jímky „A“ | 80 m <sup>3</sup>        |

Kapacita záchytné jímky „A“ je 104,0 m<sup>3</sup> - vyhovuje.

**2. větev „B“ povrchové odvodňovací příkopy stanoven**

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Přítok dvacetiletého deště Q              | 0,0858 m <sup>3</sup> /s |
| Celkové množství 15-ti min deště          | 77,22 m <sup>3</sup>     |
| Navržená min. kapacita záchytné jímky „B“ | 116 m <sup>3</sup>       |

Kapacita záchytné jímky „B“ je 134,0 m<sup>3</sup> - vyhovuje.

Obě záchytné jímky budou provedeny jako zemní, izolované HDPE fólií, která bude na horním povrchu kryta separační geotextilií gramáže 500 g/m<sup>2</sup> v celkové ploše 303 m<sup>2</sup>. Zemní práce budou realizovány z úrovně upraveného povrchu v obou prostorech, vnitřní sklony jímky jsou 1 : 1,5, šířka upraveného horního okraje bude 1,5 m - zde bude proveden zásek fólie. Dno i okraje jímky budou s podélným sklonem 2 %. Po obvodu budou jímky opatřeny ocelovým zábradlím v celkové délce 96 m kotveným do betonových patek, vysokým 1,1 m.

Záchytná jímka „A“ je navržena se čtvercovým půdorysem o rozměrech dna 4 x 4 m a rozměry horního okraje 11,5 x 11,5 m, s celkovou hloubkou 2,5 m a uvažovaným zásobním prostorem do výšky 2 m (tzn. s kapacitou 104 m<sup>3</sup>). Pro jímku bude proveden výkop o objemu 162 m<sup>3</sup>. Vytěžená zemina bude odvezena a uložena na skládku, případně využita pro terénní úpravy.

Záchytná jímka „B“ je navržena se čtvercovým půdorysem o rozměrech dna 5 x 5 m a rozměry horního okraje 12,5 x 12,5 m, s celkovou hloubkou 2,5 m s uvažovaným zásobním prostorem do výšky 2 m (tzn. s kapacitou 134 m<sup>3</sup>). Pro jímku bude proveden výkop o objemu 205 m<sup>3</sup>. Vytěžená zemina bude odvezena a uložena na skládku, případně využita pro terénní úpravy.

Funkčnost vybudovaného odvodňovacího systému bude nutné pravidelně kontrolovat. Naplněnost záchytných jímek bude průběžně sledována a dokumentována, v případě naplnění jímek bude voda vyčerpána tak, aby v jímce zůstal volný prostor na zachycení min. 15-ti minutového deště s periodicitou 0,05. Zachycenou vodu bude možné využívat pro zálivku sadových úprav na zrehabilitované skládce.

Spádové poměry ostatních ploch lokality umožní volné odtoky povrchových vod do okolního terénu bez nutnosti jejich usměrnění či zachycení.

Kontrola stavu naplnění záchytných jímek a obsluha čerpadel bude v průběhu provádění sanačních prací zajištěna a financována generálním dodavatelem sanačních prací. Po ukončení sanačních prací budou obě záchytné jímky předány nabyvateli s předpokladem, že ten je následně předá subjektu, který bude zajišťovat po technické i finanční stránce jejich obsluhu a správný provoz.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                              | m.j.           | počet  |
|-------|------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 4.6.2 |            | SO F16 Nakládání s povrchovými vodami ze skládky                     |                |        |
| 1.    | 90733500-9 | Záchytné jímky - zemní práce                                         | m <sup>3</sup> | 367,00 |
| 2.    | 44174000-0 | Svahování, úprava dna                                                | m <sup>2</sup> | 207,00 |
| 3.    | 44174000-0 | HDPE fólie 1,5 mm, hladká - dodávka, vč. dopravy                     | m <sup>2</sup> | 303,00 |
| 4.    | 44174000-0 | HDPE fólie 1,5 mm - montáž                                           | m <sup>2</sup> | 303,00 |
| 5.    | 44174000-0 | Separční geotextilie gr. 500 g/m <sup>2</sup> - dodávka, vč. dopravy | m <sup>2</sup> | 303,00 |
| 6.    | 44174000-0 | Separční geotextilie gr. 500 g/m <sup>2</sup> - montáž - svah        | m <sup>2</sup> | 303,00 |
| 7.    | 44174000-0 | Kotvení fólie po obvodu                                              | m              | 96,00  |
| 8.    | 90733500-9 | Zábradlí kolem jímek                                                 | m              | 96,00  |

## 4.7. G. BIOLOGICKÁ REKULTIVACE SKLÁDKY

### 4.7.1. SO G17 DRENÁŽNÍ VRSTVA

Na realizovanou těsnící bariéru navržené rekultivace skládky bude rozprostřena drenážní vrstva, která zabezpečí odvedení dešťových vod, zasáknutých do rekultivačních vrstev, k obvodovým záchytným příkopům.

Drenážní vrstva o mocnosti 300 mm bude provedena z propustného materiálu s minimální hodnotou součinitele propustnosti  $k_f = 1 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ . Vedle klasických materiálů z kameniva mohou být využity i alternativní materiály - jako např. drčený tříděný betonový recyklát apod. Použití těchto alternativních materiálů musí být podloženo laboratorními zkouškami o propustnosti a konzultováno s odborným geologem stavby. Odvodňovací vrstva bude po obvodu zaústěna do obvodového příkopu, který bude ve dně zpevněn žlabovkou TBM 1-50 nebo vyústěna do volného terénu (tam, kde to spádové poměry okolního terénu umožní).

Drenážní vrstva skládky bude provedena na celkové ploše 38 290 m<sup>2</sup>, z toho bude 10 885 m<sup>2</sup> ve svahu a 27 405 m<sup>2</sup> plochy koruny upravené figury odpadů.

K přepočtu tun na m<sup>3</sup> bude u tohoto materiálu použita objemová hmotnost, stanovená na základě souvisejících položek ve výkazu výměr, a to :

- 2,0 t/m<sup>3</sup> pro drenážní vrstvu

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                   | m.j.           | počet     |
|-------|------------|-------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.7.1 |            | SO G17 Drenážní vrstva                    |                |           |
| 1.    | 45112330-7 | Drenážní vrstva - nákup materiálu         | t              | 22 974,00 |
| 2.    | 45112330-7 | Drenážní vrstva - dovoz materiálu (10 km) | m <sup>3</sup> | 11 487,00 |
| 3.    | 45112330-7 | Drenážní vrstva - rozprostření - svahy    | m <sup>2</sup> | 10 885,00 |
| 4.    | 45112330-7 | Drenážní vrstva - rozprostření - rovina   | m <sup>2</sup> | 27 405,00 |

#### 4.7.2. SO G18 PODORNIČNÍ VRSTVA A BIOLOGICKY AKTIVNÍ ZEMINA

Rekultivační vrstva nad těsněním má mít dostatečnou mocnost, aby se v ní udrželo rostlinstvo a aby zaručila ochranu spodních vrstev těsnění skládky před povětrnostními vlivy. Vhodný materiál jsou např. písčité a hlinitopísčité hlíny.

Rekultivační vrstvy na skládce a na svahu zářezu komunikace budou vytvořeny ze dvou vrstev zeminy.

Spodní vrstva pro zabezpečení ochrany vrchního těsnění skládky a jako podklad pro biologickou rekultivaci bude provedena v mocnosti 700 mm a bude tvořena podorniční zeminou. Může se jednat i o méně kvalitní výkopové zeminy. Potenciálně mohou být využity k tomu vhodné, separátně odtěžené nekontaminované zeminy, použité v minulosti na rekultivaci některých částí skládky.

Vrchní vrstva bude vytvořena z biologicky oživitelné zeminy, směsi zeminy s kompostem nebo jiného podobného materiálu v mocnosti 300 mm a bude přímým podkladem pro biologickou rekultivaci.

Vrstvy podorniční zeminy a biologicky aktivní zeminy budou rozprostřeny i na ploše, která bude od odpadů vyčištěna, aby i tuto plochu bylo možno začlenit do okolní krajiny.

Vrstva podorniční zeminy bude provedena na celkové ploše 42 160 m<sup>2</sup>, z toho bude 9 645 m<sup>2</sup> ve svahu a 32 515 m<sup>2</sup> plochy koruny upravené figury odpadů.

Vrstva biologicky aktivní zeminy bude provedena na celkové ploše 43 165 m<sup>2</sup>, z toho bude 10 334 m<sup>2</sup> ve svahu a 32 831 m<sup>2</sup> plochy koruny upravené figury odpadů.

K přepočtu tun na m<sup>3</sup> bude u těchto materiálů použita objemová hmotnost, stanovená na základě souvisejících položek ve výkazu výměr, a to :

- 1,6 t/m<sup>3</sup> pro podorniční vrstvu
- 1,6 t/m<sup>3</sup> pro biologicky aktivní zeminu

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                              | m.j.           | počet     |
|-------|------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 4.7.2 |            | SO G18 Podorniční vrstva a biologicky aktivní zemina |                |           |
| 1.    | 45112330-7 | Podorniční vrstva - nákup materiálu                  | t              | 47 221,00 |
| 2.    | 45112330-7 | Podorniční vrstva - dovoz materiálu                  | m <sup>3</sup> | 29 513,00 |
| 3.    | 45112330-7 | Podorniční vrstva - rozprostření - svahy             | m <sup>2</sup> | 9 645,00  |
| 4.    | 45112330-7 | Podorniční vrstva - rozprostření - rovina            | m <sup>2</sup> | 32 515,00 |
| 5.    | 45112330-7 | Biologicky aktivní zemina - nákup materiálu          | t              | 20 720,00 |
| 6.    | 45112330-7 | Biologicky aktivní zemina - dovoz materiálu          | m <sup>3</sup> | 12 950,00 |
| 7.    | 45112330-7 | Biologicky aktivní zemina - rozprostření - svahy     | m <sup>2</sup> | 10 334,00 |
| 8.    | 45112330-7 | Biologicky aktivní zemina - rozprostření - rovina    | m <sup>2</sup> | 32 831,00 |

#### 4.7.3. SO G19 OZELENĚNÍ SKLÁDKY

Cílem biologické rekultivace skládky je její začlenění do okolní krajiny.

Po provedené technické rekultivaci bude povrch skládky, svahu zářezu komunikace a plochy vyčištěné od odpadu oset travním porostem a osázen dřevinami autochtonních druhů. Tím zde vznikne porost dřevin, který bude mít spíše funkci biologickou než produkční. Osázený povrch skládky bude plnit ekologickou funkci kostry ekologické stability území a navíc bude mít i význam pro zabezpečení skládky. Výsadbou dřevin bude zvýšena míra zajištění skládky a svahu zářezu komunikace před vsakem vody a zvýšena stabilita upravených svahů.

Osázení travním porostem bude provedeno směsí tvořenou kostřavou červenou výběžkatou (35 %), kostřavou červenou trsnatou (15 %), kostřavou luční (20 %), lipnicí luční (15 %) a jíllem

vytrvalým (15 %). Předpokládaná spotřeba osiva bude činit u travin se zastoupením do 15% cca 0,2-0,3 kg na 100 m<sup>2</sup>, u travin se zastoupením do 20% cca 0,25 - 0,4 kg na 100 m<sup>2</sup>, u travin se zastoupením do 35 % cca 0,53 kg na 100 m<sup>2</sup>. Celkem se tedy jedná o dodávku 174 kg travního semene. Výsev trav bude proveden v době od počátku jara do konce srpna. S ohledem na svažité terén zářezu komunikace je vhodnější pozdní letní nebo časný podzimní výsev, protože v jarních měsících může dojít k vyplavení semen přívalovými dešti. Po výsevu se povrch utuží zaválením.

Skladba dřevinného porostu bude volena tak, aby se co nejvíce blížila skladbě přírodních porostů v okolí skládky a současně se jednalo o mělce kořenící dřeviny, které svým kořenovým systémem nepoškodí těsnící vrstvu.

Projektována je výsadba převážně trnitých keřů (hloh obecný, růže šípková a trnka) doplněných dalšími keři (svída obecná a líska obecná). U stromových sazenic se bude jednat o osiku, topol a olši. Pro výsadbu jsou navrženy základní druhy nikoli kultivanty, které nejsou vhodné do volné přírody. Stromky musí mít průběžný terminální výhon a dobře vyvinutý kořenový systém. Musí splňovat ČSN 482115 „Sadební materiál lesních dřevin“. Požadovaná velikost vysazovaných stromků je 25-30 cm.

Doporučený spon výsadby je u keřů 1,5 m, u sazenic stromů 2 - 4 m. Předpokládaná potřeba sazenic křovin na 1 ha bude při uvedeném procentním zastoupení na celkové výsadbě cca 1 123 sazenic, u sazenic dřevin cca 470 sazenic, celkem tedy 4 848 sazenic křovin a 2 029 sazenic dřevin. Výsadba dřevin bude prováděna v menších rozvolněných skupinách tak, aby převážná část plochy byla bez dřevinné vegetace s charakterem travobylinných lad. Předpokládáme, že na horní ploše skládky a v místech mýcení stávajících porostů bude hustější výsadba dřevin, na svahu zářezu komunikace a při okrajích skládky spíše keřová výsadba. Výsadba bude provedena na jaře po rozmrznutí půdy do počátku rašení, případně na podzim po opadu listů do zámru. Povrch zeminy kolem vysazených sazenic bude zakryt mulčovacími materiálem.

U travních porostů je třeba při vzcházení dostatek vláhy. V případě sucha je nutná opakovaná závlaha v menších dávkách, aby nedošlo ke smyvu zeminy a obilek. Špatně vzešlá nebo erozně narušená místa budou doseta. Travní porost je nutno v prvních 3 letech nejméně 2x ročně kosit a přihnojovat např. čistým dusíkem v dávce cca 40 kg na 1 ha (v zářezu komunikace s ohledem na svažité terén rozložené do několika dílčích dávek). U dřevních porostů budou vzrostlé sazenice stabilizovány opěrnými kůly.

V době sucha je nutno nově vysázené dřeviny zalévat, a to až do zámru. Ihned po výsadbě budou dřeviny chráněny proti bušení a popínavým plevelům ožínáním (do doby dosažení minimální výšky 1 m), v prvních 2 letech i okopáváním.

Proti poškozování okusem zvěře budou sazenice ošetřeny ochranným nátěrem, případně ovazem stromků chrániči z PVC. Vysázené skupiny, popř. pásy keřů, budou v případě potřeby oploceny menšími plůtky.

Ozelenění skládky bude provedeno na celkové ploše 43 165 m<sup>2</sup>, z toho bude 10 334 m<sup>2</sup> ve svahu a 32 831 m<sup>2</sup> plochy koruny upravené figury odpadů.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                            | m.j.           | počet      |
|-------|------------|------------------------------------|----------------|------------|
| 4.7.3 |            | SO G19 Ozelenění skládky           |                |            |
| 1.    | 77314100-5 | Založení trávníku ve svahu         | m <sup>2</sup> | 10 334,00  |
| 2.    | 77314100-5 | Založení trávníku v rovině         | m <sup>2</sup> | 32 831,00  |
| 3.    | 77314100-5 | Dodávka travního semene            | kg             | 174,00     |
| 4.    | 77314100-5 | Hloubení jamek pro sazenice        | ks             | 6 876,00   |
| 5.    | 77315000-1 | Výsadba dřevin                     | ks             | 2 029,00   |
| 6.    | 77315000-1 | Výsadba křovin                     | ks             | 4 848,00   |
| 7.    | 77315000-1 | Dodávka sazenic - dřeviny          | ks             | 2 029,00   |
| 8.    | 77315000-1 | Dodávka sazenic - křoviny          | ks             | 4 848,00   |
| 9.    | 77310000-6 | Údržba trávníku (2x ročně, 3 roky) | m <sup>2</sup> | 258 990,00 |
| 10.   | 77310000-6 | Ošetřování sazenic (3x)            | m <sup>2</sup> | 43 165,00  |

## 4.8. G. SANACE PODZEMNÍ VODY

### 4.8.1. SO H2O REKONSTRUKCE SYSTÉMU SANAČNÍCH VRTŮ

Sanace saturované zóny bude v podrobnostech zpracována v samostatném projektu sanace podzemních vod, který bude obsahovat i související technické práce.

Sanace saturované zóny formou sanačního čerpání podzemní vody bude probíhat v návaznosti na sanaci nesaturované zóny a dále po dobu nutnou pro dosažení cílových limitů. Předpokládaná doba sanačního čerpání je 24 měsíců.

Koncepce rozmístění sanačních vrtů vycházela z požadavku na čerpání znečištěné podzemní vody kvartérní zvodně pod tělesem skládky a v jejím přilehlém sousedství na odtokové straně. Zohledněn byl i požadavek na zabránění případné migrace znečištění ze skládky do okolí v důsledku zvýšeného rizika vyplavování škodlivin z těžbou obnažených skládkových materiálů.

Návrh sanačního systému byl objektivně limitován faktory:

- Geometrie návrhu byla omezena pevně stanoveným počtem vrtů - 4 ks, respektive jejich celkovou metráží. Podstatné prostorové omezení představuje stavba plánované komunikace, časově se prolínající s harmonogramem sanace podzemní vody. Vrtů lze vzhledem k bezprostředně navazující stavbě komunikace umístit pouze mimo trasu budoucího obchvatu.
- Limity návrhu jsou určeny i funkčním využitím okolních pozemků - pozemky s vzrostlým lesem nebo rekreační zahrady, situované v jižní části odtokového profilu skládky, jsou vzhledem k jejich zákonné ochraně, popřípadě využívání soukromými majiteli nevhodné pro stavbu a provoz sanačního systému.
- Při návrhu sanační sítě bylo zapotřebí zohlednit i požadavek na nerozšiřování znečištění od zdrojového prostoru skládky. V jižní části odtokového profilu skládky, kterou protíná trasa budoucího obchvatu, nelze sanační vrtů situovat blíže, než cca 50 m od hranice skládky. Riziko rozvlákání znečištění ze skládky směrem k čerpaným vrtům by zde bylo možno eliminovat pouze omezením vydatnosti čerpání (a tím i efektivity odstraňování znečištění), popřípadě kombinací se vsakováním.

Vzhledem k výše uvedeným limitacím byly vrtů přednostně umístěny do SV části skládky s plánovanou těžbou skládkových materiálů a se zvýšeným rizikem mobilizace škodlivin a jejich nekontrolované migrace do okolí. Linie sanačních vrtů je navržena podél obvodové hranice skládky v takových rozestupech, aby se záchytné zóny čerpání z jednotlivých vrtů překrývaly.

Linie čerpacích vrtů je doplněna o vsakovací prvek infiltrace čištěné vody, zvyšující hydraulický gradient na odtokové straně skládky, a tím i rychlost proplachu kolektoru.

Takto navržená geometrie systému hydraulické sanace - viz příloha č. 6 - představuje přijatelný kompromis mezi požadavkem na efektivní sanaci zvodně pod tělesem skládky a podél jejího odtokového profilu a omezeními, vyplývajícími z reálných dispozic lokality.

Celkem budou vyhloubeny 4 hydrogeologické sanační vrtů. Jejich orientační umístění je znázorněno v příloze č. 6. Přesná lokalizace bude provedena vytýčením vrtů přímo v terénu s ohledem na souběžně probíhající těžbu tělesa skládky. Vrtů budou vyhloubeny jako hydraulicky úplné, tj. přes celou mocnost kolektoru a ukončeny budou v nepropustném podloží z paleogenních hornin, do kterého budou zahloubeny v délce minimálně 1 m. Předpokládaná hloubka vrtů bude cca 15-20 m, celková délka maximálně 80 m. Hydrogeologické vrtů budou hloubeny technologií rotačního vrtání na jádro. Vrtů budou vystrojeny PVC zárubnicí o průměru 160 mm, která bude v úrovni hydrogeologického kolektoru perforovaná, jinak plná. Zárubnice bude v úseku perforace obsypána tříděným štěrkem frakce 8-16 mm, v úseku plné pažnice jílem. Na bázi vrtů bude vybudován kalník o délce minimálně 1 m.

Ústí vrtů bude do hloubky 2 m pod terénem utěsněno hutněným hráškovým jílem a opatřeno ochrannou ocelovou pažnicí, jež bude do vzdálenosti 0,5 m od ochranné pažnice a do hloubky 0,4 m obetonována.

Ochranná pažnice bude opatřena ochranným nátěrem žluté barvy a označením vrtu. Zhlaví ochranné pažnice bude uzavřeno uzávěrem. Po vyhloubení budou vrtů odkalovány a aktivovány krátkodobou čerpací zkouškou.

Nejméně 15 dní před zahájením vrtných prací bude jejich realizace ohlášena obci.

Vrtné práce budou prováděny pod dohledem odborně způsobilého hydrogeologa, který provede prvotní geologickou dokumentaci, zahrnující popis vrtného jádra, záměr naražené a ustálené hladiny a evidenci projevů znečištění.

Všechny 4 nově vyhloubené hydrogeologické vrty budou výškově a polohově zaměřeny. Polohopisné souřadnice budou vypočteny v pravoúhlém souřadném systému „S-JTSK (Křovák)“, výškové souřadnice v systému „Balt po vyrovnání“.

Podle zákona o vodách jsou sanační vrty vodními díly, proto je k jejich realizaci potřeba stavební povolení speciálního stavebního úřadu, v tomto případě Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, odboru životního prostředí a zemědělství, se sídlem 28. Října 117, 702 18, Ostrava, u kterého bude zhotovitelem podána žádost o jeho vydání. Geologické práce budou evidovány u České geologické služby (ČGS) a výsledky prací ji budou předány do dvou měsíců po jejich ukončení.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                      | m.j. | počet  |
|-------|------------|----------------------------------------------|------|--------|
| 4.8.1 |            | SO H20 Rekonstrukce systému sanačních vrtů   |      |        |
| 1.    | 76300000-6 | Vrtné práce - 4 hydraulicky úplné vrty       | m    | 80,00  |
| 2.    | 76300000-6 | Výstroj PVC 160 mm, včetně obsypu a jílování | m    | 80,00  |
| 3.    | 76300000-6 | Zhlaví vrtů včetně usazení a obetonování     | ks   | 4,00   |
| 4.    | 76300000-6 | Přeprava vrtné soupravy a materiálu          | km   | 100,00 |
| 5.    | 71250000-5 | Výškové a polohové zaměření vrtů             | vrt  | 4,00   |

#### 4.8.2. SO H21 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ SANAČNÍHO SYSTÉMU

Sanační vrty budou osazeny ponornými čerpadly se sáním čerpadel umístěným dle aktuálních požadavků sanace podzemní vody. Ve vrtech budou použita čerpadla svým typem přiměřená podmínkám daných chemismem podzemní vody, povahou kontaminace a se zohledněním požadavků na vytvoření optimální hydraulické deprese.

Veškerá voda odčerpáná z vrtů bude odváděna plastovým potrubím o průměru 57 mm (2") na instalovanou dekontaminační stanici. Potrubí bude umístěno tak, aby nebránilo provozu při výstavbě komunikace a neohrožovalo zdraví pracovníků (do mělkého výkopu, mimo komunikace pro pěší a komunikace pro silniční vozidla). Proti zamrznutí v zimním období budou potrubí i měřicí a uzavírací armatury izolovány tepelnou izolací, dimenzovanou na teplotu do -25°C. Na výstupu z vrtů bude na výtlačném potrubí instalován vodoměr a odbočka do hadice mimo odpadní potrubí. Pomocí kohoutů bude možno regulovat vydatnost, uzavírat hlavní výtlak a odbočku a v případě potřeby také vypouštět čerpanou vodu odbočkou mimo odpad (například při odběru vzorků, při ručním měření vydatnosti atd.).

Čerpadla v jednotlivých vrtech a technologie dekontaminační stanice (jejíž situace je patrná z přílohy č. 6) budou elektrickou energií zásobovány z elektrického rozvodu stavby. Napojení na elektrický rozvod stavby a napojení elektrického rozvodu stavby na veřejnou elektrickou síť (případně na elektrickou síť sousedního podnikatelského subjektu) bude provedeno v místech určených pověřeným pracovníkem rozvodného závodu.

Z určeného místa připojení bude přívod elektrické energie na místo určení zajištěn elektrickým kabelem do terénních rozvaděčů, které budou umístěny v blízkosti čerpaných objektů a dekontaminační stanice. Množství odebrané elektrické energie bude měřeno elektroměry, které budou samostatné pro každý připojovací uzel. Elektrické kabely budou umístěny tak, aby nebránily provozu stavby a neohrožovaly zdraví pracovníků, například do mělkého výkopu, nebo zavěšením na nedostupná místa (provizorní sloupy, vzrostlé stromy).

Rozvaděče budou instalovány v plastových skříních na ocelové konstrukci. Na přední stěně rozvaděče budou umístěny ovládací prvky a signalizace chodu, automatického provozu a poruchy. Pomocí otočného přepínače bude možno volit ruční nebo automatický provoz. Při ručním provozu bude vyřazen hladinový spínač. Rozvaděč bude opatřen vlastním osvětlením.

Elektrická zařízení mohou být uvedena do provozu až po vstupní revizi, kterou provede pověřený revizní technik s příslušným oprávněním. Zpráva o provedené revizi bude uložena u trvalé obsluhy sanační stanice.

Vedle sanačního čerpání z vrtů (respektive ještě před jeho zahájením) bude při sanační těžbě prováděno podle potřeby také odvodňovací čerpání vody ze zavěšených zvodní, která bude odváděna sběrnými rigoly u paty těžené etáže do provizorních čerpacích jímek. Toto čerpání bude

prováděno v případě nízkých přítoků jednorázovým vyčerpáním čerpacích jímek mobilní čerpací technikou do přistavené cisterny, v případě trvalého přítoku horizontálními čerpadly pomocí hasičských hadic do dekontaminační stanice. V takovém případě bude množství čerpané vody měřeno pomocí vodoměrů, umístěných na jednotlivých větvích výtlačného potrubí z čerpacích jímek (předpokládáme max. 3 jímky na těžný úsek). Čerpání z provizorních čerpacích jímek v rámci těžebních prací bude operativně přizpůsobováno potřebám těchto prací, čerpací systém proto nebude zřizován jako trvalý.

Úvodní cykly stavebního čerpání budou probíhat v režimu poloprovozní zkoušky, v rámci které bude proces čerpání znečištěných vod a jejich dekontaminace na požadovanou úroveň optimalizován. Celková doba poloprovozní zkoušky bude minimálně 3 týdny.

Po skončení sanačních prací budou čerpadla, rozvody čerpané vody a rozvody elektřiny demontovány a odvezeny.

Sanační vrty budou po skončení sanačních prací uzavřeny poklopem a ponechány pro potřeby (postsanačního) monitoringu.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                | m.j.     | počet    |
|-------|------------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 4.8.2 |            | SO H21 Montáž a demontáž sanačního systému                             |          |          |
| 1.    | 90733900-3 | Montáž čerpadel, vodoměrů, armatur , el.rozvaděčů, spínačů a osvětlení | souprava | 4,00     |
| 2.    | 90733900-3 | Montáž potrubních rozvodů                                              | m        | 500,00   |
| 3.    | 90733900-3 | Výkopy a instalace trubních rozvodů pod terénem                        | m        | 200,00   |
| 4.    | 90733900-3 | Nákup a dodávka trubních rozvodů na terén                              | m        | 300,00   |
| 5.    | 90733900-3 | Izolace trubních rozvodů na terénu                                     | m        | 300,00   |
| 6.    | 90733900-3 | Vodoinstalační práce                                                   | hod      | 90,00    |
| 7.    | 90733900-3 | Montáž kabelových rozvodů                                              | m        | 600,00   |
| 8.    | 90733900-3 | Výkopy a instalace elektrických rozvodů pod terénem                    | m        | 100,00   |
| 9.    | 90733900-3 | Elektromontážní práce                                                  | hod      | 84,00    |
| 10.   | 90733900-3 | Revize el. rozvodů                                                     | ks       | 4,00     |
| 11.   | 90733900-3 | Demontáž systému                                                       | hod      | 90,00    |
| 12.   | 90733900-3 | Likvidace použitých materiálů (potrubí)                                | t        | 1,00     |
| 13.   | 90733900-3 | Doprava a přeprava materiálu - nákladní                                | km       | 1 500,00 |
| 14.   | 90733900-3 | Doprava a přeprava materiálu - osobní                                  | km       | 1 500,00 |

#### 4.8.3. SO H22 PROVOZ SANAČNÍHO SYSTÉMU

Sanační systém bude provozován v režimu ochranně-sanačního čerpání. Čerpáním bude přednostně odstraňována "statická zásoba" znečištěné podzemní vody v záchytné zóně sanačního systému. Po odčerpání "statické zásoby" rozpuštěných škodlivin bude další průběh odstraňování znečištění odvislý od míry znečištění přitékajících vod z okolí a bilance uvolňování škodlivin z pevné matrice prostřednictvím podzemní, či průsakové vody.

Sanace znečištěné zvodně na odtokové straně skládky bude podpořena proplachovacím efektem zpětného vsakování čištěné podzemní vody.

Za stavu, kdy bude odstraněna pouze část tělesa skládky, je dosažitelnost cílového stavu sanace dle Rozhodnutí ČIŽP limitována dynamikou mobilizace škodlivin ze zbytkového tělesa skládky. Základním předpokladem prevence tvorby kontaminovaných výluhů je důsledná izolace tělesa skládky vůči infiltraci vod.

Po odvrtání nových hydrogeologických sanačních vrtů bude u všech 4 vrtů provedena zjišťovací čerpací a stoupací zkouška v trvání 24 hodin čerpání a odpovídajícího měření nástupu hladiny po ukončení čerpání. Cílem individuálních zjišťovacích hydrodynamických zkoušek je jednak aktivace vrtů (pročištění obsypu a výstroje), jednak zjištění hydraulických parametrů zvodněného hydrogeologického kolektoru k nastavení parametrů sanačního čerpání. Součástí čerpací zkoušky bude i průběžné sledování základních hydrochemických ukazatelů podzemní vody.

Před zahájením zkoušky bude ve všech monitorovaných objektech změřen výchozí stav hladiny podzemní vody.

Čerpací zkouška bude zahájena s vydatností  $0,2 \text{ l.s}^{-1}$ , při této vydatnosti nesmí přesáhnout snížení hladiny po 4 hodinách nepřetržitého čerpání  $2/3$  původního vodního sloupce ve vrtu. Pokud by došlo k většímu poklesu hladiny, bude čerpaná vydatnost snížena na polovinu. V případě že, by při vydatnosti  $0,2 \text{ l.s}^{-1}$  byl pokles hladiny v čerpaném vrtu nižší než  $1/3$  výšky

původního vodního sloupce ve vrtu, bude čerpané množství zvýšeno na dvojnásobek, tj.  $0,4 \text{ l.s}^{-1}$ , popřípadě i vyšší. Cílem je zjistit optimální čerpanou vydatnost tak, aby se snížení hladiny podzemní vody v čerpaném vrtu přiblížilo 2/3 výšky původního vodního sloupce ve vrtu a zároveň tuto hodnotu nepřekročilo. Změny čerpané vydatnosti je možné v rámci jedné čerpací zkoušky provádět pouze v jednom směru, tj. buď ji snižovat, nebo zvyšovat. V případě krátkodobého výpadku elektrického proudu, nebo poruchy čerpadla do 12 h od zahájení čerpací zkoušky je třeba po nástupu hladiny na původní úroveň čerpací zkoušku opakovat. Po ukončení čerpací zkoušky bude zahájen nástup hladiny v čerpaném vrtu i pozorovacích objektech po adekvátní dobu.

Vlastní sanační čerpání z vrtů bude zahájeno 5-týdenní poloprovozní zkouškou čerpacího systému na všech 4 vrtech.

Čerpaná množství podzemní vody budou z jednotlivých objektů nastavena tak, aby při zajištění optimálního hydraulického režimu odpovídala kapacitě dekontaminační stanice. Snížení hladiny podzemní vody v čerpaných objektech nesmí překročit 2/3 výšky původního vodního sloupce ve vrtu.

Aktivně řízenými technologiemi budou ponorná čerpadla ve vrtech a technologie jednotlivých stupňů dekontaminační stanice.

K ovládání čerpadel budou sloužit rozvaděče, umístěné u každého čerpaného objektu. Pomocí otočného přepínače na přední stěně je možno volit ruční nebo poloautomatický provoz. Při ručním provozu je vyřazen hladinový spínač. V poloautomatickém provozu hladinový spínač ovlivňuje vypínání nebo zapínání čerpadla. Při obou způsobech provozu jsou čerpadla buďto odstavena nebo pracují na plný výkon, bez možnosti plynule měnit otáčky elektromotoru. Čerpané množství podzemní vody je proto regulováno pomocí kohoutů na výtlačném potrubí. Kontrola čerpaného množství podzemní vody je prováděna pomocí vodoměru nebo objemovým měřením do nádoby. K ovládání technologie dekontaminační stanice bude sloužit rozvaděč umístěný u dekontaminační stanice. Vyhodnocení dat, získaných v průběhu poloprovozní zkoušky, bude podkladem pro optimalizaci hydraulické sanace.

Sanační čerpání po skončení poloprovozní zkoušky bude probíhat z vrtů na lokalitě dle požadavků a cílů sanačních prací po dobu 2 let. Vydatnost čerpaných objektů odhadujeme na maximálně  $0,5 \text{ l/s}$ , celková vydatnost čerpání nepřesáhne cca  $2-3 \text{ l/s}$ . Veškerá vyčerpaná voda bude na dekontaminační jednotce neutralizována, dekontaminována od stopových kovů a zbavena organických polutantů.

Kromě sanačního čerpání z vrtů bude při odtěžbě materiálů prováděno dle potřeby odvodňovací čerpání vody ze zavěšených zvodní v materiálech, odváděné sběrnými rigoly u paty těžené etáže do provizorních čerpacích jímek. Toto čerpání nelze v současné době přesněji kvantifikovat. V případě nízkých přítoků do provizorních čerpacích jímek budou jímky dle potřeby jednorázově vyčerpany mobilní čerpací technikou do přistavené cisterny, v případě trvalého přítoku horizontálními čerpadly pomocí hasičských hadic do separátního stupně dekontaminační stanice. Čerpání z provizorních čerpacích jímek v rámci těžebních prací bude operativně přizpůsobováno potřebám těchto prací, čerpací systém proto nebude provozován jako trvalý.

Před zahájením čerpání ze sanačních vrtů bude zhotovitelem podána žádost o povolení k čerpání znečištěných podzemních vod za účelem snížení jejich znečištění a jejich následnému vypouštění. Toto povolení vydá KÚ MSK, OŽPZ, se sídlem 28. Října 117, 702 18, Ostrava, jako příslušný vodoprávní úřad.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                                                                                                                                          | m.j.    | počet  |
|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 4.8.3 |            | SO H22 Provoz sanačního systému                                                                                                                                                                  |         |        |
| 1.    | 90733900-3 | Krátkodobá čerpací a stoupací zkouška na každém vrtu- 24 hodinová čerpací a dále stoupací zkouška na stanovení optimální vydatnosti sanačních vrtů, čerpaná vydatnost $0,1-0,4 \text{ l.s}^{-1}$ | zkouška | 4,00   |
| 2.    | 90733900-3 | Provoz systému - 8-týdenní poloprovozní čerpací zkouška na všech 4 vrtech, čerpaná vydatnost jednotlivých vrtů $0,1-0,4 \text{ l.s}^{-1}$                                                        | den     | 56,00  |
| 4.    | 90733900-3 | Provoz systému - sanační čerpání 4 vrtů, vydatnost jednotlivých vrtů do $0,5 \text{ l.s}^{-1}$ , celková vydatnost do $2 \text{ l.s}^{-1}$                                                       | den     | 730,00 |
| 6.    | 90733900-3 | Provoz systému - odvodňovací čerpání z provizorních čerpacích jímek při těžbě                                                                                                                    | den     | 640,00 |

**4.8.4. SO H23 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ DEKONTAMINAČNÍ STANICE**

Na lokalitě Skatulův Hliník bude instalována dekontaminační stanice, jejíž detailnější popis je uveden v kapitole 4.8.5. Hlavními kontaminanty v podzemní vodě na lokalitě jsou ropné uhlovodíky (RU) v rozpuštěné formě, kyselé vody (charakterizované nízkým pH), stopové kovy (hlavně Ni, Cu a Pb), v oblasti uložení dehtu také polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) a jednosytné fenoly (FN-1).

Koncentrace výše uvedených kontaminantů lze očekávat vyšší zejména v úvodu sanačních prací, při odtěžování nebezpečných materiálů z trasy zářezu komunikace, kdy budou zemními pracemi odvodňovány zvodně zavěšené v materiálech, přičemž bude znečištěná voda v rámci odvodňovacího čerpání dekontaminována přes oddělený stupeň dekontaminační stanice. Po skončení zemních prací a odvodňovacího čerpání lze očekávat výrazný pokles koncentrací kontaminujících látek v podzemní vodě.

Pro umístění dekontaminační stanice bude třeba vybudovat plochu se zpevněným povrchem o rozměrech cca 10 x 10 m a přívod elektrické energie. Zpevnění plochy pro dekontaminační stanici předpokládáme silničními panely 2 x 3 x 0,2 m, umístěnými na vyrovnaný povrch s podsypem pískovou vrstvou o mocnosti cca 0,3 m. Na výtoku přečištěné vody z dekontaminační stanice bude instalováno výtlačné potrubí na odvádění přečištěné vody do horninového prostředí.

Účelem zpětné infiltrace čištěné vody do kolektoru bude zejména podpora sanačně proplachovacího efektu a zároveň zachování vodní bilance v horninovém prostředí.

Na výtlačném potrubí bude instalován vodoměr a odbočka do hadice mimo odpadní potrubí. Pomocí kohoutů bude možno regulovat vydatnost, uzavírat hlavní výtlak a odbočku a v případě potřeby vypouštět čerpanou vodu odbočkou mimo odpad (například při odběru vzorků, při ručním měření vydatnosti atd.). Potrubí bude umístěno tak, aby nebránilo provozu při výstavbě komunikace a neohrožovalo zdraví pracovníků (tzn. do mělkého výkopu mimo komunikace pro pěší a komunikace pro silniční vozidla). Proti zamrznutí v zimním období budou potrubí i měřicí a uzavírací armatury izolovány tepelnou izolací, dimenzovanou na teplotu do -25°C.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                          | m.j.           | počet    |
|-------|------------|------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| 4.8.4 |            | SO H23 Montáž a demontáž dekontaminační stanice                  |                |          |
| 1.    | 90733900-3 | Montáž dekontaminační stanice - anorganické znečištění           | ks             | 1,00     |
| 2.    | 90733900-3 | Montáž dekontaminační stanice - organické znečištění             | ks             | 1,00     |
| 3.    | 90733900-3 | Příprava a vybudování zpevněné plochy pod dekontaminační stanicí | m <sup>2</sup> | 100,00   |
| 4.    | 90733900-3 | Montáž potrubních rozvodů                                        | m              | 250,00   |
| 5.    | 90733900-3 | Výkopy a instalace trubních rozvodů pod terénem                  | m              | 50,00    |
| 6.    | 90733900-3 | Instalace trubních rozvodů na terénu                             | m              | 200,00   |
| 7.    | 90733900-3 | Izolace potrubních rozvodů proti zamrznutí                       | m              | 250,00   |
| 8.    | 90733900-3 | Vodoinstalační práce                                             | hod            | 72,00    |
| 9.    | 90733900-3 | Montáž kabelových rozvodů                                        | m              | 300,00   |
| 10.   | 90733900-3 | Montáž rozvaděčů, osvětlení, spínačů                             | souprava       | 1,00     |
| 11.   | 90733900-3 | Výkopy a instalace elektrických rozvodů pod terénem              | m              | 100,00   |
| 12.   | 90733900-3 | Elektromontážní práce                                            | hod            | 48,00    |
| 13.   | 90733900-3 | Revize el. rozvodů                                               | ks             | 1,00     |
| 14.   | 90733900-3 | Demontáž systému                                                 | hod            | 72,00    |
| 15.   | 90733900-3 | Likvidace použitých materiálů (potrubí)                          | t              | 1,00     |
| 16.   | 90733900-3 | Doprava a přeprava materiálu-nákladní                            | km             | 1 500,00 |
| 17.   | 90733900-3 | Doprava a přeprava materiálu-osobní                              | km             | 1 500,00 |

**4.8.5. SO H24 PROVOZ DEKONTAMINAČNÍ STANICE**

Vody přiváděné na dekontaminační stanici budou obsahovat rozpuštěné škodliviny organického i anorganického původu. Dekontaminační stanice bude sestávat z odlučovače pevných částic a z gravitačně-koalescenčního odlučovače, kde dojde k odloučení ropných uhlovodíků. Následně budou čerpané vody dekontaminovány procesy:

- **neutralizace** - louhem. U kyselých kontaminovaných vod dojde ke zvýšení pH a vytvoření vhodných podmínek pro následující biologický stupeň a pro vysrážení hydroxidů kovů. V

případě přítomnosti  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  bude nejprve provedena redukce na  $\text{Cr}^{\text{III}}$  pyrosiřičitanem sodným a teprve potom neutralizace, aby mohlo dojít k vyloučení Cr. Vlastní neutralizační zařízení bude sestávat z reakční nádrže, kde bude kontaminovaná voda za stálého promíchávání upravována přidavkem louhu. Přídavek louhu bude řízen na základě měření pH sondou. Oddělení neutralizačního kalu bude probíhat v reakční nádrži, po zastavení pneumatického míchání. Kal, který se oddělí gravitační sedimentací, bude zpracováván na kalolisu.

- **aktivace** - v průběhu směšovací aktivace kalu dojde k odstranění organického znečištění, především dojde ke zvýšení stupně degradace látek aromatického charakteru, fenolů a dalších látek xenobiotického charakteru, vzhledem k tomu, že dostatečně starý aktivovaný kal je schopen degradovat i látky, které jsou pokládány za běžně nerozložitelné. Pro směšovací aktivaci bude použito nadzemní nádrže, aerace bude zajištěna vháněním vzduchu pomocí dmyhadla.
- **filtrace vyčištěné odpadní vody** - bude zařazena pro odstranění nerozpustných látek, pro odstranění podílů nerozpustných sloučenin těžkých kovů a bude zajišťovat potřebnou předúpravu odpadní vody pro další operaci. Jako filtrační jednotky bude použito tlakového pískového filtru, který bude zařazen mezi aktivaci a sorpční jednotku. Tlakový filtr a sorpční jednotka budou zapojeny sériově, aby bylo možné celou operaci zajišťovat jedním čerpadlem. Praní tlakového filtru bude prováděno vyčištěnou odpadní vodou.
- **sorpční jednotka** - odstranění zbytkové koncentrace RU, PAU případně SK na koncovém filtru, který bude tvořen tlakovým filtrem s náplní odpovídajícího sorbentu. Výměna náplně bude prováděna na základě výsledků chemických analýz, pokud se začne blížit koncentrace sledovaných polutantů limitní hodnotě pro vypouštění odpadních vod.

Paralelně (a odděleně) probíhající dekontaminace zavěšených zvodní, čerpaných v rámci stavebního čerpání, bude vzhledem k předpokládané vyšší úrovni znečištění skládkových vod probíhat přes oddělený stupeň dekontaminační stanice s vlastním vodoměrem na vstupu. Separátní stupeň bude primárně tvořen z odlučovače pevných částic z lapolu, dle výsledků poloprovozní zkoušky budou v případě potřeby do separátního stupně zařazeny i další technologie k odstranění v čerpané vodě obsažených škodlivin.

Technologie čištění kontaminovaných podzemních vod je navržena tak, aby kvalita odpadní vody na výstupu z dekontaminační stanice odpovídala stanoveným limitům pro vypouštění. Vlastní potřeba energie se omezuje na dodávku elektrické energie danou příkonem čerpadla a dmyhadla dodávajícího vzduch pro aktivaci.

Podzemní voda z obou stupňů dekontaminační stanice (pro stavební a sanační čerpání), vyčištěná na parametry požadované rozhodnutím ČIŽP a povolením pro vypouštění, bude odváděna do vsakovacího prostoru.

Obsluha sanační technologie, jež bude prakticky trvale přítomná na lokalitě, spočívá v kontrole chodu, drobných opravách (čištění zpětných klapek a ovládacích sond na elektrických čerpadlech, přetěsnění, atd.), prohlídce rozvodů elektrické energie, zapisování naměřených údajů do formulářů a hlášení závažnějších poruch vznikajících na technologii v průběhu sanačního čerpání. O této činnosti obsluhy vznikají předepsané záznamy.

Při provozu odlučovače pevných částic a gravitačně - koalescenčním odlučovačem k odloučení ropných uhlovodíků bude minimálně 1x denně provedena vizuální kontrola těsnosti jednotlivých komor gravitačního odlučovače a kontrola vypouštěné vody na senzoricky zjistitelnou přítomnost ropných uhlovodíků. V případě odloučení volné fáze ropných uhlovodíků v odebratelném množství bude minimálně 1x denně proveden sběr odloučených ropných uhlovodíků ve volné fázi do oddělovací nádoby (sudu). Po oddělení ropných uhlovodíků bude voda z oddělovací nádoby vypuštěna do (první komory) gravitačního odlučovače a ropné uhlovodíky ve volné kapalně fázi přelity do přepravního barelu. Jedenkrát za týden bude zaznamenáno odloučené množství kontaminantu do prvotní dokumentace. Při manipulaci s ropnými uhlovodíky musí být dodržována ČSN 75 3415 „Ochrana před ropnými látkami, objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování“. Při zjištění závady na některé z komor gravitačního odlučovače nebo při senzorických změnách ve vypouštěné vodě nutno zastavit čerpání z vrtů a závadu je nutno co nejrychleji odstranit. V případě zjištěných senzorických změn ve vypouštěné vodě je nutno odstranit případnou závadu (např.: vyčistit jednotlivé komory gravitačního odlučovače, vyměnit sorbent). Veškeré práce spojené s obsluhou odlučovačů je třeba zaznamenat v prvotní dokumentaci (terénní dokumentace a provozní deník). Při výskytu volné fáze ropných látek bude zajištěn průběžný odvoz a odstranění odčerpaných ropných uhlovodíků a kontaminovaných filtrů.

Pravidelnou kontrolu a údržbu budou provádět pracovníci zhotovitele v intervalu 1 x za 14 dní. Tato kontrola a údržba spočívá v kontrole chodu čerpadel, v kontrole potrubního řadu a v případě potřeby jeho vyčištění a v kontrole rozvodů elektrické energie. Dále je kontrolována funkce odlučovače, průchodnost a popřípadě vyčištění koalescenční vložky a výměna sorbentů. Ostatní vznikající poruchy budou řešeny po nahlášení obsluhou.

V rámci sanace podzemní vody na lokalitě Skatulův Hliník budou odpadní vody (přečištěné vody z dekontaminační stanice) vsakovány do horninového prostředí.

Provoz sanačního systému a dekontaminační stanice bude využíván také k čištění vod odčerpávaných ze zavěšených zvodní při těžbě zářezu komunikace D48.

Při sanaci saturované zóny, zejména při provozu dekontaminační stanice, budou vznikat následující druhy nebezpečných odpadů, jejichž zařazení a způsob nakládání je uveden podrobně v kapitole č. 6 tohoto projektu :

- odloučená volná fáze kontaminantu
- náplně z tlakových filtrů a odpad z údržby sanační technologie
- písek z mechanického stupně dekontaminační stanice
- kal z gravitačních odlučovačů
- kal z dekontaminační stanice na odstranění anorganické kontaminace

Množství odpadů vzniklých při sanaci saturované zóny bude upřesněno na základě poloprovozních zkoušek a následné kalibrace dekontaminační stanice.

Odpady ze sanace vod nebudou nikde na lokalitě shromažďovány (tzn. nebude zřízen žádný zabezpečený provozní sklad NO) a budou přímo předávány do schváleného zařízení pro sběr a výkup odpadů SITA CZ-provoz Frýdek-Místek popř. přímo předávány na schválené mobilní zařízení ke sběru odpadů a v logisticky ucelených objemech postupně odváženy k odstranění/využití viz.kapitola č.6 tohoto projektu.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                    | m.j.     | počet    |
|-------|------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 4.8.5 |            | SO H24 Provoz dekontaminační stanice                                       |          |          |
|       |            | Provoz během sanačního čerpání včetně poloprovozní zkoušky                 |          |          |
| 1.    | 90733900-3 | Provoz stanice - provozní náklady (bez chemikálií a filtračních náplní)    | den      | 786,00   |
| 2.    | 90733900-3 | Provoz stanice - technické zabezpečení (stálá obsluha)                     | den      | 786,00   |
| 3.    | 90733900-3 | Provoz stanice - chemikálie a filtrační náplně                             | měsíc    | 26,00    |
| 4.    | 90733900-3 | Servisní kontroly a údržba dodavatele dekontaminační stanice 1 x za 14 dní | kontrola | 60,00    |
| 5.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - absorpční činidla-150202*                              | t        | 0,60     |
| 6.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů - 130501*      | t        | 1,30     |
| 7.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - kaly z odlučovačů oleje-130502*                        | t        | 1,30     |
| 8.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - kaly ze sanace podzemní vody obsahující NL-191305*     | t        | 4,00     |
| 9.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - olej z odlučovačů oleje - 130506*                      | t        | 1,50     |
| 10.   | 90733900-3 | Přeprava odpadů                                                            | km       | 2 600,00 |
|       |            | Provoz během stavebního čerpání                                            |          |          |
| 1.    | 90733900-3 | Provoz stanice - provozní náklady (bez chemikálií a filtračních náplní)    | den      | 640,00   |
| 2.    | 90733900-3 | Provoz stanice - technické zabezpečení (stálá obsluha)                     | den      | 640,00   |
| 3.    | 90733900-3 | Provoz stanice - chemikálie a filtrační náplně                             | měsíc    | 21,00    |
| 4.    | 90733900-3 | Servisní kontroly a údržba dodavatele dekontaminační stanice 1 x za 14 dní | kontrola | 42,00    |
| 5.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - absorpční činidla-150202*                              | t        | 0,80     |
| 6.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů - 130501*      | t        | 1,50     |
| 7.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - kaly z odlučovačů oleje-130502*                        | t        | 1,50     |
| 8.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - kaly ze sanace podzemní vody obsahující NL-191305*     | t        | 5,00     |
| 9.    | 90733900-3 | Odstranění odpadů - olej z odlučovačů oleje - 130506*                      | t        | 1,50     |
| 10.   | 90733900-3 | Přeprava odpadů                                                            | km       | 2 600,00 |

**4.8.6. SO H25 PROVOZNÍ MONITORING A KONTROLA ÚČINNOSTI SANACE****4.8.6.1. MONITORING PARAMETRŮ A ÚČINNOSTI SANACE NESATUROVANÉ ZÓNY**

Evidence vytěžených kubatur - provozní kontrola kubatur všech vytěžených materiálů bude prováděna geodetickým zaměřováním prostoru těžby v časovém intervalu 1x za měsíc. Na základě tohoto zaměření bude vypočtena kubatura veškerého odtěženého materiálu.

Od této kubatury bude odečtena kubatura nebezpečných odpadů odvezených z lokality, stanovená na základě údaje z vážního zařízení v místě konečného odstranění odpadů (vážní listky v tunách) a jejich přepočtem na m<sup>3</sup> na základě objemové hmotnosti pro daný druh odpadu, a to :

- 1,7 t/m<sup>3</sup> pro odpadní dehty
- 1,8 t/m<sup>3</sup> pro neutralizační kaly
- 1,9 t/m<sup>3</sup> pro kontaminované zeminy

Odečtením kubatury nebezpečných odpadů pak bude zjištěna kubatura odtěžených nekontaminovaných materiálů, uložených na mezideponiích v rámci lokality, která bude zpětně přepočtena na m<sup>3</sup> na základě objemové hmotnosti, stanovené dle poměru souvisejících položek ve výkazu výměr, a to :

- 1,7 t/m<sup>3</sup> pro nekontaminované materiály

Objemová hmotnost odvážených odpadů a nekontaminovaných materiálů bude orientačně ověřována na základě laboratorního stanovení.

Na podkladě těchto údajů bude prováděna bilance jednotlivých těžebních bloků a po vyhodnocení výsledků provozního vzorkování a smyslového hodnocení jednotlivých těžebních bloků budou zpětně popsány skutečné materiálové toky nekontaminovaného materiálu a odpadů. Srovnáním skutečných bilancí s předpokládanými (dle projektu) lze v každém časovém okamžiku realizace sanace a rekultivace skládky zhodnotit aktuální stav. To umožní na základě plnění jednotlivých objemů přijímat operativní rozhodnutí.

Z evidence vytěžených kubatur nekontaminovaného materiálu a odpadů budou získány údaje pro měsíční bilanci těžby a nakládání s těženým materiálem pro fakturační účely.

Kontrola celkového množství vytěžených kubatur nekontaminovaných materiálů a odpadů bude realizována pomocí srovnání geodetických zaměření obvodových stěn a dna vytěženého prostoru po ukončení těžby zemin a odpadů z celé oblasti.

Vzhledem ke skutečnosti, že velká část materiálů může být při těžbě zvodněná, což by mohlo do jisté míry ovlivnit bilanci těžených materiálů, bude u těženého materiálu prováděno zjišťování obsahu vody. Obsah vody bude vyjádřený v hmotnostních procentech obsahu volné vody v odtěženém materiálu. Stanovení skutečných hodnot obsahu volné vody v odtěžených materiálech bude realizováno 1x denně tj. 5x týdně, celkem 800 stanovení, podle stanoveného standardního laboratorního postupu. Pro bilanci všech těžených materiálů bude používán vzorec pro výpočet celkové hmotnosti po započtení vlivu obsahu volné vody ve tvaru :

$$V = V_v - (V_v \times R_v) \quad \text{kde } V \text{ je celková hmotnost po vyrovnání [t]}$$

$$V_v \text{ je hmotnost materiálu vážená/vypočtená(*) [t]}$$

$$R_v \text{ je rozdíl způsobený vlivem obsahu volné vody v \% vyjádřený ve formátu desetinného čísla.}$$

(\*) poznámka : hmotnost odpadů bude stanovena vážením na koncovkách, hmotnost nekontaminovaných materiálů na mezideponiích bude stanovena zpětným výpočtem z objemu

Obsah volné vody ve všech odtěžených materiálech (nekontaminované materiály i odpady) do 25 % v případě zemin a dehtů a do 60 % v případě neutralizačních kalů, bude považován za standardní (viz. znalecký posudek v příloze č.10) a pro tyto těžené materiály nebudou prováděny vyrovnávací výpočty. Pokud obsah vody v odtěžených materiálech bude vyšší, bude proveden vyrovnávací výpočet a bude upravena bilance odtěžených materiálů.

V průběhu těžby budou průběžně prováděna technická opatření k odvodnění tělesa skládky formou jímání a čerpání zavěšených zvodní a skládkových vod.

Evidence nakládání s odtěženými nebezpečnými odpady - evidence odtěžených odpadů odvezených mimo lokalitu bude realizována podle vážních listků. Vážení bude prováděno na cejchované váze v zařízení na odstraňování/využití odpadu (skládky, spalovny a zařízení na úpravu odpadů). Denní souhrn odvezeného a v zařízení přijatého odpadu bude zapisován do deníku lokality, spolu s denními součty vozidel, přepravujících jednotlivé druhy odpadů.

Řidiči každého vozidla naloženého odpadem, určeným k odstranění/využití uložením na skládce, spálením ve spalovně nebo přepracováním v zařízení na úpravu odpadů, bude při odjezdu z lokality předán vyplněný Evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů v předepsaném počtu 7 kopií. Po příjezdu na váhu určeného zařízení si řidič vozidla nechá průvodní doklady potvrdit. Odpovědný pracovník zhotovitele předá kopii č. 5 spolu s originálem vážního lístku technickému dozoru stavby. Od 2017 bude evidence vedena elektronicky v ISPOP.

Evidence nakládání s odtěženými nekontaminovanými materiály - zjišťování množství odtěžených materiálů vhodných pro hrubé terénní úpravy a rekultivaci prostoru, bude primárně prováděno na základě geodetických záměr a výpočtu kubatur provedeného výkopu v intervalu 1x měsíčně a dopočítáno dle objemové hmotnosti materiálu viz. odstavec výše.

Provozní monitoring dostatečného rozsahu těžebních prací - v průběhu těžby bude prováděn provozní monitoring k zabezpečení dostatečného rozsahu odtěžení a splnění cíle sanace nesaturované zóny tj. odstranění závadných látek. Po odtěžení materiálu charakteru dehtů, neutralizačních kalů uložených na skládce a vizuálně kontaminovaných zemín v jejich podloží v trase zářezu komunikace (TK 1), resp. v prostoru Si 1 bude proveden odběr vzorků zeminy ze dna výkopu pro potřeby laboratorního stanovení reziduální kontaminace. Vzorkování bude pokračovat ručně v hloubkovém intervalu do 0,2 m.

Předpokládá se odběr dílčího vzorku z každého těžebního pole o rozměrech 10 x 10 m, tj. celkem 250 vzorků zemín (200 vzorků z prostoru zářezu + 50 vzorků z plochy mimo zářez) na stanovení obsahů stopových kovů (Ni, Cr, Cr<sup>VI</sup>, Pb), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) a nepolárních extrahovatelných látek (NEL) v sušině a fenolů (FN-1) v sušině.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.      | Kódy CPV   | Položka                                                                                                                                                    | m.j.      | počet  |
|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 4.8.6.1 |            | Monitoring parametrů a účinnosti dekontaminační stanice                                                                                                    |           |        |
| 1.      | 71250000-5 | Zaměření prostoru těžby a mezideponií materiálu na technickou a biologickou rekultivaci na lokalitě 1 x za 30 dnů po dobu těžebních a rekultivačních prací | záměr     | 40,00  |
| 2.      | 90740000-6 | Odběr vzorku na stanovení objemové hmotnosti těžebních odpadů                                                                                              | odběr     | 160,00 |
| 3.      | 90740000-6 | Stanovení objemové hmotnosti                                                                                                                               | stanovení | 160,00 |
| 4.      | 90740000-6 | Odběr vzorku na stanovení skutečných hodnot sušiny těžebních materiálů (vlhkosti), minimálně 1 x každý pracovní den (5x týdně) po dobu těžby               | odběr     | 800,00 |
| 5.      | 90740000-6 | Stanovení skutečných hodnot sušiny (vlhkosti)                                                                                                              | stanovení | 800,00 |
| 6.      | 90740000-6 | Odběr vzorků na chemické analýzy-na dně zářezu cca 200 polí + mimo zářez 50 polí                                                                           | odběr     | 250,00 |
| 7.      | 90740000-6 | Chemické analýzy vzorků na prokázání dosažení sanačních limitů- Ni, Cr, Cr <sup>VI</sup> , Pb, PAU, NEL s FN-1 v suš.                                      | stanovení | 250,00 |

#### 4.8.6.2. KONTROLA A MONITORING PARAMETRŮ A ÚČINNOSTI SANACE PODZEMNÍ VODY

Kontrola a měření množství čerpané podzemní vody - čerpané množství vody bude sledováno pomocí vodoměrů. Odečet odčerpaného množství podzemní vody a vydatnosti vrtů z údajů vodoměrů bude prováděn 1 x denně současně s pravidelným měřením stavů hladiny. Stav vodoměru je nutno odečíst i v případě poruchy čerpadla. Kontrolní měření čerpaného množství vody z jednotlivých čerpaných objektů bude prováděno 1x týdně, v případě poruchy vodoměru každý den až do jeho výměny. K měření bude použita přenosná cejchovaná odměrná nádoba o objemu 10 l. Do této nádoby bude pomocí ventilů na výtlačném potrubí a hadice přesměrována čerpaná podzemní voda z jednotlivých objektů. Pomocí stopek bude změřena doba, za kterou dojde k natečení stanoveného objemu a z podílu obou hodnot se vypočítá okamžitý průtok v l/s. Naměřené hodnoty musí být v terénu zapisovány do prvotní dokumentace a následně do 24 h přepsány do provozního deníku. Získané hodnoty budou sloužit ke kontrole přesnosti vodoměrů. V případě opakování výrazně rozdílných výsledků bude provedena výměna vodoměru.

Vypouštění množství vody z dekontaminační stanice bude sledováno pomocí vodoměru. Odečet vypouštěného množství přečištěné vody z údajů vodoměru bude prováděn 1 x denně. Stav vodoměru je nutno odečíst i v případě jeho poruchy. Kontrolní měření vypouštěného množství vody z dekontaminační stanice bude prováděno 1x týdně, v případě poruchy vodoměru každý den až do jeho výměny. K měření bude použita přenosná cejchovaná odměrná nádoba s objemem 10 l. Do této nádoby bude pomocí ventilů na výtlačném potrubí a hadice přesměrována

vypouštěná voda z dekontaminační stanice. Pomocí stopek bude změřena doba, za kterou dojde k natečení stanoveného objemu a z podílu obou hodnot se vypočítá okamžitý průtok v l/s. Naměřené hodnoty musí být v terénu zapisovány do prvotní dokumentace. Relevantní údaje budou do 24 h přepsány do provozního deníku, uloženého na pracovišti čerpací osádky. Získané hodnoty budou sloužit ke kontrole přesnosti vodoměrů. V případě opakování výrazně rozdílných výsledků bude provedena výměna vodoměru.

Čerpané množství vody z provizorních čerpacích jímek v rámci odvodňovacího čerpání při těžebních pracích bude při jednorázovém odčerpávání do přistavené cisterny měřeno podle počtu odvezených cisteren a známého objemu cisterny, při trvalém čerpání bude sledováno pomocí vodoměrů, umístěných na jednotlivých větvích odpadního potrubí. Odečet odčerpávaného množství vody z údajů vodoměrů bude prováděn 1x denně současně s pravidelným měřením stavů hladiny vody v jímkách. Stav vodoměru je nutno odečíst i v případě poruchy čerpadla. Kontrolní měření čerpaného množství vody z jednotlivých čerpaných objektů bude prováděno 1x týdně, v případě poruchy vodoměru každý den až do jeho výměny. K měření bude použita přenosná cejchovaná odměrná nádoba s objemem 10 l. Do této nádoby bude pomocí ventilů na výtlačném potrubí a hadice přesměrována čerpaná podzemní voda z jednotlivých objektů. Pomocí stopek bude změřena doba, za kterou dojde k natečení stanoveného objemu a z podílu obou hodnot se vypočítá okamžitý průtok v l/s. Naměřené hodnoty musí být v terénu zapisovány do prvotní dokumentace, relevantní informace budou následně do 24 h reflektovány v provozním deníku, uloženém na pracovišti čerpací osádky. Získané hodnoty budou sloužit ke kontrole přesnosti vodoměrů. V případě opakování výrazně rozdílných výsledků bude provedena výměna vodoměru.

Množství a druh spotřebovaného materiálu bude zaznamenáno v provozním deníku. Spotřeba materiálu bude kontrolována pracovníkem technického dozoru zhotovitele. Odběr elektrické energie pro provoz technologie a pracoviště obsluhy bude měřeno elektroměrem a stav elektroměru bude zaznamenáván v pravidelných intervalech (1x týdně) do provozního deníku.

Provozní monitoring kvality čerpané podzemní vody - kvalita podzemní vody a její vývoj budou sledovány na základě chemických analýz odebraných vzorků. Provozní monitoring bude zaměřen na sledování funkce a účinnosti dekontaminační stanice a kvalitu podzemní vody, čerpané ze sanačních vrtů. V rámci provozního monitoringu kvality podzemní vody budou odebrány vzorky v měsíčních a týdenních intervalech.

V týdenních intervalech budou odebrány vzorky vody na vstupu a na výstupu z dekontaminační stanice. Chemické analýzy odebraných vzorků vody budou zaměřeny na stanovení stopových kovů (Ni, Cr, Cu, Cd, Pb), nepolárních extrahovatelných látek (NEL), jednosytných fenolů (FN-1), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) a fyzikálně chemický rozbor (FCHR = pH, konduktivita, celková tvrdost, KNK, sodík, draslík, lithium, amonné ionty, amoniak volný, vápník, hořčík, mangan, železo, chloridy, sírany, dusičnany, hydrogenuhličitany, uhličitany). Výsledky chemických analýz budou porovnávány s limity správného rozhodnutí pro vypouštění přečištěných vod do vodoteče, respektive se sanačními limity v případě jejich infiltrace do horninového prostředí. V případě překročení limitů bude provoz dekontaminační stanice okamžitě zastaven a budou provedena opatření vedoucí k nápravě situace (výměna sorbetů a filtrů apod.). Výsledky chemických analýz budou rovněž sloužit ke sledování účinnosti dekontaminační stanice.

V měsíčních intervalech budou provedeny odběry vzorků ze všech čerpaných vrtů. Chemické analýzy odebraných vzorků vody budou zaměřeny na stanovení  $\text{NH}_4$ , pH, Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1 a PAU. Výsledky chemických analýz budou sloužit ke sledování vývoje chemismu podzemní vody a ke sledování účinnosti sanačních prací.

V průběhu poloprovozní zkoušky budou vzorky odbírány ze všech čerpaných vrtů v týdenním intervalu. Chemické analýzy odebraných vzorků vody budou zaměřeny na stanovení  $\text{NH}_4$ , pH, Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1 a PAU. Výsledky chemických analýz budou sloužit ke sledování vývoje chemismu podzemní vody v průběhu poloprovozní čerpací zkoušky a pro nastavení parametrů dekontaminační stanice.

V týdenních intervalech budou odebrány rovněž vzorky vody, čerpané z provizorních čerpacích jímek v rámci odvodňovacího čerpání při těžebních pracích. Chemické analýzy odebraných vzorků vody budou zaměřeny na stanovení  $\text{NH}_4$ , pH, Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1 a PAU. Výsledky chemických analýz budou sloužit ke sledování vývoje chemismu podzemní vody v průběhu sanačních a rekultivačních prací a ke sledování účinnosti sanačních prací.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| Č.      | Kódy CPV   | Položka                                                                                                                                                                    | m.j.      | počet  |
|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 4.8.6.2 |            | Kontrola a monitoring parametrů a účinnosti sanace podzemní vody                                                                                                           |           |        |
| 1.      | 90740000-6 | Odběry vzorků pro monitoring kvality vody na vstupu a výstupu z dekontaminační stanice 1 x týdně po dobu provozu dekontaminační stanice                                    | odběr     | 224,00 |
| 2.      | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU a FCHR v odebraných vzorcích na vstupu a výstupu z dekontaminační stanice                                         | stanovení | 224,00 |
| 3.      | 90740000-6 | Odběry vzorků pro monitoring kvality vody ve 4 sanačních vrtech 1 x měsíčně po dobu sanačních prací                                                                        | odběr     | 96,00  |
| 4.      | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU, NH <sub>4</sub> a pH ve vzorcích ze sanačních vrtů v průběhu sanace                                              | stanovení | 96,00  |
| 5.      | 90740000-6 | Odběry vzorků pro monitoring kvality vody ve 4 sanačních vrtech 1 x týdně po dobu 8 týdenní poloprovozní čerpací zkoušky                                                   | odběr     | 32,00  |
| 6.      | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU, NH <sub>4</sub> a pH ve vzorcích ze sanačních vrtů v průběhu 8 týdenní poloprovozní zkoušky                      | stanovení | 32,00  |
| 7.      | 90740000-6 | Odběry vzorků pro monitoring kvality vody, čerpané ze 3 provizorních čerpacích jímek v rámci odvodňovacího čerpání při těžebních pracích 1 x týdně po dobu těžebních prací | odběr     | 84,00  |
| 8.      | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU, NH <sub>4</sub> a pH ve vzorcích ze 3 provizorních čerpacích jímek                                               | stanovení | 84,00  |

Mimo rozpočtované položky budou realizovány ještě následující výkony :

| Činnost                                        | Popis činnosti                                                                                           | Měrná jednotka | Počet jednotek |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Měření množství čerpané vody                   | Odečet vodoměrů a měření stavu hladiny podzemní vody ve 4 sanačních vrtech 1 x denně                     | odečet         | 2 920          |
| Měření množství čerpané vody                   | Kontrolní odečet množství čerpané podzemní vody pomocí cejchované nádoby 1 x týdně na 4 sanačních vrtech | odečet         | 416            |
| Měření množství vypouštěné vody                | Odečet vodoměru na výtoku z dekontaminační stanice 1 x denně                                             | odečet         | 786            |
| Měření množství vypouštěné vody                | Kontrolní odečet množství vypouštěné vody z dekontaminační stanice pomocí cejchované nádoby 1 x týdně    | odečet         | 112            |
| Měření množství čerpané vody z čerpacích jímek | Odečet vodoměrů a měření stavu hladiny vody ve 3 čerpacích jímkách 1 x denně                             | odečet         | 1 920          |
| Měření množství čerpané vody z čerpacích jímek | Kontrolní odečet množství čerpané vody pomocí cejchované nádoby 1 x týdně ve 3 čerpacích jímkách         | odečet         | 274            |

#### 4.8.6.3. PLOŠNÝ MONITORING PODZEMNÍ A POVRCHOVÉ VODY

Plošný sanační monitoring bude probíhat po celou dobu sanačních prací a bude zaměřen na plošné sledování vývoje kvality kvartérní zvodně během sanačních prací až do jejich ukončení. Plošný monitoring bude zahájen zjištěním aktuálních výchozích hodnot a bude pokračovat registrací změn vyvolaných sanačními pracemi až po objektivní potvrzení dosažení cílových parametrů. Vzorky vody budou odebírány v souladu s ISO ČSN 5667, část 11: "Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod" a část 6: "Pokyny pro odběr vzorků z řek a potoků".

Vzorky podzemní vody budou odebírány ve čtvrtletních intervalech ze všech vrtů kontrolních linií a z dalších vybraných objektů. Kromě toho bude vzorkována i povrchová voda z Hodoňovického náhonu. Monitorovanými vrty budou na pozorovací linii ŠH1 3 vrty (HG-2, HG-3, JP-480), na pozorovací linii ŠH2 5 vrtů (HG-5, HG-6, HP-126, HP-127, HP-128) a další 3 monitorovací vrty ve skládce a jejím nejbližším okolí (HG-1, HG-4, PV-11 - po jeho likvidaci těžbou vrt JP-479). Celkem bude vzorkování probíhat na 11 objektech. Povrchová voda bude odebírána z Hodoňovického náhonu ve 2 profilech. Chemické analýzy odebraných vzorků vody budou zaměřeny na stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU a FCHR.

V měsíčních intervalech bude prováděno režimní měření stavů hladiny podzemní vody (kvartérní a zavěšené zvodně) ve vrtech vyhloubených na lokalitě Skatulův Hliník a v jeho nejbližším okolí a

měření stavů hladiny povrchové vody v Hodoňovickém náhonu. Režimní měření stavů hladiny podzemní vody bude prováděno v jednom dni celkem v 14 vybraných hydrogeologických vrtech. Režimní měření stavů hladiny povrchové vody bude prováděno současně s měřením stavů hladiny podzemní vody na Hodoňovickém náhonu na 2 odměrných bodech (v profilech DbH 1 a DbH 2). Veškerá manuální měření budou prováděna s přesností 1 cm spolehlivým hladinoměrem (např. elektrokontaktní hladinoměry). Získané hodnoty budou sloužit k ověření vlivu sanačního čerpání na hydrologický režim lokality za různých vodních stavů. Získané hodnoty budou tvořit podklad pro hodnocení vlivu čerpání na piezometrické poměry ve zvodni/zvodních a s tím související migraci škodlivin na lokalitě.

Dle průběhu sanačních prací v kombinaci s výsledky monitorování může být pro účely intenzifikace či optimalizace sanace operativně upravována koncepce nebo harmonogram sanačních prací. V případě, že výsledky chemických analýz budou opakovaně příznivé, může být počet analyzovaných vzorků přiměřeně redukován. Podmínkou je však kladné vyjádření všech schvalujících orgánů.

V průběhu zemních prací v rámci sanace a rekultivace skládky dojde ke zrušení některých vrtů, situovaných v trase zářezu komunikace, případně v místech realizace zemních prací. Počet a skladba vrtů, sledovaných v rámci plošného monitoringu, se proto může v průběhu prací měnit.

Kontrolní monitoring bude zaměřen na ověření správnosti výsledků analytických laboratoří dodavatele prací. Kontrolní monitoring sledování kvality podzemní vody a sledování účinnosti dekontaminační stanice bude prováděn supervizní organizací.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.      | Kódy CPV   | Položka                                                                                                                                  | m.j.      | počet     |
|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 4.8.6.3 |            | <b>Plošný monitoring podzemní a povrchové vody</b>                                                                                       |           |           |
| 1.      | 90740000-6 | Odběr vzorků vody – plošný monitoring –11 vrtů 1x za 3 měsíce-vzorkovací čerpání                                                         | odběr     | 88,00     |
| 2.      | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU a FCHR v odebraných vzorcích v rámci plošného monitoringu kvality podzemní vody | stanovení | 88,00     |
| 3.      | 90740000-6 | Odběr vzorků povrchové vody – plošný monitoring                                                                                          | odběr     | 16,00     |
| 4.      | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU, NH <sub>4</sub> , pH ve vzorcích povrchové vody pro plošný monitoring          | stanovení | 16,00     |
| 5.      | 90740000-6 | Režimní měření hladin při sanačních pracích – 14 vrtů 1 x měsíčně                                                                        | záměr     | 336,00    |
| 6.      | 90740000-6 | Režimní měření hladiny povrchové vody při sanačních pracích – 2 body 1 x měsíčně                                                         | záměr     | 48,00     |
| 7.      | 90740000-6 | Čas při režimních měřeních                                                                                                               | hod       | 240,00    |
| 8.      | 90740000-6 | Čas při plošných odběrech vzorků                                                                                                         | hod       | 160,00    |
| 9.      | 90740000-6 | Přeprava vzorků a zařízení – provozní monitoring                                                                                         | km        | 11 100,00 |
| 10.     | 90740000-6 | Přeprava vzorků a zařízení – plošné odběry                                                                                               | km        | 4 000,00  |

#### 4.8.6.4. HYGIENICKÝ MONITORING

Sanační a rekultivační práce budou probíhat na skládce Skatulův Hliník v místech s lokálním výskytem dehtů, neutralizačních kalů a skládek komunálního odpadu, těmito látkami ve větší nebo menší míře kontaminovaného. Nejvýznamnější fází z hlediska možného výskytu rizikových faktorů v pracovním ovzduší bude období těžebních, výkopových a rekultivačních prací (expozice těkavým organickým látkám a vícejaderným zástupcům skupiny PAU, kondenzovaných na prachových částicích ve vazbě na přítomnost otevřených výkopů). Práce na skládce Skatulův Hliník budou z větší části tvořeny odtěžením masivní kontaminace (dehty, neutralizační kaly) a ostatních odpadů v trase zářezu komunikace (u masivní kontaminace i mimo ni) a kontaminovaných podloží zemin a jejich odstranění v souladu s platnou odpadovou legislativou. Následně bude provedena rekultivace stávající části skládky mimo trasu zářezu komunikace. Součástí prací bude i sanace podzemní vody na lokalitě, která je však z hlediska expozice pracovníků rizikovým faktorům v pracovním prostředí zanedbatelná.

Etapovitým způsobem (práce budou probíhat postupně po jednotlivých dílčích blocích, nikoliv najednou na celé ploše skládky) bude podstatně omezen počet pracovníků, vystavených možným rizikovým faktorům v pracovním prostředí. Terénní práce na lokalitě, u kterých není možno v současnosti vyloučit expozici rizikovým faktorům, budou zajišťovat následujícími skupiny pracovníků:

- řidiči a strojníci stavebních strojů,
- vzorkaři odpadů, zemin a podzemní vody,
- obsluha sanačních technologií,
- pracovníci technického dozoru, koordinace prací a kontroly

Organizace provádějící monitoring pracovního ovzduší a laboratorní stanovení koncentrací polutantů bude při všech činnostech postupovat v souladu s ČSN EN 689 a bude vlastnit pro tyto činnosti akreditaci CIA. V návaznosti na vstupní informace o sanované lokalitě mohou být pracovní rizika způsobena následujícími skupinami škodlivin v pracovním ovzduší - látkami skupiny PAU (při odtěžování dehtů), látkami skupiny BTEX (při odtěžování dehtů), fenoly (při odtěžování dehtů), těžkými kovy Cr, Ni, Pb ((při odtěžování neutralizačních kalů), celková a respirabilní prašnost (při odtěžování ostatních odpadů).

Vstupní monitoring - neprodleně po plném rozvinutí pracovní činnosti bude provedeno vstupní stanovení druhů a koncentrací chemických škodlivin v pracovním ovzduší. Z hlediska potenciálně se vyskytujících kontaminantů, je možné na lokalitě vymezit 2 základní druhy pracovišť. Na každém z druhů pracovišť bude po zahájení prací realizováno vstupní měření s cílem vytipování kontaminantů, které mohou představovat riziko pro zdraví pracovníků. Na základě provedeného vstupního měření v pracovním ovzduší bude vypracována zpráva ze vstupního měření pracovního ovzduší, která bude obsahovat návrh rozsahu monitoringu pracovního ovzduší pro další období. Tato zpráva bude předložena Krajské hygienické stanici Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě, územnímu pracovišti Frýdek-Místek (dále jen KHS) ke schválení navrženého rozsahu pravidelného monitoringu pro další období.

**Oblast výskytu dehtů a zemin masivně dehty kontaminovaných** - předpokládaná kontaminace pracovního ovzduší bude tvořena těkavými organickými látkami skupiny BTEX a zástupci skupiny PAU (těkavé látky, např. naftalen a vícejaderné polyaromáty kondenzující na částicích polévatého prachu, např. benzo(a)pyren). Vstupní měření bude provedeno pro PAU (minimálně v rozsahu 12 kontaminantů), fenoly, BTEX a celková prašnost.

**Oblast výskytu neutralizačních kalů a zemin masivně kontaminovaných neutralizačními kaly** - potenciálně významná kontaminace bude tvořena těžkými kovy (Cr, Ni, Pb) obsaženými v polévatém prachu, přičemž obsah prašnosti v ovzduší bude u jednotlivých těžných bloků proměnlivý v návaznosti na obsah vody v těžných odpadech. Vstupní měření bude provedeno pro těžké kovy (Cr, Ni, Pb) a celkovou prašnost.

K zajištění vstupního měření v pracovním ovzduší budou realizovány celosměnové odběry za účelem porovnání koncentrací s limity PEL (resp. PEL<sub>c</sub> a PEL<sub>t</sub>) a v době nárazově zvýšených koncentrací budou provedeny také krátkodobé odběry k posouzení dodržení hodnot NPK-P.

Všichni dodavatelé prací zajistí po provedení vstupního měření pracovního prostředí (ovzduší, hluk a vibrace) na základě získaných výsledků vypracování návrhů kategorizace prací a jejich předložení KHS do 30 dnů od zahájení prací. Návrhy kategorizace prací budou průběžně aktualizovány na základě závěrů uvedených v kvartálních zprávách z monitoringu pracovního prostředí.

**Pravidelný monitoring** - rozsah pravidelného monitoringu bude vycházet z návrhu monitoringu pracovního ovzduší obsaženého ve zprávě ze vstupního měření pracovního ovzduší. V areálu skládky Skatulův Hliník může na konkrétních dílčích těžebních blocích docházet k různým kombinacím zdravotních rizik, způsobených kontaminanty, uvedenými v předchozím textu, například v návaznosti na ovlivnění kvality ovzduší pracemi na sousedících těžebních blocích. Rozsah monitoringu na lokalitě proto bude souhrnem uvedených škodlivin a bude upřesněn až na základě skutečných podmínek ověřených na lokalitě.

Po celou dobu těžebních a rekultivačních prací budou na lokalitě realizovány celosměnové odběry za účelem porovnání koncentrací s limity PEL (resp. PEL<sub>c</sub> a PEL<sub>t</sub>). V období nárazově zvýšených koncentrací budou prováděny také krátkodobé odběry k posouzení dodržení hodnot NPK-P. Monitoring bude prováděn na základě osobních odběrů v dýchací zóně pracovníků. Stanovení obsahu respirabilní a fibrogenní frakce v celkové prašnosti bude realizováno na základě stacionárního odběru. Interval monitoringu bude 3 měsíce.

**Krátkodobé odběry pracovního ovzduší** - měření okamžitých koncentrací bude prováděno v období předpokládaného nárazového zvýšení koncentrací škodlivin, např. při zvýšené prašnosti nebo při zhoršených klimatických podmínkách (větrné počasí, zvýšené teploty, kondenzace toxických par v mlze apod.). V oblasti s výskytem dehtu budou krátkodobé odběry realizovány na

stanovení naftalenu, B(a)P a benzenu v oblasti s výskytem neutralizačních kalů na stanovení těžkých kovů. Předpokládaný rozsah prací uvádí následující tabulka.

Měření hluku a vibrací v pracovním prostředí bude prováděno kvartálně dle ČSN ISO EN 9612 (01 1622) - směrnice pro měření a posuzování expozice hluku v pracovním prostředí, metodický návod MZ-HH ČR 1/2002/věstník MZ ČR č. 1/2002 a hodnocení celosměnové expozice hlukem dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. (novelizované nařízením vlády č. 88/2004 Sb.).

Na základě výsledků monitoringu budou vypracovávány zprávy z monitoringu pracovního ovzduší, které budou předkládány KHS do 30 dnů od provedení měření. Obsahem těchto zpráv bude vyhodnocení monitoringu za účelem upřesnění rozsahu, případně frekvence měření pro další období a případná doporučení k aktualizacím návrhů kategorizace prací. Doporučení zpráv bude obsahovat upřesnění požadavků na používání OOPP.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.      | Kódy CPV   | Položka                                                                                                                                                                                                                                                                             | m.j.   | počet |
|---------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 4.8.6.4 |            | <b>Hygienický monitoring</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |
| 1.      | 90733700-1 | Hygienický monitoring – vstupní měření - dehty (PAU-minimálně v rozsahu 12 kontaminantů, fenolů, BTEX a celkové prašnosti)                                                                                                                                                          | měření | 1,00  |
| 2.      | 90733700-1 | Hygienický monitoring – vstupní měření -kaly (těžkých kovů Cr, Ni, Pb a celkové prašnosti)                                                                                                                                                                                          | měření | 1,00  |
| 3.      | 90733700-1 | Hygienický monitoring – pravidelné měření (celosměnové odběry pracovního ovzduší na stanovení PAU -minimálně v rozsahu 12 kontaminantů, fenolů, BTEX, těžkých kovů (Cr, Ni, Pb) a celkové prašnosti v intervalu 1 x za 3 měsíce po dobu provádění těžebních a rekultivačních prací) | měření | 13,00 |
| 4.      | 90733700-1 | Hygienický monitoring – krátkodobé měření – dehty - měření naftalenu, benzo(a)pyrenu a benzenu v období předpokládaného nárazového zvýšení koncentrací škodlivin - předpoklad maximálně 1 x za 3 měsíce                                                                             | měření | 13,00 |
| 5.      | 90733700-1 | Hygienický monitoring – krátkodobé měření - kaly -měření těžkých kovů (Cr, Ni, Pb) v období předpokládaného nárazového zvýšení koncentrací škodlivin - předpoklad maximálně 1 x za 3 měsíce                                                                                         | měření | 13,00 |
| 6.      | 90733700-1 | Hygienický monitoring – měření hluku a vibrací v pracovním prostředí dle ČSN ISO 9612 a hodnocení celosměnové expozice hlukem dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění v intervalu 1 x za 3 měsíce po dobu provádění těžebních a rekultivačních prací                     | měření | 13,00 |
| 7.      | 90733700-1 | Zpráva o vyhodnocení hygienického monitoringu                                                                                                                                                                                                                                       | zpráva | 13,00 |

#### 4.9. I. MONITOROVACÍ, ŘÍDÍCÍ A KOORDINAČNÍ ČINNOST

##### SOI26 REKONSTRUKCE MONITOROVACÍHO SYSTÉMU

Postsanační monitoring bude probíhat na lokalitě Skatulův Hliník po dobu 36 měsíců po ukončení sanace a bude zaměřen na plošné sledování vývoje kvality podzemní vody po ukončení sanačních prací v souladu s Rozhodnutím ČIŽP Ol Ostrava č.j. 4215/98/0902/Go ze dne 6. 10. 1998. S ohledem na výstavbu komunikace bude nutno upravit skladbu objektů, monitorovaných v rámci postsanačního monitoringu, uvedenou v Rozhodnutí ČIŽP a v prováděcím projektu z roku 2002. Vrtvy kontrolní linie ŠH1, původně uvažované pro postsanační monitoring, se totiž nacházejí buď v trase komunikace, nebo v její těsné blízkosti a budou likvidovány. Vzhledem k této skutečnosti je navrženo doplnění monitorovacího systému o celkem 6 monitorovacích vrtů HG-1, HG-2, HG-3, HG-4, HG-5 a HG-6, přičemž vrtvy HG-1 až HG-4 budou po dobu hydraulické sanace plnit funkci sanačních vrtů. Situaci rekonstruovaného monitorovacího systému zobrazuje příloha 6.

Monitorovací linie ŠH1 bude sestávat z objektů HG-2, HG-3 (nahrazující nefunkční PVM-2), a JP-480 (byl vyhlouben v místě zničeného PVM-4), monitorovací linie ŠH2 z objektů HG-5, HG-6, HP-126, HP-127, HP-128.

Rovněž monitorovací vrtvy jsou dle zákona o vodách vodními díly a k jejich realizaci je třeba stavební povolení zvláštního stavebního úřadu, v tomto případě KÚ MSK, OŽPZ, se sídlem 28. Října 117, 702 18, Ostrava, u kterého musí realizační firma podat žádost o jeho vydání.

**4.9.1. SO I27 POSTSANAČNÍ MONITORING**

Postsanační monitoring na lokalitě Skatulův Hliník bude zaměřen na plošné sledování vývoje kvality podzemní vody po ukončení sanačních prací a bude probíhat po dobu 36 měsíců v souladu s Rozhodnutím ČIŽP OI Ostrava č.j. 4215/98/0902/Go ze dne 6. 10. 1998.

Vzorky podzemní vody budou odebírány ve čtvrtletních intervalech z vrtů obou doplněných kontrolních linií ŠH1 a ŠH2, vzorkována bude i povrchová voda z Hodoňovického náhonu.

Podzemní voda na lokalitě Skatulův Hliník bude v rámci postsanačního monitoringu vzorkována celkem na 8 monitorovacích vrtech v doplněné linii ŠH1 (HG-2, HG-3 a JP-480) a v doplněné linii ŠH2 (HG-5, HG-6, HP-126, HP-127, HP-128). Povrchová voda bude odebírána z Hodoňovického náhonu ve 2 profilech DbH-1 a DbH-2. Celkem bude v rámci postsanačního monitoringu realizováno vzorkování ve 12 termínech. Vzorky budou odebírány v souladu s ISO ČSN 5667, část 11 (Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod) a část 6 (pokyny pro odběr vzorků z řek a potoků). Chemické analýzy odebraných vzorků vody budou zaměřeny na stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU a FCHR. Monitorovací práce budou probíhat po ukončení realizace sanace na lokalitě Skatulův Hliník.

Součástí odběrů vzorků podzemní vody v rámci postsanačního monitoringu bude režimní měření stavů hladiny podzemní vody na všech zbývajících vrtech na lokalitě Skatulův Hliník a v jeho nejbližším okolí a měření stavů hladiny povrchové vody v Hodoňovickém náhonu. Režimní měření stavů hladiny podzemní vody bude prováděno v jednom dni na cca vybraných 10 objektech. Režimní měření stavů hladiny povrchové vody bude prováděno současně s měřením stavů hladiny povrchové vody na Hodoňovickém náhonu na 2 odměrných bodech (v profilech DbH 1 a DbH 2). Veškerá manuální měření budou prováděna s přesností 1 cm spolehlivým hladinoměrem. Získané hodnoty budou sloužit k rámcovému vyhodnocení piezometrických poměrů ve zvodni (zvodních) na lokalitě v době odběru vzorků vody. Předpokládaný rozsah prací uvádí následující tabulka.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                                                                                                                               | m.j.      | počet    |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 4.9.1 |            | SO I27 Postsanační monitoring                                                                                                                                                         |           |          |
| 1.    | 90740000-6 | Režimní měření hladiny podzemní vody - celkem v 10 vrtech na lokalitě Skatulův Hliník a v jejím nejbližším okolí 1 x za 3 měsíce po dobu provádění postsanačního monitoringu (3 roky) | záměr     | 120,00   |
| 2.    | 90740000-6 | Režimní měření hladiny povrchové vody - v Hodoňovickém náhonu 1 x za 3 měsíce po dobu provádění postsanačního monitoringu (3 roky) na 2 odměrných bodech                              | záměr     | 24,00    |
| 3.    | 90740000-6 | Čas při režimních měřeních                                                                                                                                                            | hod       | 120,00   |
| 4.    | 90740000-6 | Odběr vzorků vody – postsanační monitoring – vzorkovací čerpání na lokalitě Skatulův Hliník a v jejím nejbližším okolí ze 8 vrtů 1 x za 3 měsíce po dobu 3 let                        | odběr     | 96,00    |
| 5.    | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU a FCHR v odebraných vzorcích v rámci postsanačního monitoringu kvality podzemní vody                                         | stanovení | 96,00    |
| 6.    | 90740000-6 | Odběr vzorků povrchové vody – na lokalitě Skatulův Hliník a v jejím nejbližším okolí ze 2 odběrných bodů 1 x za 3 měsíce po dobu 3 let                                                | odběr     | 24,00    |
| 7.    | 90740000-6 | Laboratorní stanovení Ni, Cr, Cu, Cd, Pb, NEL, FN-1, PAU a FCHR v odebraných vzorcích v rámci postsanačního monitoringu kvality povrchové vody                                        | stanovení | 24,00    |
| 8.    | 90740000-6 | Čas při odběrech vzorků v rámci postsanačního monitoringu                                                                                                                             | hod       | 240,00   |
| 9.    | 90740000-6 | Přeprava vzorků a zařízení – postsanační monitoring                                                                                                                                   | km        | 6 000,00 |

**4.9.2. SO I28 INŽENÝRSKÁ ČINNOST**

V rámci inženýrské činnosti bude dodavatel sanačních a rekultivačních prací zajišťovat následující činnosti:

**Projektová činnost**

- zpracování Prováděcího projektu sanace
- zpracování Stavebního projektu vč. dílčích projektů (přeložky inženýrských sítí, přístupové komunikace)

- zpracování Projektu pro vodoprávní rozhodnutí
- projednání případných střetů zájmů se všemi subjekty, které budou realizací prací dotčeny,
- projednání projektů se všemu schvalujícími orgány a dosažení jejich schválení
- vypořádání střetu stavby s dobývacím prostorem vyhrazeného nerostu

**Inženýrská činnost**

- vyjmutí relevantních pozemků ze zemědělského půdního fondu

**Autorský dozor**

- dozor autorizované osoby (osob) na lokalitě po celou dobu realizace stavebních prací

**Dokumentace a posudek EIA**

- vypracování oznámení podle zákona č. 100/2001 Sb. zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, v případě požadavku příslušného orgánu státní správy vypracování dokumentace

**Statický posudek a pasport kapličky**

- vypracování statického posudku a pasportu pro budovu kapličky (kostela) v sousedství lokality z hlediska jejího možného ohrožení stavebními pracemi,

**Hodnocení rizika podle bodu 4, přílohy č.11 k vyhlášce 294/2005 Sb. (položka č.6)**

- hodnocení rizika podle bodu 4, přílohy č. 11 k vyhlášce č. 294/2005 Sb. v platném znění v případě, že množství materiálu původem ze sanovaného prostoru, splňujícího limity tab. 10.1 a 10.2 uvedené Vyhlášky překročí celkové množství 1 000 t.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                            | m.j. | počet |
|-------|------------|--------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 4.9.2 |            | SO 128 Inženýrská činnost                                          |      |       |
| 1.    | 90740000-6 | Projektová činnost                                                 | ks   | 1,00  |
| 2.    | 90740000-6 | Inženýrská činnost                                                 | ks   | 1,00  |
| 3.    | 90740000-6 | Autorský dozor                                                     | ks   | 1,00  |
| 4.    | 90740000-6 | Dokumentace a posudek EIA                                          | ks   | 1,00  |
| 5.    | 90740000-6 | Statický posudek a pasport kapličky                                | ks   | 1,00  |
| 6.    | 90740000-6 | Analýza rizika podle bodu 4 a přílohy č.11 k vyhlášce 294/2005 Sb. | ks   | 1,00  |

Z výše uvedeného výčtu činností zajišťovaných zhotovitelem a souvisejícího položkového rozpočtu je zřejmé, že v průběhu realizace prací musí být některé rozpočtové položky vykazovány a fakturovány jako dělené (např. Projektová činnost a Autorský dozor).

Mimo uvedené hlavní činnosti budou zhotovitelem prováděny i další inženýrské činnosti v jeho vlastní režii :

- účast na veškerých jednáních, týkajících se schvalování, projednávání a realizace prací, účast na kontrolních dnech a pracovních poradách,
- spolupráci a součinnost s investorem MF ČR, MD, nabyvatelem, supervizí, MŽP, ŘSD, a kontrolními orgány státní správy, komunikaci s orgány státní správy a samosprávy,
- zajištění potřebných doplňujících studií, posudků a vyjádření ve fázi projektování i realizace prací.

**4.9.3. SO 129 SLED, ŘÍZENÍ A KOORDINACE SANACNÍCH A REKULTIVAČNÍCH PRACÍ**

Na lokalitě bude vykonáván stálý technický dozor zhotovitele. Technický dozor bude sledovat zejména, zda jsou práce prováděny v souladu se smlouvou o dílo a tímto prováděcím projektem, podle technických norem, právních předpisů a rozhodnutí veřejnoprávních orgánů. Na nedostatky zjištěné v průběhu prací neprodleně upozorní zápisem do provozního deníku.

V rámci sledu, řízení a koordinace sanačních a rekultivačních prací budou prováděny zejména následující činnosti:

- situování prací v terénu,
- provozní kontrola a usměrňování prací podle schváleného projektu, rozšířený dozor při realizaci,

- určení míst a způsobu odběru vzorků, zadání a předpis rozsahu laboratorních rozborů, zkoušek a měření podle aktuálního vývoje prací,
- koordinace prací všech technických a geologických složek (vlastních i subdodavatelů),
- určování taktiky v posloupnosti prací dle aktuálního vývoje, metodická kontrola a řízení prací subdodavatelů,
- svolávání řádných a mimořádných pracovních porad a jednání, účast na těchto poradách a jednáních,
- stálý odborný dozor při selektivní těžbě zemin a odpadů, organoleptické hodnocení těžených materiálů, návrhy způsobů nakládání s těženými materiály a jejich úpravy a doplnění na základě nově zjištěných skutečností při těžebních pracích,
- přijímání operativních rozhodnutí, dokumentace nových skutečností při realizaci stavby, projednávání nových skutečností a přijatých operativních rozhodnutí se schvalujícími orgány,

Každý měsíc budou na lokalitě svolávány dodavatelské (malé) kontrolní dny za účasti nabyvatele (ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s.), zhotovitele a supervize. K jednání každého dodavatelského kontrolního dne bude předložena krátká informační zpráva zhotovitele. S cílem včasné reakce na případnou změnu rychlosti postupu prací bude pracovník technického dozoru předkládat v intervalu 1x za 30 pracovních dnů (k dodavatelskému kontrolnímu dni, jako součást informační zprávy zhotovitele) srovnání předpokládaných bilancí materiálových toků uvedených v projektu a skutečného dosaženého stavu.

Po ukončení každé dílčí etapy, minimálně však v každém čtvrtletí, budou svolávány investorské (velké) kontrolní dny s rozšířenou účastí zástupců MF ČR, ŘSD, KÚ Moravskoslezského kraje, nabyvatele (ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s.), ČIŽP, supervize, pověřené obce, popřípadě dalších dotčených subjektů. K jednání každého investorského kontrolního dne bude předložena dílčí zpráva zhotovitele, ve které budou zhodnoceny dosavadní výsledky nápravných opatření a formulován návrh postupu na další období. Zápisy z kontrolních dnů budou předány všem účastníkům. Případné odsouhlasené závěry z kontrolních dnů budou zhotovitelem respektovány v pracovním plánu na příští období.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| Č.    | Kódy CPV   | Položka                                                           | m.j.   | počet    |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 4.9.3 |            | SO 129 Sled, řízení a koordinace sanačních a rekultivačních prací |        |          |
| 1.    | 90740000-6 | Stálý dozor dodavatele na lokalitě po dobu realizace prací        | hod    | 9 200,00 |
| 2.    | 90740000-6 | Odpovědný řešitel                                                 | hod    | 1 600,00 |
| 3.    | 90740000-6 | Samostatný zpracovatel                                            | hod    | 3 200,00 |
| 4.    | 90740000-6 | Informační zprávy zhotovitele – 1 x měsíčně                       | zpráva | 40,00    |

#### 4.9.4. SO 130 PROVOZNÍ DOKUMENTACE A EVIDENCE SANAČNÍCH A REKULTIVAČNÍCH PRACÍ

V rámci provozní dokumentace a evidence sanačních a rekultivačních prací bude dodavatel sanačních a rekultivačních prací zajišťovat následující činnosti:

- geologickou dokumentaci a evidenci vrtných a výkopových prací,
- dokumentaci a evidenci provozních parametrů sanačních prací,
- dokumentaci a evidenci vzorkovacích a laboratorních prací,
- dokumentaci a evidenci selektivní těžby a způsobů nakládání s těženými materiály,
- zpracování provozního řádu pro čerpání vody ze záchytných jímek,
- dokumentaci a evidenci podkladů pro případné poplatky za vypouštění odpadní vody,
- dokumentaci a evidenci nakládání s odpady v rámci zakázky,
- evidenci spotřeby elektrické energie,
- dokumentaci a evidenci mimořádných událostí a nových skutečností při realizaci zakázky,
- dokumentaci skutečného provedení rekultivace skládky, včetně geodetického zaměření nových objektů.

Dokumentace stavby bude vedena v hlavním stavebním deníku generálního dodavatele prací. Do deníku bude pověřený pracovník zhotovitele denně provádět záznamy o všech důležitých skutečnostech (zejména se jedná o údaje o časovém postupu prací, jejich jakosti, splnění sjednaných termínů, záznam a zdůvodnění případných odchylek od projektu odsouhlasených objednatelem, údaje nutné pro posouzení prací orgány státní správy, údaje o vykonaných zkouškách a kontrole díla objednatelem v určitém stupni jeho provádění). Během pracovní doby

musí být hlavní stavební deník generálního dodavatele na lokalitě trvale přístupný oprávněným osobám. Při realizaci sanačních a rekultivačních prací bude na lokalitě vznikat nebo bude průběžně vedena následující povinná dokumentace:

**Provozní deník sanace vod** - zde se zapisují veškeré změny, údržba, opravy, odstávky, údaje o průběhu sanačního čerpání a provozu dekontaminační stanice, přerušení chodu čerpadel, servisní prohlídky, seřízení technologie, nastavení čidel, dávkování chemikálií, produkce odpadů atd.) a poruchách na technologii pro sanační čerpání a dekontaminaci čerpané vody. Dále pak požadavky odpovědného řešitele směrem k obsluze a od obsluhy k zástupci generálního dodavatele. Deník je uložen v jednom výtisku na stanovišti čerpací osádky, zápisy se provádějí minimálně 1x denně.

**Formulář denního hlášení čerpací osádky (terénní/prvotní dokumentace)** - formulář vyplňuje čerpací osádka každý den, zapisují se naměřené provozní údaje (vydatnosti, výšky hladin, stav na vodoměrech, teplota ovzduší a další zaznamenávané a měřené údaje, 1x za měsíc také stav na elektroměrech). Originál je uložen na stanovišti čerpací osádky, kopie je k dispozici pro odpovědného řešitele a zástupce supervize.

Kromě vznikající dokumentace musí být na lokalitě k dispozici následující dokumenty a ostatní písemné podklady:

- výtisk projektu sanace, podle něhož sanační práce probíhají, nebo jsou operativně řízeny,
- povinné doklady nezbytné k realizaci sanace podle platných právních předpisů např. povolení k odběru podzemních vod a k vypouštění odpadních vod, povolení k nakládání s látkami škodlivými vodám, evidence odpadů apod.,
- provozní řád sanační sestavy, určující způsob jejího použití, prohlídek, kontrol a údržby (součástí provozního řádu musí být i havarijní řád), včetně dokumentace sanačního zařízení, která obsahuje schéma sestavy a seznam jejích částí s uvedením názvů, instalovaného množství a inventurních čísel,
- protokol o vstupní kontrole sanačního zařízení včetně revizních zpráv podle vyhlášek ČÚBP a ČBÚ č. 18 - 21/1979 ve znění pozdějších předpisů,
- informační tabule viditelně umístěná na sanované lokalitě s údaji o společnosti, zakázce, odpovědných pracovnících a možnostech komunikačního spojení.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV   | Položka                                                                 | m.j. | počet    |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| 4.9.4 |            | SO I30 Provozní dokumentace a evidence sanačních a rekultivačních prací |      |          |
| 1.    | 90740000-6 | Odpovědný řešitel                                                       | hod  | 640,00   |
| 2.    | 90740000-6 | Samostatný zpracovatel – 5 dní v měsíci á 8 hod/den                     | hod  | 1 600,00 |
| 3.    | 90740000-6 | Zpracování dat-vedení databáze – specialista                            | hod  | 960,00   |

#### 4.9.5. SO I31 VYHODNOCOVÁNÍ SANAČNÍCH PRACÍ

##### 4.9.5.1. PROKÁZÁNÍ DOSAŽENÍ SANAČNÍCH LIMITŮ V NESATUROVANÉ ZÓNĚ

V Rozhodnutí České inspekce životního prostředí, oblastního inspektorátu v Ostravě č.j.4215/98/0902/Go ze dne 6.10.1998, ve znění jeho následných změn a aktualizací (viz. kapitola Identifikační údaje) kterým byla nabyvateli uložena v lokalitě skládky Skatulův Hliník nápravná opatření, nejsou pro sanaci nesaturované zóny stanoveny sanační limity.

Za splnění požadavků citovaného rozhodnutí pro lokalitu Skatulův Hliník bude považováno prokazatelné odtěžení všech materiálů charakteru neutralizačních kalů, dehtů a kontaminovaných zemin v rozsahu zadání této veřejné zakázky, vydání kolaudačního rozhodnutí na provedenou rekultivaci skládky dle schváleného projektu rekultivace a doložení výpisu z katastru nemovitostí, ze kterého bude zřejmé, že na pozemcích, na kterých byla rekultivace provedena, je tato skutečnost vyznačena.

##### 4.9.5.2. PROKÁZÁNÍ DOSAŽENÍ SANAČNÍCH LIMITŮ V SATUROVANÉ ZÓNĚ

Dosažení sanačních limitů v saturované zóně prostřednictvím hydraulické sanace je při odčerpání kontaminované podzemní vody pod tělesem skládky limitováno bilancí škodlivin, uvolňujících se do zvodněného prostředí z pevné matrice (tělesa skládky). Základním předpokladem dosažitelnosti cílového stavu sanace je realizace opatření proti infiltraci vody do zbytkového tělesa skládky.

Průkaz dosažení sanačních limitů v saturované zóně se opírá o podmínky Rozhodnutí ČIŽP OI v Ostravě č.j. ČIŽP/49/OOV/SR03/0606502.005/15/VMG ze dne 22.12.2015 a metodicky vychází z příručky OEREŠ MŽP „Hodnocení průzkumu a sanací“ (2011).

Sanační limity v saturované zóně budou splněny, jestliže 75% všech vzorků podzemní vody z vrtů linie ŠH1 a současně 75% vzorků podzemní vody na každém vrtu linie ŠH1 bude pod sanačním limitem, přičemž žádný ze vzorků nepřesáhne tento limit desetinásobně.

Tatáž metodika bude platná i pro linii ŠH2 s tím rozdílem, že žádný ze vzorků nepřesáhne limit dvojnásobně.

V případě, že v průběhu postsanačního monitorování bude ověřeno překročení cílového limitu daného rozhodnutím ČIŽP u některého ze sledovaných ukazatelů více než 10x (linie ŠH1), popřípadě více než 2x (linie ŠH2), popř. již bude zřejmé, že sanační limity nebudou splněny, bude provedeno zmapování příčin a možného důsledku zaznamenaného stavu (vytipování, popř. určení možných příčin, zvýšení frekvence monitorování ve vybraných objektech, zpracování analýzy rizik ve vztahu k nadlimitním škodlivinám a návrh opatření). Výsledkem bude návrh, resp. realizace opatření odsouhlasená zúčastněnými stranami.

#### 4.9.5.3. VYHODNOCOVÁNÍ SANAČNÍCH A REKULTIVAČNÍCH PRACÍ

Výsledky prací budou zhotovitelem vyhodnocovány v dílčích zprávách, které budou předkládány investorovi jednak formou krátkých měsíčních informativních zpráv a jednak formou čtvrtletních zpráv zhotovitele (zpravidla k jednání velkých kontrolních dnů), které budou zpracovány v rozsahu dle Směrnice FNM a MŽP č.3.

Po ukončení sanačních prací bude zpracována souhrnná Závěrečná zpráva s obsahem a v rozsahu dle Směrnice FNM a MŽP č.3.

V obdobném rozsahu budou zpracovávány i etapové zprávy po ukončení významných ucelených etap realizace prací. Předpokládá se vypracování celkem 2 etapových zpráv – první po ukončení těžby v trase zářezu komunikace, druhá po ukončení rekultivace skládky. Vyhodnocení sanace saturované zóny bude obsaženo v souhrnné závěrečné zprávě. Součástí etapových zpráv bude i prvotní dokumentace provedených prací (profily vrtů a výstroje, protokoly analýz, vzorkovací protokoly, měřičské zprávy atd.). V souhrnné zprávě už nebude prvotní dokumentace prací hodnocených v etapových zprávách uvedena, budou zde pouze zhodnoceny výsledky těchto prací.

V položkovém rozpočtu jsou související práce promítnuty do následujících položek :

| č.    | Kódy CPV    | Položka                                                          | m.j.   | počet  |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 4.9.5 |             | SO I31 Vyhodnocování sanačních prací                             |        |        |
| 1.    | 90740000-6  | Odpovědný řešitel – zpracování dílčí zprávy pro KD - celkem 12 x | hod    | 480,00 |
| 2.    | 90740000-7  | Specialista- počítačové zpracování dat                           | hod    | 480,00 |
| 3.    | 90740000-8  | Specialista- počítačové zpracování grafických podkladů           | hod    | 192,00 |
| 4.    | 90740000-9  | Informační zprávy zhotovitele pro KD – reprodukční práce         | zpráva | 12,00  |
| 5.    | 90740000-10 | Odpovědný řešitel-zpracování etapové zprávy-celkem 2 x           | hod    | 240,00 |
| 6.    | 90740000-11 | Specialista- počítačové zpracování dat                           | hod    | 160,00 |
| 7.    | 90740000-12 | Specialista- počítačové zpracování grafických podkladů           | hod    | 160,00 |
| 8.    | 90740000-13 | Etapové zprávy zhotovitele – reprodukční práce                   | zpráva | 2,00   |
| 9.    | 90740000-14 | Odpovědný řešitel – zpracování závěrečné zprávy                  | hod    | 240,00 |
| 10.   | 90740000-15 | Specialista- počítačové zpracování dat                           | hod    | 240,00 |
| 11.   | 90740000-16 | Specialista- počítačové zpracování grafických podkladů           | hod    | 160,00 |
| 12.   | 90740000-17 | Závěrečná zpráva zhotovitele – reprodukční práce                 | zpráva | 1,00   |

## 5. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

### 5.1. ŘEŠENÍ DOPRAVY

Přístup k areálu Skatulova Hliníku bude po veřejných komunikacích. V prostoru Skatulova Hliníku bude sloužit pro dopravu stávající účelová komunikace. Vnitrostaveništní přeprava mezi prostorem odtěžby, mezideponiemi a prostorem realizace hrubých terénních úprav skládky bude probíhat po nově zřízených provizorních komunikacích, které budou po ukončení sanačních prací

likvidovány. Při pohybu na veřejných i provizorních komunikacích musí být dodržován zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích v platném znění. Silně znečištěná vozidla musí být před opuštěním areálu podle potřeby očištěna.

V rámci přípravných prací před zahájením vlastní stavby komunikace D48 v úseku km 2,100-2,760 dojde k zaslepení obou přístupových komunikací (severní i jižní) do prostoru skládkového areálu. Proto je nezbytně nutné, aby sanační práce proběhly v předstihu před započítím jakýchkoliv stavebních prací v této lokalitě, aby nedocházelo k vzájemnému ovlivňování obou staveb.

## **5.2. ÚPRAVY PLOCH A PROSTRANSTVÍ, DROBNÁ ARCHITEKTURA, OPLOCENÍ, VEŘEJNÁ ZELEŇ**

Konečná úprava ploch po provedené sanaci a rekultivaci je součástí projektovaných prací. Většina ploch bude po rekultivaci trvale vyjmuta ze ZPF a zařazena do kategorie ostatní plocha. Užívání těchto ploch bude s ohledem na provedenou rekultivaci skládky trvale omezeno - na ploše nebude možné zemědělské hospodaření ani výstavba. Tato skutečnost bude zaznamenána v zápise do katastru nemovitostí. Ozelenění areálu bude provedeno v rámci biologické rekultivace. Oplocení místa stavby bude provedeno pouze dočasně, po dobu sanačních prací a následné péče o skládku, po jejich skončení bude oplocení zrušeno.

## **5.3. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Provádění sanačních prací na lokalitě neovlivní negativně životní prostředí v jejím okolí. Sanační práce naopak povedou k vytvoření zdravějších životních podmínek v prostoru Skatulova Hliníku a k eliminaci potenciálních zdravotních rizik, spojených s přítomností kontaminovaných zemín a odpadů.

Lze předpokládat pouze dočasné ovlivnění pracovního prostředí zaměstnanců a obyvatel v přilehlé zástavbě, které bude při nepříznivých rozptylových podmínkách způsobeno prachem a imisemi těkavých kontaminujících látek z otevřeného výkopu do ovzduší. Stav ovzduší proto bude sledován prostřednictvím hygienického monitoringu. V případě, že bude zjištěno překročení přípustné expozice zaměstnanců nebo obyvatelstva, budou podniknuta neprodlená nápravná opatření (přerušení prací, změna režimu sanačních prací, změna technologie).

Bude zpracováno oznámení záměru v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb. (EIA). V případě požadavku příslušného orgánu státní správy bude zajištěno posouzení vlivu stavby na životní prostředí dle uvedeného zákona.

Stavba není omezována žádnými požadavky památkové péče. Stavba bude realizována v areálu, který je součástí území dlouhodobě využívaného pro ukládání odpadů. V blízkosti stavby nejsou dochovány žádné architektonické památky.

## **5.4. HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE**

Hygiena a bezpečnost práce bude zajištěna ve smyslu platných legislativních předpisů o ochraně zdraví, hygienických a bezpečnostních předpisů. Jedná se o následující předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, v platném znění, § 7, 101-108.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů, v platném znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a zdraví při práci v pracovně právních vztazích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při

práci, v platném znění.

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích, v platném znění, které řeší požadavky na organizaci práce a pracovní postupy.
- Vyhláška MZd č. 432/2003 Sb., která stanovuje podmínky zařazování prací do kategorií, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.
- Vyhláška MŽP a MZd č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění.
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), v platném znění.
- Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, v platném znění.
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, v platném znění.

Ve smyslu výše uvedených směrnic musí být během sanačních prací na lokalitě zajištěn hygienický monitoring pracovního prostředí.

Při nakládání s odpady se pracovníci zhotovitele řídí obecnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a jsou povinni zejména:

- průkazně se seznámit s bezpečnostními a hygienickými předpisy platnými pro nakládání s daným typem nebezpečných odpadů,
- znát vlastnosti všech médií, se kterými budou při sanačních pracích přicházet do styku, jejich působení na organismus a postup při první pomoci,
- ve spolupráci s bezpečnostním technikem vybavit pracoviště bezpečnostními tabulkami a značkami,
- udržovat v prostoru terénního pracoviště pořádek,
- dodržovat předpisy o zákazu kouření a jídla a pití na označených lokalitách,
- používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky, zejména pak disponovat několika ochrannými kombinézami pro možnost okamžité výměny při kontaminaci,
- při práci důsledně používat předepsanou ochrannou masku,
- pravidelně se zúčastňovat předepsaných školení a povinných periodických lékařských prohlídek.

Požadavky na ochranné pracovní prostředky budou záviset na koncentraci škodlivin v pracovním prostředí a jejich konkrétní druhy budou doporučovány ve zprávách z monitoringu pracovního prostředí. Ihned po zahájení prací je nutno dbát na řádné krytí těla a zajistit ochranu dýchacích orgánů pracovníků. Doporučené vybavení pracovníků ochrannými oděvy a pracovními prostředky je následující - respirátory s filtrem proti tuhým částicím, oblek keprový protiprašný, oblek prošívaný nebo kabát 3/4 prošívaný a kalhoty prošívané, plášť z pogumovaného textilu, přilba, holínky gumové, obuv kožená, rukavice kožené pětiprsté, palčáky textilní, palčáky textilní s tepelnou vložkou, mikrovata nebo zátkový chránič sluchu, ušanka kožešinová, ochranné brýle s těsnící gumou, případně ochranný štít. V případě, že charakter prací neumožní vyloučit potřísnění těla látkami kyselé povahy (kyselé dehty), budou pracovníci vybaveni kromě výše uvedených druhů OOPP také oblekem kyselinovzdorným a rukavicemi kyselinovzdornými. Ochranné prostředky musí být po dobu používání účinné proti vyskytujícím se rizikům a jejich používání nesmí představovat další riziko. Musí být přizpůsobeny fyzickým předpokladům jednotlivých zaměstnanců a zároveň respektovat ergonomické požadavky a zdravotní stav zaměstnanců. S používáním konkrétních prostředků ochrany dýchacích orgánů budou zaměstnanci prokazatelně seznámeni. O seznámení s jejich používáním bude pořízen záznam do stavebního deníku příslušného zaměstnavatele. Tento záznam bude obsahovat informaci o typu ochranného prostředku a podpis školeného zaměstnance. Záznam provede zodpovědná osoba zaměstnavatele.

Při zpracování prováděcího projektu sanačních prací je nutné zpracovat plán bezpečnosti a zdraví při práci na staveništi, vycházející z aktuální legislativy platné v oblasti hygieny a bezpečnosti práce.

## **5.5. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA**

Pro zajištění požární ochrany budou plněny veškeré povinnosti vyplývající z právních předpisů, zejména ze zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění a z vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, v platném znění, kterou se provádějí některá ustanovení tohoto zákona. Zdrojem nebezpečí požáru při provádění sanačních prací může být:

- činnost spalovacích motorů,
- silnoproudá zařízení a rozvody,
- dopravní prostředky,
- mechanické a elektrické jiskření.

Pro zajištění požární bezpečnosti je proto nutno:

- ve spolupráci s požárním technikem vybavit pracoviště hasebními prostředky vhodnými pro likvidaci požáru,
- průkazně seznámit a proškolit pracovníky sanačních firem s vlastnostmi hořlavých látek a se zásadami požární bezpečnosti,
- vybavit pracoviště bezpečnostními tabulkami a vyznačit únikové cesty,
- na pracovišti umístit požární poplachové směrnice přístupné všem pracovníkům,
- dodržovat zákaz kouření a používání otevřeného ohně v označených místech,
- v případě zjištění závad ohrožujících požární bezpečnost bezodkladně informovat příslušný orgán požární ochrany a nejbližšího nadřízeného pracovníka,
- v případě požáru použít ruční hasicí přístroj, případně přivolat pomoc hasičského záchranného sboru,
- stanovit jednotlivé prostory s nebezpečím výbuchu v souladu s Přílohou č. 1 NV č. 406/2004 Sb. tam, kde existuje riziko výskytu výbušné atmosféry.

## 5.6. ZÁSOBENÍ VODOU A ENERGIEMI

Zařízení staveniště bude nutné zásobit vodou a el.energií. Tyto potřeby budou zajištěny ze zdrojů ze sousedního areálu firmy SITA CZ a.s. Podrobnosti napojení zařízení staveniště bude řešeno v samostatném projektu pro územní řízení.

## 6. PŘEHLED A ZPŮSOB NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Celková předpokládaná bilance odpadů a způsoby nakládání s odpady vzniklými při sanačních pracích jsou popsány níže v tomto bodu a shrnuty do následující tabulky :

| Kód       | Název odpadu                                                       | Kat. | Projektované množství | Způsob nakládání                                                    | Koncovka                                                                           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 06 03* | Jiné dehty                                                         | N    | 4 837 t               | Sběr + Termické odstranění                                          | SITA CZ a.s.<br>LC Ostrava<br>pouze sběr<br>SITA CZ a.s.<br>spalovna NO<br>Ostrava |
| 19 02 05* | Kaly z fyzikálně-chemického zpracování obsahující nebezpečné látky | N    | 48 870 t              | Stabilizace + následné využití/uložení na skládku                   | SITA CZ a.s.<br>provoz Němčice<br>SITA CZ a.s.<br>provoz Rapotín                   |
| 17 05 03* | Zemina a kamení obsahující neb.látky                               | N    | 17 551 t              | Stabilizace nebo biodegradace + následné využití/uložení na skládku | SITA CZ a.s.<br>provoz Němčice<br>SITA CZ a.s.<br>provoz Rapotín                   |
|           |                                                                    |      |                       | Biodegradace + následné využití/uložení na skládku                  | SITA CZ a.s.<br>provoz Hradčany                                                    |
| 13 05 01* | Pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů oleje                      | N    | 2,8 t                 | Sběr + následná biodegradace + následné využití/uložení na skládku  | SITA CZ<br>provoz Fr.-Místek<br>pouze sběr<br>SITA CZ a.s.<br>provoz Hradčany      |
| 13 05 02* | Kaly z odlučovačů oleje                                            | N    | 2,8 t                 | Sběr + následná biodegradace + následné využití/uložení na skládku  | SITA CZ<br>provoz Fr.-Místek<br>pouze sběr<br>SITA CZ a.s.<br>provoz Hradčany      |

|           |                                                                                                                                                          |   |       |                                                                 |                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 13 05 06* | Olej z odlučovačů oleje                                                                                                                                  | N | 3,0 t | Sběr + následné termické odstranění                             | SITA CZ provoz Fr.-Místek pouze sběr |
|           |                                                                                                                                                          |   |       |                                                                 | SITA CZ a.s. spalovna NO Ostrava     |
| 15 02 02* | Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených) čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | N | 1,4 t | Sběr + následné termické odstranění                             | SITA CZ provoz Fr.-Místek pouze sběr |
|           |                                                                                                                                                          |   |       |                                                                 | SITA CZ a.s. spalovna NO Ostrava     |
| 19 13 05* | Kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky                                                                                                 | N | 9,0 t | Sběr+ následná stabilizace+ následné využití/uložení na skládku | SITA CZ provoz Fr.-Místek pouze sběr |
|           |                                                                                                                                                          |   |       |                                                                 | SITA CZ a.s. provoz Němčice          |

Schématicky je nakládání s odpady ze sanace podrobně uvedeno v blokovém schématu v příloze č.12.

Mimo uvedené odpady, budou v průběhu sanačních prací vznikat i další druhy odpadů, např. z provozu Zařízení staveniště, jejich množství nelze v této chvíli predikovat :

| Kód      | Název odpadu                             | Kat. | Způsob nakládání                 | Koncovka                |
|----------|------------------------------------------|------|----------------------------------|-------------------------|
| 17 01 01 | Beton                                    | O    | Sběr+využití                     | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 17 02 01 | Dřevo                                    | O    | Sběr+ využití                    | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 17 03 02 | Asfaltové směsi neuvedené pod č.17 03 01 | O    | Sběr+ využití                    | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 17 04 05 | Železo a ocel                            | O    | Sběr+ využití                    | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 20 01 01 | Papír a lepenka                          | O    | Sběr+ využití                    | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 20 01 02 | Sklo                                     | O    | Sběr+ využití                    | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 20 01 39 | Plasty                                   | O    | Sběr+ využití                    | SITA CZ a.s. LC Ostrava |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad                   | O    | Sběr+ využití/uložení na skládku | SITA CZ a.s. LC Ostrava |

Způsob odstranění / využití odpadů vychází z údajů v Realizačním projektu GEOTEST. Veškerá činnost související s nakládáním s odpady bude prováděna v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb. a souvisejícími vyhláškami, zejména s Vyhláškou MŽP č. 93/2016 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů, Vyhláškou MŽP č. 41/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a Vyhláškou 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.

Nakládání s odpady bude dokumentováno evidenčním listem popř. dodacím listem v rozsahu stanoveném vyhláškou MŽP. Množství odpadu bude deklarováno vážním lístkem. Na lokalitě bude veden stavební deník, do kterého bude prováděn řídícími pracovníky sanace kromě dalších skutečností také zápis o pohybu nákladních vozidel s odpady. Na koncových zařízeních pro nakládání s odpady bude vedena dokumentace dle provozního řádu.

Ve smyslu metodiky MŽP není shromažďování odpadů v místě jejich vzniku v rámci sanační lokality pro účely jejich dotřídění, vzorkování, označení a nakládky před jejich další distribucí do externích zařízení, považováno na „nakládání s odpady“ ve smyslu Zákona o odpadech, které by podléhalo odpovídajícímu souhlasu.

## 6.1. SBĚR ODPADŮ

Odpadní dehty (k.č. 05 06 03\*) určené k termickému odstranění na spalovně NO SITA CZ a.s.- provoz Ostrava, budou po odvozu z lokality předány do schváleného zařízení ke sběru, výkupu, shromažďování a zpracování odpadů SITA CZ a.s.- Logistické centrum odpadů-provoz Ostrava, které je součástí provozního areálu spalovny NO. Odtud budou dehty postupně předávány na spalovnu NO v závislosti na její aktuální disponibilní kapacitě a aktuálních technologických možnostech.

Odpady ze sanace podzemních vod, které vzniknou v průběhu sanačních prací na lokalitě v technologii sanační stanice (k.č. 13 05 01\*, 13 05 02\*, 13 05 06\*, 15 02 02\*, 19 13 05\*) budou průběžně předávány do bezprostředně sousedícího schváleného zařízení ke sběru a výkupu odpadů SITA CZ a.s.-Sklad odpadů-provoz Frýdek-Místek. Sklad bude využit pouze pro shromáždění logisticky ucelených objemů odpadů a poté budou odpady postupně odváženy k odstranění/využití na určená koncová zařízení k odstranění/ využití.

Odpady ze sanace podzemních vod mohou být alternativně na lokalitě naloženy do schváleného mobilního zařízení ke sběru a výkupu odpadů SITA CZ a.s. pro území Moravskoslezského kraje a odváženy k odstranění/využití na určená koncová zařízení.

Odpady ze sanace vod tak nebudou nikde na lokalitě shromažďovány (tzn. nebude zřízen žádný zabezpečený provozní sklad NO).

Níže uvádíme základní identifikaci uvedených zařízení pro nakládání s odpady :

**Název provozu : Logistické centrum odpadů Ostrava (LC)**

**Identifikační číslo zařízení : CZT00277**

**Adresa provozu : Slovenská 2071/100, 709 00 Ostrava-Mariánské hory**

**Charakter zařízení : zařízení ke sběru a výkupu odpadů**

**Kapacita zařízení : 35.000 t odpadů kategorie „N“ za rok**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzou obsahu síry**

**Název provozu : Sklad odpadů Frýdek - Místek**

**Identifikační číslo zařízení : CZT00616**

**Adresa provozu : Pavlíkova ul., 738 02 Frýdek-Místek**

**Charakter zařízení : zařízení ke sběru a výkupu odpadů**

**Kapacita zařízení : odpady kat.N – 600 t/rok, okamžitá kapacita NO max. 50t/sklad**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : odpady musí být předány v pevných uzavřených, nepoškozených a nepotřísněných obalech, označených v souladu se Zákonem o odpadech**

**Název provozu : Mobilní zařízení ke sběru a výkupu odpadu společnosti SITA CZ a.s.**

**Identifikační číslo zařízení : CZA00473**

**Charakter zařízení : mobilní zařízení ke sběru a výkupu odpadu**

**Kapacita zařízení : okamžitá kapacita vozidel podle celkové hmotnosti uvedené ve VTP**

**celková 60 000 t odpadů kategorie „O“ ročně**

**celková 20 000 t odpadů kategorie „N“ ročně**

**Provozovatel zařízení : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Režim provozu zařízení : bez převzetí odpadu do vlastnictví provozovatele – dodávka služby přepravy odpadů, které zůstávají během přepravy v majetku jiné osoby, v souladu s PŘ mobilního zařízení**

## **6.2. BIODEGRADACE ODPADŮ**

Úprava odpadů, které nebude možno využít nebo přímo uložit na skládku z důvodu nadlimitních koncentrací kontaminantů (zejména ropných látek), bude provedena formou biologické úpravy s použitím schválených biodegradačních technologií.

Biodegradací budou upraveny následující druhy odpadů viz.blokové schéma v příloze č.12 :

|                  |                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------|
| <b>17 05 03*</b> | <b>Zemina a kamení obsahující neb.látky</b>          |
| <b>13 05 01*</b> | <b>Pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů oleje</b> |
| <b>13 05 02*</b> | <b>Kaly z odlučovačů oleje</b>                       |

Biotechnologie je založena na využití přírodních bakteriálních kmenů pro přirozenou degradaci kontaminantu. Jedná se o ekologicky bezpečnou metodu, při které je kontaminant přes složité biochemické procesy degradován až na ekologicky neutrální látky CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O a biomasu.

Biotechnologie je odolná vůči chemickému znečištění a vůči těžkým kovům do určité koncentrace. V dekontaminovaných odpadech se zvyšuje až 4-krát obsah biomasy, čímž je tento materiál

velmi vhodný pro přípravu kompostů. Optimální vlhkost odpadu, by se měla pohybovat kolem 30 % a teplota v rozmezí 20 – 30 °C.

Biodegradační proces se sleduje pomocí rozboru obsahu C10-C40 ve vzorcích. Po dosažení předepsaných limitů se materiál z plochy odtěží a odveze k dalšímu využití, např. jako zásypový nebo rekultivační materiál.

Ukončení biodegradačního procesu stanoví odborná firma, která k materiálu vystaví závěrečnou zprávu, která bude přiložena k ostatním záznamům o dekontaminovaném materiálu.

S odpady bude nakládáno, z hlediska zákona o odpadech, ve schválených zařízeních společnosti SITA CZ a.s.-provoz Hradčany u Přerova, nebo Němčice nad Hanou, nebo Rapotín. K biodegradaci odpadů na těchto zařízeních bude využito biopreparátů dodávaných společnostmi SITA CZ a.s., DEKONTA, a.s. a Biosolid s.r.o.

Níže uvádíme základní identifikaci uvedených zařízení pro nakládání s odpady :

**Název provozu : Odpadové hospodářství Hradčany –plocha na koruně skládky**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00958**

**Adresa provozu : Hradčany 88, 751 11 Radvanice**

**Charakter zařízení : zařízení k využívání a úpravě odpadů**

**Kapacita zařízení : celková 20.000 t odpadů (roční není stanovena)**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb. -tř.vyluhovatelnosti III.+parametr C10-C40 v suš.**

**Název provozu : Dekontaminační plocha na skládce odpadů Němčice a na ploše kompostárny - biodegradace**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00963**

**Adresa provozu : Novosady 616, 798 27 Němčice nad Hanou**

**Charakter zařízení : zařízení k využívání a úpravě odpadů**

**Kapacita zařízení : celková 78.000 t odpadů (roční není stanovena), příjem max. 1.000 t/den**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině**

**Název provozu : Odpadové hospodářství Rapotín: Dekontaminační plocha na koruně skládky odpadů Rapotín**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00959**

**Adresa provozu : Na střelnici 633, 788 14 Rapotín**

**Charakter zařízení : zařízení k využívání a úpravě odpadů**

**Kapacita zařízení : 58.000 t/rok, příjem max. 1.000 t/den**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině**

### **6.3. STABILIZACE ODPADŮ**

Úprava odpadů, které nebude možno využít nebo přímo uložit na skládku z důvodu nadlimitních koncentrací kontaminantů (zejména těžkých kovů), bude provedena formou stabilizace/solidifikace.

Stabilizací budou upraveny následující druhy odpadů viz.blokové schéma v příloze č.12 :

|           |                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| 17 05 03* | Zemina a kamení obsahující neb.látky                               |
| 19 02 05* | Kaly z fyzikálně-chemického zpracování obsahující nebezpečné látky |
| 19 13 05* | Kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky           |

Stabilizace je metodou detoxikace, jde v podstatě o převedení vybraných kontaminantů do co nejméně rozpustné formy, aby se zabránilo jejich opětovnému vstupu do prostředí. Metoda stabilizace umožňuje převést nebezpečné odpady do fyzikálně a chemicky stabilní formy, čímž

dojde k zlepšení manipulovatelnosti s odpadem a především k zamezení úniku škodlivých toxických látek do prostředí. Při stabilizaci se využijí anorganická i organická pojiva, případně jejich kombinace a stabilizační regenty za vzniku tvrdé hmoty, ve které jsou kontaminanty uzavřeny.

S odpady bude nakládáno, z hlediska zákona o odpadech, ve schváleném zařízení společnosti SITA CZ a.s.-provoz Němčice nad Hanou, nebo Rapotín.

**Název provozu : Technologie úprav a stabilizace odpadů**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00964**

**Adresa provozu : Novosady 616, 798 27 Němčice nad Hanou**

**Charakter zařízení : zařízení k využívání a úpravě odpadů**

**Kapacita zařízení : 15.000 t/rok v jednosměnné provozu, 45.000 t/rok v trojsměnném provozu**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině**

**Název provozu : Odpadové hospodářství Rapotín: Technologie úpravy a stabilizace odpadů**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00960**

**Adresa provozu : Na střelnici 633, 788 14 Rapotín**

**Charakter zařízení : zařízení k využívání a úpravě odpadů**

**Kapacita zařízení : 20.000 t/rok**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině**

## **6.4. SKLÁDKOVÁNÍ ODPADŮ**

Odpady, které nebude nutno odstraňovat ve spalovně průmyslových odpadů a které nemohou být z důvodu svého materiálového nebo chemického složení materiálově využity, budou odstraňovány na skládkách odpadů příslušné skupiny. V tomto případě se jedná zejména o odpady po provedené úpravě v zařízení na stabilizaci popř. biodegradaci odpadů viz.blokové schéma v příloze č.12 :

|                  |                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>13 05 01*</b> | <b>Pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů oleje</b>                      |
| <b>13 05 02*</b> | <b>Kaly z odlučovačů oleje</b>                                            |
| <b>17 05 03*</b> | <b>Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky</b>                        |
| <b>19 02 05*</b> | <b>Kaly z fyzikálně-chemického zpracování obsahující nebezpečné látky</b> |
| <b>19 13 05*</b> | <b>Kaly ze sanace podzemní vody obsahující nebezpečné látky</b>           |

Uvažované sklárky jsou provozovány oprávněnou osobou z hlediska zákona o odpadech a to společností SITA CZ a.s.-provoz Hradčany u Přerova, nebo Němčice nad Hanou, nebo Rapotín.

Níže uvádíme základní identifikaci uvedených zařízení pro nakládání s odpady :

**Název provozu : Skládka průmyslového odpadu Hradčany**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00306**

**Adresa provozu : Hradčany 88, 751 11 Radslavice**

**Charakter zařízení : Skládka skupiny S-OO a S-NO**

**Kapacita zařízení : zbývající 384.000 t**

**Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955**

**Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13**

**Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině**

**Název provozu : Skládka odpadů Němčice nad Hanou**

**Identifikační číslo zařízení : CZM00410**

**Adresa provozu : Novosady 616, 798 27 Němčice nad Hanou**

**Charakter zařízení : Skládka skupiny S-OO a S-NO**

**Kapacita zařízení : zbývající více jak 900.000 m<sup>3</sup>**

Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955

Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13

Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině

Název provozu : Skládka odpadů Rapotín

Identifikační číslo zařízení : CZM00374

Adresa provozu : Na střelnici 633, 788 14 Rapotín

Charakter zařízení : Skládka skupiny S-OO a S-NO

Kapacita zařízení : zbývající více jak 650.000 m<sup>3</sup>

Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955

Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13

Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzami v rozsahu přílohy č.2 k vyhl. č.294/2005 Sb.-tř.vyluhovatelnosti III. + parametr C10-C40 v sušině

## 6.5. SPALOVÁNÍ ODPADŮ

Odpady, které nebude možné přednostně materiálově využít, budou odstraněny termicky spálením ve spalovně průmyslových odpadů.

Termicky budou odstraněny následující druhy odpadů viz.blokové schéma v příloze č.12 :

|           |                                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 06 03* | Jiné dehty                                                                                                                                               |
| 13 05 06* | Olej z odlučovačů oleje                                                                                                                                  |
| 15 02 02* | Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených) čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami |

Spalovnu průmyslových odpadů provozuje oprávněná osoba z hlediska zákona o odpadech společnost SITA CZ a.s.-provoz spalovny průmyslových odpadů Ostrava.

Vzniklý popel bude následně uložen na skládkách nebezpečného odpadu, což je v cenové kalkulaci zahrnuto do ceny spálení.

Níže uvádíme základní identifikaci uvedeného zařízení pro nakládání s odpady :

Název provozu : Spalovna průmyslových odpadů

Identifikační číslo zařízení : CZT00097

Adresa provozu : Slovenská 2071/100, 709 00 Ostrava-Mariánské hory

Charakter zařízení : Spalovna průmyslových odpadů

Kapacita zařízení : 21.200 t/rok, 2,65 t/hod, FPD 8.000 hod/rok

Provozovatel objektu : SITA CZ a.s., Španělská 10/1073, 120 00 Praha 2, IČ: 25638955

Seznam odpadů se kterými je v zařízení nakládáno : viz. relevantní část PŘ v příloze č.13

Podmínky pro přijetí odpadů : ZPO doplněný lab.analýzou obsahu síry

## 7. MATERIÁLOVÁ BILANCE

### Materiály pro hrubé terénní úpravy

73 144 m<sup>3</sup> odtěžovaných materiálů bude v rámci sanace a rekultivace skládky přetěženo, ale zůstane na lokalitě - bude uloženo do nově vytvarované figury (přetěžení těchto materiálů je nutné pro možnost odtěžení nebezpečných odpadů v rozsahu zadání),

| Materiál                           | Objem odtěžovaný v trase zářezu [m <sup>3</sup> ] | Objem odtěžovaný mimo trasu zářezu [m <sup>3</sup> ] | Celkový odtěžovaný objem [m <sup>3</sup> ] |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| nekontaminované zeminy a materiály | 53 655                                            | 19 489                                               | 73 144                                     |

### Celkový objem zemin na technickou a biologickou rekultivaci

Na plochu rekultivace skládky bude nutné rozprostřít 17 594 m<sup>3</sup> vyrovnávací vrstvy, 11 487m<sup>3</sup> drenážní vrstvy, 29 512 m<sup>3</sup> podorniční zeminy a 12 950 m<sup>3</sup> biologicky aktivní zeminy.

| Odpad                           | Plocha svahu [m <sup>2</sup> ] | Plocha koruny [m <sup>2</sup> ] | Celková plocha [m <sup>2</sup> ] | Celkový objem zeminy [m <sup>3</sup> ] |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Vyrovňovací vrstvy 0,5 m        | 8 625                          | 26 563                          | 35 188                           | 17 594                                 |
| Drenážní vrstvy 0,3 m           | 10 885                         | 27 405                          | 38 290                           | 11 487                                 |
| Podorniční vrstvy 0,7 m         | 9 645                          | 32 515                          | 42 160                           | 29 512                                 |
| Biologicky aktivní zeminy 0,3 m | 10 335                         | 32 830                          | 43 165                           | 12 950                                 |
| <b>Celkem</b>                   | <b>39 232</b>                  |                                 | <b>71 258</b>                    |                                        |

## 8. LABORATORNÍ PRÁCE

Provozní analýzy budou zajišťovány laboratořemi společností :

- BIOANALYTIKA CZ, s.r.o. se sídlem v Chrudimi, které jsou akreditovány pod číslem 1012 Českým institutem pro akreditaci podle všech kritérií normy EN ISO/IEC 17025.
- Zdravotního ústavu v Ostravě p.o., které jsou akreditovány pod číslem 1393 Českým institutem pro akreditaci podle všech kritérií normy EN ISO/IEC 17025.

V laboratořích společnosti BIOANALYTIKA CZ, s.r.o. budou prováděny laboratorní analýzy tuhých matric a vod, s následujícími základními parametry :

| Odtěžování odpadů - provozní vzorkování v průběhu odtěžby odpadů     |                                                                                                                              |                                   |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Laboratorní analýzy vzorků zemin dle tabulky 10.1 vyhl. 294/2005 Sb. |                                                                                                                              |                                   |
| parametr                                                             | SOP (norma)                                                                                                                  | Princip měření                    |
| Sušina                                                               | SOP-13 (ČSN 46 5735 čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934)                                                                         | Gravimetrie po vysušení při 105°C |
| As, Cd, Cr celk., Hg, Ni, Pb, V v sušině                             | SOP – 102 (ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 13657, Manuál přístroje Shimadzu ICPE-9000)                                              | ICP/OES                           |
| BTEX                                                                 | SOP-64 (ČSN EN ISO 22155)                                                                                                    | Statický head-space, GC/MS        |
| PAU                                                                  | SOP - 75 (Plhalová, Š., Veverková I.: Stanovení PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno) | HPLC s fluorescenční detekcí      |
| EOX                                                                  | SOP – 95 (DIN 38414-17)                                                                                                      | Mikrocoulometrie                  |
| Uhlovodíky C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>                         | SOP-67 (ČSN EN 14039)                                                                                                        | GC                                |
| PCB                                                                  | SOP-69 (ČSN EN 12766-1, ČSN EN 61619, ČSN EN 16167, DIN 38407-2)                                                             | GC/MS                             |
| Stanovení pH                                                         | SOP - 10 A (ČSN ISO 10523+ změna Z1)                                                                                         | Přímá potenciometrie              |
| Stanovení RL                                                         | SOP-15 (ČSN 75 7346, oprava 1)                                                                                               | Gravimetrie                       |
| Stanovení fenolového indexu                                          | SOP-32 (ČSN ISO 6439)                                                                                                        | Spektrofotometrie                 |
| Stanovení chloridů                                                   | SOP-34 (ČSN ISO 9297)                                                                                                        | Odměrné stanovení                 |
| Stanovení síranů                                                     | SOP-36 (ČSN 75 7477 oprava 1)                                                                                                | Odměrné stanovení                 |
| Stanovení fluoridů                                                   | SOP-18 (ČSN ISO 10359, část 1)                                                                                               | Potenciometrie - ISE              |
| Stanovení As, Ba, Cd, Cr celk., Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Mo               | SOP – 101 (ČSN EN ISO 11885, Manuál přístroje Shimadzu ICPE-9000)                                                            | ICP/OES                           |
| Stanovení Hg                                                         | SOP-47 (ČSN 75 7440)                                                                                                         | AMA 254                           |
| Stanovení DOC                                                        | SOP – 79 (ČSN EN 1484)                                                                                                       | Analyzátor NDIR                   |
| Laboratorní analýzy vzorků zemin dle tabulky 10.2 vyhl. 294/2005 Sb. |                                                                                                                              |                                   |
| parametr                                                             | SOP (norma)                                                                                                                  |                                   |
| Stanovení akutní toxicity na rybách                                  | SOP – 350 (ČSN EN ISO 7346 - 2)                                                                                              |                                   |
| Zkouška inhibice pohyblivosti perlooček (Daphnia magna)              | SOP-351 (ČSN EN ISO 6341)                                                                                                    |                                   |
| Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas Desmodesmus subspicatus     | SOP-352 (ČSN EN ISO 8692)                                                                                                    |                                   |
| Test inhibice růstu kořene hořčice bílé (Sinapsis alba)              | SOP-353 (Metodický pokyn odboru odpadů ke stanovení ekotoxicity, Příloha 1, Věstník MŽP, částka 4/2007)                      |                                   |
| Laboratorní analýzy vzorků zemin                                     |                                                                                                                              |                                   |

| parametr                           | Metoda                                                                                                                       | Princip                        |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Ni, Cr, Cu, Cd, Pb v sušině        | SOP – 102 (ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 13657, Manuál přístroje Shimadzu ICPE-9000                                               | ICP/OES                        |
| CrVI (stanovení ve vodném výluhu)  | SOP-33 (ČSN ISO 11083, ČSN EN ISO 18412)                                                                                     | Spektrofotometrie              |
| PAU v sušině                       | SOP - 75 (Plhalová, Š., Veverková I.: Stanovení PAH v půdách metodou HPLC, Bulletin laboratorního odboru 2/2003, ÚKZÚZ Brno) | HPLC s fluorescenční detekcí   |
| NEL v sušině                       | SOP-62 (TNV 758052)                                                                                                          | FTIR                           |
| Fenoly v sušině                    | SOP-32 (ČSN ISO 6439)                                                                                                        | Spektrofotometrie po destilaci |
| <b>Sanace podzemní vody</b>        |                                                                                                                              |                                |
| parametr                           | Metoda                                                                                                                       | Princip                        |
| Objemová hmotnost                  | ČSN 72 1010 - denzitometr<br>ČSN EN 13040 - triplikát                                                                        | Gravimetrie                    |
| Vlhkost                            | SOP -13 (ČSN 46 5735 čl. 5.5, změna Z1, ČSN EN 15934)                                                                        | Gravimetrie                    |
| Ni, Cr, Cu, Cd, Pb v podzemní vodě | SOP – 101 (ČSN EN ISO 11885, Manuál přístroje Shimadzu ICPE-9000                                                             | ICP/OES                        |
| NEL v podzemní vodě                | SOP-61 (ČSN 757505+změna Z1: 1998, ČSN 757506 + změna Z1)                                                                    | FTIR                           |
| Fenoly v podzemní vodě             | SOP-32 (ČSN ISO 6439)                                                                                                        | Spektrofotometrie              |
| PAU v podzemní vodě                | SOP - 74 (ČSN EN ISO 17993, ČSN 75 7554)                                                                                     | HPLC s fluorescenční detekcí   |
| NH <sub>4</sub> v podzemní vodě    | SOP-23 (ČSN ISO 7150-1 změna Z1, Pitter, P.: Hydrochemie, 4. vydání, VŠCHT Praha 2009)                                       | Spektrofotometrie              |
| pH                                 | SOP - 10 A (ČSN ISO 10523+ změna Z1)                                                                                         | Přímá potenciometrie           |

V laboratořích Zdravotního ústavu v Ostravě budou prováděny laboratorní analýzy v rámci hygienického monitoringu, s následujícími základními parametry :

| POLOŽKA           | Metoda                                                                                                             | Nejistota stanovení |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Hluk              | SOP OV 456_R01 (ČSN EN ISO 9612 a ČSN ISO 1999), zvukoměry I nebo II třídy přesnosti firem B&K, Norsonic a Svantek | 2 dB                |
| Vzorkování        | SOP VZ OV 110 (ČSN EN 481, ČSN EN 482, ČSN EN 689 a NV č. 361/2007 Sb. v platném znění)                            |                     |
| Prašnost          | SOP OV 403_R02 (ČSN EN 481, ČSN EN 689 a NV č. 361/2007 Sb. v platném znění) gravimetricky                         | 20 %                |
| Kovy (Pb, Ni, Cr) | SOP OV 201.04 (ČSN EN ISO 17294) ICP-MS nebo SOP OV 201.07 (ČSN EN ISO 11885) ICP- OES                             | 30 %                |
| PAU               | SOP OV 331.02 (EPA TO 13) HPLC                                                                                     | 30 %                |
| BTEX              | SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649) GC-FID                                                                                | 30 %                |

Objemová hmotnost bude zjištěna dle metodiky ČSN 72 1010, popř. ČSN EN 13040. Konkrétní metoda stanovení bude stanovena dle charakteru zkoumaného materiálu, jeho konzistence a zrnitosti.

Pro vzorkování a stanovení prašnosti, jsou používána čerpadla SKC, odběrové hlavice IOM SKC, odběrové trubice se sorbentem, analytické váhy, digitální průtokoměry.

Budou prováděny standardní rutinní postupy pro interlaboratorní kontrolu kvality, včetně analýz standardních roztoků a analýz duplicitních vzorků v rozsahu cca 3 %.

V případě nejasností a rozporů budou vybrané vzorky analyzovány v nezávislé laboratoři, určené po dohodě s objednatelem a supervizní organizací.

Použité metody a postupy laboratorních analýz odebraných vzorků zemin, odpadů, podzemní a povrchové vody musí v souladu s příslušnou platnou legislativou.

## 9. NAPLNĚNÍ DATABÁZE SEKM

V průběhu sanačních a rekultivačních prací bude v souladu s průběžným hodnocením doplňována databáze SEKM. Konečné doplnění bude provedeno po ukončení postsanačního monitoringu. Součástí závěrečné zprávy bude doklad o plnění databáze SEKM.

## 10. DODAVATELSKÁ STRUKTURA

Zhotovitel: „Sdružení“ zajistí vlastními silami:

### SITA CZ a.s.

- projekční práce, inženýring, odborný dozor nakládání s odpady
- nakládání s odpady (sběr, doprava, úprava, odstranění, využití)
- monitoring: vzorkování

### GEOSAN STAVEBNÍ a.s.

- projekční práce, inženýring, odborný geologický dozor
- monitoring: vzorkování

### AQUATEST a.s.

- projekční práce, inženýring, odborný hydrogeologický dozor
- sanace podzemní vody
- monitoring: vzorkování

### Subdodavatelský systém

| p.č. | Subdodavatel                        | IČ       | Věcný podíl subdodavatele na zakázce              |
|------|-------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|
|      | RYBÁRIK, s.r.o.                     | 25598643 | Stavební a zemní práce                            |
|      | LESOSTAVBY Frýdek-Místek a.s.       | 45193118 | Stavební a zemní práce                            |
|      | Geoprospekt, spol. s r.o.           | 46578170 | Vrtné práce                                       |
|      | AZGEO s.r.o.                        | 25358944 | Projekční práce                                   |
|      | PURUM s.r.o.                        | 62414402 | Nákladní doprava                                  |
|      | BIOANALYTIKA CZ, s.r.o.             | 25916629 | Laboratorní práce                                 |
|      | Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě | 71009396 | Hygienický monitoring                             |
|      | DEKONTA, a.s.                       | 25006096 | Biodegradace-dodávka technologie<br>Odborný dozor |
|      | Biosolid, s.r.o.                    | 26136830 | Biodegradace-dodávka technologie                  |
|      | ÚDRŽBA POZEMKŮ a.s.                 | 28620968 | Dendrologický průzkum, kácení dřevin              |

## 11. HARMONOGRAM PRACÍ

Harmonogram prací je v podrobné diagramové formě uveden v příloze č.15 tohoto Prováděcího projektu.

Harmonogram prací respektuje podmínky zadávací dokumentace, předloženého nabídkového projektu zhotovitele a uzavřené Realizační smlouvy mezi MF ČR a „Sdružením“ - nejvýše možný termín dokončení plnění je do 77 měsíců od zahájení plnění.

Realizace sanačních a rekultivačních prací (bez následné údržby sadových úprav a postsanačního monitoringu) bude rozdělena do období 3,5 roku.

Na tomto místě uvádíme pouze hlavní smluvní termíny prací :

Termín zahájení prací

14.3.2016

Délka sanačních a rekultivačních prací (bez následné údržby sadových úprav a postsanačního monitoringu)

42 měsíců ode dne zahájení prací

Ukončení plnění předmětu smlouvy a předání díla

do 77 měsíců ode dne zahájení prací

## 12. ZÁRUKA DODAVATELE PRACÍ

Zhotovitel prací přebírá záruky, že práce uvedené v prováděcím projektu budou realizovány v souladu se všemi souvisejícími legislativně danými a obecně platnými standardy pro oblast životního prostředí, hygieny a bezpečnosti práce a stavebních prací. Celý průběh sanačních prací na lokalitě bude detailně dokumentován a objednateli budou předkládány všechny získané výsledky formou etapových a závěrečné zprávy.

Záruka kvality prací, zajišťovaných zhotovitelem je dána zejména certifikáty ISO 9001 a ISO 14001, které všechny společnosti „Sdružení“ vlastní. Veškeré práce budou realizovány podle schválených interních směrnic, které jsou uloženy v sídlech jednotlivých společností.

Záruky zhotovitele prací za provedené práce dále plynou z příslušných ustanovení Občanského zákoníku a z příslušných ustanovení Realizační smlouvy, uzavřené mezi objednatelem a zhotovitelem.

## 13. PŘEHLED PRÁVNÍCH POŽADAVKŮ ZAKÁZKY

Na práce, uvedené v tomto projektu, se vztahuje řada právních předpisů a norem, které byly při zpracování projektové dokumentace zohledněny a které je nutné při realizaci projektovaných prací respektovat. U jednotlivých typů činností se jedná o následující právní předpisy (uvedeny jsou pouze předpisy s bezprostřední návazností na projektované práce):

### Sanace podzemních vod

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách,
- Vyhláška č. 432/2001 Sb. o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu v platném znění,
- Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech v platném znění,
- Vyhláška č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu v platném znění,
- Vyhláška č. 123/2012 Sb., o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových v platném znění,
- Nařízení vlády č. 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních

### Zemní práce, těžba odpadů a nakládání s odpady

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění,
- Vyhláška č. 93/2016 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů,
- Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů,
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění,
- Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu,
- Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě,
- Zákon č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě v platném znění,
- Vyhláška Českého báňského úřadu 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 v platném znění,
- Vyhláška Českého báňského úřadu č. 15/1995 Sb. o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností v platném znění,
- Vyhláška Českého báňského úřadu č. 104/1988 Sb. o hospodárném využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem v platném znění,
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- Vyhláška č. 64/1987 Sb. o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) včetně příloh v aktuálním znění,
- ČSN 83 8032 Skládkování odpadů - Těsnění skládek,
- ČSN 83 8035 Skládkování odpadů - Uzavírání a rekultivace skládek ČSN 83 8036 Skládkování odpadů - Monitorování skládek,
- TNO 83 8039 Skládkování odpadů - Provozní řád skládek.

**Obecná legislativa**

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- Zákon 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 (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.,
- Zákon č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě v platném znění,
- Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) v platném znění,
- Zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích v platném znění,
- Vyhláška č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek,
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění,
- Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení v platném znění.

## **14. ZÁVĚR**

Předložený Prováděcí projekt realizace sanačního zásahu na lokalitě Skatulův Hliník řeší sanaci bývalé neřízené deponie průmyslových odpadů ležící v trase budoucí komunikace D48 - jižního obchvatu města Frýdek-Místek tak, aby byly splněny věcné požadavky dané Rozhodnutím ČIŽP OI Ostrava, č.j. 4215/98/0902/Gö ze dne 6.10.1998, č.j. ČIŽP/49/OOV/0606502.044/07/ VMG ze dne 17.9.2007, č.j. ČIŽP/49/OOV/ 0606502.054/08/VMG ze dne 28.1.2008 a č.j. ČIŽP/49/OOV/SR03/0606502.005/15/VMG ze dne 22.12.2015 a zároveň vytvořeny podmínky pro realizaci stavby komunikace D48.

Jednotlivé činnosti související se sanačním zásahem budou prováděny tak, aby bez omezení navázala stavba komunikace D48 a nedošlo k negativnímu ovlivnění okolí a životní prostředí.

**SEZNAM LITERATURY**

1. Zadávací dokumentace veřejné zakázky č.j.: MF-941/2015/4501-1 (MF, březen 2015)
2. Aktualizace projektové dokumentace sanace lokality Skatulův Hliník společnosti ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s. (GEOtest, a.s., říjen 2012)
3. Společná nabídka dodavatelů („Sdružení“, červenec 2015)
4. Vyjádření k draftu projektové dokumentace - Aktualizace projektové dokumentace sanace lokality Skatulův Hliník společnosti ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s. (GEOtest, a.s., říjen 2012)
5. Zápis – Závěrečné oponentní řízení - Aktualizace projektové dokumentace sanace lokality Skatulův Hliník společnosti ArcelorMittal Frýdek-Místek a.s. (GEOtest, a.s., říjen 2012), konané dne 5.4.2013
6. Zpráva o geodetickém zaměření geologickoprůzkumných děl (GEOtest, a.s., září 2009)
7. Mapa hydroizohyps (GEOtest, a.s., září 2005)
8. Mapa kontaminace NEL (GEOtest, a.s., září 2005)
9. Sdělení odboru odpadů MŽP k problematice souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady (září 2014)
10. Dobývací prostor cihelny Místek I – Surovinový informační systém ČGS
11. Katastr nemovitostí
12. Znalecký posudek č.186/16 (Ing.Karel Bičovský, duben 2016)
13. Pracovní záznam z jednání s ČIŽP OI Ostrava (SITA CZ, březen 2016)

**SEZNAM ZKRATEK**

|         |                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| BOZP    | bezpečnost a ochrana zdraví při práci                                              |
| BTEX    | těkavé organické látky                                                             |
| C10-C40 | ropné uhlovodíky                                                                   |
| ČIŽP OI | Česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát                           |
| ČNR     | Česká národní rada                                                                 |
| ČSN     | Česká státní norma                                                                 |
| DOC     | rozpuštěný organický uhlík                                                         |
| EIA     | Hodnocení vlivů na životní prostředí                                               |
| EOX     | extrahovatelné organicky vázané halogeny                                           |
| FCHR    | fyzikálně-chemický rozbor                                                          |
| F-M     | Frýdek-Místek                                                                      |
| FNM ČR  | Fond národního majetku České republiky                                             |
| FPD     | fond pracovní doby                                                                 |
| FTIR    | infračervená spektrometrie s Fourierovou transformací                              |
| GC      | plynová chromatografie                                                             |
| GC/MS   | plynová chromatografie s hmotnostní detekcí                                        |
| HDPE    | vysokohustotní polyethylen                                                         |
| HPLC    | vysokoúčinná kapalinová chromatografie                                             |
| HTÚ     | hrubé terénní úpravy                                                               |
| ICP/OES | Optická emisní spektrometrie s indukčně vázanou plazmou                            |
| ISE     | lontově selektivní elektroda                                                       |
| ISPOP   | Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí |
| KD      | kontrolní den                                                                      |
| KHS     | Krajská hygienická stanice                                                         |
| KN      | Katastr nemovitostí                                                                |
| KNK     | reakce vody                                                                        |
| KÚ      | Krajský úřad                                                                       |
| LC      | logistické centrum                                                                 |
| MD      | Ministerstvo dopravy                                                               |
| MF ČR   | Ministerstvo financí České republiky                                               |
| MZ ČR   | Ministerstvo zemědělství České republiky                                           |
| MZd ČR  | Ministerstvo zdravotnictví České republiky                                         |
| MŽP ČR  | Ministerstvo životního prostředí České republiky                                   |
| NDIR    | analýzátor TOC/DOC s nedisperzním infračerveným detektorem                         |
| NEL     | nepolární extrahovatelné látky                                                     |
| NN      | nízké napětí                                                                       |
| NPK     | nejvyšší přípustná koncentrace                                                     |
| NV      | Nařízení vlády                                                                     |
| OBÚ     | Obvodní báňský úřad                                                                |
| OOPP    | Osobní ochranné pracovní pomůcky                                                   |

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| OR    | Obchodní rejstřík             |
| PAU   | polyaromatické uhlovodíky     |
| PCB   | polychlorované bifenyly       |
| PEL   | přípustné expoziční limity    |
| PMŘ   | provozně-manipulační řád      |
| PŘ    | provozní řád                  |
| ŘSD   | Ředitelství silnic a dálnic   |
| SOP   | standardní operační postup    |
| TKO   | tuhý komunální odpad          |
| TS    | Technické služby              |
| VPFM  | Válcovny plechu Frýdek-Místek |
| VTL   | vysokotlak                    |
| ZD    | zadávací dokumentace          |
| ZPF   | Zemědělský půdní fond         |
| ZPO   | Základní popis odpadu         |
| ZS    | zařízení staveniště           |
| ΣFN-1 | suma jednosytných fenolů      |