

**Předsanační doprůzkum a projektová
dokumentace sanace ve společnosti
Železářny Veselí a.s.**



Projektová dokumentace sanace

Název akce: Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.

Název zprávy: Projektová dokumentace sanace

Objednatel: Česká republika – Ministerstvo financí
Česká republika – Ministerstvo financí
IČ: 00006947

Realizační smlouva číslo: 03357-2007-452-S-0187/97-01-001-S00262
ze dne: 7.8.2007

Číslo zakázky zhotovitele: 2007-11

Nabyvatel (lokalita): Z-Group Steel Holding, a.s.
dříve Železářny Veselí, a.s.
Kollárova 1229, 698 12 Veselí nad Moravou
IČ: 00011380

Řešitelský tým: Jan Hrubý
Mgr. Jiří Prinz
Ing. Jiří Střemcha

Odpovědný řešitel: Mgr. Jiří Prinz

Zhotovitel: Sakol-ekotechnologie, spol. s r.o.
Nad Safinou I 342, 252 42 Vestec
IČ: 00675318
tel.: 777 727 200
e-mail: sakol@sakol.cz

Statutární zástupce: Ing. Jiří Střemcha, jednatel

Číslo výtisku: PDF verze
Místo: Vestec
Datum: 15.1.2015



Obsah:

1.	Úvod	5
2.	Všeobecné údaje o zájmovém území	6
2.1.	Geografické a územněsprávní vymezení území	6
2.2.	Stávající využití území	6
2.3.	Majetkoprávní vztahy	6
2.4.	Přírodní poměry	8
2.4.1.	Geologické poměry	8
2.4.2.	Hydrogeologické poměry	8
3.	Metodické postupy prací	9
3.1.	Kvalifikační a technické požadavky	9
3.1.1.	Řešitel sanace	9
3.1.2.	Technický dozor sanace	10
3.2.	Metodika řízení těžby kontaminovaného materiálu	10
3.3.	Metodika prokázání úrovně cílových parametrů sanace	10
3.4.	Laboratorní analýzy	11
3.5.	Vedení stavebního deníku a výkresové dokumentace	11
4.	Projektované sanační práce	12
4.1.	Tažírna oceli – oblast rovnačky NORTON	12
4.1.1.	Výchozí stav – rozsah prací	12
4.1.2.	Postup prací	12
4.2.	Tažírna trub – oblast konzervační vany	13
4.2.1.	Výchozí stav – rozsah prací	13
4.2.2.	Postup prací	14
4.3.	Harmonogram prací	15
4.4.	Nakládání s odpady	15
4.5.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	16
4.6.	Vyhodnocení sanačních prací	16
5.	Použitá literatura	17

Seznam tabulek v textu:

Tabulka 1:	Cílový limit sanace betonu a zeminy	5
Tabulka 2:	Přehled zájmových parcel a jejich vlastníků v okolí tažírny oceli	7
Tabulka 3:	Přehled zájmových parcel a jejich vlastníků v okolí tažírny trub	7
Tabulka 4:	Bilance kontaminované plochy, kubatur a hmotností - Tažírna oceli	12
Tabulka 5:	Přehled vzorkovacích a laboratorních prací - Tažírna oceli	13
Tabulka 6:	Bilance kontaminované plochy a kubatury - Tažírna trub	14
Tabulka 7:	Přehled vzorkovacích a laboratorních prací - Tažírna trub	15
Tabulka 8:	Přehled nebezpečných odpadů a množství	16

Seznam příloh:

1. Přehledná mapa zájmového území (1 : 50 000)
2. Geologická mapa zájmového území (1 : 50 000)
3. Hydrogeologická mapa zájmového území (1 : 50 000)
4. Výřez katastrální mapy s vyznačení oblastí sanace
5. Plošné a vertikální vymezení kontaminace: tažírna oceli (rovnačka NORTON)
6. Plošné a vertikální vymezení kontaminace: tažírna trub
7. Kopie rozhodnutí ČIŽP
8. Výkaz výměr

Rozdělovník:

Výtisk č.1, 2:	Ministerstvo financí ČR (objednatel)
Výtisk č.3:	Z-Group Steel Holding, a.s. (nabyvatel)
Výtisk č.4:	ČIŽP OI Brno, OOV
Výtisk č.5:	Ministerstvo životního prostředí ČR
Výtisk č.6:	MěÚ Veselí nad Moravou, OŽP
Výtisk č.7:	zhotovitel

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 4/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

1. Úvod

Předložená projektová dokumentace sanace v areálu nabyvatele Z-Group Stell holding, a.s. (dříve Želežárny Veselí, a.s.) Veselí nad Moravou je zpracována v souladu s realizační smlouvou č. 03357-2007-452-S-0187/97-01-001-S00262. Předmětem prací je odstranění masivní kontaminace podlah a nesaturované zóny horninového ve dvou dílčích oblastech, a sice v části haly tažírny trub (konzervační vana s přilehlým okolím) a v části haly dnes již bývalé tažírny oceli (rovnačka NORTON s přilehlým okolím), způsobené provozními úniky olejů během výrobní činnosti v areálu železáren.

Podklady pro její zpracování jsou výsledky přesanačního doprůzkumu (1) provedeného v roce 2007 a následně zpracované aktualizace analýzy rizika (2), která zhodnotila dosažené výsledky předchozích průzkumných prací a konstatovala, že cílový limit stanovený rozhodnutím ČIŽP (3) je adekvátní stavu a využití zájmového území s tím, že sledovaným parametrem ropného znečištění budou v souladu s aktuálně platnou metodikou (5) ropné uhlovodíky $C_{10} \div C_{40}$ a původní parametr nepolární extrahovatelné látky (NEL) bude sledován pouze doprovodně. Rozhodnutím ČIŽP (4) prodloužen byl termín pro ukončení sanace prodloužen do 31.12.2010. V současné době má nabyvatel zažádáno o prodloužení tohoto termínu.

Tabulka 1: Cílový limit sanace betonu a zeminy

parametr	cílový limit	termín
$C_{10} \div C_{40}$	2 000 mg/kg _{sušiny}	31.12.2010

Pro zpracování této projektové dokumentace a hodnocení sanačních prací byly rozhodnutím ČIŽP (body 4, 5 a 6) stanoveny následující podmínky, cit.:

4. Zpracování prováděcího projektu, jenž bude mimo jiné obsahovat:

- způsob a postup technologického řešení sanace kontaminovaných betonových podlah v uvedených halách
- způsob a technologický postup sanace ohniska znečištění v místě rovnačky Norton v hale tažírny oceli
- způsob kontroly průběhu sanace
- návrh monitoringu v průběhu sanace a jeden rok po ukončení sanace
- návrh metodiky prokázání úrovně cílových parametrů sanace ropných látek v zeminách

5. Na základě vyhodnocení sanačních prací I. etapy zpracovat aktualizaci analýzy rizik, ve které bude posouzena míra znečištění zbývajících betonových podlah ve výrobních halách a možná rizika vyplývající z existence stávajícího zbytkového znečištění podlah, případně zemi, včetně aktualizovaného návrhu opatření k nápravě pro II. etapu.

6. Zpracování průběžné stručné zprávy o průběhu sanačních prací a monitoringu a informovat tak ČIŽP OI Brno, město Veselí nad Moravou a příslušný vodohospodářský orgán.

2. Všeobecné údaje o zájmovém území

Převzato z AAR 2009 (2).

2.1. Geografické a územněsprávní vymezení území

Město Veselí nad Moravou se nachází cca 17 km jižně od Uherského Hradiště. Leží v nivě řeky Moravy, na jejím levém břehu. Areál železáren, založených v roce 1960, je situován v jižní průmyslové části města, cca 1 km od jeho centra a 1,2 km od řeky Moravy. Viz příloha 1. Území podniku je ohraničeno na s. a sz. straně nádražím a kolejíštěm ČD, na sv. straně silnicí do Kozojídek a zemědělsky využívanými pozemky. Obytné zóny v širším okolí zájmového území jsou především rodinné domky se zahradami.

Zájmové území je zachyceno na mapovém listu ZM 1 : 25 000 35-11-1. Katastrálně náleží území obci Veselí – Předměstí:

ID katastrálního území:	780 731
ZUJ:	586 722
ID obce s rozšířenou působností:	6218 (Veselí nad Moravou)
kraj:	Jihomoravský (CZ064)

2.2. Stávající využití území

Z hlediska charakteru výroby lze závod Železářny Veselí a.s. označit za hutní průmyslový závod. Budování Železáren Veselí a.s. bylo zahájeno v roce 1960 výstavbou provozu na výrobu tažené oceli. Poté následovalo vybudování provozů ocelových svařovaných trubek a uzavřených tenkostěnných profilů a tažírny trubek a profilů. V další etapě, kdy byl rozšiřován počet svařovacích linek, byl vybudován provoz žárového pozinkování závitových trubek. Dobudování tažírny trubek umožnilo zavedení výroby přesných svařovaných trubek malých průměrů, za studena kalibrovaných. Průběžně se provádí modernizace technologických zařízení, která umožňuje uplatňovat ve výrobě nejnovější technologie a realizaci technologicky náročnějších výrob. Na přelomu let 1994–95 došlo v organizaci a činnosti a.s. Železářny Veselí k zásadním změnám, kdy byl ukončen proces privatizace této akciové společnosti a prodej výrobků převzala nejdříve akciová společnost ČMOVS – Českomoravská obchodní a výrobní společnost pak Ferromet a.s. Od roku 2001 jsou Železářny Veselí a.s. spolu s dalšími hutními firmami sdruženy ve společnosti Z-Group Steel holding a.s.

Plánované změny na využití lokality nejsou. Dle ústního sdělení nabyvatele je předpokládáno budoucí využití totožné se současným. Dále bude využití území v souladu s požadavky územního plánování.

2.3. Majetkoprávní vztahy

Většina pozemků areálu železáren je ve vlastnictví společnosti Železářny Veselí.

♦ Tažírna oceli

Tažírna oceli a její nejbližší okolí se, ze správního hlediska, nachází v k.ú. Veselí-Předměstí (780 731) a rozkládá se na několika parcelách. Vlastníky pozemků jsou společnost Železářny Veselí a.s. a fyzické osoby. Přehled pozemků dle výpisu z katastru nemovitostí je uveden v následující tabulce.

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 6/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

Tabulka 2: Přehled zájmových parcel a jejich vlastníků v okolí tažírny oceli

Parcelní číslo	Výměra pozemku (m2)	Vlastník pozemku	Současný způsob využití	Druh pozemku
2282/9	17712	Železářny Veselí,a.s.		Zastavěná plocha a nádvoří
2282/8	1156	Železářny Veselí,a.s.		Zastavěná plocha a nádvoří
1460/65	312	Železářny Veselí,a.s.	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
2282/11	64	Železářny Veselí,a.s.		Zastavěná plocha a nádvoří
2282/10	29	Magda Ačová		Zastavěná plocha a nádvoří
1460/21	538	Magda Ačová	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/67	464	interStroj, a.s.	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/85	660	Železářny Veselí,a.s.	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/82	1188	Železářny Veselí,a.s.	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/80	345	Železářny Veselí,a.s. (4/6) František Němeček (1/6) Ignác Němeček (1/6)	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/81	510	Železářny Veselí,a.s. (4/6) František Němeček (1/6) Ignác Němeček (1/6)	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/68	422	Železářny Veselí,a.s. (4/6) František Němeček (1/6) Ignác Němeček (1/6)	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří

♦ Tažírna trub

Tažírna trub a její nejbližší okolí se ze správního hlediska, nachází v k.ú. Veselí-Předměstí (780 731) a rozkládá se na několika parcelách. Vlastníky pozemků jsou společnost Železářny Veselí a.s. a fyzické osoby. Přehled pozemků dle výpisu z katastru nemovitostí je uveden v následující tabulce.

Tabulka 3: Přehled zájmových parcel a jejich vlastníků v okolí tažírny trub

Parcelní číslo	Výměra pozemku (m2)	Vlastník pozemku	Současný způsob využití	Druh pozemku
2315/8	12690	Železářny Veselí,a.s		Zastavěná plocha a nádvoří
2315/9	1297	Česká republika		Zastavěná plocha a nádvoří
2315/10	673	Česká republika		Zastavěná plocha a nádvoří
1460/47	54872	Železářny Veselí,a.s	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
2315/7	1026	Železářny Veselí,a.s		Zastavěná plocha a nádvoří
1460/55	770	MuDr. Ivan Kafka, Zahradní 540 Sobotka (1/2) MuDr. Alois Kafka, Březová alej 1209/16 Liberec (1/2)	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří

Parcelní číslo	Výměra pozemku (m ²)	Vlastník pozemku	Současný způsob využití	Druh pozemku
1460/51	1079	Železářny Veselí, a.s	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/70	6474	Česká republika (1/2) Železářny Veselí, a.s. (1/2)		
1460/46	1823	Česká republika	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/51	1079	Železářny Veselí, a.s	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří
1460/55	770	MuDr. Ivan Kafka, Zahradní 540 Sobotka (1/2) MuDr. Alois Kafka, Březová alej 1209/16 Liberec (1/2)	Společný dvůr	Zastavěná plocha a nádvoří

2.4. Přírodní poměry

2.4.1. Geologické poměry

Dolnomoravský úval, do kterého patří nejpodstatnější část zájmového území, je nejsevernějším výběžkem Vídeňské pánve a jeho sedimentární výplň je tvořena faciálně značně proměnlivými uloženinami. Strukturně geologický základ lokality tvoří pliocenní sedimenty pontského stáří zastoupené souvrstvím pestrých jílu s četnými vložkami štěrku a písků. Pliocenní sedimenty mají proměnlivý charakter. V souvrství se střídají plastické jíly, prachovité jíly a polohy jílovitých až prachovitých písků. Sedimenty terciárního stáří tvořené šedomodrým jílem byly zastiženy v hloubce 8,5-9 m. V nadloží pliocenního souvrství spočívají kvartérní sedimenty terasy řeky Moravy zastoupené převážně štěrkopísky. Tyto sedimenty jsou tvořeny hrubozrnnými písky až drobozrnnými štěrky, které jsou překryty písčitými hlínami. Kvartérní uloženiny v zájmovém území tvoří hnědý až hnědožlutý a hnědošedý písčité štěrky, jemnozrnný až hrubozrnný, místy mírně zajiňovaný nebo zahliněný, s ojedinělými závalky či polohami žlutohnědé až okrového písčitého jílu, dosahující mocnosti až 1,5 m. Kvartérní sedimenty i prostor zkoumané lokality jsou fluvialního původu, největší mocnost byla zastižena vrtem V-2, a to 9 m. V areálu železáren se také nachází nezanedbatelné množství navážek (max. zjištěná mocnost 7,8 m v severní části areálu).

Výřez geologické mapy zájmového území uvádí příloha 2.

V severní části lokality je zjištěné výrazné tektonické postižení sedimentů, které se projevuje rozčleněním území do jednotlivých ker navzájem vůči sobě posunutých. Dle předsanačního doprůzkumu bylo ověřeno několik již dříve známých skutečností, a to především že pod celým areálem se nacházejí zejména málo zpevněné sedimenty s nízkou seizmickou rychlostí do 2000m/s, a to do hloubek 12 - 15 m. V hloubce 2-10 m se nachází rozhraní buď představující hladinu podzemní vody nebo oddělující pevnější sedimenty od přípovrchových nezpevněných. Rovněž bylo zachyceno několik indicií tektonických poruch, vertikálních posunů bloků či širších poruchových pásem.

2.4.2. Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska patří zájmové území do hydrogeologického rajónu 2250 – Dolnomoravský úval – severní část. Území náleží Karpatské soustavě, kde rozlišujeme dva základní hydrogeologické celky: Zvodněný systém flyšových sedimentů a zvodněný systém vídeňské pánve.

Flyšová jednotka se vyznačuje přítomností jediného regionálního kolektoru, který je vázán na zónu zvětralin a přípovrchového rozpukání. Zvýšenou propustnost lze očekávat v tektonicky porušených zónách.

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 8/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

Zvodněný systém vídeňské pánve obsahuje dva regionální kolektory. Spodní kolektor, tvořen několika dílčími kolektory se skládá z neogenních sedimentů většinou jílovotopísčitého a jílovitého charakteru. Je značně porušen pánevními zlomy, jenž některé jsou relativně nepropustné. Svrchní systém tvoří rozsáhlé kvartérní akumulace fluvialních, proluviálních i eolických sedimentů. Dle již dříve provedených průzkumů (Hrouzková 1991) byly zjištěny následující údaje: Kvartérní štěrkopísky zasahují do hloubky 7,8 m a neogenní sedimenty vídeňské pánve až do 150 m. Napjatá hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 7,6 m.p.t.a ustálila se v 1,49 m.p.t. Dle Jetelovy klasifikace patří dané území do třídy propustnosti VI- slabě propustné. Z čerpacích zkoušek prováděných v rámci doplňku AR byla provedena hydrodynamická zkouška v délce trvání 3+1 hod na vrtu HV-14 (blízko haly tažírny trub). Vyhodnocením naměřených dat byly zjištěny: transmisivita v rozmezí 1,59.10⁻⁵ m².s⁻¹ a koeficient filtrace 2,65.10⁻⁶ m.s⁻¹. Provedenými hydrodynamickými zkouškami bylo zjištěno, že severní část areálu je charakterizována jako slabě propustné prostředí. Hlavní zvoděň je vázána na neogenní sedimenty, kvartérní zvoděň je málo významná a nachází se jen v severním rohu areálu železáren mimo dosah kontaminace. V roce 1991 byl vyhlouben vrt S-3, který byl hluboký 15 m a zastihl 0,2 m zvodnělého kvartérního, písčitého kolektoru. Podzemní voda nebyla zastižena pouze v prostředí opravárenských dílen, kde byly zjištěny podložní jílovce.

Výřez hydrogeologické mapy zájmového území uvádí příloha 3.

Proudění podzemní vody je severozápadním směrem a dle AR 1998 je výrazně ovlivněno zlomovými strukturami v severní části areálu, kde podzemní voda obtéká tektonicky omezený blok (ohrazen linii vrtů HV-12, HV-9 a linií Tažírna trub) hornin bělokarpatské jednotky. Naopak v jihozápadní části se drenážním účinkem projevuje zlomová struktura směru SZ-JV. Aktuální výsledky předsanačního geofyzikálního doprůzkumu nepotvrdily na žádném z profilů v severní části lokality vertikální posun bloků zmíněných v Doplňku AR 1999. Asi 1 km severozápadně ve směru proudění leží využívaný zdroj podzemní vody (CHOPAV) od roku 1981.

3. Metodické postupy prací

3.1. Kvalifikační a technické požadavky

3.1.1. Řešitel sanace

Kvalifikační požadavky:

Živnostenské oprávnění na předměty podnikání:

- Podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady
- Prováděná staveb, jejich změn a odstraňování
- Geologické práce: Osvědčení Ministerstva životního prostředí o odborné způsobilosti pro geologické práce osvědčující odbornou způsobilost projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, vydané podle vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, pro obory hydrogeologie dle § 2 odst. 2 písm. c) vyhlášky a sanační geologie dle § 2 odst. 2 písm. f).

Technické a odborné požadavky:

- stavbyvedoucí a směnový mistr
- vozový park ADR, nakladač bourací technika, sací vůz na likvidaci kapalných odpadů (zbytky olejů)

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 9/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

3.1.2. Technický dozor sanace

Technický (stavební) dozor sanace bude zajištěn osobou nebo organizací nezávislou na řešiteli sanace, která bude zajišťovat nezávislý sanační monitoring řízené těžby, kontrolu nakládání s nebezpečnými odpady a případnou analytickou kontrolu kvality inertního materiálu použitého ke zpětnému zásypu sanačních výkopů.

Kvalifikační požadavky:

Živnostenské oprávnění na předměty podnikání:

- Geologické práce: Osvědčení Ministerstva životního prostředí o odborné způsobilosti pro geologické práce osvědčující odbornou způsobilost projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, vydané podle vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, pro obory hydrogeologie dle § 2 odst. 2 písm. c) vyhlášky a sanační geologie dle § 2 odst. 2 písm. f).

Technické a odborné požadavky:

- Vzorkovací zařízení pro odběru vzorků zeminy
- Transportní chladicí box na přepravu vzorků do laboratoře
- Akreditovaná laboratoř v rozsahu akreditace pro prováděná stanovení

3.2. Metodika řízení těžby kontaminovaného materiálu

Demolice kontaminovaných betonů bude zahájena v ohniscích kontaminace vymezených předsanačním doprůzkumem (1) dle mapových podkladů v přílohách 5 a 6. Následné postup demolice horizontálním a vertikálním směrem bude řízen na základě organoleptického a vizuálního posouzení kontaminace postupně odtěžovaného materiálu doplněného odběrem vzorků betonů a zemín na analýzu ropných uhlovodíků $C_{10}\div C_{40}$. Vzhledem k masivní kontaminaci, která je velmi dobře vizuálně i organolepticky identifikovatelná již v obsazích od cca 5 000 mg/kg, bude kontrolní vzorkování zaměřeno do „čistších“ patří výkopu po odtěžení materiálu, kde bude nutno operativně rozhodnout o dosažení či nedosažení cílového parametru sanace, tj. o pokračování či nepokračování těžby. Subdodavatelská laboratoř tak bude muset zajistit oznámení výsledků pracovníkovi odborného dozoru do 24 hodin od předání vzorků do laboratoře.

Vzorkování bude prováděno v souladu s metodickými požadavky (6). Výsledky kontrolních analýz budou na vyžádání k dispozici organizaci, které bude kontaminovaný materiál předáván k likvidaci.

3.3. Metodika prokázání úrovně cílových parametrů sanace

Dosažení cílových parametrů sanace – řízené těžby – bude prokázání ovzorkováním stěn a dna výkopu na základě vizuálního posouzení a odběru kontrolních vzorků dle následujícího postupu:

- 1) Po předpokládaném dosažení cílového parametru bude provedeno plošné ovzorkování dna výkopu a stěn v rastru přibližně 5×5 m. Vzorek bude odebrán v případě zeminy z jádrové zarážené sondy do hloubky 30 cm s tím, že vzorek bude odebrán jako směsný z celého 30 cm profilu. V případě betonu bude odebrán vzorek odsekutím materiálu do hloubky min. 10 cm.
- 2) Dosažení cílového parametru považováno na dané lokalitě za prokázané:
 - a) pokud obsahy ropných uhlovodíků $C_{10}\div C_{40}$ v odebraných vzorcích budou menší nebo rovny stanovenému cílovému parametru 2000 mg/kg sušiny;

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 10/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

- b) nebo pokud maximálně 20% vzorků (tj. 4 v případě Tažírny oceli a 3 v případě Tažírny trub) budou přesahovat stanovený cílový parametr 2000 mg/kg sušiny, avšak maximálně o 100%, přičemž musí být splněna podmínka, že aritmetický průměr všech odebraných je menší než hodnota cílového parametru;
- c) v opačném případě bude v místech překročení provedena dotěžba s následným převzorkování (již pouze dotěžovaných míst) a vyhodnocení bude zopakováno.

O dosažení cílových parametrů bude informován odpovědný pracovník objednatele a zástupce ČIŽP za účelem případného prohlídky.

3.4. Laboratorní analýzy

Laboratorní analýzy zemin, betonů a případně stavebních konstrukcí budou prováděny v akreditované laboratoři. Stanovení požadovaných parametrů bude prováděno dle následujících normovaných postupů:

- | | |
|---|-----------------|
| - ropné uhlovodíky C ₁₀ ÷C ₄₀ : | ČSN EN 14039 |
| - nepolární extrahovatelné látky (NEL): | ČSN 75 7505 |
| - vodný výluh: | ČSN EN 12 457-4 |

3.5. Vedení stavebního deníku a výkresové dokumentace

Na lokalitě bude veden stavební deník, který bude k dispozici dotčeným kontrolním orgánům. Do něho se budou zapisovat všechny skutečnosti týkající se prováděných prací, a sice o:

- 1) Úvodním proškolení pracovníků z BOZP
- 2) Protokolárním předání pracoviště ze strany nabyvatele
- 3) Denní záznamy o rozsahu provedených prací budou obsahovat:
 - popis druhu a rozsahu prováděných prací
 - množství odtěženého betonu a zeminy (dle vážních listů)
 - výsledky organoleptického a vizuálního posouzení vzorků a z toho vyplývajícího „směrování“ řízení těžby
 - počty odebraných vzorků a výsledky předchozích laboratorních analýz
- 4) O ukončení těžby
- 5) O provedeném monitoringu dosažení cílových parametrů, případné další těžbě a doplnění / opakování tohoto monitoringu
- 6) O potvrzení dosažení cílových parametrů a schválení zahájení zpětného závozu
- 7) O případných mimořádných událostech
- 8) O dokončení prací a protokolárním předání pracoviště nabyvateli

Do vhodné výkresové dokumentace bude směnový mistr ve spolupráci s odborným dozorem zakreslovat postup těžby a dokumentovat místa, kde bylo prováděno vizuální a organoleptické posouzení kontaminovaného materiálu a odběru vzorků.

Z těžby a odběrných míst vzorků bude taktéž průběžně pořizována fotodokumentace.

Za vedení stavebního deníku bude odpovídat směnový mistr a pracovník technického dozoru.

4. Projektované sanační práce

4.1. Tažírna oceli – oblast rovnačky NORTON

4.1.1. Výchozí stav – rozsah prací

Na základě sanačního limitu pro ropné látky v zeminách 2 000 mg/kg sušiny byla předsanačním doprůzkumem a aktualizovanou analýzou rizika určena plocha k sanaci o rozloze 56 m², kde kontaminace dosahuje až 5 m p.t. U svrchní části betonových podlah byla kontaminace zjištěna prakticky v celém areálu haly, vymezena však byla plocha 394 m² o mocnosti betonu 0,4 m. Na menší ploše 72 m² v bližším okolí rovnačky Norton dosahuje mocnost betonu 0,8 metrů. Hodnoty NEL v sušině se zde v blízkosti rovnačky pohybují okolo 30 000 mg/kg. Zeminy v hloubkové úrovni 2 m pod terénem v oblasti rovnačky Norton a Meerag dosahují hodnot až 57 000 mg/kg. V místě rovnačky Norton je kontaminace NEL 14 700 mg/ kg_{sušiny} zastižena v 5 m pod terénem. Následující tabulka uvádí rozsah znečištění dle doprůzkumu, který ovšem neuvažoval nutné navýšení vzniklé při svahování jámy výkopu. Z uvedeného důvodu je tato bilance navýšena o 10% - viz třetí sloupec v následující tabulce „Bilance pro výkaz výměr“.

Tabulka 4: Bilance kontaminované plochy, kubatur a hmotností - Tažírna oceli

Parametr	Bilance doprůzkumu	Bilance pro výkazu výměr (doprůzkum + 10%)
Plocha [m ²]	394	433
Objem [m ³]	443	487
Poměr beton / zemina [m ³] (%)	310 (70%) / 133 (30%)	341 (70%) / 146 (30%)
Hloubka [m]	max. 5	
Množství betonu [t] (2600 kg/m ³)	806	867
Množství zeminy [t] (2000 kg/m ³)	266	292
Množství volné olejová fáze [t]		max. 2000
Max. koncentrace C _{10÷C₄₀} / NEL [mg/kg]	54 400 / 57 000 (do 2 m) 29 800 / 31 600 (2 až 5 m)	
Sanační limit C _{10÷C₄₀} [mg/kg]	2 000	

Vzhledem k vysokým koncentracím ropných látek v zemině a betonu je třeba uvažovat v případě uložení odpadu na dekontaminační ploše s dobou uložení min. 24 měsíců.

4.1.2. Postup prací

1) Zřízení pracoviště

V rámci zřízení pracoviště bude nutno zejména upravit nerovný povrch v hale pro bezpečný pohyb pracovníků a manipulační techniky tak aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví. Pracoviště bude vymezeno signalizační páskou s identifikací prováděných prací a zakazující vstup nepovolaným osobám do vyznačeného prostoru. V hale není možnost připojení k elektrické energii – nutno zajistit nezávislé agregáty.

2) V první fázi, tj. před zahájením vlastní demolice, bude nutno odčerpat vhodnou technikou zbytky volné fáze olejů, které se nacházejí na několika místech v betonových kavernách a

kanálcích vzniklých po demontáži strojního vybavení v hale. Zbytky kapalného odpady budou transportovány a předány k likvidaci oprávněné organizaci.

- 3) Demolice betonových podlah a základových pasů bude provedena bouracím kladivem. Přístup těžší techniky je téměř vyloučen.
- 4) Odvoz a nakládka těžného kontaminovaného materiálu halou bude proveden malým strojem a případně ručním nářadím do vzdálenosti max. 100 m.
V areálu je možno provádět drcení na vyhrazené ploše po dohodě s nabyvatelem.
- 5) Nakládka kontaminovaného materiálu a jeho transport na dekontaminační plochu bude prováděna nákladními automobily s odpovídající ADR.
- 6) Během zpětného závozu inertním materiálem bude technickým dozorem prováděna jeho namátková kontrola na obsah zbytkového znečištění. Zásypový materiál bude hutněn po vrstvách 30 cm.
- 7) Nová betonová podlaha o celkové tloušťce 25 cm bude armována svařovanými sítěmi Kari a povrch upraven dřevěnou latí.

Kontrola průběhu sanace a řízení těžby (sanační monitoring) bude prováděna dle metodických postupů uvedených v kapitolách 3.2 a 3.3. Celkem je projektem navržen následující rozsah monitoringu.

Tabulka 5: Přehled vzorkovacích a laboratorních prací - Tažírna oceli

popis	počet
odběr vzorků zemin a betonů během řízené těžby	60
odběr vzorků zemin a betonů k prokázání dosažení cílových parametrů	20
rezerva odběrů	20
celkem vzorků	100
analýzy vzorků zemin a betonů během řízené těžby na $C_{10} \div C_{40}$	80
rezerva na analýzy vzorků zemin a betonů během řízené těžby na $C_{10} \div C_{40}$	20
celkem analýz $C_{10} \div C_{40}$	100
celkem analýz NEL	5

4.2. Tažírna trub – oblast konzervační vany

4.2.1. Výchozí stav – rozsah prací

Předsanační doprůzkum upřesnil rozsah kontaminace zejména v hlubších partiích a zároveň i o vyšší mocnosti zmiňovaných betonových podlah, které místy (pod konzervační vanou) dosahují až 0,8 m. V hloubkovém profilu je kontaminace rozšířena ve vyspádované oblasti konzervační vany a sběrných jímek až do hloubky 3 m pod terén. Hodnoty NEL zde dosahují 30 700 mg/kg_{sušiny}. Plošné rozšíření kontaminace v betonových podlahách do hloubky 0,4 m zaujímá plochu 530 m². Masivnější vrstvy betonů byly zjištěny pod konzervační vanou a jejím okolím na ploše 117 m². Hlouběji kontaminace pronikla ve vyspádované části konzervační vany a v oblasti jímek na ploše 43 m², a to do hloubky 3 m p.t. Množství kontaminovaných zemin (převyšujících hodnotu 2000 mg/kg NEL) zaujímá cca 189 t. Veškerá uvedená množství neuvažovala navýšení vzniklé při svahování jámy výkopu. Z uvedeného důvodu je tato bilance navýšena o 10% - viz třetí sloupec v následující tabulce „Bilance pro výkaz výměr“.

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 13/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

Tabulka 6: Bilance kontaminované plochy a kubatury - Tažírna trub

Parametr	Bilance doprůzkumu	Bilance pro výkazu výměr (doprůzkum + 7%)
Plocha [m ²]	530	567
Objem [m ³]	354	378
Poměr beton / zemina [m ³] (%)	177 (50%) / 177 (50%)	189 (50%) / 189 (50%)
Hloubka [m]	0,4 ÷ 3	
Množství betonu [t] (2600 kg/m ³)	460	491
Množství zeminy [t] (2000 kg/m ³)	354	378
Max. koncentrace C _{10÷C₄₀} / NEL [mg/kg]	30 000 / 30 700 (do 3 m)	
Sanační limit C _{10÷C₄₀} [mg/kg]	2 000	

Vzhledem k vysokým koncentracím ropných látek v zemině a betonu je třeba uvažovat v případě uložení odpadu na dekontaminační ploše s dobou uložení min. 24 měsíců.

4.2.2. Postup prací

1) Zřízení pracovitě

V rámci zřízení pracoviště bude nutno zejména zabezpečit v souladu s požadavky nabyvatele oblast prováděné demolice protiprachovou stěnou, neboť v této hale probíhá výroba. Pracoviště bude vymezeno signalizační páskou s identifikací prováděných prací a zakazující vstup nepovolaným osobám do vyznačeného prostoru. Podmínky pro dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrana zdraví budou po dohodě s odpovědným pracovníkem nabyvatele stanoveny tak, aby nebyly v rozporu s jeho zásadami BOZP.

2) Demolice betonových podlah a základových pasů bude provedena bouracím kladivem. Přístup těžší techniky je možný, ovšem bude nutno respektovat stanovené limity hluku v pracovním prostředí.

3) Odvoz a nakládka těžného kontaminovaného materiálu halou bude proveden malým strojem a případně ručním nářadím do vzdálenosti max. 50 m.

V areálu je možno provádět drcení na vyhrazené ploše po dohodě s nabyvatelem.

4) Nakládka kontaminovaného materiálu a jeho transport na dekontaminační plochu bude prováděna nákladními automobily s odpovídající ADR.

5) Během zpětného závozu inertním materiálem bude technickým dozorem prováděna jeho namátková kontrola na obsah zbytkového znečištění. Zásypový materiál bude hutněn po vrstvách 30 cm.

6) Na zhutněný zásyp bude provedena železobetonová deska o tloušťce 30 cm, na níž bude provedena vodorovná izolace proti vodě termoplasty z nízkolehčeného PE.

7) Nová podlaha bude armována svařovanými sítěmi Kari a povrch upraven vsypovou směsí tl. 2 mm s přísadou karbidu a nástřikem proti odpařování vody.

Kontrola průběhu sanace a řízení těžby (sanační monitoring) bude prováděna dle metodických postupů uvedených v kapitolách 3.2 a 3.3. Celkem je projektem navržen následující rozsah monitoringu.

Tabulka 7: Přehled vzorkovacích a laboratorních prací - Tažírna trub

popis	počet
odběr vzorků zemin a betonů během řízené těžby	40
odběr vzorků zemin a betonů k prokázání dosažení cílových parametrů	16
rezerva odběrů	16
celkem vzorků	72
analýzy vzorků zemin a betonů během řízené těžby na $C_{10} \div C_{40}$	56
rezerva na analýzy vzorků zemin a betonů během řízené těžby na $C_{10} \div C_{40}$	16
celkem analýz $C_{10} \div C_{40}$	72
celkem analýz NEL	4

4.3. Harmonogram prací

činnost	týden											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
příprava prací (BOZP, koordinace, zřízení pracoviště)												
Tažírna oceli (NORTON)												
odstranění volní fáze olejů												
odtěžba betonu a zeminy												
kontrolní monitoring jámy před zpětným zásypem												
zásyp inertem, zhutnění a finální úprava povrchu												
realizace podlahy												
odborný dozor řízené těžby												
Tažírna trub (konzervační vana)												
odtěžba betonu a zemin												
kontrolní monitoring jámy před zpětným zásypem												
zásyp inertem a zhutnění												
realizace podlahy												
protokolární předání díla												
odborný dozor řízené těžby												
Vyhodnocení sanace, zpracování zprávy												

4.4. Nakládání s odpady

V rámci provádění sanačních prací budou vznikat následující druhy odpadů. Dodavatel sanačních prací bude s uvedenými odpady nakládat v souladu s platnými legislativními požadavky, tj. zejména:

- Zákon č. 185/2001 Sb. „o odpadech“
- Vyhláška MŽP č.381/2001 Sb. „kterou se stanoví Katalog odpadů“
- Vyhláška MŽP č.383/2001 Sb. „o podrobnostech nakládání s odpady“

Tabulka 8: Přehled nebezpečných odpadů a množství

kód	název	kategorie	odhad množství [t]
13 02 05	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	N	2
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N	1358
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N	670

Dodavatel sanace zpracuje ke každému nebezpečnému odpadu, se kterým bude nakládat Identifikační list nebezpečného odpadu (ILNO). Množství odtěžených odpadů odvážených k likvidaci bude evidováno na základě vážních listů a příslušných Evidenčních listů pro přepravu nebezpečných odpadů (ELPNO), které budou archivovány. Kopie těchto dokumentů budou přikládány k fakturám za provedené práce, jako podklad pro příslušnou fakturovanou položku. Dále budou kopie těchto dokladů přiloženy k závěrečné zprávě o provedené sanaci.

4.5. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Dodavatel sanace ve spolupráci s odpovědným zástupcem nabyvatele zpracuje před vlastním zahájením prací předpis souboru opatření a postupů k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví dle platných legislativních požadavků pro obě dílčí lokality, ve kterém budou zohledněna jejich specifika. Koordinace předpisu je nezbytná z důvodu probíhající výrobní činnosti v areálu nabyvatele. Předpis bude zpracován odborně způsobilou osobou pro oblast bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Následně budou – před zahájením prací – s tímto předpisem seznámeni všichni pracovníci dodavatele, jakož i pracovníci jeho případných subdodavatelů, které se budou podílet na prováděných pracích. O seznámení a proškolení pracovníků bude proveden zápis, který bude podepsán proškolenými pracovníky.

4.6. Vyhodnocení sanačních prací

Závěrečné vyhodnocení sanačních prací bude provedeno formou písemné zprávy, která bude předána objednateli v 8 tištěných výtiscích a taktéž ve formátu PDF. Zpráva bude obsahovat podrobný popis provedených prací, jejich vyhodnocení s odhadem zbytkového znečištění. Dokumentace prací bude obsahovat celkovou bilanci odstraněných betonů a zeminy dle vážních listů, bilanci dodaného inertního materiálu pro zásyp, výkresovou dokumentaci těžebních jam na obou dílčích lokalitách s vyznačením odběru vzorků a zjištěných výsledků. Dále kopie Evidenčních listů pro přepravu nebezpečných odpadů, kopie laboratorních protokolů analýz a fotodokumentaci.

Po ukončení sanace budou aktualizovány údaje v databázi SEKM

5. Použitá literatura

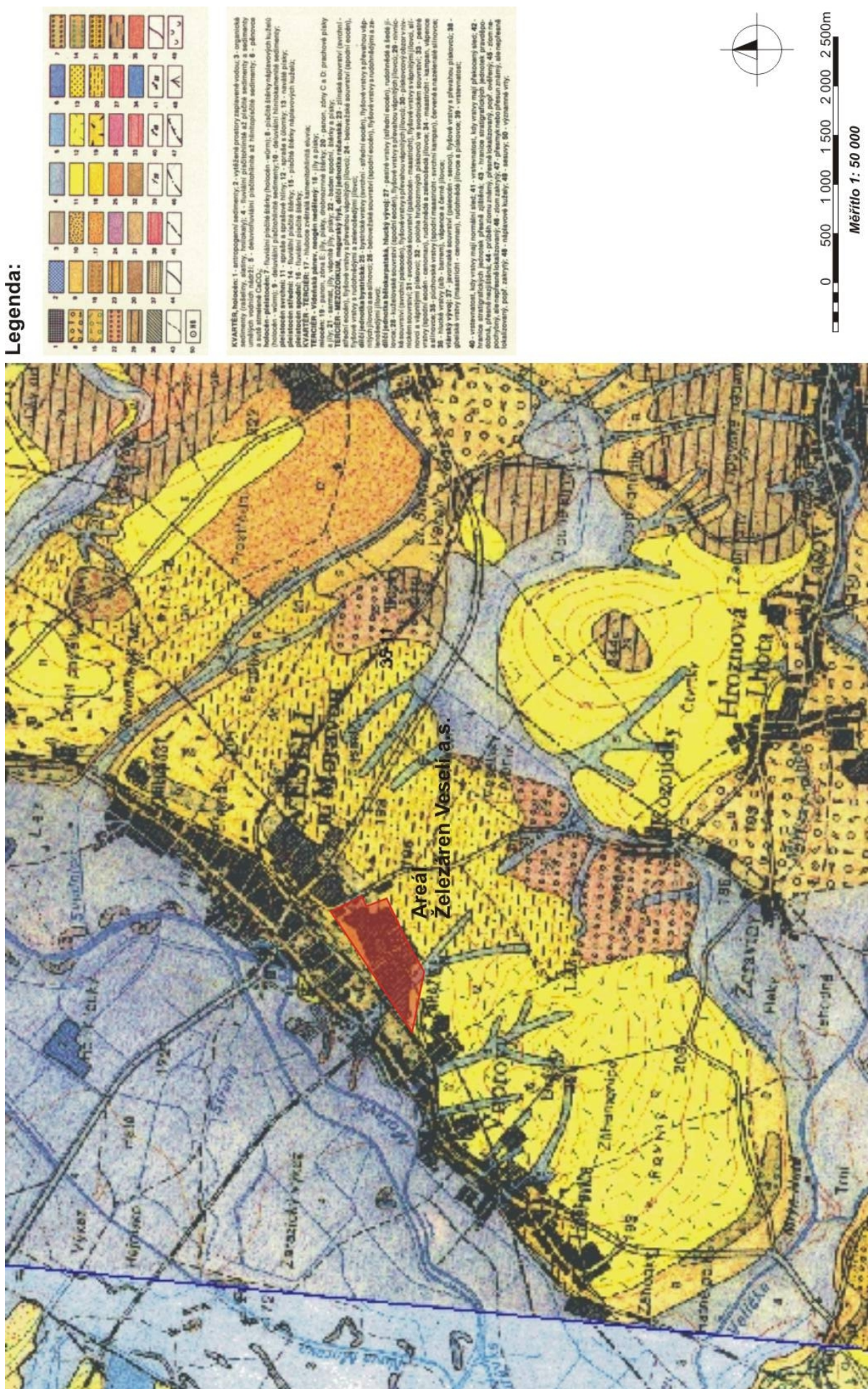
- (1) Prinz J., Střemcha J.: Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s., Závěrečná zpráva předsanačního doprůzkumu, Sakol, Praha, leden 2008
- (2) Hosnédl, P., Prinz J., Nyplová, P., Střemcha J.: Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s., Aktualizace analýzy rizika 2009, Sakol, Praha, leden 2009
- (3) Rozhodnutí ČIŽP OI Brno, č.j.:5/OV/11165/01/Ph ze dne 5.11.2001
- (4) Rozhodnutí ČIŽP OI Brno č.j. 47/OOV/0701411.02/07/BVA ze dne 23.1.2007
- (5) Indikátory znečištění, Metodický pokyn MŽP, Praha, 2013.
- (6) Vzorkovací práce v sanační geologii, Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí ČR, Praha, prosinec 2006.
- (7) Základní geologická mapa České republiky 1: 50 000, list 1242 – Zbraslav
- (8) Základní hydrogeologická mapa České republiky 1: 50 000, list 1242 - Zbraslav
- (9) Základní vodohospodářská mapa České republiky 1: 50 000, list 1242 – Zbraslav
- (10) Myslíl V. et al.: Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČR 1: 200 000
- (11) Mapové podklady a data: informační systémy Geofondu a HEIS VÚV

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Strana 17/17
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2007-11

Přehledná mapa zájmového území (1 : 50 000)



Geologická mapa zájmového území (1 : 50 000)



Legenda:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300

301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400

401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500

501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600

601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700

701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800

801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900

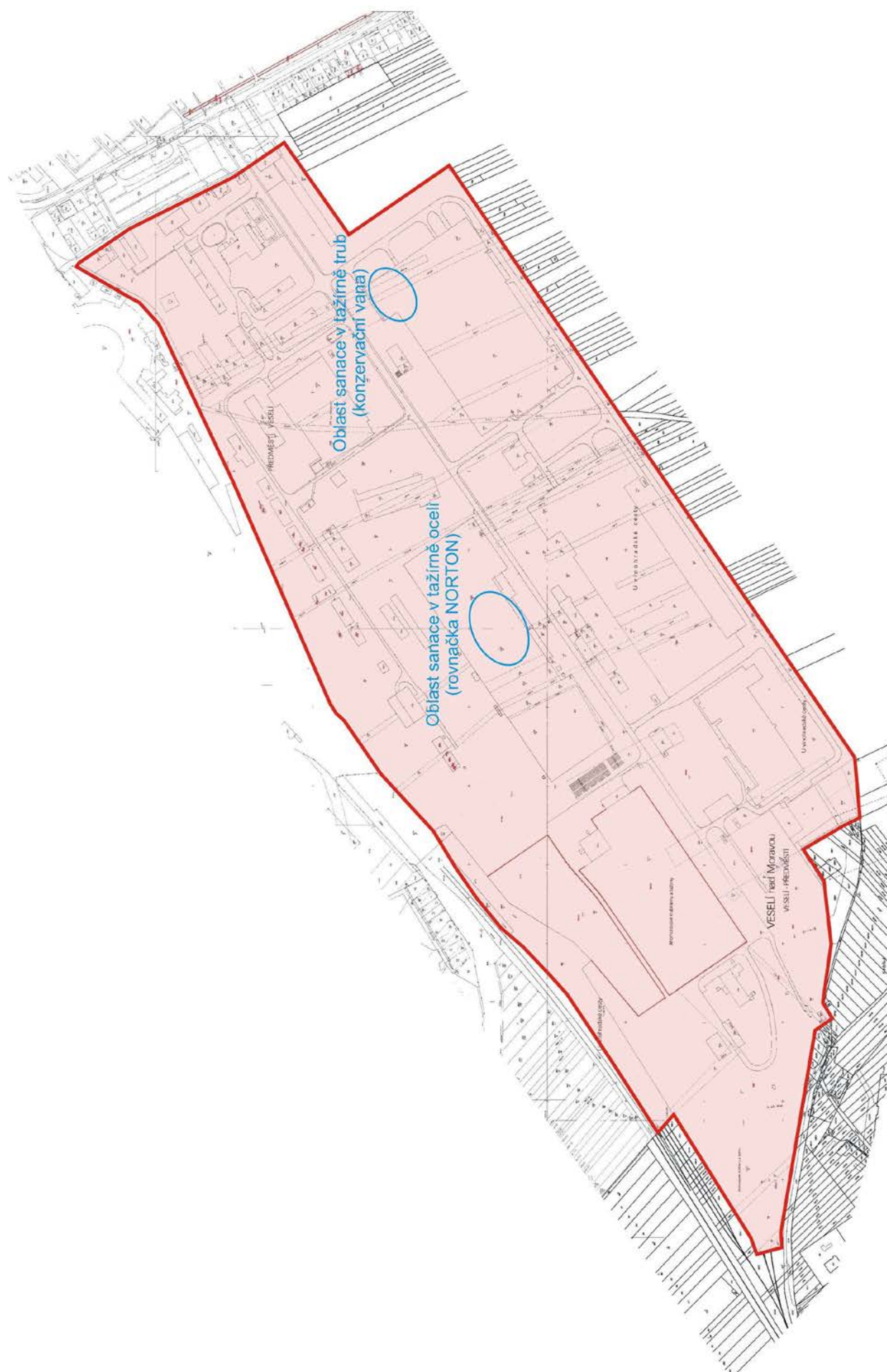
901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

1001 1002 1003 1004 1005

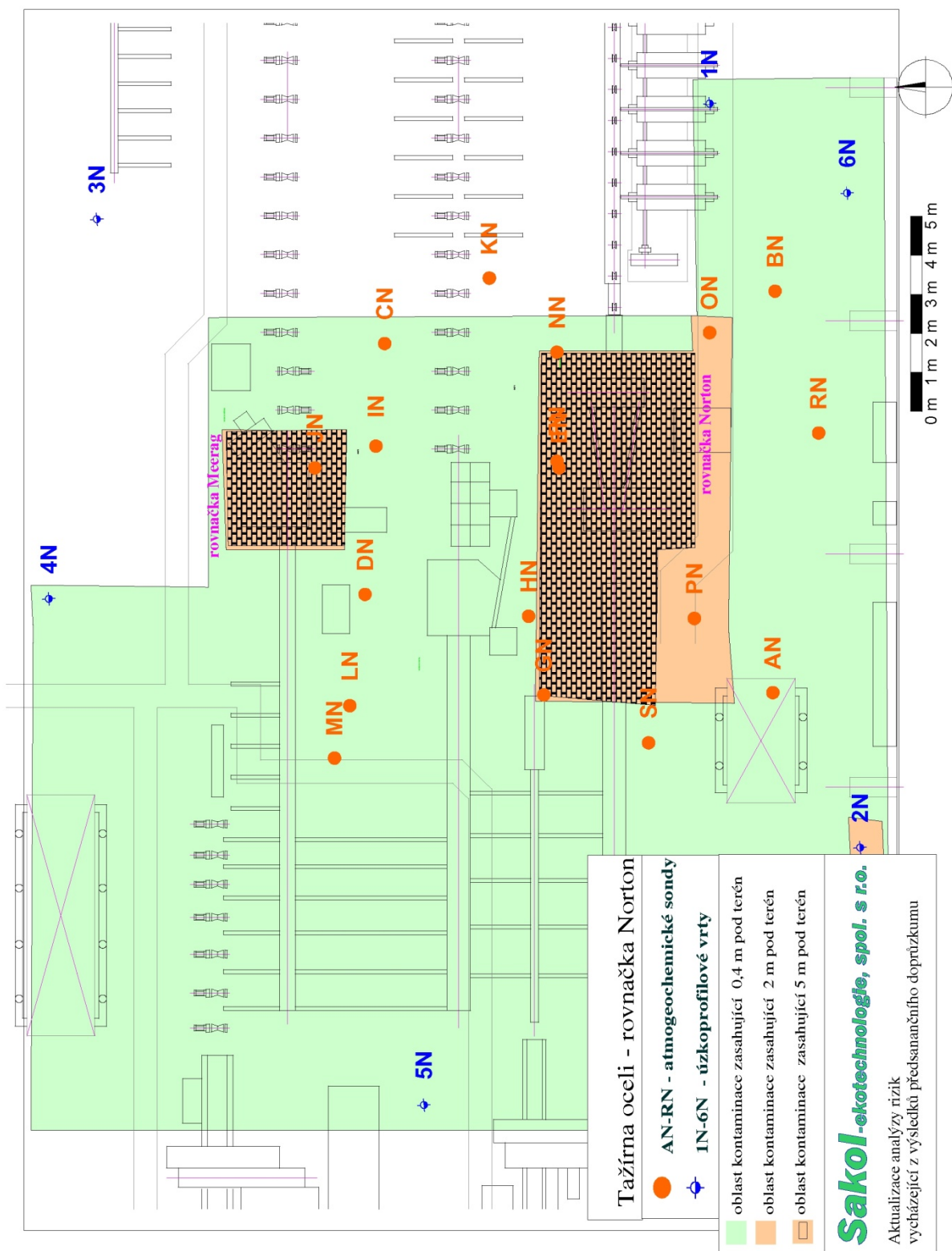
Projektová dokumentace sanace

Číslo zakázky: 2007-11

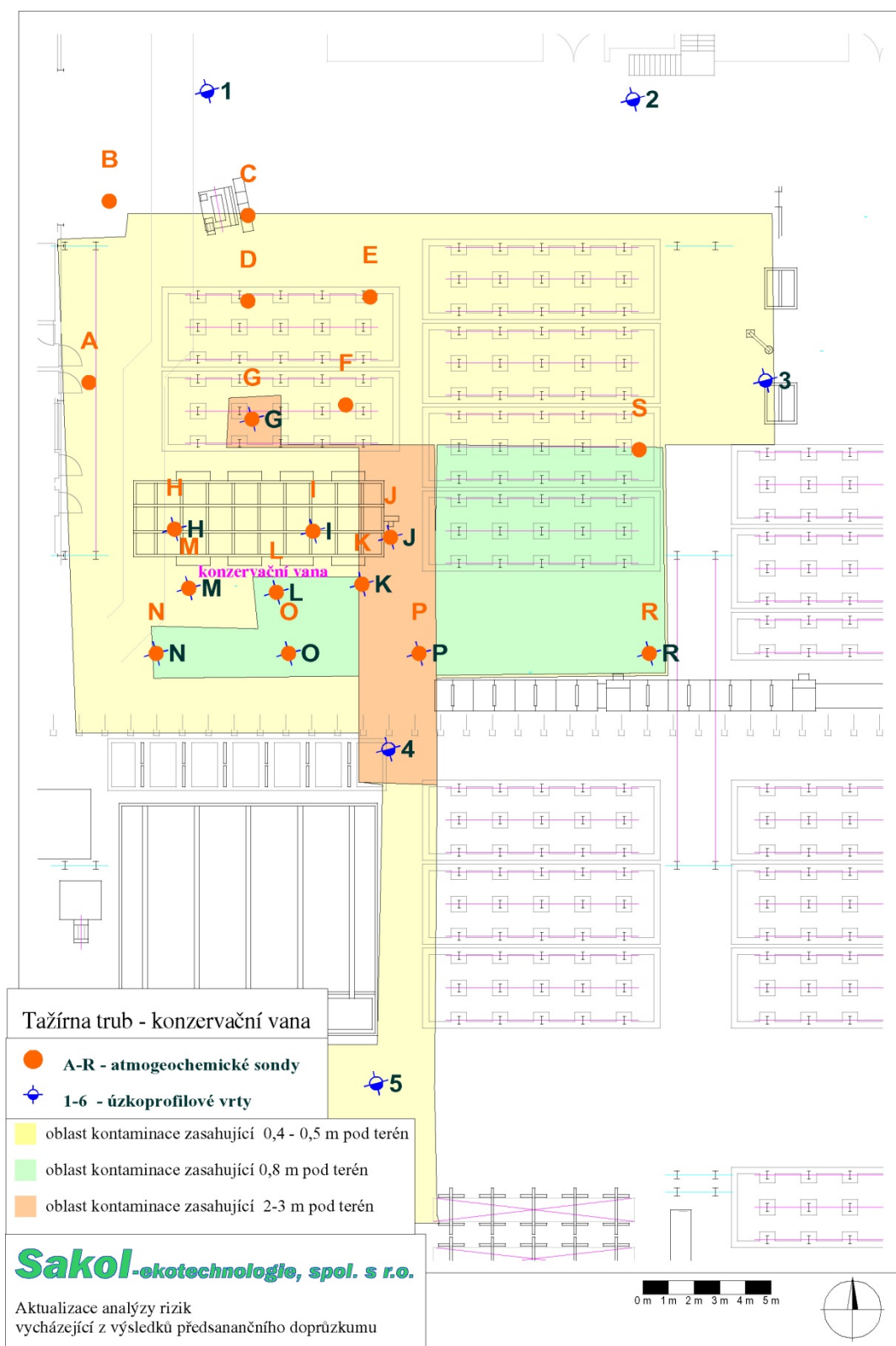
Výřez katastrální mapy s vyznačení oblastí sanace



Plošné a vertikální vymezení kontaminace: tažírna trub



Plošné a vertikální vymezení kontaminace: tažírna oceli (rovnačka NORTON)



Kopie rozhodnutí ČIŽP

Předsanační doprůzkum a projektová dokumentace sanace ve společnosti Železářny Veselí a.s.	Příloha 7
Projektová dokumentace sanace	Číslo zakázky: 2011-07