



AQD-envitest

hydrogeologie
a ochrana životního prostředí

Společnost AQD-envitest, s.r.o. je držitelem certifikátu ISO 9001 a ISO 14001

AQD – envitest, s.r.o. Vítězná 3, 702 00 Ostrava, aqd@aqd.cz, www.aqd.cz TALPA – RPF, s.r.o. Holvekova 36, 718 00 Ostrava - Kunčičky				 	
VYPRACOVAL	Ing. Fr. Učeň			T. KONTROLA	Ing. M. Cron
PROJEKTANT	Ing. René Bystroň			DATUM	12/2015
OBJEDNATEL	Ministerstvo financí, Letenská 15, 118 10 Praha 1			OKRES	Ostrava – město
AKCE SANAČNÍ ZÁSAH NA LOKALITĚ AGLOMERACE VE SPOLEČNOSTI VÍTKOVICE, a.s. aktualizace projektové dokumentace pro provádění stavby				ČÍSLO ZAKÁZKY	29/2014
				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	1 A4
				MĚŘÍTKO	-
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	
ČÁST STAVBY	Dokumentace bouracích prací			SO/PS	
PŘÍLOHA B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PŘÍLOHY	B. 1.

OBSAH

B	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	16
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	17
B.4	ÚPRAVY TERÉNU A ŘEŠENÍ VEGETACE PO ODSTRANĚNÍ STAVBY.....	18
B.5	ZÁSADY ORGANIZACE BOURACÍCH PRACÍ	19

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika zastavěného stavebního pozemku

Areál Aglomerace se nachází v tzv. Dolní oblasti společnosti VÍTKOVICE, a.s. na území Statutárního města Ostravy, na katastrálním území městského obvodu Vítkovice.

Z širšího pohledu, a také pro účely analýzy rizika a také všech pozdějších prací, bylo celé zájmové území Dolní oblasti společnosti VÍTKOVICE, a.s. rozčleněno do šesti základních oblastí:

- oblast A – halda Hrabůvka
- oblast B – štěrková kolej
- oblast C – aglomerace
- oblast D – areál bývalé divize D 500
- oblast E – areál bývalého závodu 1
- oblast F – koryto řeky Ostravice s levým břehem

Projektované práce se zabývají dílčí oblastí „C“. Rozloha areálu aglomerace činí cca 55 ha. Zájmové území je ploché, bez převýšení. V okolí areálu, na západní straně za ulicí Místecká je vesměs průmyslová výstavba, nejbližší objekty pro bydlení se nacházejí ve vzdálenosti cca 300 m. Východní stranu zájmového území omezuje tok řeky Ostravice, jeho jižní část pak val ulice Rudná. Ze severu navazuje na území Aglomerace dílčí část areálu Vítkovice, a.s. – bývalá divize D 500.

V jižní části se nachází prostor cizího areálu tzv. ALFENI, jehož se projektované sanační práce netýkají. Toto území je nyní ve vlastnictví společnosti LABRESO, a.s., Jeremenkova 954/5, Ostrava-Vítkovice. Prostor lokality je zobrazen v příloze C 03.

Počátek průmyslové výroby v areálu Dolní oblasti Vítkovic se datuje na počátek 19. století (r. 1828), kdy zde byla založena huť, pudlovna a válcovna. Popisovaná oblast aglomerace sloužila ke skladování, základnímu zpracování a přípravě surovin potřebných ke zpracování železa a výroby oceli. Nacházela se zde rozsáhlá úložiště rudy a koksu s příslušnou infrastrukturou (výklopníky, pásové haly, spékárna rud, apod.). V novodobé historii došlo k využití malé části území, resp. starých objektů (jatká), k vybudování provozu slévárny barevných kovů a provozu Alfeni, s.r.o. – nyní Labreso, a.s.

Geomorfologie a klimatické poměry

Zájmové území leží v Ostravské pánvi a náleží do soustavy Vněkarpatských sníženin, kde na souvrství uhlonosných karbonských sedimentů nasedají různé mocné třetihorní a čtvrtohorní sedimenty.

Základní rysy reliéfu Ostravské pánve byly vytvořeny kvartérní akumulací glacigenních, fluvialních a eolitických sedimentů s následným vznikem rozsáhlých plochých akumulačních povrchů. Bezprostředně po svém vzniku byly tyto tvary vystaveny působení erozních a denudačních procesů. Neporušeny zůstaly pouze nejmladší roviny údolních niv. Předkvartérní reliéf byl v prostoru celé sníženiny rozrušen nebo pohřben glacigenními modelačními procesy z období sálského zalednění. Konečný geomorfologický reliéf uzavírají sprašové hlíny, které výrazně překrývají a zarovávají původní tvar reliéfu.

Areál Dolní oblasti VÍTKOVICE, a.s. je situován v rovinatém terénu nivy Ostravice podél jejího levého břehu. Dnešní terén (jeho morfologie, členitost) je již výrazně poznamenán intenzivní antropogenní činností za posledních téměř 200 let. Vedle navenení značného množství odpadového materiálu, haldoviny a strusky, došlo k minulosti i k přemístění koryta řeky Ostravice.

Podle klimatického členění ČR (Quitt, 1971) náleží zájmové území do oblasti mírně teplé, suché, s mírně teplou zimou, průměrným ročním úhrnem srážek 703 mm a průměrnou roční teplotou 8,6 °C.

Geologické poměry

Hlavními geologickými strukturami zájmového území jsou údolní terasa řeky Ostravice. Hlubší zvodně v neogenním a karbonském podloží jsou od kvartérního pokryvu izolovány souvrstvím miocenních jílo. Vyšší terasové stupně nejsou v zájmovém území vyvinuty. Území je celoplošně překryto navážkami různého původu, složení a mocnosti.

Stručný přehled geologických poměrů obecně platných pro Dolní oblast Vítkovic je přehledně popsán v následující tabulce.

Tabulka 1: Geologický profil, hydrogeologická funkce členů vrstevního profilu

Navážky	Typická mocnost kolem několika m (průměrně 4,5 m), dokumentovaná mocnost od 0,2 do 13,6 m. Složení variabilní: struska, haldovina, stavební odpad, škvára aj. Kóta báze navážek je 202,95 až 229,41 m n.m. V místech zachovaných poloh hlín se místně v navážkách vytváří přechodné zvodnění z infiltrovaných srážek.
Hlíny	Povodňové hlíny údolní terasy řeky Ostravice. Dokumentovaná mocnost 0 až 4,5 m (průměrně kolem 0,89 m). Složení: fluvialní písčité, prachovito-písčité hlíny až jemně písčité jíly, v nadloží hlavní terasy - sprašové hlíny. Báze hlín je v úrovni 202,91 až 229,11 m n.m. Hlíny při své nepatrné propustnosti (řádu $n \cdot 10^{-9}$ m/s) omezují infiltraci srážek i kontaminace do podložních štěrků. Nejsou však absolutní bariérou proti penetraci kontaminace do podzemních vod a navíc je jejich přirozená izolační funkce narušena antropogenními zásahy.
Štěrk	Písčité až hlinitopísčité štěrky údolní a hlavní terasy Ostravice. Štěrk ve své svrchní části místně přechází do písku s proměnlivou příměsí štěrku. Štěrkové valouny s rozměry do 150 mm, v hlavní terase do 100 mm. Dokumentovaná mocnost 0,5 až 7,2 m (průměrně 3,17 m v údolní terase, v hlavní terase 2 až 7,0 m). Koeficient filtrace (ze stoupacích zkoušek): $1,59E-3$ až $2,71E-6$ m/s, průměrně $3,07E-4$. Báze štěrků údolní terasy v úrovni 200 až 218 m n.m., báze štěrků hlavní terasy v úrovni 214 až 220 m n.m. (od severu k jihu). Štěrk jsou nositelem zvodnění údolní a hlavní terasy řeky Ostravice. Zvodeň údolní terasy je v hydraulickém kontaktu s řekou. Dotace podzemních vod se děje skrytým příronem z vyššího terasového stupně ze zázemí nivy a přímou infiltrací srážek, která je omezována málo propustnými krycími povodňovými hlínami. Hladina podzemních vod je volná až lehce napjatá. Přirozený směr proudění podzemních vod je k severu až severovýchodu směrem k řece Ostravici. Zvodeň je recipientem kontaminace z nadložních vrstev.
Jíly miocén	Prakticky nepropustné podloží podzemním vodám údolní terasy. Mocnost nad 100 m. Složení: miocenní vápnité jíly zelenošedé až modrošedé barvy s kolísavým obsahem karbonátů. Kóty povrchu miocénu: 198,31 až 221,31 m n.m. Generelní úklon k SV až VSV.

Hydrogeologické poměry**Hydrogeologická rajonizace**

Z hlediska hydrogeologické rajonizace spadá lokalita do rajónu 2261 Ostravská pánev – ostravská část. Plocha tohoto hydrogeologického rajónu činí 250 km².

Oběh a akumulace mělké podzemní vody probíhá v průlinově propustném kvartérním kolektoru fluvialních písčitých štěrků údolní terasy. Počevním izolátorem zvodnění je souvrství neogenních jílo. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Dotace podzemní vody má generelně převažující původ v atmosférických srážkách, místně se v zájmové oblasti aglomerace projevuje vliv jezu na řece Ostravici.

Hlavní hydrogeologický kolektor

Hlavním kolektorem podzemní vody na lokalitě je vrstva fluvialních štěrků údolní terasy Ostravice. Podzemní voda je zadržována na prakticky nepropustných sedimentech neogenního (spodnobádenského) předkvartérního podloží. Vrstva krycích náplavových hlín v nadloží štěrkopísků je poloizolátorem, omezující přestup srážkových výluhových vod do vod podzemních.

Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Podzemní vody kvartérního kolektoru jsou dotovány plošnou infiltrací přes polopropustné krycí vrstvy, dále skrytým příronem z vyšší (hlavní) terasy v zázemí údolní nivy a jsou rovněž v přímé hydraulické spojitosti s řekou Ostravicí.

Kolektor podzemní vody je tedy na relativně úzkém území omezen ze dvou stran okrajovými podmínkami konstantní dotace - ze západní strany vyšším terasovým stupněm a ze strany východní kolísáním hladiny povrchového toku Ostravice. To lze očekávat v mocnostech max. 0,5 m v průběhu roku s tím, že vliv na mírně napjatou hladinu příbřežní zóny bude minimální.

Hlavní zvodeň nacházející se v písčitéch štěrcích údolní terasy a hlinito-písčitéch štěrcích hlavní terasy je v celém zájmovém území souvislá a její hladina, která se v Dolní oblasti pohybuje v rozmezí 207,3 až 224,9 m n.m., je zpravidla volná nebo mírně napjatá. Hladina podzemní vody ve štěrcích hlavní terasy se pohybuje v intervalu 215 m n.m. (severozápadní okraj zájmového území) až 222 m n.m. (v jihozápadní části zájmového území). Úroveň hladiny podzemní vody v celé Dolní oblasti ve štěrcích údolní terasy je vyvinuta v rozmezí 207 m n.m. (severovýchodní okraj) až 224,94 m n.m. (jižní okraj). Prokázána byla hydraulická spojitost s povrchovými vodami Ostravice - vcezení povrchové vody v místech uměle zvýšené hladiny vodoteče (např. prostor jezu poblíž HG 10/C) a odvodnění hlavní zvodně korytem řeky v nižší části toku (AQ-test, AR Dolní oblast, 7/2001).

Při bázi navážek se lokálně vytváří nesouvislé a přechodné zvodnění z infiltrovaných srážek, nadřezaných na méně propustných povodňových hlínách, přičemž absence krycích hlín - zvláště ve východní části lokality podél toku Ostravice - vytváří příznivé podmínky pro existenci spojitě zvodně s hladinou v navážkách.

Generelní směr proudění podzemní vody je směrem k severovýchodu až východu k místní erozní bázi - toku Ostravice. Proudění podzemní vody je ve shodě s úklonem předkvartérního podloží.

Hydrologické poměry

Zájmové území (areál Dolní oblasti VÍTKOVICE, a.s.) se nachází po levé straně hlavního toku řeky Ostravice, zahrnuje povodí Ostravice od Olešné po ústí Lučiny s číslem hydrologického pořadí 2-03-01-061. Plocha dílčího povodí činí 52,101 km². Charakteristické údaje Ostravice shrnuje následující tabulka (údaje převzaty ze Směrného vodohospodářského plánu, Praha 1976).

Tabulka 2: Ostravice - charakteristické hydrologické údaje (1931-1960)

číslo hg. pořadí: 2-03-01-061	plocha povodí	odtokový součinitel	specifický odtok	průměrný průtok	charakteristické průtoky m ³ .s ⁻¹	
Profil	km ²	-	l.s ⁻¹ .km ²	m ³ .s ⁻¹	Q ₃₅₅	Q ₃₆₄
Ostrava - jez km 8,6	619,25	0,16	18,76	11,62	1,55	0,958

Maximální průtoky v řece Ostravici během posledních tří let byly zaznamenány v době povodní v červenci 1997. Při povodni Ostravice v profilu Vítkovický jez 8,6 km kulminovala hladina 8. července, kdy maximální průtok byl 700±20 m³.s⁻¹ (odvozeno z průtoků v Lučíně a v Ostravici pod soutokem s Lučinou), průměrný měsíční průtok v červenci 1997 v tomto profilu byl 105,12 m³.s⁻¹. Lokalitu dělí od toku řeky Ostravice povodňový val, který v uvedeném roce zabránil zatopení areálu.

Lokalita se nachází v rájónu povrchových vod II-B-4-c. Jedná se o málo vodnou oblast s povrchovým odtokem 3 až 6 l/s/km², malou retenční schopností, silně rozkolísaným odtokem a středním koeficientem odtoku $k = 0,21$ až $0,3$. Roční chod Ostravice se v dlouhodobém průměru vyznačuje nejvyššími průtoky na jaře, v březnu až dubnu a nejnižšími na podzim, v říjnu.

Povrchová voda Ostravice je v přímé hydraulické spojitosti s podzemní vodou údolní nivy a vzhledem k absenci náplavových hlín v pásmu přilehlém řece (zpravidla) dochází k „volnému“ kolísání hladiny podzemní vody v závislosti na vodních stavech Ostravice.

Podél toku Ostravice vede - dle schváleného územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES) - regionální biokoridor s regionálními a místními biocentry.

b) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Samotné demolice objektů místy zasahují do ochranných pásem.

Demolice komunikací a zpevněných ploch a překryvy ploch se budou realizovat v blízkosti podzemních elektrických vedení do 5 kV (ochranné pásmo 1 m od osy kabelu), elektrických stanic (ochranné pásmo 2 m od budovy) a v blízkosti dráhy, resp. kolejí a drážní vlečky (ochranné pásmo 30 m od osy krajní koleje).

Demolice některých objektů (SO₂, SO₃, SO₅ a SO₁₉) budou realizovány v ochranném pásmu odlehčovací stoky v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.

Zemní práce v ochranných pásmech smí být prováděny pouze se souhlasem jejich provozovatelů. V případě dráhy a drážní vlečky provozovatele dráhy (VÍTKOVICE Doprava a.s.), a to i v případě, že stavbou dojde ke křížení dráhy. V případě odlehčovací kanalizační stoky provozovatele společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.

c) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Lokalita aglomerace se nenachází v záplavovém území.

V případě zvláštní povodně může dojít k zatopení pozemků a kolejíště v provozování společnosti VÍTKOVICE Doprava, a.s. až po ulici Místeckou. Ze strany toku řeky Ostravice jsou objekty situované v Ostravě – Vítkovicích v areálu Dolní oblasti Vítkovice chráněny sypanou levobřežní hrází v úseku ř. km 6,04 - 7,22 na povodeň Q₁₀₀, t.j. 1167 m³.s⁻¹ s převýšením 0,5 m nad Q₁₀₀, v délce 1 037,2 m a šířce koruny hráze 3,4 m se šterkovou stabilizační částí a zemní návodní částí, oddělenými dvouvrstvým filtrem z písku a geotextilie. Hrází je chráněno celé území Dolní oblasti Vítkovic včetně aglomerace až k Čermákovu jezu.

Lokalita aglomerace se nachází na území poddolované územní plochy Vítkovice (surovina černé uhlí).

d) vliv odstranění stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv odstranění stavby na odtokové poměry

Okolní stavby

Stavba se nachází v uzavřeném průmyslovém areálu a její odstranění nebude ve zvýšené míře omezovat obytnou zástavbu.

Za okolní stavbu je považována odlehčovací kanalizační stoka v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s., vedoucí napříč územím k demolici od ul. Místecké ke korytu řeky Ostravice a která dle dostupných podkladů prochází pod stavbami určenými k demolici. Potenciální vlivy při odstraňování jednotlivých stavebních objektů (vlivy bouracích prací, následného hutnění, ochrana kanalizačních šachet) včetně preventivních opatření jsou popsány ve statickém posouzení (samostatná příloha v části D této PD). Ze strany provozovatele stoky je požadováno zaslepení všech přípojek a kanalizací vedoucích do stoky, instalace pevných měřických bodů v trase stoky a jejich přeměření před zahájením bouracích prací a po sanaci, dále provedení kamerové prohlídky v době před zahájením bouracích prací a po sanaci. V případě prokazatelného poškození stoky, vyplývající z posunu pevných měřických bodů či kamerového záznamu, musí zhotovitel provést na své náklady sanaci stoky v poškozeném rozsahu.

Po dobu realizace prací i po jejich dokončení musí být zachován příjezd techniky pro údržbu kanalizační stoky.

Prašnost

Vzhledem k předpokládanému rozsahu rozpojovaných stavebních konstrukcí (postupné strojní rozebírání) a podle objemu stavebních konstrukcí tímto způsobem likvidovaných, může být ve zvýšené míře zatěžováno okolí prašností. Možný vývin prachu při bourání stavebních konstrukcí bude eliminován mlžením a zkrápěním vodou z požárních hadic a rozprašovačů. Zdroj vody ke skrápění musí být zajištěn přistavenými cisternami.

Hluk

Pro realizaci demoličních a bouracích prací je třeba vytvořit takové podmínky, aby se minimalizoval hluk na minimum. Předpokládá se, že vlastní bourací práce a práce vyvolávající nadměrný hluk se budou provádět v době od 7.00 do 20.00 hod.

Vzhledem k tomu, že předmětné objekty určené k demolici jsou vzdáleny cca 100 m od ostatní používané zástavby a k likvidaci bude použito běžných stavebních mechanismů a strojů novodobé generace – hydraulických zařízení, nebude docházet k zvýšené zátěži hlukem.

Pracovníci zúčastnění na demolici, budou vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami proti hluku. Stavba bude prováděna v souladu s normativními požadavky limitu hlučnosti dle § 12 odst. 2 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Odtokové poměry

Realizací stavby nedojde k ovlivnění odtokových poměrů na lokalitě.

e) zhodnocení kontaminace prostoru stavby látkami škodlivými pro životní prostředí v případě jejich výskytu

Souhrnné informace o znečištění

Historicky nejúplnější zhodnocení rozsahu a charakteristiky kontaminace na lokalitě aglomerace bylo provedeno v rámci komplexního průzkumu: „VÍTKOVICE, a.s. - Dolní oblast - Analýza rizika“ (Tylčer a kol., AQ-test, spol. s r.o.; 2000).

Z výsledků analýzy rizika vycházely požadavky na rozsah sanace a její cílový stav, které jsou formulovány ve správním rozhodnutí ČIŽP ve věci „Rozhodnutí o uložení opatření k nápravě – sanace staré ekologické zátěže na lokalitách VÍTKOVICE, a.s. – Dolní oblast“, nejprve v Rozhodnutí č.j. 9/OV/1739/02/Bá ze dne 25.2.2002, Rozhodnutí zn. 9/OV/3036/05/Pom, ze dne 2. 5. 2005, Rozhodnutí č.j. ČIŽP/49/OOV/SR01/1017678.010/VBC, ze dne 12. 5. 2011 a posledním opravovaným rozhodnutím č.j.: ČIŽP/49/OOV/SR01/1017678.012/14/VRV ze dne 15. 7. 2014 (dále jen „Rozhodnutí ČIŽP“).

Na tyto práce přímo navazuje provedený sanační doprůzkum (Slivková, TALPA-RPF, s.r.o., 2007), který byl proveden v rámci zakázky „Provedení doprůzkumu a zpracování projektu sanace Aglomerace v lokalitě tzv. Dolní oblasti společnosti VÍTKOVICE, a.s.“. Doprůzkum tedy vychází ze závěrů analýzy rizika, ověřuje aktuální stav a zejména upřesňuje rozsah kontaminace, v analýze rizika ve výtípaných sanačních plochách.

Provedený sanační doprůzkum sestával z dílčích částí:

- hydrogeologický průzkum v okolí sanační plochy SP 6
- sondážní průzkum kontaminace nesaturované zóny navážek na sanační ploše SP 23
- hydrogeologický průzkum v okolí objektu 27a – předsunutá trafostanice
- účelový průzkum kontaminace vybraných prvků stavebních konstrukcí z pohledu požadavků na kategorizaci odpadů dle platné odpadové legislativy,
- průzkum kontaminace železničního svršku,
- standardní podrobný průzkum kontaminace horninového prostředí na území areálu Slévárny barevných kovů a objektu ALFENI. Kompilací výsledků analýzy rizika a sanačního doprůzkumu

bylo provedeno nové vyhodnocení sanačních ploch SP 6 a SP 23 z pohledu nadlimitní kontaminace dle správního rozhodnutí ČIŽP. Provedeným doprůzkumem nebyla u všech dříve stanovených sanačních ploch ověřena nadlimitní kontaminace, a proto byla přehodnocena nezbytnost sanace těchto ploch.

Sanační plocha území Aglomerace

kontaminanty: arsen, beryllium, místně olovo

lokalizace: celá plocha území aglomerace (oblast „C“)

Zeminy

Pro přístup k sanaci lokality Aglomerace - Dolní oblast, oblasti C, má zásadní vliv celoplošná kontaminace první zeminové vrstvy od povrchu terénu - navážek - arsenem, beryliem a místně olovem. Tyto škodliviny jsou v celé této ploše zdrojem neakceptovatelného humánního rizika z neúmyslné ingesce zemin pro všechny plánované způsoby jejího budoucího funkčního využití (lehký průmysl, občanská vybavenost, les). Úroveň kontaminace vždy alespoň jedním z těchto kovů omezuje možnosti využívání ploch podle záměrů územního plánu.

Základní metodou zajištění takové ochrany je překryt kontaminovaných zemin. Plochy bez překrytu, by neměly být využívány ani k dočasným aktivitám, pokud by sanace měla být realizována až v delším výhledu.

V důsledku celoplošné kontaminace nekrytých ploch uvedenými kovy, nelze lokalitu bez realizace nápravných opatření využívat podle záměrů územního plánu. Vždy alespoň jeden z kovů sám o sobě reprezentuje neakceptovatelné humánní riziko z neúmyslné ingesce zemin,

Shrnutí: nadlimitní kontaminace zemin je vázána na přípovrchovou vrstvu, překročeny byly sanační limity pro parametry As, Be, ojediněle Pb. Nadlimitní kontaminace nesaturované zóny nebyla prokázána. Podzemní voda nepřekračuje ani v jednom z rozhodujících parametrů příslušný limit ČIŽP.

Sanační plocha SP 6

kontaminanty: podzemní voda - NEL

lokalizace: východní okraj areálu aglomerace až k levobřežní zóně Ostravice

Zeminy

V rámci doprůzkumu byly odebrány pouze čtyři vzorky zeminy z nově realizovaného trvale vystrojeného hydrogeologického vrtu HG-18/C. Analyticky byla ověřena zvýšená kontaminace ropnými látkami v přípovrchovém intervalu 0 až 1 m. Maximální zjištěné znečištění dosahovalo 3600 mg/kg, tj. pod požadovaným sanačním limitem ČIŽP (NEL: 5000 mg/kg). Všechny ostatní sledované ukazatele (CIU, PAU a těžké kovy) byly hluboce pod limitními koncentracemi.

Podzemní voda

Hlavní část průzkumných prací byla věnována ověření, případně konturaci nadlimitní kontaminace podzemní vody zjištěné v roce 2000 (Analýza rizika) v ojedinělém vrtu HG-13/C. Starý vrt HG-13/C nebyl nalezen a s největší pravděpodobností byl již v minulosti zničen. Z tohoto důvodu byly během doprůzkumu 2007 realizovány dva nové hydrogeologické vrty, duplicitně označené HG-13/C a HG-18/C.

Vzorky podzemních vody z vrtu HG 13/C byly odebrány 1. 6. 2007 a opakovaně i 28. 6. 2007. 28. 6. 2007 byl zároveň ověřován i vrt HG 18/C v zázemí. Ve všech vzorcích byl stanoven parametr NEL.

Výsledky analýz v žádném ze vzorků neprokázaly obsahy NEL v podzemní vodě nad cílovým limitem sanace pro plochu SP 6, tj. 1 mg/l. Je možné se domnívat, že kontaminace NEL, zjištěná v roce 2000 v původním vrtu HG 13/C, nebyla nijak významná a s postupem let odezněla, resp. se snížila na hodnoty, které lze považovat pro danou lokalitu za přijatelné. Lokálnímu charakteru nalezené kontaminace odpovídá i skutečnost, že v blízkém okolí se nenacházel žádný skutečně významný zdroj kontaminace.

Tabulka 3: Výsledky stanovení NEL v podzemní vodě v SP 6

Název vzorku	Datum odběru vzorku	NEL [mg/l]
HG 13/C	2000	1,5
HG 13/C	1. 6. 2007	0,33
HG 13/C	28.6.2007	<0,05
HG 18/C	28.6.2007	0,30
Cílový parametr sanace dle rozhodnutí ČIŽP:		1

Vzhledem ověřenému k podlimitnímu obsahu NEL, kdy úroveň kontaminace podzemní vody nepředstavuje riziko potenciálního znečištění povrchového toku, nebude na ploše SP6 přikročeno k hydraulické sanaci. Z uvedených důvodů nebyly v rámci sanačního doprůzkumu provedeny původně projektované čerpací zkoušky na nově realizovaných hydrogeologických vrtech.

Shrnutí: nadlimitní kontaminace podzemní vody ropnými uhlovodíky, zjištěná průzkumem v příbřežní zóně Ostravice v roce 2000, se novými hydrogeologickými vrti nepotvrdila, a to ani v místě původního, zničeného vrtu HG13/C ani v jeho zázemí (vrt HG18/C). Opakovaným vzorkováním podzemních vod byly ověřeny obsahy NEL pod úrovní sanačního limitu ČIŽP. **Plocha nebude sanována.**

Sanační plocha SP 23

kontaminanty: NEL

lokalizace: zatravněný prostor v předpolí spékárny rud

Zeminy

V rámci sanačního doprůzkumu na ploše SP 23 bylo realizováno celkem 7 sond do max. hloubky 4 m p.t. Nově realizované sondy konturovaly nadlimitní kontaminaci zjištěnou v roce 2000 v ojedinělé sondě S9/C3 (NEL: 16 000 mg/kg sušiny). Sonda S-7 byla situována přibližně v místech pozitivní sondy S9/C3, ostatní po obvodě předpokládané kontaminované plochy. Z vrtných jader sond bylo odebráno 25 intervalových vzorků zemin, které byly podrobeny stanovení obsahu NEL v sušině.

Přestože vzorky ze sondy S-7, umístěné přibližně v místě původní sondy S9/C3, vykazaly nejvyšší obsahy NEL ze všech vzorků odebraných v ploše SP 23 (vzorek z hloubkového intervalu 0,00 – 1,00 NEL = 2540 mg/kg sušiny), sanační limit ČIŽP (NEL: 5 000 mg/kg) nebyl v žádném vzorku překročen. Zbývající vzorky zemin vykazovaly obsahy NEL v řádu prvních stovek mg/kg sušiny.

Shrnutí: nadlimitní kontaminace zemin ropnými látkami, zastižená mělkou sondou v r. 2000 v těsné blízkosti budovy spékárny, nebyla při sanačním doprůzkumu potvrzena. Žádný ze vzorků zemin odebraných ze sond v místě i v okolí původní pozitivní sondy, neobsahoval NEL v koncentraci, překračující sanační limit ČIŽP. **Plocha nebude sanována.**

Objekt 27a - předsunutá trafostanice

kontaminanty: BaP, PCB, kovy: As, Be, Pb, Sb

lokalizace: bezprostřední okolí osamocené objektu trafostanice v severní části aglomerace

Zeminy

V rámci doprůzkumu byly v těsném okolí objektu trafostanice realizovány dva průzkumné objekty, vystrojený hydrogeologický vrt HG-19/C a mělká sonda T1. Kontaminace zemin byla posuzována jednak z pohledu ingesčních limitů (přípovrchová zóna do 2m p.t.) a jednak z pohledu limitů pro nesaturovanou zónu.

V přípovrchové zóně (ingesční rizika) byly ve všech odebraných vzorcích zeminy pro stanovení kovů zjištěny nadlimitní (v porovnání s limity dle rozhodnutí ČIŽP) pro arzén (max. T1 55 mg/kg, limit 2,2 mg/kg) a berilium (max. HG-19/C 2 mg/kg, limit 0,67 mg/kg). V případě olova byl jeden ze dvou vzorků v mírně nadlimitním obsahu (max. HG-19/C 153 mg/kg, limit 146 mg/kg). Překročení limitu u antimonu nebylo zjištěno. Nadlimitní organická kontaminace byla zjištěna u všech vzorků pro benzo (a)pyren. PCB nebyly zjištěny u žádného z analyzovaných vzorků.

Nesaturovaná vrstva zemin v okolí trafostanice byla prověřována pouze vrtem HG-19/C, ze kterého byly odebrány dva vzorky z horizontu nad hladinou podzemní vody. Vyhodnocení bylo provedeno porovnáním s cílovými parametry sanace pro nesaturovanou zónu pro parametry: NEL, naftalen, benzo(a)pyren, 1,1,2-trichlorethen (TCE), 1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE), 1,2-c-dichlorethen. Obsah žádného z uvedených parametrů nepřekročil příslušný sanační limit ČIŽP platný pro nesaturovanou zónu. Všechny výsledky analýz zemin z nesaturované zóny byly u jednotlivých kongenerů pod mezí detekce použité metody. Souhrnný přehled o doprůzkumem zjištěném znečištění u vybraných kontaminantů uvádí následující tabulka.

Tabulka 4: Výsledky stanovení vybraných kontaminantů v zeminách – objekt 27a - trafostanice

Vzorek	datum odběru	NEL	As	Be	Pb	BaP
		mg/kg sušiny				
HG 19/C (0,0 - 2,0)	26.6.2007	92	24	2,0	153	1,02
HG 19/C (2,0 - 4,0)	26.6.2007	186	16	2,0	49	0,402
HG 19/C (4,0 - 6,0)	26.6.2007	1830	34	2,0	473	12,1
T 1 (0,0 - 1,0)	27.6.2007	499	26	1,4	115	7,02
T 2 (1,0 - 2,0)	27.6.2007	395	55	1,3	92	5,78
ČIŽP – ingesční limit L-ING		-	2,2	0,67	146	0,392
ČIŽP – limit pro nesaturovanou zónu L-NES		5000	-	-	-	-

Podzemní voda

Kontaminace podzemní vody byla ověřována na vzorku podzemní vody z vrtu HG 19/C. Porovnáním s cílovými parametry sanace vydanými příslušným rozhodnutím ČIŽP pro sanační plochy podzemních vod v Dolní oblasti Vítkovic v parametrech: NEL, PAU: naftalen, benzo (a)pyren, BTEX: benzen, CIAU: 1,1,2- trichlorethen (TCE), 1,1,2,2,- tetrachlorethen (PCE), 1,2-cis-dichlorethen, NH₄⁺, bylo zjištěno, že koncentrace všech uvedených parametrů byly hluboko pod příslušnými sanačními limity, dokonce většinou pod mezí stanovitelnosti použité analytické metody.

Shrnutí: nadlimitní kontaminace zemin je vázána na přípovrchovou vrstvu, překročeny byly sanační limity pro parametry As, Be, benzo (a)pyren, ojediněle Pb. Nadlimitní kontaminace nesaturované zóny nebyla prokázána. Podzemní voda nepřekračuje ani v jednom z rozhodujících parametrů příslušný limit ČIŽP.

Objekt Slévárny barevných kovů a ALFENI

kontaminanty: BaP, PCB, kovy: As, Be, Pb, Sb

lokalizace: dva samostatně oplocené areály v jižní části území aglomerace

Zeminy

Areály Slévárny barevných kovů (používána zkratka SBK) a ALFENI nebyly v rámci analýzy rizika prověřovány. Rozsah doprůzkumu byl proto koncipován poměrně podrobně, se zaměřením na doplnění všech relevantních informací.

V rámci doprůzkumu byly v obou areálech realizovány celkem čtyři trvale vystrojené hydrogeologické vrty (SBK: HG-14/C, HG-15/C, HG-16/C; ALFENI: HG-17/C) a celkem 18 ks mělkých dočasných sond (SBK: S-1 až S-10, S-15 až S-18; ALFENI: S-11 až S-14). Ve svrchním zemním profilu byla z pohledu ingesčních rizik prověřována kontaminace v rozsahu: benzo(a)pyren, PCB, kovy: As, Be, Pb, Sb, Cr (bývalá chromovna v areálu SBK). Z výsledků vyplývají nadlimitní (nad limity dané rozhodnutím ČIŽP) koncentrace u všech vzorků v těchto sledovaných parametrech: Arzén (max. S-15 273 mg/kg, limit 2,2 mg/kg), berylium (max. S-12 5,5 mg/kg, limit 0,67 mg/kg). U většiny vzorků byl překročen limit olova (max. S-12 2010 mg/kg, limit 146 mg/kg). Žádné překročení sanačního limitu nebylo zaznamenáno u vzorků na obsah antimonu. V případě chromu bylo v rámci doprůzkumu provedeno zkrácené vyhodnocení rizik dle scénářů a vstupních předpokladů analýzy rizika (AQ-test, 2000). Ani u jediného vzorku nebylo zjištěno překročení zdravotního rizika. Zjištěné koncentrace chromu byly vyhodnoceny jako nevýznamné z hlediska budoucích nápravných opatření. Nadlimitní organická kontaminace BaP byla zjištěna u naprosté většiny odebraných vzorků (max. S-8 200 mg/kg, limit 0,392 mg/kg). Nadlimitní kontaminace PCB nebyla zjištěna.

V následující tabulce je uveden přehledný soupis provedených analýz u vybraných kontaminantů.

**Tabulka 5: Výsledky stanovení vybraných kontaminantů v zeminách
- svrchní horizont / ingesční rizika, Slévárna barevných kovů a ALFENI**

Název vzorku	Datum odběru	NEL	As	Be	Cr	Pb	Sb	BaP
		mg/kg sušiny						
Slévárna barevných kovů								
S-1 (0,2 - 1)	11.5.2007	524	15	1	31	152	5	5,28
S-1 (1,0 - 2,2)	11.5.2007	66	14	2	45	180	5	2,79
S-2 (0,0 - 1,0)	21.5.2007	137	7	1,6	51	52	4	1,59
S-2 (1,0 - 1,5)	21.5.2007	539	5	0,9	45	170	2	0,302
S-3 (0,0 - 1,0)	21.5.2007	763	9	1,2	104	115	4	10,7
S-3 (1,0 - 1,7)	21.5.2007	865	11	2,4	269	93	4	5,32
S-4 (0,0 - 1,0)	21.5.2007	424	13	1,8	93	69	4	2,53
S-4 (1,0 - 2,0)	21.5.2007	344	8	1,1	113	84	2	3,31
S-5 (0,0 - 1,0)	21.5.2007	389	2	2,9	47	13	<1	0,321
S-5 (1,0 - 1,7)	21.5.2007	121	8	2,3	713	127	3	41,4
S-6 (0,0 - 0,90)	21.5.2007	97	6	0,9	26	22	<1	0,375
S-6 (0,9 - 2,0)	21.5.2007	81	7	1,3	38	18	<1	0,0494
S-7 (0,00 - 1,00)	22.5.2007	4 790	7	1,3	1 990	1640	10	10,6
S-7 (1,00 - 1,50)	22.5.2007	1170	11	1,1	247	219	6	1,1
S-8 (0,00 - 1,00)	22.5.2007	166	13	1,5	260	679	12	200
S-8 (1,00 - 2,00)	22.5.2007	343	10	1,1	53	153	6	14
S-9 (1,00 - 2,00)	22.5.2007	941	27	1,6	107	141	5	23,5
S-10 (0,00 - 1,00)	22.5.2007	185	12	0,6	43	437	16	0,473
S-10 (1,00 - 1,80)	22.5.2007	180	29	1,5	165	500	24	4,74
S-15 (0,00 - 1,00)	9.7.2007	109	52	1,5	320	807	47	1,32
S-15 (1,00 - 2,00)	9.7.2007	991	273	1,4	39	793	37	38,5
S-16 (0,30 - 1,00)	9.7.2007	711	15	2,5	35	92	5	7,75
S-16 (1,00 - 2,00)	9.7.2007	149	22	2,9	40	144	6	0,965
S-17 (0,00 - 1,00)	9.7.2007	523	110	2,1	60	520	33	3,31
S-17 (1,00 - 2,00)	9.7.2007	81	23	5,0	42	118	18	0,674
S-18 (0,00 - 1,00)	9.7.2007	152	28	0,4	71	1220	45	0,474
S-18 (1,00 - 2,00)	9.7.2007	78	35	0,5	51	2010	82	0,290
ALFENI (LABRESO)								
S-11 (0,0 - 1,0)	5.6.2007	1 920	48	1,6	187	752	39	4,63
S-11 (1,0 - 2,0)	5.6.2007	993	42	1,1	33	713	35	1,86
S-12 (0,0 - 1,0)	5.6.2007	1 700	7	5,5	69	33	2	2,80

S-12 (1,0 - 2,5)	5.6.2007	829	25	1,7	38	151	5	6,19
S-13 (0,0 - 1,0)	5.6.2007	553	98	1,6	45	787	40	8,56
S-13 (1,0 - 2,0)	5.6.2007	223	28	1,3	42	130	28	3,39
S-14 (0,0 - 1,0)	5.6.2007	168	25	0,9	53	222	11	3,47
S-14 (1,0 - 2,0)	5.6.2007	161	52	1,6	32	377	17	2,55
HG-17/C (0,0 - 2,0)	29.5.2007	200	58	2,6	61	855	59	1,7
ČIŽP – ingesční limit L-ING		-	2,2	0,67		146	409	0,392

Kontaminace zemin podle limitů pro nesaturovanou zónu (L-NES) byla vyhodnocována z pohledu kontaminace v parametrech: NEL, naftalen, benzo(a)pyren, 1,1,2-trichlorethen (TCE), 1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE), 1,2-c-dichlorethen.

Obsah NEL kolísá od velmi nízkých hodnot pod mezí stanovitelnosti až po ojedinělé hodnoty v řádu tisíců mg/kg. Sanační limit ČIŽP (pro NEL = 5 000 mg/kg) byl mírně překročen u jediného vzorku z vrtu HG 14/C při jihozápadním okraji areálu slévárny, obsahy NEL v ostatních vzorcích byly hluboce podlimitní. Nadlimitní koncentrace naftalenu byla zjištěna u jediného vzorku z téhož vrtu HG-14/C (max. 175 mg/kg, limit 100 mg/kg). Výsledky analýz CIAU se u většiny vzorků pohybovaly pod mezí stanovitelnosti, ojediněle se vyskytly měřitelné koncentrace řádově na úrovních desetin mg/kg, výjimkou byla hodnota 2,15 mg/kg trichlorethenu z vrtu HG 15/C. Všechny uvedené hodnoty jsou však nejméně o dva řády pod úrovní sanačního limitu pro uvedené chlorované alifatické uhlovodíky.

Tabulka 6: Výsledky stanovení vybraných kontaminantů v zeminách
- nesaturovaná zóna, Slévárna barevných kovů a objekt ALFENI

Název vzorku	Datum odběru	NEL	As	Be	Cr	Pb	BaP	naftalen
		mg/kg sušiny						
Slévárna barevných kovů								
S-1 (2,2 - 2,8)	11.5.2007	<50	8	1	27	22	0,0070	0,059
S - 15 (2,00 - 3,00)	9.7.2007	148	62	1,5	74	507	2,04	0,718
S - 15 (3,00 - 4,00)	9.7.2007	398	32	1,2	83	473	3,71	0,811
S - 16 (2,00 - 3,00)	9.7.2007	267	37	3,7	45	227	1,03	0,310
S - 17 (2,00 - 3,00)	9.7.2007	342	142	1,5	26	1 910	3,43	0,553
S - 17 (3,00 - 4,00)	9.7.2007	2 000	158	1,5	22	747	26,7	11,0
S - 18 (2,00 - 3,60)	9.7.2007	849	40	0,6	60	1 250	16,1	3,46
S - 18 (3,60 - 4,00)	9.7.2007	<50	7	0,6	21	1 230	0,327	0,113
HG-14/C (2,0 - 2,6)	31.5.2007	5 090	18	1,3	37	293	252	175
HG-15/C (2,0 - 2,9)	30.5.2007	132	6	0,9	50	36	0,510	0,0987
ALFENI (LABRESO)								
S-11 (2,0 - 3,0)	5.6.2007	1 080	148	2,3	33	2 600	26,8	8,24
S-11 (3,0 - 4,0)	5.6.2007	1 100	128	1,7	42	1 160	34,8	24,3
S-13 (2,0 - 3,0)	5.6.2007	885	35	1,7	36	207	4,02	0,705
S-13 (3,0 - 4,0)	5.6.2007	437	37	1,5	42	363	16,5	3,87
S-14 (2,0 - 3,0)	5.6.2007	178	32	1,5	21	106	2,34	0,780
S-14 (3,0 - 4,0)	5.6.2007	379	27	2,1	36	210	3,51	0,740
HG-17/C (2,0 - 4,0)	29.5.2007	152	28	1,9	18	283	0,640	0,619
HG-17/C (4,0 - 6,0)	29.5.2007	965	178	1,8	23	1 730	17	16,0
HG-17/C (6,0 - 8,0)	29.5.2007	693	120	1,2	21	593	22	24,1
ČIŽP – limit pro nesaturovanou zónu L-NES		5000	-	-	-	-	-	100

Podzemní voda

Hodnocení kontaminace podzemní vody bylo provedeno porovnáním s cílovými parametry skupiny L-GW pro sanační plochy podzemních vod v Dolní oblasti Vítkovic). Vyhodnocení bylo provedeno pro následující skupinu parametrů: NEL, PAU: naftalen, benzo(a)pyren, BTEX: benzen, CIAU: 1,1,2-trichlorethen (TCE), 1,1,2,2,- tetrachlorethen (PCE), 1,2-cis-dichlorethen, NH₄⁺. V tomto rozsahu byly provedeny analýzy čtyř vzorků podzemních vod z vrtů HG-14/C až HG-17/C. Obsahy NEL ve vzorcích podzemních vod vykazovaly nízké hodnoty, řádově v setinách mg/l, nebo pod mezí stanovitelnosti. Sanační limit pro parametr NEL nebyl u žádného vzorku překročen.

Koncentrace polyaromatických uhlovodíků byly nízké, pod mezí stanovitelnosti, nebo max. v řádu setin µg/l, což platí nejenom pro naftalen a benzo(a)pyren, tj. parametry se stanoveným limitem, ale i pro ostatní PAU. Sanační limity pro parametry PAU nebyly u žádného vzorku překročeny.

Koncentrace benzenu byla ve většině vzorků podzemních vod pod mezí detekce, stejně jako chlorovaných alifatických uhlovodíků 1,1,2- trichlorethen (TCE) a 1,2-cis-dichlorethen. Pouze obsahy 1,1,2,2,- tetrachlorethen (PCE) se pohybovaly řádově v jednotkách µg/l, max. hodnota 18,7 µg/l byla zjištěna ve vzorku z vrtu HG 15/C, ovšem i tato hodnota je hluboce pod sanačním limitem pro tento parametr (1,1,2,2,- tetrachlorethen = 200 µg/l).

Koncentrace NH₄⁺ se pohybovaly řádově v intervalu desetin až prvních jednotek mg/l. Nejvyšší hodnoty byly zjištěny ve vzorcích z vrtu HG 15/C (2,6 mg/l) a HG 14/C (3,0 mg/l). I tyto nejvyšší koncentrace jsou však hluboko pod sanačním limitem ČIŽP (NH₄⁺ = 35 mg/l).

Shrnutí:

Potvrzena byla plošná nadlimitní kontaminace zemin v přípovrchové vrstvě do hloubky 2 m p.t. prakticky na celém území areálu Slévárny, místně i v areálu ALFENI. Z hlediska ingesčních limitů jde o parametry As, Be, benzo(a)pyren a místy Pb.

Přítomnost chromu ve svrchní vrstvě zemin byla v areálu slévárny podle očekávání prokázána, avšak výpočtem rizika bylo doloženo, že při současné koncentraci nepředstavuje zdravotní riziko a chrom tedy není kontaminantem, který by vyžadoval zvláštní pozornost z hlediska budoucích nápravných opatření.

Nadlimitní kontaminace zemin z pohledu limitů pro nesaturovanou zónu byla potvrzena pouze v jediném vrtu (HG 14/C při jihozápadním okraji areálu slévárny), a to pro parametry NEL a naftalen. Nejbližší sondy S-6 a S-18, vzdálené cca 20 m, nadlimitní kontaminaci již nezastihly, proto lze usuzovat na lokální charakter znečištění v poměrně úzkém okolí vrtu HG14/C. Podzemní voda nevykazuje ani v jednom z parametrů koncentrace nad příslušný limit ČIŽP.

K celkovému hodnocení kontaminace stavebních objektů a horninového prostředí je nutno dodat, že vychází z průzkumných dat z roku 1999 (průzkum pro Analýzu rizik), částečně doplněné o data z roku 2007 (sanační doprůzkum). S objektivizací dat o kontaminaci se v rámci tohoto projektu neuvažuje.

V dílčí oblasti „C“ (v jeho jižní části) se nachází prostor cizího areálu tzv. objekt ALFENI, jehož se projektované sanační práce netýkají. Toto území je nyní ve vlastnictví společnosti LABRESO, a.s., Jeremenkova 954/5, Ostrava-Vítkovice.

Sanační limity a cíle sanačních prací

Cílové parametry sanace jsou dány Rozhodnutím ČIŽP. Na základě výsledků provedeného doprůzkumu (2007) bylo konstatováno, že nápravná opatření není nutné provádět u následujících sanačních ploch a objektů: SP-6 – sanace podzemní vody, SP-23 – sanace zemin nesaturované zóny. Provedeným doprůzkumem byla naopak ověřena potřeba rozšíření sanačního zásahu „zeminy – nesaturovaná zóna“ na plochu při jihozápadním okraji areálu slévárny v okolí vrtu HG-14/C. Oproti původním výsledkům

analýzy rizika byla také zjištěna potřeba provedení sanace v rozsahu „zeminy - ingesce“ u nově prověřovaného areálu SBK. Nápravná opatření v areálu ALFENI (nyní Labreso) nejsou v rámci tohoto projektu řešena.

Předmětu popisované etapy sanačních prací, resp. lokality aglomerace, se týkají tyto požadavky Rozhodnutí ČIŽP (vybrané citace):

1. Provést sanační práce včetně souvisejících činností:
 - 1.1. zajistit či odstranit zařízení, která jsou nebo v budoucnu mohou být v sanované lokalitě zdrojem dotací závadných látek do horninového prostředí a podzemních vod v termínech dle jednotlivých lokalit
 - 1.2. odstranit znečištění horninového prostředí a podzemních vod v termínech dle jednotlivých lokalit

Souhrnný přehled cílových parametrů sanace – tento souhrn je platný pro celou lokalitu Dolní oblasti. Jednotlivé limity jsou aplikovatelné pro případy, které nejsou uvedeny na seznamech jednotlivých sanačních ploch:

Tabulka 7: Cílové parametry sanace - zeminy a podzemní vody

	ZEMINY mg/kg				PODZEMNÍ VODA mg/l	
	INGESCE		NESATUR. ZÓNA	SATUR. ZÓNA		
	průmysl, občanská vybavenost	les				
symbol skupiny parametrů	L-ING-PR	L-ING-LES	L-NES	L-SAT	L-GW	
NEL			5 000	5 000	5 mg/l	1 mg/l
					komplexní organické znečištění	olejové znečištění
NAP			100	100	350 µg/l	
BAP	0,392 ^c	0,12 ^c		20	0,5 µg/l	
BEN					4000 µg/l	250 µg/l
					obecně	na výstupu ke Karolině
FEN					25 mg/l – jen ke Karolině	
TCE			400	20	200 µg/l	
PCE			250	30	200 µg/l	
1,2-c-DCE			500	4	200 µg/l	
fáze					pod 1 mm	
NH4+					35 mg/l	
As	2,2 ^p	2,2 ^p				
Be	0,67 ^c	0,39 ^p				
Pb	146 ⁿ	77 ⁿ				
Sb	409 ⁿ	219 ⁿ				
PCB	0,37 ^c	0,12 ^c				

Poznámka	Limity pro redukci rizik z neúmyslné ingesce jsou platné pro svrchní vrstvu zeminy do hloubky 2 m pod terénem	Limity jsou platné pro vrstvu navážek a hlín	Limity platné pro štěrky pod hladinou podzemní vody	Limity platné pro jednotlivé sanační plochy podzemních vod
----------	---	--	---	--

Tabulka 8: Vymezení ploch k sanaci stavebních konstrukcí - R ČIŽP

Rizikový objekt / oblast objektů	zastavěná plocha k sanaci (m ²)	obestavěný prostor k sanaci (m ³)	kubatura vzniklých odpadů (m ³)	průnik se sanační plochou nesat. zóny	typ navržené sanace / navržené opatření	ochrana památkové péče
oblast C - aglomerace	32 130	450 000	72 000	SP 23	plošná demolice 42 objektů	-
Doprůzkum*	63 300	391 088	468 800	-	-	-

* uvedené hodnoty dokládají značné rozdíly v odhadech z AR a z doprůzkumu lokality

Koncepce sanace

Koncepce realizace sanace staré ekologické zátěže v řešeném prostoru obsahuje následující postupy:

- odstranění kontaminovaných stavebních objektů
- lokální sanace zemin odtěžením
- sanace jednotlivých ploch nesaturované zóny překrytím

Stavební objekty, které jsou nezpůsobilé k dalšímu využití a jsou kontaminované, budou v souladu s Rozhodnutím ČIŽP odstraněny. Způsob odstranění stavebních objektů je popsán v části D tohoto projektu.

Vymezené plochy kontaminace navážek budou sanovány kontrolovaným překryvem inertním materiálem. Podrobná metodika řešení je uvedena v části D tohoto projektu.

Plocha v okolí průzkumného vrtu HG-14/C, u níž byla zjištěna kontaminace NEL, bude sanována odtěžením zemin. Podrobná metodika řešení je uvedena v části D tohoto projektu.

Provedené průzkumy kontaminace

Průzkumné práce v zájmovém území Aglomerace, zaměřené na hodnocení kontaminace horninového prostředí a stavební konstrukce, byly provedeny v předstihu a jsou zdokumentovány v těchto dokumentech:

- Vyhodnocení závazků PJ 991 Slévárna barevných kovů z hlediska ochrany ŽP (Hydroekotest Brno, 1995)
- Analýza rizika (Jiří Tylčer a kol., AQ-test, 2000)
- Závěrečná zpráva sanačního doprůzkumu (Alena Slivková, TALPA-RPF, srpen 2007).

Použité mapové a geodetické podklady

Pro projekci demolice a stavebních prací byly využity mapové podklady vlastníka (nabyvatele).

f) požadavky na kácení dřevin

Před zahájením demolice a demontáží bude nutné odstranit náletové porosty a vzrostlou zeleň kolem jednotlivých objektů a na plochách sanovaných překryvy inertními materiály, a to v souladu s pravomocným rozhodnutím ÚMěOb Vítkovice, odboru výstavby, ŽP a VH (viz část D této PD). Následně zhotovitel po provedení sanaci provede náhradní výsadbu v souladu s pravomocným rozhodnutím ÚMěOb Vítkovice, odboru výstavby, ŽP a VH (viz část D této PD).

g) věcné a časové vazby; podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba bude probíhat samostatně, bez vazby na jinou stavbu.

Časový harmonogram provedení demolice stavebních objektů nebo jejich částí je v tomto projektu stanoven jako rámcový a upřesněn bude podle výsledku veřejné soutěže na výběr dodavatele sanačních a demoličních prací.

Detailní harmonogram prací zpracuje dodavatel prací. Zahájení demoličních prací se předpokládá v roce 2016, předpokládaná lhůta k dokončení stavby je 18 měsíců.

- Pracovní postupy pro jednotlivé pracovní výkony, jednotlivé stavební objekty a provozní soubory, jsou uvedeny v technologickém postupu. V zásadě platí, že demolice objektů se provede technologií strojního bourání. Demolice se provede do hloubky -3,00 m p.ú.t.
- Během likvidace objektu se bude rovněž provádět sekundární dělení snesených stavebních konstrukcí na díly, vhodné pro přepravu běžnými dopravními prostředky.
- Veškerá suť ze snesených objektů, nosného konstrukčního systému a krytina, se bude odvážet na předem vybudovanou zpevněnou plochu, kde bude s materiály nakládáno, jak je uvedeno v části D projektové dokumentace.
- Suterénní prostory a vybouraný prostor od -3,00 m p.ú.t. po okolní terén 0,00 m, budou zasypány vhodným materiálem, např. nadcenou stavební sutí frakce 0-125 mm bez obsahu škodlivých látek.
- Kontaminované materiály z demolic budou po vytrídění a podle rozsahu znečištění odstraněny odvozem na biodegradační plochu nebo na skládku příslušné kategorie, případně do spalovny.
- Ocelové konstrukce budou po demolici roztříděny, upraveny na rozměry pro přepravu a vsázku a odvezeny do určeného předávacího místa a ponechány v majetku nabyvatele.

Vyvolaná investice – přeložka kyslíkovodu

Vzhledem k potřebě demolice mostů B-C a C-D bude provedena přeložka nadzemního kyslíkovodu z těchto mostů do prostor na území bývalé Divize 500. Projekt této přeložky je uveden jako samostatný elaborát v části D předkládané projektové dokumentace.

Rámcový harmonogram prací je uveden v části D předkládané projektové dokumentace.

B.2 Celkový popis stavby**a) stručný popis stavebních nebo inženýrských objektů a jejich konstrukcí**

Jedná se o soubor 42 cihlových, betonových a železobetonových objektů s ocelovými a železnými konstrukcemi. Dále soustavu potrubních rozvodů, zpevněných ploch, částí komunikací, ramp, jímek, stavebních základů.

Podrobný popis jednotlivých objektů je uveden v části D této projektové dokumentace.

b) stručný popis technických nebo technologických zařízení

V objektech určených k demolici se již nenacházejí žádná funkční technická či technologická zařízení.

c) výsledky stavebního průzkumu, přítomnost azbestu ve stavbě

Výsledky stavebního průzkumu a přítomnost azbestu ve stavbě je podrobně popsána v části D této dokumentace, a to pro každý z objektů samostatně.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Zajištění energií

V rámci demolic se nepředpokládá napojení na energetické zdroje s výjimkou zařízení staveniště. Napojení během demolic je možné ze stávající provozované rozvodny ČEZ, a.s. v Aglomeraci, při jejím případném odstavení bude nutné provést napojení ze sousední části areálu bývalé divize D 500. Zařízení staveniště bude napojeno kabelem na elektrickou energii (400/230 V, příkon do cca 100 kW) z objektu trafostanice v majetku ČEZ, a.s. na protější straně ZPP1.

Zajištění obslužnosti komunikací

Zhotovitel zajistí obslužnost všech komunikací, po kterých se pohybuje.

Během realizace sanačních prací zůstane zachován stávající vnitřní systém dopravy i napojení na vnější dopravní systém. Vnitřní dopravní systém (vnitrozávodní komunikace a volné plochy), se využije k dopravě, pojezdu a k parkování stavebních strojů a dopravních mechanismů.

Pro dopravu demoliční suti a likvidovaných stavebních konstrukcí budou využity stávající dopravní trasy vnitrozávodních komunikací v areálu s výjezdem přes vrátnice VÍTKOVICE, a.s. na městskou komunikaci ul. Ruská nebo ul. Místecká. Toto je možné buď pomocí dočasného dopravního značení, nebo stálou službou, která bude řídit v případě potřeby veřejnou dopravu. Další trasa odvozu bude vedena v závislosti na místě určení.

Po dobu realizace prací musí být zachován příjezd techniky pro údržbu odlehčovací kanalizační stoky v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s.

Řešení dopravy a její podmínky musí být zhotovitelem předem projednáno s odpovědnými útvary nabyvatele.

Zhotovitel je povinen předem projednat a zajistit příslušná oprávnění ke vstupu a vjezdu na pozemky nabyvatele.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky

Demoliční práce nebudou vyžadovat připojení na elektrickou energii, vyjma zařízení staveniště. Zařízení staveniště bude napojeno kabelem na elektrickou energii (400/230 V, příkon do cca 100 kW) z objektu trafostanice v majetku ČEZ, a.s. na protější straně ZPP1.

Veškeré demoliční práce, prováděné v blízkosti kolejíště vleček, provozovaných společností VÍTKOVICE Doprava, a.s., musí zhotovitel prací předem projednat a odsouhlasit se zodpovědnou osobou této společnosti - provozovatelem dráhy, který stanoví podmínky pro provádění prací. Stanovisko provozovatele dráhy musí být doloženo k žádosti o vyjádření Drážnímu úřadu.

c) způsob odpojení

Před vlastním zahájením demolic bude zhotovitelem ve spolupráci s nabyvatelem prověřeno odpojení všech inženýrských sítí a jiných energetických zdrojů. Zhotovitel prací požádá dotčené organizace o vytýčení podzemních vedení inženýrských sítí, případně jejich odpojení. Budou vytýčeny nezajištěné podzemní kanály a jímky, na které se zamezí vjezd stavebním strojům, nebo budou zasypany.

Zaslepeny budou nefunkční kanalizační přípojky napojené na odlehčovací kanalizační stoku v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s. Nepředpokládá se, že by kanalizační stoka byla konstrukčně spojena s některý z demolovaných objektů, v jehož půdorysu prochází.

Zaslepení bude provedeno v souladu s požadavky ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky a bude respektovat externí dokument OVAK a.s. „Požadavky na provádění stokových sítí a kanalizačních přípojek“.

Nevyužívané přípojky budou zaplněny či zafoukány inertním materiálem (betonovou nebo cementopopílkovou směsí apod.). z revizní či kanalizační šachty, která je nejbližší odlehčovací stocí (nejblíže

ústí do stoky).. Zaplnění nefunkčního potrubí musí být provedeno v celém průřezu do vzdálenosti min. 1 m od šachtice na každou stranu. Alternativně může být provedeno odkrytí nefunkční přípojky z úrovně terénu výkopem. V případě absence revizních šachtic nebo vpustí bude potrubí zaslepeno bezvýkopovou metodou přímo z odlehčovací stoky. Práce budou provedeny odbornou firmou, která doloží způsob provedení a garantovanou těsnost.

B.4 Úpravy terénu a řešení vegetace po odstranění stavby

a) terénní úpravy po odstranění stavby

V celé ploše zájmového území aglomerace byly analýzou rizik zjištěny nadlimitní kontaminace zemin v přípovrchové vrstvě do hloubky 2 m p.ú.t. Z hlediska ingesčních limitů jde o parametry As, Be, benzo(a)pyren a místy Pb.

Změna územního plánu Města Ostravy č.j. 2462/ZM1014/32 ze dne 21.5.2014 upravuje funkci využití předmětného území na funkci „Lehký průmysl, sklady, drobná výroba“ a v příbřežní části řeky Ostravice na funkci „Les“. V této části rovněž vymezuje rámec nadregionálního biokoridoru a regionálního biocentra (viz mapová příloha C 06).

Ingesční rizika budou v celém prostoru aglomerace eliminována aplikací sanačních překryvů. Ty budou rozděleny do dvou částí - podle zařazení ploch v územním plánu na funkční využití „Les“ a „Lehký průmysl“.

Území s funkčním využitím „Les“ bude sanováno sanačním překryvem zeminami v tl. 0,5 m (výkopové zeminy, podornice). Tato území jsou situována jednak v západní části areálu aglomerace, podél ulice Místecké o ploše 3,9 ha, jednak ve východní části areálu mezi vlečkovou tratí a řekou Ostravicí ve dvou plochách o velikosti 3,3 a 0,7 ha.

Území s funkčním využitím „Lehký průmysl“ bude sanováno sanačním překryvem inertními zeminami na celé zbývající ploše aglomerace, s výjimkou průmyslové plochy VÍTKOVICE, a.s. Recycling, plochy ALFENI, plochy kolejíště vleček (na všech je provozovatelem dráhy společnost VÍTKOVICE Doprava, a.s.) a střední části plochy bývalé skládky HOMO II., která je již nyní překryta zeminami.

b) použité vegetační prvky, biotechnická opatření

Spodní vrstva v tl. 0,30 m bude vytvořena inertní zeminou nebo odpady kategorie „ostatní odpad“, které splňují podmínky přílohy č.11, odst. 3, písm. a) a b) zákona pro uložení na povrch terénu (biodegradovaná zemina, zemina z výkopu, mohou to být i nadrcené nekontaminované sutě z demolic, apod. – vždy však materiály, splňující podmínky pro uložení na povrch terénu). Tato spodní vrstva bude rozhrnuta na stávající terén a hrubě urovňována tak, aby byl zaručen odtok srážkových vod. Zemina bude hutněna pojezdy automobilů, požadovaný součinitel zhutnění je 90 % PS. Horní vrstva v tl. 0,20 m bude vytvořena pomocí ornice, podornice nebo jiných zúrodnitelných zemin, například sprašových hlín. Rozprostíraná zemina nebude hutněna, bude urovňována bránami nebo jinou vhodnou mechanizací.

Upravený povrch bude zatravněn - po překrytí zeminou a ornici zde bude provedena jako konečná úprava ozelenění travinobylinnou směsí. Tím bude výrazně omezena eroze půdy a dále dojde k začlenění sanovaného tělesa do okolní krajiny.

Dále bude zhotovitelem provedena náhradní výsadba dřevin v souladu s dokumentem „Projekt sadových úprav (Plochy prvků ÚSES)“ – viz samostatná příloha v části D této dokumentace a dle požadavků orgánů státní správy. U vysázených dřevin bude zhotovitelem zajištěna následná tříletá údržba.

B.5 Zásady organizace bouracích prací

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a jejich zajištění

V rámci demolic se nepředpokládá napojení na energetické zdroje s výjimkou zařízení staveniště. Napojení během demolic je možné ze stávající provozované rozvodny ČEZ, a.s. v Aglomeraci, při jejím případném odstavení bude nutné provést napojení ze sousední části areálu bývalé divize D 500.

Zařízení staveniště bude napojeno kabelem na elektrickou energii (400/230 V, příkon do cca 100 kW) z objektu trafostanice v majetku ČEZ, a.s. na protější straně ZPP1.

b) odvodnění staveniště

Projektované zpevněné plochy ZPP1 a ZPP2, na kterých bude ukládán materiál z demolic, budou odvodňovacími žlaby napojeny do zachytné jímky o objemu 100 m³. Vody z jímky budou dále přečerpávány do cisteren a bez čištění přímo odváženy ke zneškodnění na ČOV společnosti ČEZ ES v Dolní oblasti. Principiálně budou tímto způsobem zneškodňovány veškeré odpadní vody na stavbě.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Zhotovitel zajistí obslužnost všech komunikací, po kterých se pohybuje. Během realizace sanačních prací zůstane zachován stávající vnitřní systém dopravy i napojení na vnější dopravní systém. Vnitřní dopravní systém (vnitrozávodní komunikace a volné plochy), se využije k dopravě, pojezdu a k parkování stavebních strojů a dopravních mechanismů. Pro dopravu demoliční suti a likvidovaných stavebních konstrukcí budou využity stávající dopravní trasy vnitrozávodních komunikací v areálu s výjezdem přes vrátnice VÍTKOVICE, a.s. na městskou komunikaci ul. Ruská nebo ul. Místecká. Toto je možné buď pomocí dočasného dopravního značení, nebo stálou službou, která bude řídit v případě potřeby veřejnou dopravu. Další trasa odvozu bude vedena v závislosti na místě určení.

Řešení dopravy a její podmínky musí být zhotovitelem předem projednáno s odpovědnými útvary nabyvatele. Zhotovitel je povinen předem projednat a zajistit příslušná oprávnění ke vstupu a vjezdu na pozemky nabyvatele.

Přívodní elektrické vedení

Všechny objekty, určené k demolicí, jsou odpojeny od elektrické energie. V rámci demolice objektů nebude realizována přeložka kabelu elektrického vedení. Před vlastní demolicí bude zhotovitelem vymezen prostor, který bude demolicí ohrožen. Dodržována budou ochranná pásma inženýrských sítí. Nabyvatel zhotoviteli stanoví podmínky, za jakých lze bezpečně provést demolicí, aniž by ohrozil blízké elektrické vedení, spotřebiče a ostatní elektrická zařízení, která by mohla být demolicí ohrožena.

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení v zájmovém území Aglomerace není funkční.

Vodovodní přípojka

Vodovodní řád k objektům je již odpojen a zaslepen na hranici Aglomerace a bývalé Divize 500. Po dobu demolice musí být zhotovitelem zajištěna dodávka užitkové vody pro zkrápění demolovaných objektů. Zkrápění musí snížit prašnost při demolicí na minimum.

Užitkovou vodu pro skrápění zhotovitel primárně zajistí pomocí cisteren. V případě požadavku na napájecí bod je možné po dohodě s nabyvatelem zajistit napojení na jediné odběrné místo v oblasti Aglomerace, které je k dispozici na úrovni objektu č. 18 směrem k ul. Místecké.

Přeložka vodovodního řádu nebude realizována.

Plynové potrubí

V zájmovém území se nachází plynové potrubí pouze v jihozápadní části v blízkosti dnes již odstraněných objektů bývalého areálu Slévárny barevných kovů. Jedná se o STL plynovod PE 80 a ocel DN 150 ve správě společnosti RWE Distribuční služby, s.r.o, který v současnosti zásobuje objekt vrátnice z ul. Místecké. Umístění je zřejmé ze situace v příloze C 07 v části C a z vyjádření RWE v části E tohoto projektu.

K demolovaným objektům nevede žádné činné potrubí, které rozvádělo technické plyny. Vzhledem k potřebě demolice mostů B-C a C-D bude přeložen kyslíkovod DN 50 z těchto mostů do prostor na území bývalé Divize 500 (dokumentace je uvedena v části D tohoto projektu).

Na podporách mostu C-D podél ul. Kovářenské, v těsné blízkosti demolovaného potrubí koksářského plynu DN 800, jsou umístěny dvojice opláštěných horkovodních potrubí DN 250 a zčásti STL potrubí zemního plynu DN 200, která se nebudou překládat, ale musí být důkladně ochráněna a ponechána. Mostní podpory, na nichž jsou uvedena potrubí zavěšena, nebudou odstraňovány a budou dále sloužit k nesení těchto potrubí.

Zhotovitel demolic potrubí zpracuje detailní technologický postup a plán dělení a snesení demolovaných potrubí také s vazbou na provoz na ulici Kovářenské, křížení dráhy a přilehlé výrobní provozy. Technologický postup včetně organizačního a časového plánu zhotovitel projedná a nechá schválit příslušnými pracovníky nabyvatele.

Potrubí k vedení kapalného média

K demolovaným objektům nevede žádné činné potrubí, které rozvádělo kapalná média. Přeložka potrubí kapalných médií nebude realizována.

Telekomunikace

K objektům není přivedeno živé telefonní vedení.

Požární vodovod

Požární vodovod v zájmovém území Aglomerace není funkční.

Kanalizace

Zájmovým územím napříč mezi řekou Ostravicí a ul. Místeckou prochází odlehčovací kanalizační stoka DN 2000 v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s. Hloubka založení v místě stavby je 5,2 až 6,5 m, ochranné pásmo je 3,5 m od vnějšího líce potrubí na každou stranu. Umístění je zřejmé ze situace v příloze C 07 v části C a z vyjádření OVaK, a.s. v části E tohoto projektu.

Ostatní

Ostatní inženýrské sítě se v místech ovlivněných sanačním zásahem nevyskytují.

d) vliv odstraňování stavby na okolní stavby a pozemky

Okolní stavbou je odlehčovací stoka v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s., vlivy na okolní pozemky mohou být prostřednictvím zvýšené prašnosti a hluku. Jiné negativní vlivy mít stavba nebude.

Okolní stavby

Odlehčovací kanalizační stoka v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace, a.s. prochází napříč územím k demolici od ul. Místecké ke korytu řeky Ostravice a dle dostupných podkladů prochází pod stavbami určenými k demolici. Potenciální vlivy při odstraňování jednotlivých stavebních objektů (vlivy bouracích prací, následného hutnění, ochrana kanalizačních šachet) včetně preventivních opatření jsou popsány ve statickém posouzení (samostatná příloha v části D této PD). Ze strany provozovatele stoky je požadováno zaslepení všech přípojek a kanalizací vedoucích do stoky, instalace pevných měřických bodů v trase stoky a jejich přeměření před zahájením bouracích prací a po sanaci, dále provedení kamerové prohlídky v době před zahájením bouracích prací a po sanaci. V případě prokazatelného poškození stoky, vyplývající z posunu pevných měřických bodů či kamerového záznamu, musí zhotovitel provést na své náklady sanaci stoky v poškozeném rozsahu.

Po dobu realizace prací i po jejich dokončení musí být zachován příjezd techniky pro údržbu stoky.

Prašnost

Vzhledem k předpokládanému rozsahu rozpojovaných stavebních konstrukcí (postupné strojní rozebírání) a podle objemu stavebních konstrukcí tímto způsobem likvidovaných, může prašnost ve

zvýšené míře zatěžovat okolí. Možný vývin prachu při bourání stavebních konstrukcí bude eliminován mlžením a zkrápěním vodou z požárních hadic a rozprašovačů. Zdroj vody ke skrápění musí být zajištěn přistavenými cisternami.

Hluk

Pro realizaci demoličních a bouracích prací je třeba vytvořit takové podmínky, aby se minimalizoval hluk na minimum. Předpokládá se, že vlastní bourací práce a práce vyvolávající nadměrný hluk se budou provádět v době od 7.00 do 20.00 hod.

Vzhledem k tomu, že předmětné objekty určené k demolici jsou vzdáleny nejblíže cca 100 m od ostatní používané zástavby a k likvidaci bude použito běžných stavebních mechanismů a strojů novodobé generace - hydraulických zařízení, nebude docházet ke zvýšené zátěži hlukem. Pracovníci zúčastnění na demolici, budou vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami proti hluku.

Stavba bude prováděna v souladu s normativními požadavky limitu hlučnosti dle § 12 odst. 2 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) ochrana okolí staveniště

Ochrana okolí staveniště před hlukem a zvýšenou prašností bude realizována dle výše uvedených opatření.

Samotné demolice objektů do ochranných pásem nezasahují. Výjimku tvoří demolice komunikací a zpevněných ploch a překryvy ploch v blízkosti podzemních elektrických vedení do 5 kV (1 m od osy kabelu), elektrických stanic (2 m od budovy) a v blízkosti dráhy, resp. kolejí a drážní vlečky (30 m od osy krajní koleje). Zemní práce v ochranných pásmech smí být prováděny pouze se souhlasem jejich provozovatelů, v případě dráhy a drážní vlečky provozovatele dráhy, a to i v případě, že stavbou dojde ke křížení dráhy.

V rámci aktivit na sanačních plochách nebudou prováděny přeložky inženýrských sítí.

Vzhledem k potřebě demolice mostů B-C a C-D bude provedena přeložka nadzemního kyslíkovodu z těchto mostů do prostor na území bývalé Divize 500. Projekt této přeložky je uveden v samostatném elaborátu v části D tohoto projektu.

f) maximální zábory

Zábory půdy nejsou předmětem dokumentace.

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při odstraňování stavby, nakládání s odpady, zejména s nebezpečným odpadem, způsob přepravy a jejich uložení nebo dalšího využití anebo likvidace

Stavební objekty určené k demolici včetně zpevněných ploch a komunikací, zaujímají plochu 63 300 m², resp. 391 088 m³ obestavěného prostoru. Celkový objem materiálů objektů vzniklých demolicemi (cihelny a betonový střep) je 71 800 m³, hmotnost všech materiálů je 468 800 tun.

Podrobný propočet objemů a hmotností jednotlivých stavebních konstrukcí demolovaných objektů je uveden v nákladové části projektu - rozpočet a výkaz výměr.

Při provádění sanačních prací budou a mohou vznikat materiály a hmoty, které mají podle Zákona č. 185/2001 Sb. charakter odpadů. Podle katalogu odpadů se bude jednat o odpady uvedené v tabulce na následující straně:

Tabulka 9: Seznam odpadů

Kód odpadu	Název odpadu	Kat.
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170103	Tašky a keramické výrobky	O
170106	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106	O
170201	Dřevo	O
170201	Dřevo znečištěné	O/N
170202	Sklo	O
170203	Plasty	O
170204	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	N
170405	Železo a ocel	O
170409	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	N
170503	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
170504	Zemina a kamení	O
170601	Izolační materiál s obsahem azbestu	N
170603	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603	O
170605	Stavební materiály obsahující azbest	N
170903	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N
170904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902 a 170903	O
200201	Biologicky rozložitelný odpad	O
200203	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	O
200301	Směsný komunální odpad	O
100213	Kaly a filtrační koláče z čištění plynu obsahující nebezpečné látky	N
150110	Obaly znečištěné nebezpečnými látkami	N
150202	Absorpční činidla, textilní materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
120112	Upotřebené vosky a tuky	N

Nakládání s těmito odpady bude probíhat v souladu s platnou legislativou, při zajištění předepsané evidence, shromažďování, přepravě a způsobu zneškodnění.

Nabourané materiály z demolic konstrukcí budou převáženy na vybudované zpevněné manipulační plochy, kde se roztřídí dle charakteru a stupně jejich znečištění. Neznečištěná demoliční suť bude po nadrčení použita na zpětný zásyp.

Popis odstraňovaných odpadů s podílem azbestu

Vzhledem k přítomnosti nebezpečných látek (azbestu), bude provedení demolice rozděleno do dvou etap. V první etapě budou z těch objektů, kde se azbesty nachází, odstraněny nebezpečné látky - azbestové opláštění nebo střešní krytiny. Ve druhé etapě je řešena vlastní demolice stavby.

Azbestovým opláštěním jsou vystrojeny zejména mostní konstrukce dopravníkových mostů, u nichž jsou tímto materiálem kryty boční stěny až do výše oken. V některých případech jsou azbestové materiály použity ve střešních krytinách mostů. Také přesýpací a poháněcí stanice v mostních konstrukcích mají na svých stěnách opláštění z tohoto materiálu.

Azbestové materiály tvoří azbestocementové plotny, uchycené v konstrukcích přeplátováním přišroubovanými nebo přinýtovanými ocelovými pásy. Ve střešních konstrukcích to jsou převážně vlnité eternitové desky, vzájemně přeložené a uchycené šrouby.

Demontáž azbestocementových výrobků

Demontáž se provede ručním vyjmutím z místa uložení a snesením k patě stavby. Manipulace při snášení bude prováděna ručním podáváním. Během svislého přesunu se bude dbát na to, aby nedošlo ke zlomení desky či jinému poškození, které by mohlo být zdrojem uvolnění drobných a prachových částic, které jsou nebezpečné. V případě lámavosti a drolení snášené krytiny, bude tato opatřena foliovým přebalem.

Veškerý demontovaný materiál bude ukládán na nepropustnou fólii, do které pak bude zabalen. Před zahájením vlastních demontážních prací a v jejich průběhu bude povrch demontovaných konstrukcí trvale zkrápěn tak, aby se zamezilo zvětšení prachových podílů na minimum. Zdroj vody ke skrápění musí být zajištěn zhotovitelem přistavenými cisternami po celou dobu manipulace nakládání s azbestovými materiály.

Po snesení na úroveň terénu bude proveden vodorovný přesun desek k přepravním kontejnerům. Materiál v přebalu se přemístí a uloží do uzavřeného kontejneru tak, aby se zabránilo uvolňování drobných prachových podílů azbestu během ruční přepravy.

V tomto postupu se bude pokračovat do dokončení demontáže všech azbestocementových desek. Po ukončení demontážních prací se vysbírají všechny případné drobné úlomky, které se uloží do folií spolu s deskami.

Zcela zakryté kontejnery budou přepraveny dopravou podle předpisů ADR na skládku odpadů. Přepravu uskuteční oprávněný přepravce odpadů. Provozovatel zařízení pro zneškodňování odpadů bude při předání odpadu skládce informován o druhu odpadu ve smyslu právních předpisů v oblasti nakládání s odpady. Pro odstranění odpadu s podílem azbestu, uzavřeného v obalech, je možné použít skládku S-003.

h) ochrana životního prostředí při odstraňování stavby

Demolice bude prováděna běžnými postupy a nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí stavby exhalacemi, hlukem, otřesy, prachem a nepořádkem.

Při použití strojní mechanizace při demolici bude zvýšená hladina hluku. Prašnosti se bude předcházet důkladným kropením zděných konstrukcí vodou z požárních hadic a rozprašovačů, a to před jejich stržením i během demolice. Zdroj vody ke skrápění musí být zajištěn zhotovitelem přistavenými cisternami.

Při demolici komína kotelny, objektu spékárny a případně železobetonových základů výklopníků, může být použita trhací práce velkého rozsahu. Opatření na ochranu životního prostředí při trhací práci a bezpečnostní opatření bude řešeno zvláštním projektem trhacích prací velkého rozsahu, který vypracuje pro zhotovitele prací oprávněná osoba a schválí místně příslušný Obvodní báňský úřad.

Vzhledem k situování demolovaných objektů uvnitř rozsáhlé průmyslové zóny, nebudou případné negativní vlivy ohrožovat a obtěžovat obyvatelstvo. Po realizaci demolice se nezhorší životní prostředí - naopak budou odstraněny stavby s dílčí kontaminací stavebních konstrukcí nebezpečnými látkami.

S ohledem na dřívější využití objektů určených k demolici a na základě doposud získaných informací z analýzy rizika a doprůzkumu znečištění objektů přímo v areálu aglomerace lze předpokládat, že stavební konstrukce některých objektů jsou kontaminovány především látkami typu nepolárních extrahovatelných látek (NEL) a těžkými kovy (TK). S kontaminovanými materiály bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a jeho prováděcími předpisy a způsoby.

i) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zhotovitel stavby vypracuje Plán bezpečnosti práce na staveništi – po dobu realizace sanačních prací a zajistí jeho plnění jednak ze strany svých pracovníků a současně ze strany jeho subdodavatelů.

Za dodržování technologických postupů a vlastní průběh demolic a stavebních prací ve vazbě na hygienu, bezpečnost práce a životní prostředí bude odpovídat určený stavebně-technický a geologický dozor dodavatele prací. V určených případech bude ustanoven pro provádění prací stálý technický dozor. Zhotovitel zajistí taktéž činnost koordinátora BOZP. Současně bude za stranu nabyvatele stanoven technický dozor a dozor BOZP.

Zhotovitel před zahájením demoličních prací vypracuje přehled zdravotních a bezpečnostních rizik, vyplývajících z předmětných prací. Pracovníci při demolicích, manipulaci s materiály z demolic a odtěžení zemin budou předem seznámeni se způsobem provádění prací a ochranou před účinky zdravotních a bezpečnostních rizik.

Zvláštní pozornost z hlediska prevence zdravotních rizik musí být věnována činnostem spojeným s manipulací s azbestovými materiály.

Bezpečnost práce a postupy

Během realizace demoličních prací, je nutné provádět práce s důsledným dodržováním bezpečnostních předpisů, zejména zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění, vyhlášky č. 48/1982, o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Statické zajištění

Jednotlivé objekty určené k demolici nejsou konstrukčně propojeny s jinými stavebními objekty, proto z tohoto pohledu není zapotřebí provádět statické zajištění okolních budov. V případě, že však bude potřebné při demolicích jednotlivých budov ochránit bezpečnost pracujících a provoz demolic, budou konstrukce staticky zajištěny a práce budou prováděny se zvýšeným dohledem.

Opatření pro práci v ochranném pásmu odlehčovací kanalizační stoky

Jednotlivé objekty určené k demolici nejsou konstrukčně propojeny s jinými stavebními objekty, proto z tohoto pohledu není zapotřebí provádět statické zajištění okolních budov.

Bezpečnostní zajištění demolice

Při demolici objektů bude prostor demolice v okruhu 15 m od strhávaného objektu označen výstražnou páskou a stále musí být ze všech stran zajišťován technickým dozorem.

Technické a organizační opatření k zajištění BOZP

Všichni pracovníci, zúčastnění při demoličních pracích, se budou řídit pokyny vedoucího stavby, který bude postup prací konzultovat podle potřeby se zástupcem nabyvatele. Všichni pracovníci zhotovitele musí být před zahájením prací seznámeni s předpisy BOZP a ochrany ŽP v areálu nabyvatele.

Opatření pro práci v mimořádných podmínkách

Všechny mimořádné případy budou řešeny v součinnosti s nabyvatelem, který pro tyto případy pověří nebo uvede jmenový seznam a zodpovědnost jednotlivých pracovníků.

Opatření k zajištění pracoviště, kdy se na něm nepracuje

Pracoviště bude zabezpečeno po ukončení každé směny tak, aby žádná nepovolená osoba nemohla vniknout na staveniště. Všichni pracovníci zhotovitele budou prokazatelně poučeni o způsobu a časovém rozsahu provádění demolic a o zákazu vstupu do objektu a zabezpečeného prostoru mimo pracovní dobu. Ukáže-li se to vhodné a potřebné, uzavře zhotovitel dohodu s nabyvatelem o způsobu strážení staveniště strážní službou nabyvatele.

Přerušení stavebních prací

Při vzniku situace, která může ohrozit zdraví nebo životy osob, způsobit provozní nehodu, havárii technického zařízení nebo existuje-li příznak takového nebezpečí, jsou pracovníci povinni přerušit stavební a demoliční práce a ihned to oznámit zodpovědnému pracovníkovi zhotovitele i nabyvatele. Každý pracovník je povinen, pokud toto nebezpečí nemůže odstranit sám, přerušit práci a oznámit to ihned zodpovědnému pracovníkovi a upozornit všechny osoby, které by mohly být tímto nebezpečím ohroženy. Práce dále musí být přerušeny také při ohrožení pracovníků stavby vlivem zhoršených klimatických podmínek nebo nevyhovujícího technického stavu konstrukce strojů nebo zařízení. Při přerušení práce je nutno provést nezbytná opatření a provést o tom zápis.

Pokud dojde k přerušení prací, je nutné zabezpečit stavbu tak, aby byly zajištěny konstrukce po statické stránce a nedošlo k samovolnému zřícení konstrukcí. Obdobně se postupuje při podezření, že je pracovník pod vlivem alkoholu nebo jiných omamných látek.

Manipulace s břemeny

Manipulováno bude s vybouraným materiálem, díly ocelových konstrukcí, zbytky technologických zařízení. Pracovníci pověřeni vázáním a zavěšováním břemen musí mít kvalifikaci vazače a jejich způsobilost musí být ověřena. Tito pracovníci budou dbát příslušných předpisů o manipulaci s břemeny.

Ochrana pracovníků proti pádu

Tam, kde je to potřeba, bude ochrana pracovníků proti pádu zajištěna osobním zajištěním, a to bezpečnostním vícebodovým postrojem a lanem s úvazkem na bezpečném místě.

Zajištění proti pádu předmětů a materiálů

Při práci na lešení, jakož i při demontáži vnitřních konstrukcí je nutné, aby stropní konstrukce nebyly přetěžovány ukládáním vybouraného materiálu. Veškeré demontované díly budou průběžně odstraňovány z míst vybourání mimo stavbu na předem určené místo. Prostory, kde by mohlo dojít k pádu materiálu z výšky, musí být zřetelně vymezeny a osoby do nich nesmí vstupovat.

Zajištění otvorů a jímek

Tam, kde hrozí nebezpečí pádu, musí být otvory a jímky zakryty nebo ohrazeny. Zakrytí musí být provedeno tak, aby je při běžném provozu nebylo možno odstranit nebo poškodit.

Shazování předmětů a materiálů

Prostor, do kterého se budou shazovat materiály, se musí bezpečně zajistit a střežit, pokud není možné zbudovat trvalou zábranu proti vstupu do nich. Před shozem materiálů, u nichž pádem vzniká prach, budou materiály kropeny a prostor shozu bude zkrápen vodní mlhou.

Krátkodobá práce ve výškách

Na stavbě nebude ve větším rozsahu realizována. Práce ze žebříků se předpokládá jen na některých úsecích demontáží drobných ocelových konstrukcí.

Zajištění míst bourání – ohrožený prostor

Kolem likvidovaných objektů bude provedeno vymezení ohroženého prostoru. Zabezpečení tohoto prostoru bude provedeno barevnými girlandami a střežením pracovníky zhotovitele, současně s vyloučením provozu v okolí.

Vstupy a vjezdy do bouraného objektu

Veškeré vstupy do míst, kde se provádí bourání, se označí výstražnými tabulkami a po ukončení prací nebo směny se bezpečně zajistí proti vniknutí. Tato opatření budou v platnosti po celou dobu provádění demoličních prací.

Zakázané činnosti

Provádění paličských prací bez povolení k pálení.

Manipulace s odpady, které vyžadují zvláštní zacházení.

Práce při nekompletní osádce (nesmí pracovat sám jen jeden pracovník).
Práce bez kompletních ochranných pomůcek a vybavení.

Požární ochrana

Zhotovitel bude po celou dobu realizace demoličních prací dodržovat veškeré právní a ostatní předpisy související s požární ochranou tak, jak to požaduje zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění a dále veškeré pokyny nabyvatele, které budou zhotoviteli sděleny odpovídající dohodnutou formou. Zhotovitel bude provádět veškeré práce na stavbě tak, aby nevytvářel zbytečná požární nebezpečí. Hořlavé materiály na stavbě (povlaková krytina, dřevěné konstrukce podlah a příček, živичné izolace) budou ihned po jejich demontáži nebo vytřídění po strojní demolici uloženy do kontejnerů a odvezeny k likvidaci mimo stavbu. Při demontáži povlakové krytiny nebude používáno otevřeného ohně.

Pracoviště při demontáži povlakové krytiny a ostatní pracoviště při demontážích ocelových konstrukcí a technologie bude zabezpečeno 4 ks hasících přístrojů a požární vodou napájenou z vodovodní sítě objednatele. Hadice bude po celou dobu provádění prací zavodněna pod provozním tlakem. Použití otevřeného ohně (u svářečských a paličských prací) bude v celém rozsahu v souladu s ČSN 05 0601 a ČSN 06 0610. Tlakové láhve budou skladovány podle ČSN 07 8304. Při provádění prací v blízkosti sousedních pozemků se bližší a upřesňující podmínky provádění demoličních prací určí po konzultaci s vlastníky pozemků a objektů.

Protipožární zabezpečení stavby bude zajištěno z dostupných zdrojů požárních rozvodů v areálu VÍTKOVICE, a.s. (sousední část areálu bývalé Divize D 500), případně ze zdrojů mobilních. V případě nefunkčnosti vodovodní sítě se použijí ruční hasicí přístroje. Při realizaci jednotlivých stavebních prací budou dodržovány platné požární předpisy.

V případě použití otevřeného ohně v prostoru staveniště budou provedena taková opatření, aby nedošlo ke vzniku a šíření požáru a nemohlo dojít k přenosu volného ohně na další objekty či stavby v areálu i mimo něj.

Ostatní protipožární opatření se budou řídit dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. v platném znění.

Pracovní a ochranné pomůcky

Jako pracovní a ochranné pomůcky budou používány - ochranná přilba, pracovní oděv, pracovní oděv paličů - mofos, rukavice plátěné palcové, kožené rukavice tříprsté a pětiprsté, antivibrační rukavice, ochranné brýle, respirátory, kožená obuv kotníková uzavřená, bezpečnostní lano, bezpečnostní postroj, zkracovač lana, samonavíjecí kladka, ochrana sluchu sluchátky, speciální ochranné prostředky. Pracovníci, přicházejí do styku s azbestem, budou vybaveni příslušnými osobními ochrannými pomůckami k zabránění expozice azbestovými vlákny. Zásadní bude použití dýchacích polomasek s filtračními vložkami typu P3 pro ochranu proti azbestu a jednorázových celotělových ochranných obleků.

Ochrana pracovníků při práci s azbestem

Veškeré práce budou prováděny za použití příslušných ochranných pracovních prostředků a oděvů. Pracovníci budou povinně vybaveni osobními ochrannými pomůckami k zabránění expozice azbestovými vlákny. Zásadní bude použití dýchacích polomasek s filtračními vložkami typu P3 pro ochranu proti azbestu a jednorázových celotělových ochranných obleků. Musí být použity dýchací filtry schopné zachytit mikrovlákná azbestu.

Na pracovišti bude důsledně uplatňován zákaz jídla, pití a kouření všech osob, zdržujících se v kontrolovaném prostoru. Pro odpočinek osob bude vyčleněn prostor mimo zónu provádění prací (mimo kontrolovaný prostor).

Pracovní režim bude upraven do cyklů 2 hod práce - 15 min přestávka v délce denní pracovní doby. Po třech pracovních cyklech bude zařazena delší, 45 min dlouhá pracovní přestávka.

Kontrolované pásmo bude vymezeno v šířce 10 m kolem obvodu objektu, z něhož se azbestové materiály odstraňují. Pásmo bude vyznačeno barevnými girlandami společně s rozmístěním varovných bezpečnostních tabulek „NEVSTUPOVAT - PRÁCE S AZBESTEM“.

Před zahájením bouracích prací vypracuje zhotovitel technologický postup pro odstraňování azbestových prvků a ohlásí příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví demontáž prvků obsahujících azbest ve smyslu ustanovení §41 zákona č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění a vyhlášky č. 432/2003 Sb. (Hlášení o provádění prací při odstraňování staveb nebo jejich částí a konstrukcí, jejichž součástí je azbest).

Zhotovitel rovněž předem projedná opatření k předcházení rizik souvisejících s expozicí azbestu s příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví (KHS MSK).

j) úpravy pro bezbariérové užívání staveb dotčených odstraněním stavby

Neřeší se.

k) zásady pro dopravně inženýrská opatření

O zvláštním zabezpečení provozu se neuvažuje vzhledem k tomu, že v samotné lokalitě Aglomerace je omezený provoz a objekty jsou situovány v prostoru, který není a nebude v době provádění demoličních prací nijak využíván. Veškeré práce v blízkosti kolejíště provozovatele dráhy společnosti VÍTKOVICE Doprava, a.s. je nutné projednat a odsouhlasit se zástupci této společnosti. Zhotovitel zajistí denně čištění všech vnitrozávodních a veřejných komunikací, které svou činností znečistil.