

# D. DOKUMENTACE

## a) Technická zpráva

### Technické řešení stavby

#### Zařízení staveniště

Na staveništi bude zřízena kancelář, zázemí pracovníků, v podobě 2x vytápěné mobilní buňky o rozměrech 3 x 6 m s napojením na elektrický proud a pitnou vodu. Na lokalitě bude situováno mobilní WC s připojením na přívod vody a kanalizaci.

Zařízení a vybavení staveniště bude zahrnovat: sociální zařízení, sklad ochranných pracovních pomůcek a prostředků, sklad nádob pro přeložení a transport odpadu, označení přístupových, pracovních a únikových zón, zabezpečení pracovního prostoru proti úniku kontaminantů do okolí.

Předpokládaná spotřeba pitné vody se uvažuje cca 5-10 m<sup>3</sup> vody za týden. Teplá voda pro očištění pracovníků bude ohřívána průtočným ohřívačem umístěným v mobilní buňce. Odpadní voda vzniklá při dekontaminaci pracovníků obecně bude odváděna do kanalizace.

Dále bude na lokalitě nainstalována mobilní či pevná váha pro kontrolní vážení přemísťovaných odpadů a přiváženého inertního materiálu pro potřeby zásypu výkopů. K přepracování stavebního materiálu bude na lokalitě instalována mobilní drtička.

#### Vytyčení a vybudování plochy pro parkování stavební mechanizace

Pro stání techniky bude využívána stávající oplocená panelová plocha o rozloze 1370 m<sup>2</sup>, situování viz příloha C3 (dokumentace bouracích prací).

#### Vybudování manipulační plochy

Situace manipulační plochy je součástí projektové dokumentace bouracích prací (viz Příloha C3).

Projektovaný prostor manipulační plochy pro proces drcení je 256 m<sup>2</sup>. Skladba dočasné manipulační plochy bude následující:

- - upravený a zhutněný terén v šířce 11,0 m a délce 23 m, zhutnění se provede na úroveň  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$
- - 100 mm štěrkopísková drť, zhutnění se provede na úroveň  $E_{\text{def},2} = 70 \text{ MPa}$
- - 210 mm betonové panely o délce 3,00 m

#### Vybudování mezideponie dočasné uložení podlimitních a čistých zemin

Situace mezideponie je součástí projektové dokumentace bouracích prací (viz Příloha C3).

Projektovaná plocha mezideponie pro dočasné uložení materiálu - především stavebního recyklátu, případně zemin je 1140 m<sup>2</sup>. Stávající terén bude vyrovnán, poté na něj bude navezeno 100 mm štěrkopískové drti, které bude zhutněna na úroveň  $E_{\text{def},2} = 70 \text{ MPa}$ . Na takto zhutněnou plochu budou položeny betonové panely standardních rozměrů.

Mezideponie včetně manipulační plochy bude po obvodu ohraničena mobilním oplocením (betonové, kovové), celková předpokládaná délka 110 m.

### Vytyčení a vyznačení obvodu jednotlivých prostor sanace

Na lokalitě bude vybudováno **technické zázemí pro provádění sanačních prací**. Zařízení staveniště bude připraveno tak, aby umožňovalo kontrolovaný pohyb pracovníků mezi kontaminovanou zónou a jejím okolím (čistá zóna).

Zóna demolice a související odtěžby bude v terénu vyznačena mobilním oplocením o celkové délce 200 m. Budou zřízeny vstupní koridory s označením.

Po dokončení sanačních prací bude zařízení staveniště, včetně dočasné manipulační plochy, demontováno a staveniště bude uvedeno do stavu před zahájením sanačních prací.

### Dopravní trasy pro nákladní dopravu

Pro příjezd k lokalitě, resp. následnou přepravu nebezpečných odpadů v souladu s ustanovením ADR, bude využívána trasa vedoucí přes vjezdovou bránu z areálu dále po místních komunikacích do ulice Lidická, následně se odbočí do ulice Jiříkovská. Po cca 600 metrech se z ulice Jiříkovská odbočí vlevo do ulice Zemědělská, na jejímž konci se odbočí vpravo do ulice Pod Žurání. Z ulice Pod Žurání se sjede na silnici číslo 430 a odtud už dále dle místa konečné vykládky nákladních automobilů.

V rámci přípravy bude zpracován plán dopravy a logistiky akce včetně schválení záměru příslušnými orgány.

### Přeložky inženýrských sítí

V rámci sanačního zásahu budou z důvodu demolice budov provedeny přeložky inženýrských sítí, konkrétně elektřiny a vodovodu. Zbývající podzemní inženýrské sítě jsou uloženy mimo projektovaný prostor.

Elektrické vedení bude přeloženo v celkové délce 150 m, z toho bude 95 m vedeno po vnitřních či vnějších stěnách stávajících budov a 55 m bude vedeno vzdušně za pomoci 3 nově zřízených sloupů. Trasy plánovaných přeložek jsou znázorněny v situačním výkresu C3.

Vodovodní potrubí pak bude přeloženo v celkové délce 260 m, z toho bude 155 m vedeno uvnitř stávajících budov a 105 m bude vedeno venkovními podzemními rozvody. Trasy plánovaných přeložek jsou znázorněny v situačním výkresu C3.

Na severním okraji areálu se nachází kanalizace pro veřejnou potřebu (kmenová stoka A, DN 800/1200 mm). Dno potrubí je v hloubce cca 4,0-4,5 m pod terénem. Ochranné pásmo kanalizačních stok nad 200 mm včetně, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,50 m pod upraveným povrchem je dle podmínek zákona č. 274/2001 Sb. 3,50 m. Odtěžba kontaminovaných zemín v okolí kanalizace je projektována ve vzdálenosti > 3,5 m. Ochranné pásmo kanalizace bude dodrženo.

Na severním a západním okraji areálu je uloženo NTL a STL plynovodního zařízení. Zemní práce jsou projektovány mimo ochranná pásma NTL, STL a STL RS.

Odtěžba kontaminovaných zemín bude organizována tak, aby proběhla rychle a plynule. Celkovou dobu demoličních a zemních prací předpokládáme na cca 125 dní. Sanace nesaturované zóny bude průběžně dokumentována a vyhodnocena v etapových zprávách.

### Demoliční práce a zemní práce

**Výrobní objekty určené k demolici na základě zpracované AAR (EPS, 2017)** – se sestávající z výrobních a skladovacích hal se sociálním a kancelářským zázemím, převážně

přízemní, zděné většinou z roku 1872, o celkové zastavěné ploše 3 771 m<sup>2</sup> a celkové užitné ploše 4 172 m<sup>2</sup>.

Objekt A zahrnuje následujících dílčí objekty:

**objekt A1** - sklad: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, rekonstrukce v roce 1998, zastavěná plocha 502 m<sup>2</sup>, sv. výška 6,7 m,

**objekt A2** - zásobník užitkové vody: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha 133 m<sup>2</sup>, sv. výška 17,2 m,

**objekt A3** - skladový prostor: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha 225 m<sup>2</sup>, sv. výška - 7,9 m,

**objekt A4** - skladový prostor: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha 305 m<sup>2</sup>, sv. výška 9,7 m,

**objekty A5, A6** - sklad s kancelářským zázemím: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha 766 m<sup>2</sup>, sv. výška 6,7 m,

**objekt A7** - přístřešek pro lokomotivu (garáž SDH): přízemní, zděný, rok pořízení 1990, zastavěná plocha 156 m<sup>2</sup>, sv. výška 4,8 m,

**objekt A8** - autoservis: zděný, halový, rok pořízení 1986, zastavěná plocha 221 m<sup>2</sup>, sv. výška 5,9 m,

**objekt A12** - kanceláře, dílny: zděný, dvoupodlažní, rok pořízení 1872, rekonstrukce v r. 1994, zastavěná plocha 341 m<sup>2</sup>, užitná plocha I. NP dílny 273 m<sup>2</sup>, sv. výška 4,4 m, užitná plocha H. NP kanceláře 296 m<sup>2</sup> sv. výška 2,9 m,

**objekt A13** - ocelová hala: přízemní ocelová hala, rok pořízení 1980, zastavěná plocha 705 m<sup>2</sup>, sv. výška - 5,1 m,

**objekt A20** - kancelář: zděný, jednopodlažní, rok pořízení 1970, zastavěná plocha 15 m<sup>2</sup>, sv. výška 2,8 m,

**objekt A22** - sklad: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha - 110 m<sup>2</sup>, sv. výška 7,2-7,8 m,

**objekt A23** - dílna: přízemní, zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha - 38 m<sup>2</sup>, sv. výška 2,2-2,7 m,

**objekt A40** - sociální zařízení: zděný, rok pořízení 1872, zastavěná plocha - 130 m<sup>2</sup>, výška 2,5-3,0 m,

**objekt A62** - stolárna: zděný, halový, rok pořízení 1986, zastavěná plocha 124 m<sup>2</sup>, sv. výška 5,9 m,

#### Výkaz výměr a postup demoličních prací

Následující výkaz výměr byl zpracován na základě informací nabyvatele a při osobní prohlídce a zaměření jednotlivých objektů. Získané informace byly sestaveny do tabulky níže.

Výkaz výměr objektů určených k demolici

Objekt	plocha [m <sup>2</sup> ]	objem zdiva [m <sup>3</sup> ]	objem betonových podlah [m <sup>3</sup> ]
A1	502	560	300
A2	133	450	70
A3	225	530	115
A4	305	400	160

A5, A6	766	500	280
A7	156	260	80
A8 a A62	345	190	180
A12	341	495	150
A13	705	-	350
A20, A22, A23	163	180	80
A40	130	120	62
<b>CELKEM</b>	<b>3 771</b>	<b>3 685</b>	<b>1 827</b>

V žádném z objektů určených k demolici nebyla zjištěna přítomnost azbestu. Lokalizace objektů určených k demolici je znázorněna v příloze C3.

Prostory, ve kterých se bude provádět demolice, včetně prací zjišťovacích, musí být bezpečně uzavřeny a zabezpečeny proti vniknutí nepovoláných osob.

Objekty musí být před demolicí vhodně zajištěny tak, aby nedošlo k nežádoucímu zřícení jejich částí, zejména v době kdy se bude pracovat v jejich okolí. Části konstrukcí, které hrozí sesutím a které nelze zajistit, je nutno strhnout za dodržení stanovených bezpečnostních opatření ještě před zahájením dalších prací.

Jestliže při demolici výbušninami zůstane některá konstrukce po použití nálože na místě, nebo jsou její části narušeny, musí být zvlášť střeženy před zahájením dalšího postupu. Trhaviny při realizaci demoličních prací v areálu ICEC je třeba používat jako krajní prostředek, pokud selžou jiné metody demolice.

Demolice se musí provádět tak, aby nenastalo ohrožení objektů vedlejších. Během demolice je nutno stále sledovat všechny změny v bouraných objektech i v okolí a zajišťovat podle postupu prací objekty i jejich okolí tak, aby nebyli ohrožováni pracující v prostoru demolice.

V průběhu demoličních prací bude sledována míra znečištění demolovaných stavebních konstrukcí formou senzorických stanovení. Znečištěné materiály budou po podrcení neprodleně odvezeny k biodegradaci (bez skladování na mezideponii), materiály čisté budou odvezeny k recyklaci na dočasnou manipulační plochu v areálu a po drcení dočasně uskladněny na mezideponii. Nezbytnou součástí prací je i monitoring znečištění.

V podzemních konstrukcích se může nacházet blíže nespecifikované množství zbytků dehtů, které byly ověřeny průzkumem AR 2017 pod budovou A3. Tyto dehty musí být selektivně odtěženy a odvezeny k likvidaci (termická likvidace / spalovna).

Vzniklé odpady budou na základě výsledků laboratorních analýz tříděny, zařazovány dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. – Katalog odpadů a průběžně odváženy k externímu odstranění na vhodná koncová zařízení, případně k sekundárnímu využití.

Při provádění bouracích prací v blízkosti sousedních nebo okolních budov bude postup prací konzultován s autorizovanou osobou v oboru statika a dynamika staveb. Tato osoba bude v případě požadavků zhotovitele nebo nabyvatele přítomna na lokalitě při provádění takovýchto prací.

#### Odtěžba zemin

Po ukončení demoličních prací bude přistoupeno k odtěžení masivně kontaminovaných zemin nacházejících se pod demolovanými stavebními objekty a v jejich bezprostředním okolí. Plocha sanačního zásahu pod demolovanými objekty (masivní kontaminace) je cca 2 535 m<sup>2</sup>. Kontaminované zeminy budou těženy do průměrné hloubky 4,0 m pod terén, maximálně však po úroveň hladiny podzemní vody freatické zvodně. Plocha sanačního

zásahu v bezprostředním okolí masivně kontaminovaných zemin je 1 865 m<sup>2</sup>. Kontaminované zeminy budou těženy do průměrné hloubky 2,0 m pod okolní terén. Přítok srážkové vody, případně podzemní vody bude řešen odčerpáváním vody stavebním čerpáním na dekontaminační stanici.

Celkový objem kontaminovaných zemin tedy bude činit  $(2\,535 \cdot 4 + 1\,865 \cdot 2 =) 13\,870 \text{ m}^3$ . Objemová hmotnost zemin činí 1,8 t/m<sup>3</sup>, což znamená, že celková hmotnost kontaminovaných zemin je 24 966 tun. Uvedené objemy (hmotnost) byly navýšeny o 15% k minimalizaci nejistot spojených s rozsahem kontaminace pod stavebními konstrukcemi (celkem 15 951 m<sup>3</sup> tj. 28 711 tun). Zvýšené počty jednotek tak lze považovat pro daný prostor za maximální ke stanovení celkové ceny sanačních prací.

V průběhu odtěžby budou těžené zeminy bezprostředně senzoricky (čichově a vizuálně) posuzovány. Kontaminované zeminy určené k odvozu budou přímo nakládány na korbu nákladních aut a neprodleně odváženy na koncová zařízení k biodegradaci. Zvolený způsob sanačních prací v žádném z kroků nepředpokládá dočasnou deponii pro překládku kontaminovaných zemin v areálu. Postup odtěžby musí být proto volen s ohledem na tuto skutečnost. Pro sjízdnost terénu pro nákladní dopravu je možné využít k úpravám terénu recyklát ze stavebních sutí.

Těžba zemin bude ukončena po dosažení předepsané hloubkové a plošné úrovně a výše navržených cílových limitů sanace. Dno a stěny výkopu budou před záhozem protokolárně ovzorkovány a případné lokální zbytky kontaminované zeminy dotěženy.

Všechny otvory a jámy na staveništích (pracovištích) nebo komunikacích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, budou zakryty nebo ohrazeny. Zakrytí souvislým poklopem musí být provedeno tak, aby ho nebylo možno při běžném provozu odstranit nebo poškodit. Poklop musí mít únosnost odpovídající předpokládanému provozu. Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje. Zdržují-li se v bezprostřední blízkosti další pracovníci, musí být otvory a jámy ohrazeny nebo střeženy.

Jámy, které byly vytvořeny během zemních prací, budou ohrazeny a opatřeny výstražnými tabulkami. V noci budou opatřeny výstražným osvětlením. Na části plochy stavební jámy, zejména v období zvýšených vodních stavů, bude třeba provádět stavební odvodnění, aby nedocházelo k zaplavování výkopu.

Proti přítoku atmosférických srážek (především přívalové povahy) do stavebních jam budou zřízena vhodná technická opatření (hrázky, drenáž, obtoková koryta).

Odtěžené kontaminované zeminy budou na základě výsledků laboratorních analýz tříděny, zařídovány dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. – Katalog odpadů a následně průběžně odváženy k externímu odstranění na vhodná koncová zařízení.

#### Přeprava materiálu a odpadů

Pro přepravu materiálového toku bude zpracován pracovní postup, který bude oddělovat materiálový tok v místě lokality od toku odpadů odvážených z lokality.

Kontaminované materiály určené k odvozu mimo staveniště budou přímo z výkopu nakládány na nákladní soupravy, které budou zakryty plachtou. Vážení bude probíhat na koncovkách při příjmu odpadu.

Frekvence přepravy demolovaných stavebních konstrukcí bude 20 aut/den a bylo při ní vycházeno z následujících předpokladů:

- nosnost 1 auta je 16 t,
- celková hmotnost 13 806 t doba provádění 44 dnů

Frekvence přepravy vytěžených kontaminovaných zemin i dovozu zásypových materiálů bude rovněž 20 aut/den a bylo při ní vycházeno z následujících předpokladů:

- celková hmotnost 28 711 t
- doba provádění bude cca 90 pracovních dnů
- odvoz bude vykonáván nákladními auty bez přívěsů - nosnost 1 auta je cca 16 t

Přeprava odpadů bude probíhat v souladu s platnou legislativou, především dle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., v platném znění. Přeprava nebezpečných odpadů bude zajištěna silniční dopravou – vozidly, která jsou vybavena v souladu se zákonem č. 111/1994 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Evropskou dohodou o přepravě nebezpečných věcí ADR. Vozidla budou řádně vybavena protihavarijními prostředky a veškerou dokumentací nutnou pro přepravu nebezpečných odpadů (EPNO, ILNO, apod.). Při přepravě odpadů do míst využití nebo odstranění budou dodržovány předem stanovené přepravní trasy, které stanoví prováděcí projekt sanačních prací vypracovaný realizační firmou.

#### Nakládání s materiálem s podlimitním znečištěním

Nekontaminované zeminy a budou shromažďovány na mezideponii a budou použity po zvážení na mobilní váze na zpětný zásyp – v případě zjištění takového druhu materiálu (např. okraje výkopů, zeminy z výstavby drénů).

Materiál z demolic bude recyklován na stavební materiál, dočasně uložen na mezideponii a následně po zvážení použit pro zpětný zásyp.

Případné nadbilanční materiály budou použity na povrchové úpravy terénu v areálu nebo uloženy na příslušné skládce.

#### Závoz inertním materiálem a úprava ploch

Po odtěžení kontaminovaných zemin z podloží demolovaných stavebních objektů bude přikročeno k zavezení vzniklé jámy. K závozu budou použity jednak původně vytěžené nekontaminované zeminy a jednak bude použito zakoupených inertních materiálů (může být použit i cihelný či betonový recyklát).

Místní materiály budou do výkopů dováženy z dočasné mezideponie na korbě nákladních aut. Odhadem cca 16 447 tun. Přesuny budou probíhat na vzdálenost do 250 m v rámci areálu. Před uložením recyklovaných materiálů (stavební suť, zeminy) budou tyto váženy na mobilní váze před jejich konečným uložením ve výkopu

Inertní materiál / zemina určená k závozu bude splňovat požadavky na kvalitu z hlediska parametrů a požadovaných koncentrací škodlivin dle tabulky 10.1 a 10.2 přílohy č.10 Vyhlášky č. 294/2005 Sb., v platném znění. V případě použití recyklátu, bude jeho kvalita doložena certifikátem. Při zpětném závozu výkopu bude dbáno na gradaci zbytkového znečištění ve vertikálním směru tj. na bázi výkopu situování podlimitních kontaminovaných stavebních sutí či zemin z lokality, ve svrchních horizontech uložení čistých dovážených zemin/recyklátu.

Vzhledem k předpokládanému budoucímu využití sanovaného prostoru bude v průběhu zavážení výkopové jámy nutno provádět hutnění zaváženého materiálu. Hutnění bude prováděno po vrstvách o mocnost 0,2 až 0,3 m na požadovanou normovanou únosnost 45 MPa. Na závěr bude provedena kontrola hutnění autorizovanou firmou. Zásyp bude ukončen v úrovni -0,5 m pod okolním terénem.

Na povrch zásypu bude uložena hutněná vrstva šterku (makadam) o mocnosti 0,5 m a na ni bude uložena vrstva živice o mocnosti 0,1 m. Živičný povrch bude aplikován na okolních nezpevněných plochách a to z důvodů maximálního možného omezení infiltrace srážkových vod do horninového prostředí ve vymezených oblastech kontaminace. Jelikož se jedná prakticky o veškeré zpevněné plochy v areálu společností ICEC, jejich mapové vyjádření neuvádíme. Živičný povrch bude vhodně vyspádován do stávající kanalizace.

- objem zásypového materiálu bude 15 951 m<sup>3</sup>
- objem hutněného šterku bude 2 530 m<sup>3</sup>
- objem živičného povrchu bude 1 403 m<sup>3</sup>
- celková výměra zpevněné plochy bude 14 030 m<sup>2</sup>.

#### Odstraňování odpadů ze sanace nesaturované zóny

Při realizaci demoličních a zemních prací budou vznikat odpady z demolovaných konstrukčních prvků a těžených zemin.

Nakládání s odpady, tzn. jejich shromažďování, třídění, přeprava, úprava, využívání nebo zneškodňování bude probíhat v souladu s platnou legislativou, zejména se Zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v aktuálním znění a s prováděcími předpisy a vyhláškami na něj navazujícími.

V rámci projektovaných sanačních prací budou na lokalitě vznikat odpady:

- Kategorie „O“ - ostatní
- Kategorie „N“ – nebezpečné

Materiál kontaminovaný organickými látkami bude před dalším využitím upraven biodegradací na koncovém zařízení. Druhotné suroviny ze separace stavebních konstrukcí (dřevo, kov) budou odvezeny mimo areál na příslušná zařízení k likvidaci. Obdobně bude nakládáno i s plasty a lepenkou.

- Nakládání s odpady kategorie „N“ bude dokumentováno evidenčním listem pro přepravu nebezpečných odpadů. Množství odpadů bude deklarováno vážními lístky. Vážení odpadů bude prováděno při příjezdu na zařízení určené k odstranění odpadů. Na lokalitě bude veden stavební deník, do kterého bude prováděn řídícími pracovníky sanace kromě dalších skutečností také zápis o pohybu nákladních vozidel s odpady. V zařízeních k odstraňování odpadů bude vedena dokumentace dle provozního řádu.

Tabulkový přehled plánovaného množství vzniku dopadů.

Odpad k.č.	Předpokládané množství [t]	Způsob využití / likvidace
05 01 08 N	500	Jiné dehty
17 02 01 O	57,5	Dřevo
17 02 02 O	1	Sklo
17 02 04 N	2	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
17 04 07 O	230	Směsné kovy
17 05 03 N	28 711	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
17 05 04 O	-	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 06 03 N	7	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
17 06 04 O	1	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
17 09 03 N	2 280	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky
17 09 04 O	13 231	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

Nekontaminované zeminy a budou shromažďovány na mezideponii a budou použity po zvážení na mobilní váze na zpětný zásyp – v případě zjištění takového druhu materiálu (např. okraje výkopů, zeminy z výstavby drénů).

Materiál z demolic bude recyklován na stavební materiál, dočasně uložen na mezideponii a následně po zvážení použit pro zpětný zásyp.

Případné nadbilanční materiály budou použity na povrchové úpravy terénu v areálu nebo uloženy na příslušné skládce.

Odpady budou přepravovány pouze vozidly vybavenými v souladu s mezinárodní normou ADR.

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 č. 93/2016 Sb. (Katalog odpadů), vyhláškou č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Nakládání s odpady kategorie „N“ bude dokumentováno evidenčním listem pro přepravu nebezpečných odpadů. Množství odpadů bude deklarováno vážními listy. Vážení odpadů bude prováděno při příjezdu na zařízení určené k odstranění odpadů. Na lokalitě bude veden stavební deník, do kterého bude prováděn řídícími pracovníky sanace kromě dalších skutečností také zápis o pohybu nákladních vozidel s odpady. V zařízeních k odstraňování odpadů bude vedena dokumentace dle provozního řádu.

#### Monitoring sanace nesaturované zóny

Monitoring sanace nesaturované zóny zahrnuje vzorkování při demolici stavebních objektů, řízeném odtěžování, hodnocení materiálů určených ke zneškodnění a ověření kvality zemín ve stěnách a dně výkopů po ukončení odtěžby.

Monitoring sanačního zásahu bude sestávat z těchto dílčích částí:

- odběry a analýzy vzorků materiálů odvážených ke zneškodnění, odběry vzorků ze dna a stěn výkopu, odběry inertního materiálu, odběry vzorků stavebních konstrukcí
- vážení množství transportované zeminy
- měření výkopů.

Veškeré informace, týkající se sanačního zásahu, budou průběžně k dispozici zástupcům objednatele, supervizní organizace a orgánům státní správy. Formou dílčích zpráv budou údaje prezentovány v rámci kontrolních dnů.

#### Monitoring materiálů určených k odstranění

Na základě doprůzkumu bude upřesněna míra znečištění stavebních materiálů. Vzorky stavebního materiálu budou odebírány tak, aby mohlo být upřesněno rozlišení kontaminovaných materiálů (určených k likvidaci na zabezpečené skládce) od materiálů nekontaminovaných (recyklace).

V průběhu demoličních prací pak budou vybourané stavební materiály posuzovány na základě organoleptického posouzení a ověřovány na stanovení PAU a C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> v sušině. V průběhu demoličních prací bude odebráno dalších 55 vzorků stavebních konstrukcí na stanovení PAU a 55 vzorků na stanovení uhlovodíků C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> v sušině.

Vzorky stavebních sutí určených k odstranění budou dále analyzovány na stanovení třídy vyluhovatelnosti IIb, dle tab. 2.1 vyhlášky 294/2005 Sb. v množství 4 ks.



Při odtěžbě zemin pod demolovanými objekty budou odebrány směsné vzorky těžných zemin. Tuhé vzorky o hmotnosti cca 0,2 kg budou ukládány do označených speciálních skleněných vzorkovnic. Odebraný materiál bude homogenizován a kvartací bude připraven reprezentativní vzorek. Vzorky budou plněny do připravených vzorkovnic, budou uloženy v přenosných chladicích boxech při teplotě cca 4°C a v nich přepravovány do akreditované laboratoře. Protokoly o analýzách budou součástí závěrečné zprávy a budou archivovány jako součást prvotní dokumentace zakázky.

Vzorky zemin budou odebrány s četností cca 1 vzorek na 100 m<sup>3</sup>, a to jako vzorky směsné, z příslušného hloubkového intervalu vždy před vlastní odtěžbou vymezeného úseku. Po vyhodnocení výsledků analýz z příslušného úseku bude rozhodnuto o ukončení těžby ve sledovaném úseku, respektive dalším prohloubení výkopu a dalším odběru vzorků. V případě potřeby bude vzorkovací síť zahuštěna.

Celkem bude odebráno 170 vzorků zemin na stanovení obsahu PAU v sušině, 170 vzorků na stanovení C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> v sušině, 170 vzorků na stanovení Fenolů v sušině, 80 vzorků na stanovení BTEX v sušině, 18 vzorků na výluh IIb dle tab. 2.1 vyhlášky 294/2005 Sb. a 9 vzorků na stanovení dle přílohy 10, tab. 10.1 a 10.2 vyhlášky 294/2005 Sb.

#### Kontrolní vzorky po ukončení odtěžby

Po odtěžení kontaminovaných materiálů budou stěny a dno výkopu opětovně ovzorkovány. Bude proveden kontrolní odběr vzorků ze stěn a dna výkopů na ověření úplnosti sanace. Celkem bude odebráno 20 ks směsných vzorků ze stěn a dna výkopů. Kontrolní vzorky zemin budou analyzovány na stanovení obsahu PAU, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, Fenolů a BTEX v sušině.

#### Monitoring materiálů určených ke zpětnému závozu

Podrcená stavební suti (nekontaminované) určené ke zpětnému zásypu budou před samotným závozem ovzorkovány dle přílohy 10, tab. 10.1 a 10.2 vyhlášky 294/2005 Sb. Celkem bude odebráno 4 ks směsných vzorků.

#### Shrnutí vzorkovacích prací při sanaci nesaturované zóny

Rozsah monitoringu stavebních konstrukcí

<b>Monitoring stavebních konstrukcí</b>		
odběr vzorků stavební suti - směsné vzorky při demolici objektů	vzorek	118
laboratorní analýzy na stanovení obsahu PAU dle MP MŽP v sušině	analýza	55
laboratorní analýzy na stanovení obsahu C10 - C40 v sušině	analýza	55
laboratorní analýzy na stanovení třídy vyluhovatelnosti IIb, dle tab. 2.1 vyhlášky 294/2005 Sb.	analýza	4
laboratorní analýzy na stanovení dle tab. 10. 1 a 10.2 vyhlášky 294/2005 Sb.	analýza	4

Rozsah vzorkování zemin nesaturovaná zóna – provozní monitoring

<b>Provozní monitoring při sanaci zemin nesaturované zóny (bez závěrečného monitoringu)</b>		
odběr vzorků zemin - směsných	vzorek	617
laboratorní analýzy na stanovení obsahu PAU dle MP MŽP v sušině	analýza	170
laboratorní analýzy na stanovení obsahu C10-C40 v sušině	analýza	170
laboratorní analýzy na stanovení obsahu fenolového indexu v sušině	analýza	170
laboratorní analýzy na stanovení obsahu BTEX v sušině	analýza	80
laboratorní analýzy na stanovení třídy vyluhovatelnosti IIb, dle tab. 2.1 vyhlášky 294/2005 Sb.	analýza	18
laboratorní analýzy na stanovení dle tab. 10. 1 a 10.2 vyhlášky 294/2005 Sb.	analýza	9
hygienický monitoring (pracovního ovzduší) 1x před, 2x v průběhu akce a 1x po skončení	cyklus	4
geodetické zaměřování výkopové jámy	soubor	1

### Způsob prokazování dosažení sanačních limitů

Po odtěžení kontaminovaných materiálů budou stěny a dno výkopu opětovně ovzorkovány. Bude proveden kontrolní odběr vzorků ze stěn a dna výkopů na ověření úplnosti sanace. Celkem bude odebráno 200 ks směsných vzorků ze stěn a dna výkopů. Kontrolní vzorky zemin budou analyzovány na stanovení obsahu PAU, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, Fenolů a BTEX v sušině.

Způsob prokazování dosažení cílových parametrů nápravných opatření na lokalitě bude založen na vzorkování a chemických analýzách, tj. na stanovení sledovaných ukazatelů ve vzorcích zemin, popř. stavebních materiálů při ukončování jednotlivých fází sanačních prací- viz výše.

Cíle sanace nesaturované zóny bude dosaženo, jestliže v rámci závěrečného monitoringu bude dosaženo sanačního limitu v 75% odebraných vzorků zeminy. U zbylých vzorků bude tolerováno, nebude-li limit překročen více než desetinásobně – tzv. pravidlo 75%/10x.

Rozsah vzorkování zemin nesaturovaná zóna – závěrečný monitoring

<b>Závěrečný monitoring zemin sanace - nesaturované zóny</b>		
odběr vzorků zemin - směsných	vzorek	200
laboratorní analýzy na stanovení obsahu PAU dle MP MŽP v sušině	analýza	50
laboratorní analýzy na stanovení obsahu C10-C40 v sušině	analýza	50
laboratorní analýzy na stanovení obsahu fenolového indexu v sušině	analýza	50
laboratorní analýzy na stanovení obsahu BTEX v sušině	analýza	50