

Realizační projekt aktualizace analýzy rizika - lokalita NAREX Ždánice, spol. s r.o. a okolí

Schválil:

.....
za společnost

Brno, 30. 9. 2015

Výtisk č. 1 2 3 4 5 6

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEDNATELE	3
1.2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE NABÝVATELE	3
1.3	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZHOTOVITELE PROJEKTU	3
1.4	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU	3
2	ÚVOD	4
3	ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
3.1	VŠEOBECNÝ PŘEHLED	4
3.1.1	Geografické vymezení území	4
3.1.2	Stávající a plánované využití území	4
3.1.3	Základní charakterizace obydlenosti lokality	5
3.1.4	Majetkoprávní vztahy	5
3.2	PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	5
3.2.1	Geomorfologické a klimatické poměry	5
3.2.2	Geologické poměry	6
3.2.3	Hydrogeologické poměry	6
3.2.4	Hydrologické poměry	7
3.2.5	Ochrana přírody a krajiny v okolí lokality	8
3.3	DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST ÚZEMÍ	8
3.3.1	Základní výsledky dřívějších průzkumných a sanačních prací na lokalitě	8
3.3.2	Legislativa - Rozhodnutí ČIŽP	11
3.3.3	Přehled zdrojů znečištění	12
3.3.4	Předběžný koncepční model	12
4	PŘEHLED PROJEKTOVANÝCH PRACÍ	13
4.1	DOPRŮZKUM LOKALITY	14
4.1.1	Vzorkovací práce	14
4.1.2	Zajištění kvality odebraného vzorku	14
4.1.3	Laboratorní práce	15
4.2	ZPRACOVÁNÍ AKTUALIZOVANÉ ANALÝZY RIZIKA	15
5	ŘEŠENÍ STŘETŮ ZÁJMŮ	16
6	ČASOVÝ HARMONOGRAM	16
7	BEZPEČNOST PRÁCE	16
8	ZÁVĚR	17
9	POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA	18
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	19

PŘÍLOHY:

1. Situace zájmového území v měřítku 1:10 000
2. Situace lokality – halý šrotiště a nejbližšího okolí
4. Kopie Rozhodnutí ČIŽP
5. Výkaz výměr projektovaných prací

ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1-5	MF ČR
Výtisk č. 6	archív zhotovitele

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEDNATELE

Česká republika - Ministerstvo financí

Odbor 45 Realizace ekologických závazků vzniklých při privatizaci
se sídlem Letenská 15, 118 10 Praha 1
jednající: Mgr. Monika Zbořilová, ředitelka odboru 45

1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE NABÝVATELE

NAREX Ždánice, spol. s r.o.

se sídlem Městečko 250, 696 32 Ždánice
IČO: 25576909, DIČ: CZ25576909
Společnost je zapsána v OR vedeném KS v Brně, odd. C, vložka 35004

1.3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZHOTOVITELE PROJEKTU

AQUAPROTEC, s.r.o.

IČ: 60705876 DIČ: CZ 60705876
Společnost je zapsána v OR vedeného KS v Brně, oddíl C, vložka 15113
Sídlo: Ječná 29A, 621 00 Brno
Tel.: 603 155 907
e-mail : aquaprotec@sky.cz, skalsky@sky.cz
zastoupená: Ing. Ctirad Skalský, jednatel společnosti
osoba odpovědná za realizaci předmětu veřejné zakázky: Ing. Ctirad Skalský
odpovědný řešitel: Ing. Ctirad Skalský

1.4 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU

Název akce:	NAREX Ždánice, spol. s r.o. – aktualizace analýzy rizika
Místo akce:	areál společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. (Městečko 250, 696 32 Ždánice) a okolí areálu
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Hodonín
Obec:	Ždánice
Katastrální území:	Ždánice

2 ÚVOD

Firma AQUAPROTEC, s.r.o. (dále zhotovitel) předkládá realizační projekt aktualizace analýzy rizika ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. a souvisejících pozemcích. Realizační projekt byl vypracován na základě smlouvy o dílo č. 06537-2015-4502-S-0177/97-01-001-X00738 ze dne 7.9.2015 s Ministerstvem financí ČR (dále objednatel). Projekt vychází ze závěrů předcházejících průzkumných a sanačních prací, realizovaných na lokalitě.

Cílem prací je zpracování realizačního projektu aktualizace analýzy rizika, který bude podkladem pro zadání veřejné zakázky na zpracování aktualizace rizika ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. a souvisejících pozemcích, uložené Rozhodnutím ČIŽP OI Brno, č.j. ČIŽP/47/OOV/SR01/1306004.003/13BMT ze dne 19.7.2013, bod ad 3), která na základě vyhodnocení sanačních prací posoudí zejména míru znečištění podzemní vody v areálu i mimo něj a případná rizika vyplývající z existence stávajícího zbytkového znečištění chlorovanými uhlovodíky a která bude obsahovat návrh nových opatření a termínů realizace nápravy.

Práce budou provedeny v souladu se Směrnicí FNM ČR a MŽP ČR č. 3/2004 pro přípravu a realizaci zakázek řešících ekologické závazky vzniklé při privatizaci a v souladu s dalšími legislativními požadavky vztahujícími se k předmětu díla. Aktualizace analýzy rizika bude zpracována v souladu s Metodickým pokynem MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území z ledna 2011 a Metodickým pokynem MŽP pro průzkum kontaminovaného území ze září 2005.

3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

3.1 VŠEOBECNÝ PŘEHLED

3.1.1 Geografické vymezení území

Firma NAREX Ždánice, spol. s r.o. se nachází v jihovýchodní části města v levobřežní části údolí Ždánického potoka v nadmořské výšce 215 až 221 m n.m. Ždánický potok protéká územím přibližně od severu k jihu a od osy toku se povrch terénu pozvolna zvedá směrem k severovýchodu. Severní ohraničení podniku tvoří Lovecká a Polní ulice, západní pak městská komunikace Městečko. Za jižním a východním okrajem podniku se nacházejí zemědělsky využívané pozemky. Severní, západní a jihozápadní okolí tvoří souvislá obytná, převážně nízkopodlažní zástavba. Na severu v Kostelní ulici se nachází malé sídliště 4 podlažních domů s 96 bytovými jednotkami. Vlastní podnik je rozdělen Loveckou ulicí na dva samostatné bezprostředně sousedící areály - hlavní areál a bývalou nářadovnu – viz příloha č.1.

Hlavní areál podniku zaujímá celkovou plochu cca 50 000 m², z toho přibližně 22 000 m² tvoří nezastavěná plocha (manipulační plochy, komunikace trávníky a ostatní) a 28 000 m² zastavěná plocha. Areál bývalé nářadovny zaujímá plochu cca 4 000 m² (zastavěné a nezastavěné plochy). Zájmová lokalita je zobrazena na topografické mapě 1 : 25 000 list 24-443 a 1 : 10 000 list 24-44-16.

3.1.2 Stávající a plánované využití území

Část pozemku, na kterém se nacházejí objekty podniku, byla využívána k průmyslové výrobě již od roku 1937, kdy zde byla postavena soukromá dílna pro výrobu uměleckého klempiřství a náhrobních dekorací (majitel Otakar Šmíd). V letech 1940 až 1941 byla v malém závodě zahájena výroba závitořezného nářadí a vrtáků. Do dnešní podoby byl podnik vybudován v 70-tých letech min. stol. – z této doby pochází většina objektů (staveb).

V současné době činnost podniku spočívá ve výrobě závitníků všech druhů z nástrojové a rychlořezné oceli, závitových kruhových čelistí, ručních instalatérských závitnic, elektrických závitořezů a sou-

prav ručních závitorezných nástrojů. Nejrozšířenějším výrobním postupem, používaným v závodě, je třískové obrábění na různých typech kovoobráběcích strojů (soustruhy, frézy, brusky, automaty, apod.). Druhým významným procesem je tepelné zušlechťování ocelových materiálů – kalení. V současnosti je prováděno na nových uzavřených kalících zařízeních v ochranné dusíkové atmosféře. Dále je zde realizován proces vakuového nanášení nitridu titanu.

3.1.3 Základní charakterizace obydlenosti lokality

V hlavním areálu podniku se nenacházejí trvale ani dočasně obydlené objekty. Dva trvale obydlené objekty jsou umístěny v areálu bývalé nářad'ovny u jejího jižního okraje (parc.č. 1871, 1872). Další trvale obydlené objekty se nacházejí v obytných zónách jihozápadně, západně a severně od hlavního areálu bezprostředně za místními komunikacemi. Jedná se především o rodinné domy, umístěné čelně ke komunikaci s dvorky a zahradami, zpravidla dvoupodlažní a z cca 40% podsklepené. Severně od hlavního areálu se za místní komunikací nacházejí bytové domy.

3.1.4 Majetkoprávní vztahy

Majitelem pozemků a objektů **v hlavním areálu** je firma NAREX Ždánice, spol. s r.o. Pozemky jsou využívány v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací a podle evidence katastru nemovitostí jsou vedeny jako plochy ostatní nebo zastavěné. Jedná se o parc. č. v katastrálním území Ždánice, obec Ždánice, okres Hodonín:

- ostatní plochy – 431/1, 431/8 až 431/20, 431/22, 431/23
- zastavěné plochy – 415 až 420, 421/1, 421/2, 422 až 430, 431/2, 431/3, 431/5

Pozemky v areálu **bývalé nářad'ovny** (parc.č. 1865/1, 1858, 1859, 1860, 1868, 1869, 1870, 1867/1, 1867/2, 1861, 1863, 1866, 1864, 1873) byly dne 6.6.2002 prodány firmě AZ Plastik, spol. s r.o., kromě parcely 1865/2 (ostatní plocha), kde probíhají sanační práce a která je stále ve vlastnictví firmy NAREX Ždánice, spol. s r.o.

Mimo oba areály je NAREX Ždánice, spol. s r.o. vlastníkem pozemků situovaných mezi oplocením podniku a místní komunikací s parc. č. 431/4, 431/21, 432/1, 432/2, 432/3 (autobusové nádraží), 433/1 a 433/2 (parkoviště), 434/1, 436, 438, 440 a orné půdy (407, 2100/41, 2101/4).

Celkem se nachází ve vlastnictví firmy NAREX Ždánice, spol. s r.o. v současnosti :

- orné půdy - 6 406 m² ,
- zastavěné plochy a nádvoří – 18 020 m² ,
- ostatní plochy – 23 753 m².

Ostatní pozemky jsou ve vlastnictví města (komunikace aj.) nebo soukromých vlastníků (rodinné domky se zahradami).

3.2 PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

3.2.1 Geomorfologické a klimatické poměry

Zájmové území se nachází v údolí Ždánického potoka. Vodní tok pramení na svazích Ždánického lesa nad městem a zájmovým územím protéká od S k J. V okolí areálu podniku vytváří vodní tok poměrně nevýrazné údolí s pozvolna zvedajícími svahy. Přibližně 500 m západně od osy Ždánického potoka za nevýraznou terénní elevací protéká souběžně potok Trkmanka. Oba vodní toky se stékají jižně od areálu Šroubárny Ždánice, a.s. u železniční stanice Ždánice (soutok na kótě 213 m n.m.). Po geomorfologické stránce náleží zájmové území k soustavě Vnější Západní Karpaty, do podsoustavy Středomoravské Karpaty, celku Ždánický les a podcelku Dambořická vrchovina.

Klimaticky spadá do oblasti teplé - okresek T 2, pro který je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou a velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná roční teplota vzduchu podle údajů klimatické stanice Ždánice (228 m n.m.) za pozorované období 1931 - 1960 je $9,0^{\circ}\text{C}$ s maximem v červenci ($19,6^{\circ}\text{C}$) a minimem v lednu ($-2,6^{\circ}\text{C}$). Průměrný roční úhrn atmosférických srážek z údajů srážkoměrné stanice Ždánice za stejné období je 583 mm, s maximem v červenci (78 mm) a minimem v lednu (30 mm).

3.2.2 Geologické poměry

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území součástí Ždánicko-podslézské jednotky flyšového pásma Západních Karpat. Podloží kvartérních uloženin budují sedimenty ždánicko-hustopečského souvrství, pro které je charakteristické střídání jílu, slínů a pískovců. Kvartérní pokryv tvoří jednak pokryvy spraší a sprašových hlín na svazích, dále pak fluvialní a deluviofluvialní sedimenty Ždánického potoka. Jde o přeplavené tmavé jílovité hlíny a písčité hlíny a písčité jíly, ve kterých se vyskytují málo mocné polohy písků a písčitých štěrků. Povrch terénu v obou areálech podniku je zarovnan navážkou.

Posuzované území se nachází na okraji údolní nivy Ždánického potoka a okolních svahů (hlavní areál závodu) a v údolní nivě Ždánického potoka (areál bývalé nářadovny a vymezený prostor města Ždánice). Nejsvrchnější horizont geologického profilu je na lokalitě představován antropogenními navážkami (tmavě hnědé hlíny a úlomky stavebního materiálu) o mocnosti v rozmezí 0,5 až 2,7 m p.t.

Vrstevní sled v údolní nivě (centrální část) pokračuje do hloubky souvrstvím šedočerných jílu se zbytky organického materiálu (pravděpodobně jde o přeplavené jíly nebo hlinité jíly původem ze zavezených starých rybníků). Většinou jsou tyto jíly nad hladinou podzemní vody měkké až tuhé, při styku s podzemní vodou pak měkké až kašovitě (zjištěná mocnost byla 2,2 až 3,0 m).

Dále následuje vrstva písčitých jílu (0,7 až 1,7 m mocná), vápnitých, šedé barvy, rezavě smouhovaných, s drobnými úlomky pískovce, tuhé konzistence.

Pod nimi byla zjištěna poloha jemnozrnných křemitých písků, šedé barvy, místy rezavě hnědých, jejichž mocnost nepřesáhla v jižní části území 0,7 m, přičemž směrem k východu se tato poloha vytrácela (HG-12 - okraj údolní nivy). V severní části zkoumaného území (HG-1 až HG-3) měly tyto písky proměnlivou mocnost (0,1 – 1,5 m), popř. byly přítomny pouze ve formě drobných lamin, vtroušených do písčitých jílu (HG-3).

Vrstva písků navazuje na výskyt písčitého štěrku, místy slabě zajílovaného (HG-12 - při okrajích údolní nivy) o mocnosti max. 0,5 m v jižní části území. V severní části území (HG-2) dosáhla mocnost štěrku až 0,9 m. Valouny pískovce do velikosti 10 cm (nejčastěji do 5-ti cm) jsou pouze částečně opracované.

Vrty HG-2, HG-12 až HG-14 byly ukončeny v paleogenních vápnitých jílech, šedohnědé barvy, s prachovitou příměsí, které byly zastiženy v hloubce 5,9 až 7,6 m p.t.

Poněkud odlišný vrstevní sled byl zjištěn vrtnými pracemi na okraji údolní nivy a okolních svahů.

Pod výše zmíněnou vrstvou navážek následuje vrstva žluto-hnědých slabě písčitých jílu, místy rezivě a šedě smouhovaných, často s drobnými úlomky pískovce, někdy i s laminami jemnozrnného písku.

Vrty HG-7, HG-8 a HG-17 byly ukončeny v paleogenních vápnitých jílech, šedohnědé barvy, s prachovitou příměsí, které byly zastiženy v hloubce 5,2 až 6,3 m p.t.

3.2.3 Hydrogeologické poměry

Podle vyhlášky Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č.5/2011 Sb. a serveru Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G.Masaryka jde o základní útvar podzemních vod číslo 3230 s názvem Středomoravské Karpaty. Podzemní voda je vázána na propustnější polohy kvar-

térních sedimentů, především na polohy písčitých štěrků, ale i na relativně propustnější písčité a prachovité jíly.

Podzemní voda byla vrtnými pracemi v r. 2001 zjištěna v údolní nivě ve *dvou horizontech*. Podzemní voda *svrchní mělké zvodně* byla zjištěna v úrovni 0,8 až 3,5 m p.t. Ve vrtech HG-6 až HG-8 nebyla podzemní voda naražena vůbec. Podzemní voda je zde vázána na propustné polohy antropogenních navážek a písčitých a prachovitých jílu. Dotace podzemní vody tohoto mělkého kolektoru je závislá především na srážkové činnosti.

Spodní zvodně kvartérního pokryvu byla zastižena v západní části zájmové oblasti (údolní niva) v písčích a štěrcích u vrtu HG-2 v hloubce 4,2 až 7,6 m p.t. a u vrtů HG-12 až HG-14 v úrovni cca 5,0 až 6,0 m p.t.

V prostoru uvnitř a okolo haly šrotiště byla podzemní voda svrchní mělké zvodně zjištěna vrtnými pracemi v r. 2002 v úrovni cca 4,8 až 5,2 m p.t., přičemž její přítok do vrtu byl často velmi nezřetelný a pozvolný. Ustálená hladina podzemní vody byla zaměřena druhý den po odvrtání v hloubce 3,9 až 4,22 m p.t. pod budovou haly šrotiště a v hloubce 2,85 m p.t. v prostoru před halou šrotiště.

Ze zjištěných absolutních výšek hladin podzemní vody v jednotlivých hydrogeologických objektech lze konstatovat, že směr proudění podzemní vody je od SSV k JJZ, směrem k ose údolí Ždánického potoka.

Propustnost svrchní zvodně kvartérního kolektoru v areálu závodu, která byla zjišťována hydrodynamickými zkouškami ($k_f = n \cdot 10^{-6}$ až $n \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$), odpovídá třídě propustnosti V (dosti slabě propustné horniny) podle klasifikace J. Jetela (1973).

Rychlost proudění podzemní vody, vypočtená dle výsledků sanačního průzkumu, je ve svrchním horizontu (zvodni) cca 77 m/rok a ve spodní zvodni cca 470 m/rok.

Na základě výsledků chemických analýz vzorků podzemní vody svrchní kvartérní zvodně odebraných v letech 2001 až 2008 na vtokovém a výtakovém profilu (vrty HG-1, St-476 a St-443) ve smyslu proudění podzemní vody a spodní kvartérní zvodně z jv. části zájmové lokality (HG-14) lze tuto vodu charakterizovat jako vodu chemického typu $\text{Mg}^{2+}\text{-Ca}^{2+}\text{-(Na}^{2+}\text{)-HCO}_3^-\text{-SO}_4^{2-}$, velmi mineralizovanou (voda slabě minerální), s vyšší tvrdostí, mírně zásaditou, se zvýšeným obsahem amonných iontů, chloridů a vysokým obsahem síranů.

V bezprostředním okolí areálu je zjištěn velký počet studní především na soukromých pozemcích podél Ždánického potoka (viz příloha č. 1). Město Ždánice je zásobováno pitnou vodou ze skupinového vodovodu Kyjov z Koryčanské přehrady (vodovod je ve správě JmVaK Brno, ZO Hodonín). Pokrytí špiček je řešeno napojením na vodojem Lovčice, který je plněn podzemní vodou z prameniště pod Červenou horou. Pásma hygienické ochrany jsou stanovena rozhodnutím OVLHZ ONV Hodonín č.j. vod-1294-1985/87/Ku-235 ze dne 19.6.1987 a nezasahují do zájmového území. Odpadní vody z města jsou odváděny na ČOV situovanou v prostoru u vodního toku Trkmanka pod areálem Šroubáren a.s. Ždánice.

3.2.4 Hydrologické poměry

Zájmové území je součástí dílčího povodí Trkmanky nad Lovčickým potokem (č.h.p. 4-17-01-014), která je levostranným přítokem Dyje. Trkmanka je vodohospodářsky významným tokem (4-17-01-012 - po soutok se Ždánickým potokem). Plocha dílčího povodí činí 19,24 km². Při detailnějším členění spadá lokalita do drobného povodí Ždánický potok nad soutokem s Trkmankou (č.h.p. 4-17-01-013), který má plochu 6,572 km², délku toku 5,0 km, charakteristiku povodí 0,26 a lesnatost 40 %. Ždánický potok je ve svém průtoku podél areálu podniku regulován převážně lichoběžníkovým ne-zpevněným profilem.

3.2.5 Ochrana přírody a krajiny v okolí lokality

Zájmové území není situováno v oblasti se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny ve smyslu zákona ČNR č. 114/1992.

Severně od zájmového území se nachází přírodní park Ždánický les, který byl zřízen orgánem ochrany přírody v roce 1997. Zřízení tohoto území slouží k ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami.

Podle výše uvedeného zákona č. 114/1992 Sb. byl navržen na nadregionální biocentrum prostor Ždánického lesa o rozloze 2 800 ha.

3.3 DOSAVADNÍ PROZKOUMANOST ÚZEMÍ

3.3.1 Základní výsledky dřívějších průzkumných a sanačních prací na lokalitě

1) V září 1993 vybudovala společnost Geotest Brno, a.s. indikační vrt v areálu závodu (IP-100) a v rámci vzorkování kvality podzemní vody zjistila její kontaminaci CIU.

2) V dubnu 1994 byl firmou Geotest Brno, a.s. zpracován ekologický audit. Předmětem auditu bylo:

- zjištění a klasifikace negativních vlivů na životní prostředí
- zjištění zjevných zdrojů znečištění a návrh jejich úpravy nebo likvidace
- zjištění potencionálních zdrojů znečištění a doporučení doprůzkumu
- odhad nákladů na sanaci (včetně doprůzkumu)

V rámci zpracování ekologického auditu byly provedeny následující technické průzkumné práce: vrtové práce (vrt HP-111; sondy Z-121 až Z-129), atmogeochemická měření těkavých uhlovodíků v půdním vzduchu a odběr vzorků zeminy a podzemní vody k hydrochemickým analýzám a geodetické práce.

Na základě průzkumných prací byla ověřena kontaminace zeminy NEL a PAU a podzemní vody CIU v areálu závodu.

3) V březnu 1998 realizovala firma AQUATEST Stavební geologie, a.s. na lokalitě hlavního areálu a areálu nářadovny analýzu rizik. V jejím rámci byly provedeny průzkumné práce, které spočívaly v realizaci průzkumných vrtů (nevystrojených, popř. dočasně vystrojených), odběru vzorků zemin, podzemní, povrchové a odpadní vody a jejich chemickém rozboru. Průzkumnými pracemi byla potvrzena kontaminace zemin NEL a podzemní vody NEL a CIU v areálu hlavního závodu a bývalé nářadovny dle hodnocení MP MŽP (1996) – blíže viz následující kapitola.

4) V prosinci 1998 vydala firma AQUATEST Stavební geologie, a.s. doplněk analýzy rizik (který reagoval na připomínky oponenta), kde byly prezentovány výsledky doprůzkumu nesaturované zóny, tj. atmogeochemického průzkumu, odběru vzorků zemin, odběru vzorků odpadní vody z kanalizační sítě, laboratorní rozborů a revizi kanalizačních řádů. Z výsledků průzkumu vyplynulo: bodová kontaminace půdního vzduchu v jz. části areálu nářadovny (nad hodnotu navrženého limitu), nutnost rekonstrukce části kanalizační sítě v hlavním areálu závodu a upravený návrh nápravných opatření na lokalitě závodu.

Stupeň a rozsah znečištění dle Analýzy rizik (1998)

Rozsah staré ekologické zátěže areálu společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. byl definován Analýzou rizik a jejím dodatkem (Kučera M. a kol., III a XII/1998) následujícím způsobem zejména ve:

a) znečištění nesaturované zóny ropnými uhlovodíky, přičemž zjištěné znečištění je místy povrchového charakteru, místy zasahuje celou mocnost nesaturované zóny až k hladině podzemní vody nebo se jedná o kontaminaci zemin způsobenou šířením ropných látek vlivem proudění podzemní vody od zdrojů znečištění.

Nejvyšší kontaminace **zemín nepolárními extrahovatelnými látkami (NEL)** byla zjištěna:

- v prostoru bývalého ukládání kovových třísek a brusných kalů u trafostanice (5 300 mg.kg⁻¹ suš.) – sev. část hl. areálu,
- u skladu LTO (1 900 mg.kg⁻¹ suš.) – u trafostanice - sev. část hl. areálu,
- u jímky na zaolejované tekuté odpady (14 000 mg.kg⁻¹ suš. v hloubce 3 m p.t., v hloubce 1 m p.t. 7 300 mg.kg⁻¹ suš.) – šrotiště - jižní část areálu závodu,
- v prostoru jz. okraje areálu závodu (za bud. skladu hutního materiálu-šrotiště) ve směru proudění podzemní vody (2 000 mg.kg⁻¹ suš.) – jižní část areálu závodu.

b) kontaminaci **podzemní vody** v areálu závodu *chlorovanými alifatickými uhlovodíky (CIU)* a *nepolárními extrahovatelnými látkami (NEL)*. Znečištění podzemní vody NEL bylo zjištěno pouze v prostoru u skladu LTO (13 000 µg.l⁻¹ – u trafostanice - sev. část areálu hl. závodu) a v prostoru jz. okraje areálu závodu (za bud. skladu hutního materiálu - šrotiště : 3 500 µg.l⁻¹). Znečištění podzemní vody chlorovanými alifatickými uhlovodíky bylo zjištěno v areálu závodu i mimo areál závodu; maximální koncentrace se nalézají v následujících prostorách :

vinylchlorid	úložiště kovov. třísek a brusných kalů a St 101 (jz. okolí záv.)	263	resp.	314 µg/l
1,2-cis DCE	úložiště kovov. třísek a brusných kalů a St 101 (jz. okolí záv.)	6 880	resp.	6 860 µg/l
TCE	úložiště kovov. třísek a brusných kalů a areál bývalé nářaďovny	21 300	resp.	16 600 µg/l
PCE	před budovou kalírny a areál bývalé nářaďovny	4 090	resp.	258 090 µg/l

Podle Dodatku k oponentnímu řízení (Kučera M. a kol., VIII/1998) byla odhadnutá bilance polutantů v satureované a nesatureované zóně v areálu i mimo areál závodu následující:

Látka	Rozpuštěné množství [kg]	Sorbované množství [kg]
vinylchlorid	0,60	0,02
1,2-cis DCE	11,50	0,41
TCE	11,50	1,04
PCE	28,78	7,54
Σ CIU	52,38	9,01
NEL	5,55	1,83

Bylo konstatováno, že zjištěná kontaminace zemin a podzemních vod v areálu závodu i mimo areál závodu je důsledkem výrobních činností před privatizací společnosti NAREX Ždánice, a.s.

Sanace podzemní vody 2001-2006 (I. etapa)

Výsledky vzorkovacích cyklů v letech 2001 až 2006 na lokalitě potvrdily přetrvávající **plošné** znečištění podzemních vod *CIU*. Poměrně rozsáhlé znečištění *NEL* (ve smyslu sanačních limitů) bylo zjištěno v průběhu vlastního sanačního provozu (2001–2006).

Trend vývoje kontaminace podzemní vody CIU v celém zájmovém území (vyjma severní části hlavního závodu) vykazoval ve sledovaném období let 2001 až 2006 v důsledku realizace sanačních prací pokles koncentrací, a to téměř ve všech sledovaných jednotlivých složkách CIU.

Za dobu sanace podzemní vody v období X/2001 až V/2006 bylo lokalitě separováno 3 509 l ropných látek a dle bilančních výpočtů odstraněno cca 630 kg CIU.

Pozn.:

Výsledky vlastní sanace podzemních vod v letech 2001 až 2007 potvrdily některé **nové** skutečnosti, které nebyly uvedeny v podkladových materiálech. Jednalo se především o extrémní nárůst kontaminace CIU v kombinaci s volnou fází ropných látek NEL v prostoru šrotiště hlavního závodu a částečně v jz. okolí závodu. Na základě těchto nových skutečností byla vypracována v roce 2003 Aktualizovaná analýza rizik (V/2003) a bylo doporučeno přijmout další opatření za účelem zabránění riziku možného ohrožení zdraví. Bylo navrženo doplnit původní rozsah sanačních prací jejich intenzifikací - projekt Intenzifikace sanačních prací – aktualizace (X/2007), dle kterého byly provedeny sanační práce v zájmovém území v rámci III. etapy sanace v období IV/2008 až XII/2014.

Sanace podzemní vody III/2007-III/2008 (II. etapa)

V období III/2007 až III/2008 probíhalo roční překlenovací sanační čerpání kontaminované podzemní vody na všech dílčích lokalitách dle Dodatku č.4 prováděcího projektu (IV/2006), tj. na lokalitě hlavního závodu (hala a nejbližší okolí šrotiště), v prostoru bývalé nářadovny, v prostoru jz. okolí závodu (St-443, St-101, St-453 a St-455), západního okolí závodu (St-218). Veškeré sanační práce pak byly v zájmovém území pozastaveny dne 31.3.2008.

Dle bilančních výpočtů bylo v období od 8.3.2007 do 31.3.2008 z podzemní vody v areálu bývalé nářadovny odstraněno 12,6 kg CIU (celkem 145,8 kg), v areálu hlavního závodu 40,0 kg CIU (celkem 536,1 kg) a ze St-218 0,2 kg CIU. V prostoru hlavního závodu je dále pravidelně odebírán olej z odlučovače; celkem bylo za 387 dní sanace v období III/2007 až III/2008 separováno a odčerpáno do sběrných sudů 104,7 l volné fáze ropných látek (celkem za dobu sanace 3 613,7 l). V průběhu sanačních prací nebyla na lokalitě zjištěna volná fáze chlorovaných uhlovodíků (výskyt pouze v rozpuštěné formě).

Sanace podzemní vody IV/2008-XII/2014 (III. etapa)

Dle bilančních výpočtů bylo v rámci III. etapy sanace (období od 1.4.2008 do 31.12.2014) z podzemní vody v areálu bývalé nářadovny odstraněno 21,9 kg CIU (celkem od X/2001: 167,7 kg), v areálu hlavního závodu 133,2 kg CIU (celkem 669,3 kg; v tomto množství nejsou zahrnuta množství CIU degradována biologicky metodou BRD) a ze St-218 0,94 kg CIU (celkem 1,11 kg).

Na základě sanačního monitoringu lze konstatovat, že na většině zájmového území došlo v průběhu let **2008 až 2014 k výraznému poklesu koncentrací CIU** v podzemní vodě. Poměrně extrémní pokles koncentrací CIU v podzemní vodě byl zaznamenán v prostoru haly šrotiště (původní centrum kontaminace) a okolí trafostanice - severní části areálu.

V prostoru jižní části hlavního areálu se průměrná hodnota (roční) koncentrace Σ CIU **snížila** během let 2009 až 2014 o **89%** (oproti roku 2008), v jihozápadním okolí u sanačně čerpaných studní o **94%**, u sanačně čerpané studny St-218 o **61%**, v severní části areálu o **94 %** a v prostoru areálu bývalé nářadovny o **49%**. Extrémně vysoké koncentrace CIU, které se v zájmovém území vyskytovaly v r. 2008, tak poklesly v důsledku realizace sanačních prací během sedmi let téměř až na úroveň hodnot sanačních limitů.

V zájmovém území tak zůstává pouze zbytková kontaminace podzemních vod CIU především v **okrajových partiích** – při jižní hranici areálu závodu („linie pod šrotištěm“) a minimálně i u studní v jz. okolí hlavního areálu (tzv. „zahrádky“), západním okolí (St-218) a v prostoru bývalé nářadovny („rebounding“). Sanace této zbytkové kontaminace je předmětem následující IV. etapy sanace.

V prostoru hlavního závodu (prostor uvnitř a okolo šrotiště) byl v rámci sanačních prací separován olej z odlučovače, popř. odebírána volná fáze ropných látek z hladiny podzemní vody z vrtů; celkem

bylo od 1.4.2008 do 31.12.2014, tj. 2096 dní provozu separováno a odčerpáno do sběrných sudů 2 094,2 l volné fáze ropných látek (celkem za dobu sanace od X/2001: **5 707,9 l**).

Znečištění podzemní vody **NEL** je v současnosti bodového charakteru v prostoru uvnitř a vně haly šrotiště a před zahájením propařování horninového prostředí v tomto prostoru (VIII/2014) v rámci IV. etapy sanace se hodnoty koncentrací NEL pohybovaly na lokalitě již pod úrovní hodnoty sanačního limitu (bez výskytu volné fáze, popř. filmu ropných látek na hladině podzemní vody).

Etapa č. III sanace probíhala od 1.4.2008 do 31.12.2014 dle schváleného projektu „Intenzifikace sanačních prací – aktualizace“ (X/2007) v kombinaci (od června 2014) s pracemi dle schváleného projektu „Finální dočištění lokality“ (I/2014), dle kterého probíhají i aktuální práce v roce 2015. Ukončení sanačních prací IV. etapy je projektováno do konce roku 2016.

3.3.2 Legislativa - Rozhodnutí ČIŽP

Cílem sanačních prací v zájmovém území byla v době zadání veřejné zakázky (VI/2000) likvidace kontaminace v areálu i mimo areál závodu NAREX Ždánice, spol. s r.o. v nesaturované zóně i v podzemní vodě pod úroveň limitů, daných **Rozhodnutím ČIŽP OI Brno** - č.j. 7/OV/2376/00/Ph ze dne 3.3.2000 (dále č.1).

Po **ukončení sanace nesaturované zóny** (tj. splnění bodů č. 2 a 3 Rozhodnutí ČIŽP OI Brno č.1 - ze dne 3.3.2000 pod č.j. 7/OV/2376/00/Ph ve stanovených termínech a v plném rozsahu) – viz Protokol ze dne **25.11.2002** mezi zástupci ČIŽP OI Brno a NAREX Ždánice, spol. s r.o. a po vypracování **Aktualizované analýze rizik** (V/2003), kde byly uvedeny informace o nových skutečnostech a nereálnosti dosažení sanačních limitů pro podzemní vody probíhajícím sanačním postupem, bylo vydáno Rozhodnutí ČIŽP OI Brno - č.j. 7/OV/638/04/Ph ze dne 20.1.2004 (Rozhodnutí č.2), dále Rozhodnutí ČIŽP OI Brno (č.j. 47/OOV/0634154.02/06/BVA – Rozhodnutí č. 3) a **Rozhodnutí ČIŽP OI Brno** ze dne 19.7.2013 (č.j. ČIŽP/47/OOV/SR01 /1306004.003/13BTM – Rozhodnutí č.4), kde jsou stanoveny cílové limitní koncentrace pro jednotlivé polutanty a dílčí lokality a termíny jejich dosažení.

V Rozhodnutí č. 2 ČIŽP OI Brno - č.j. 7/OV/638/04/Ph ze dne 20.1.2004 byly stanoveny nové sanační limity a cílové parametry sanace. Dne 15.12.2006 bylo vydáno Rozhodnutí ČIŽP OI Brno č. 3 (č.j. 47/OOV/0634154.02/06/BVA, nabytí právní moci dne 5.1.2007) a dne 19.7.2013 **Rozhodnutí ČIŽP OI Brno** (č.j. ČIŽP/47/OOV/SR01 /1306004.003/13BTM – Rozhodnutí č.4), které upravuje (prodlužuje) termíny ukončení sanace kontaminovaných vod CIU a NEL (do 31.12.2016), zpracování AAR (do 30.9.2016) a realizace postsanačního monitoringu (do 2 let od ukončení sanačních prací) :

1. Provést sanaci kontaminovaných podzemních vod chlorovanými alifatickými uhlovodíky a nepolárními extrahovatelnými látkami na tyto cílové parametry:

kontaminant	Cílové koncentrace (µg/l)			
	ohnisko A	ohnisko B	ohnisko C	ohnisko D
vinylchlorid	150	30	15	15
1,2 cis DCE	200	200	100	100
TCE	1000	200	100	100
PCE	1000	200	100	40
NEL	2000	1800	-	-

přičemž ohniska jsou:

A - severní část závodu a areál nářad'ovny

B - jižní část závodu

C - západní okolí závodu (vymezené p.č. 695 až 666)

D - jihozápadní okolí závodu (vymezené p.č. 443 až 472/1)

Termín ukončení sanace: 31.12.2016

2. Po dobu sanačního zásahu zajistit následující monitoring:

- a) podzemních vod ve všech nově vybudovaných sanačních a monitorovacích objektech
- b) dekontaminovaných vod na výstupech z asanačních stanic
- c) odpadních vod v kanalizaci závodu (nad a pod závodem) v ukazatelích vinylchlorid, DCE, TCE, PCE a NEL
- d) povrchových vod Ždánického potoka nad a pod areálem závodu v ukazatelích jako u c) - 2x ročně.

3. Na základě vyhodnocení sanačních prací zpracovat aktualizovanou Analýzu rizika, ve které bude posouzena zejména míra znečištění podzemní vody v areálu závodu i mimo něj a případná rizika vyplývající z existence stávajícího zbytkového znečištění chlorovanými uhlovodíky, včetně návrhu nových opatření a termínů realizace k nápravě.

Termín: nejpozději do 30.9.2016

4. Po ukončení sanačního zásahu zajistit monitoring kvality povrchové a podzemní vody.

Termín: do dvou let od ukončení sanačních prací.

3.3.3 Přehled zdrojů znečištění

V rámci výrobní činnosti podniku je prováděna doprava, skladování a využívání látek nebezpečných životnímu prostředí. Z látek, které v minulosti negativně ovlivnily životní prostředí na lokalitě, se v současnosti stále používají (za přísných bezpečnostních opatření) následující látky:

- Minerální oleje, technický benzín, motorová nafta, petrolej – technické vybavení skladů a manipulačních ploch vyhovuje současné legislativě;
- Chlorované uhlovodíky (tetrachloretylen – perchlor) – v současné době se praní v perchlorových parách provádí pouze v prostorách kalírny, kam byly přestěhovány i perchlorové ultrazvukové pračky používané pro proces povlakování TiN (nanášení nitridu titanu). V ostatních prostorách dílny se CIU nepoužívají;

Výsledky měsíčního vzorkování sanačně čerpaných objektů i vzorkování monitorovacích objektů v rámci březnového vzorkovacího cyklu v roce 2015 na lokalitě potvrdily lokální znečištění podzemních vod CIU (ve smyslu překročení hodnot sanačních limitů dle Rozhodnutí ČIŽP č.4) zejména v prostoru :

- ochranné sanační linie pod halou šrotiště (hlavní závod) ve směru proudění podzemní vody,
- areálu bývalé nářadovny (nyní AZ Plastik, spol. s r.o.),
- západním okolím areálu závodu (St-218 – pí. Moravcová) a
- jihozápadním okolím areálu závodu (tzv. „zahrádka“).

- NEL - znečištění podzemní vody NEL je bodového charakteru v prostoru uvnitř a vně hal - ly šrotiště (hlavní závod).

3.3.4 Předběžný koncepční model

Předběžný koncepční model znečištění (PKMZ) bude vycházet z údajů zjištěných při rekognoskaci terénu a rešerši podkladů, z popisu přírodních podmínek na lokalitě, způsobu minulého, současného i plánovaného využití lokality i okolí.

Hlavní areál podniku je veden jako plocha pro průmyslovou výrobu, s ochranným pásmem (50 m), kde je omezena nová výstavba obytných domů. Na ploše hlavního areálu se volně pohybují zaměst-

nanci i subdodavatelé. Pozemky záp. od hlavního areálu jsou evidovány jako parkoviště, veřejná zeleň, autobusové nádraží a veřejné prostranství. Pozemky v areálu bývalé nářadovny jsou stále vedeny jako plochy se smíšenou funkcí a občanské vybavení.

V okolí vlastního areálu se nachází především obytná zástavba (severovýchodní, severní, západní a jihozápadní hranice areálu). Vlivem předpokládaného směru proudění podzemní vody může být, popř. již je ohrožena podzemní voda studní u části rodinných domků na západní straně areálu, přes parkoviště a silnici, a u rodinných domků na jihozápadní hranici. Rodinné domky v této oblasti jsou všechny připojeny na místní vodovod (vyjma č.p. 218 – pí Moravcová), využití podzemní vody ze studní je pouze pro užitkové účely. U domů jsou zemědělsky využívané pozemky – zahrádky, sady a v jednom případě i tenisový dvorec.

Kontaminovaná voda (CIU a NEL) proudila před zahájením sanačních prací (před r. 2001) údolní terasou ke Ždánickému potoku, kde je drénována do povrchové vody (je v hydraulické souvislosti s povrchovou vodou Ždánického potoka pravděpodobně v profilu až pod závodem NAREX Ždánice, spol. s r.o.). Existence přehloubeného koryta potoka indikuje preferenční cesty odtoku podzemní vody ze zájmového prostoru především ve spodní zvodni. Ve svrchní zvodni jsou preferenční cesty vytvořeny v důsledku antropogenních zásahů do horninového prostředí, tzn. že jsou tvořeny tělesy kanalizací aj. sítí.

Jako zdroj znečištění je v současnosti identifikována zbytková kontaminace CIU a ropných látek z průmyslové a skladovací činnosti před privatizací podniku. Bez sanačního zákroku dochází k migraci kontaminace do širšího okolí areálu závodu, tzn. znehodnocení kvality podzemních vod ve studních pro osobní potřebu (zalévání zahrádek, apod.). Šířením podzemních vod směrem k erozní bázi potoka je potenciálně ohrožena též kvalita povrchových vod.

Pro hodnocení potenciálních rizik předpokládáme v rámci PKMZ následující expoziční scénáře:

- stavební činnost na lokalitě – stavební dělníci, kontakt s kontaminovaným materiálem, zeminami i podzemní vodou při terénních a výkopových pracích;
- ekosystém Ždánického potoka, recipient podzemních vod šířících se od areálu závodu,
- obyvatelé – přímý příjem kontaminované složky - využití studní pro pitné účely, popř. konzumace potravin (zalévání);
- obyvatelé – inhalace par při zalévání zahrádek, popř. kropení tenisového dvorce.

PKMZ shrnuje pouze potenciální expozice a expoziční scénáře bez bližších údajů. Ty budou předmětem aktualizace koncepčního modelu.

4 PŘEHLED PROJEKTOVANÝCH PRACÍ

Na předmětné lokalitě byly od r. 1993 prováděny geologicko – průzkumné práce a od r. 2001 až do konce roku 2016 (dle projektu Finální dočištění lokality, I/2014) i sanační práce, jejichž výsledky jsou v dostatečné míře využitelné pro hodnocení míry a rozsahu znečištění horninového prostředí a jeho šíření.

Pro zpracování analýzy rizika budou odebrány vzorky podzemní a povrchové vody a analyzovány pro doplnění celkového spektra potenciálních kontaminantů a příp. dalších parametrů potřebných pro vypracování AAR (posouzení přirozené atenuace, apod.).

Aktualizace analýzy rizika bude zpracována dle Metodického pokynu MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území z roku 2011.

4.1 DOPRŮZKUM LOKALITY

4.1.1 Vzorkovací práce

Pro zjištění aktuální míry a rozsahu kontaminace podzemní vody CIU, resp. NEL v zájmovém prostoru budou využity i výsledky laboratorních analýz vzorků podzemní vody z posledního čtvrtletního vzorkovacího cyklu realizovaného v rámci monitoringu sanačních prací firmy ENVI-AQUA, s.r.o. V rámci těchto kvartálních vzorkovacích cyklů jsou odebírány vzorky podzemní vody na stanovení obsahu CIU z celkem cca 60 ks hydrogeologických objektů (včetně stanovení parametrů během vzorkovacího čerpání: pH, T, vodivost, E_h , obsah O_2) a NEL z celkem cca 20 ks hydrogeologických objektů.

Pro potřeby AAR bude aktuálně odebráno:

- 60 ks vzorků podzemní vody na stanovení obsahu CIU (VC, DCE, TCE, PCE)
- 20 ks vzorků podzemní vody na stanovení obsahu NEL
- 20 ks vzorků podzemní vody na stanovení obsahu $C_{10}-C_{40}$ (stejně objekty jako u NEL)
- 10 ks vzorků podzemní vody na stanovení obsahu ethenu, ethanu a methanu
- 5 ks vzorků podzemní vody na stanovení obsahu Ca^{2+} , Mg^{2+} , $Fe_{celk.}$, Fe^{2+} , Mn^{2+} , Mn^{IV} , Na^{2+} , K^{+} , NH^{+} , Cu^{2+} ; HCO_3^{-} , NO_3^{-} , NO_2^{-} , Cl^{-} , SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , F^{-} , HPO_4^{2-} , HS^{-} , O_2 , CO_2
- 3 ks vzorků podzemní vody na stanovení obsahu rozpuštěného org. uhlíku (DOC).

Vzorky podzemní vody budou odebrány z vybraných hydrogeologických objektů na lokalitě po krátkém začerpání cca 1 hod. dle vydatnosti jednotlivých objektů (v případě sanačně čerpaných objektů na odběrných ventilech). Vzorky povrchové vody Ždánického potoka budou odebrány přímým náběrem z toku v profilech „nad“ a „pod“ areálem hlavního závodu. V průběhu vzorkovacího čerpání budou sledovány základní parametry vody (teplota, pH, vodivost, O_2). Odebrané vzorky vody budou v předepsaných a náležitě označených vzorkovnicích neprodleně transportovány do laboratoří v chladicích boxech.

4.1.2 Zajištění kvality odebraného vzorku

Pro zamezení fyzikálních a chemických změn vzorků v době mezi odběrem a provedením analýzy v laboratoři budou dodržovány zásady kvality transportu, z nichž nejdůležitější jsou:

- odběr do čistých vzorkovnic o přiměřeném objemu, převzatých v laboratořích bezprostředně před příslušným vzorkovacím cyklem,
- plnění vzorkovnic tak, aby byly zcela zaplněny bez přítomnosti vzduchu nad vzorkem
- terénní uložení vzorků při teplotě 2 až 5°C,
- co nejrychlejší převoz do laboratoře (max. cca 24hodin),
- uchování vzorku ve tmě (zabránění fotochemickým a fotosyntetickým procesům).

Odběr vzorků podzemních vod bude dokumentován v pasportu odběru, kde budou zaznamenány tyto údaje:

- číslo vzorku
- místo odběru vzorku, lokalizace
- způsob odběru
- datum odběru
- požadované stanovení
- jméno odpovědného řešitele a pracovníka, který odběr provedl

Každý vzorek bude opatřen jmenovkou, která bude obsahovat tyto údaje:

- označení vzorku

- datum odběru
- jméno, nebo číslo zakázky
- rozsah laboratorní analýzy

Laboratorní rozborů budou provedeny v akreditované laboratoři podle platných norem, metodik a laboratorních postupů.

4.1.3 Laboratorní práce

Provozní analýzy budou zajišťovány laboratoří akreditovanou v plném rozsahu stanovovaných analytů (látek) Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. Budou prováděny standardní rutinní postupy pro interlaboratorní kontrolu kvality, včetně analýz standardních roztoků a analýz duplicitních vzorků.

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

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

V souladu s MP MŽP č. 3 z roku 2008 bude nutné dokladovat platnou akreditaci laboratoře pro stanovení NEL infračervenou spektrometrií.

4.2 ZPRACOVÁNÍ AKTUALIZOVANÉ ANALÝZY RIZIKA

Vyhodnocení průzkumných prací (rešeršních a vzorkovacích) bude obsahovat určení (vymezení) plošného a prostorového rozsahu znečištění, posouzení šíření znečištění a jeho vývoje.

Na základě výsledků laboratorních prací bude provedeno vyhodnocení rozsahu kontaminace saturované zóny horninového prostředí, jakož i kvality povrchové vody a podrobně bude zhodnocen stav kontaminace dané lokality srovnáním se sanačními limity dle Rozhodnutí ČIŽP OI Brno (č.j. ČIŽP/47/OOV/SR01 /1306004.003/13BTM ze dne 19.7.2013), hodnotami Indikátorů znečištění pro ostatní plochy dle Metodického pokynu MŽP z roku 2013 a případně i s dalšími platnými limitními hodnotami dotčené legislativy (Vyhláška č. 252/2004 Sb., v platném znění, Nařízení vlády č. 23/2011 Sb., v platném znění).

Výsledky provedených laboratorních analýz budou uspořádány do přehledných tabulek a grafů. Z výsledků prací a analýz bude konstruována mapa kontaminace podzemních vod jako podklad pro hodnocení šíření znečištění.

Cílem analýzy rizika je zhodnotit případná rizika negativních dopadů zbytkového znečištění horninového prostředí (zejména CIU) na člověka a složky životního prostředí, včetně rozboru variant nápravných opatření, doporučení cílových parametrů sanace a termínů realizace k nápravě.

Hodnocení rizik bude vycházet zejména z aktuálních výsledků sanačních a monitorovacích prací na lokalitě, zhodnocení migrace kontaminace v podzemní vodě, a to zejména k obecním studnám v obydlené části obce a dále bude hodnocen i vliv na ekosystémy Ždánického potoka.

V souladu s Metodickým pokynem bude analýza rizik rozdělena do těchto částí:

- Údaje o území – zahrnuje všeobecné údaje, údaje o přírodních poměrech, apod.
- Průzkumné práce – přehled aktuálně prováděných průzkumných prací na lokalitě
- Hodnocení rizika negativních dopadů ekologické zátěže na člověka a složky životního prostředí
- Doporučení cílových parametrů sanace – cílové parametry budou odvozeny při zohlednění místně specifických expozičních scénářů a charakteristik horninového prostředí.
- Návrh nápravných opatření včetně orientačního vyčíslení nákladů na jejich realizaci – bude vycházet z výsledků analýzy rizik a ze zkušeností zpracovatelů s prováděním sanačních prací.

Závěrečná zpráva aktualizované analýzy rizik bude zpracována tak, aby splňovala tato kritéria:

- přehlednost;
- srozumitelnost;
- možnost odpovědného rozhodnutí o dalším postupu prací.

Veškeré informace a data získaná v rámci prováděného průzkumu a výsledky analýzy rizik budou zapsány do databáze SEKM dle pokynů k jejich vyplnění. Dále bude zajištěno vyplnění formuláře databáze PKM.

5 ŘEŠENÍ STŘETŮ ZÁJMŮ

Projektované vzorkovací práce (odběr vzorků podzemní a povrchové vody) budou realizovány v rámci aktuálního monitorovacího cyklu během probíhajících sanačních prací fy ENVI-AQUA, s.r.o. Z tohoto důvodu nepředpokládáme žádný střet zájmů.

Lokalita není součástí CHOPAV, neleží v ochranném pásmu žádného vodního zdroje. V zájmovém území se nenachází žádné maloplošné chráněné území, není v území Natura 2000 ani v ptačí oblasti. Dle mapového serveru heis.vuv.cz lokalita není v záplavovém území.

Při realizaci projektovaných vzorkovacích prací nedojde ke střetům zájmů chráněných zvláštními právními předpisy.

Vstupy na dotčené pozemky jsou zajištěny (s vlastníkem pozemku písemnou dohodou) v rámci probíhající sanace – monitoringu fy ENVI-AQUA, s.r.o.

6 ČASOVÝ HARMONOGRAM

Aktualizovaná analýza rizik bude předložena do 12-ti týdnů od objednávky prací.

Tabulka č. 6.1 : Časový harmonogram prací

Činnost	týdny											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Přípravné práce, rešerše, rekognoskace terénu												
Vzorkovací práce												
Laboratorní práce												
Sled a řízení prací												
Zpracování AAR												
Závěrečné vyhodnocení												

7 BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy. Zaměstnanci musí při provádění terénních prací bezpodmínečně dodržovat zejména ustanovení předpisů:

- Zákona č.262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

- Zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

Vybavení všech pracovníků osobními ochrannými prostředky (OOP) se řídí zákoníkem práce a prováděcími předpisy. Dle vytipovaných rizik pracovních činností každý, kdo vstupuje do míst s nebezpečím pádu předmětů, musí mít ochrannou přilbu.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti BOZP a požární ochrany (PO) budou mezi účastníky akce dohodnuty předem a budou obsaženy v zápise o předání pracoviště.

8 ZÁVĚR

Předložený realizační projekt aktualizace analýzy rizika ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s.r.o. a souvisejících pozemcích byl zpracován podle Nabídkového projektu ze srpna 2015 a na základě Smlouvy o dílo ze dne 7.9.2015.

Cílem analýzy rizika bude zhodnotit případná rizika negativních dopadů zbytkového znečištění horninového prostředí (zejména CIU) na člověka a složky životního prostředí, včetně rozboru variant nápravných opatření, doporučení cílových parametrů sanace a termínů realizace k nápravě.

Ověření rozsahu potenciální kontaminace bude předmětem projektovaných vzorkovacích a laboratorních prací, které budou výchozím podkladem pro hodnocení rizik, které bude provedeno podle platného Metodického pokynu odboru ekologických škod MŽP – Analýza rizik kontaminovaného území z března 2011.

Jednotlivé činnosti související s projektovanými pracemi budou prováděny tak, aby bylo minimalizováno omezení činností na dotčených pozemcích v k. ú. Ždánice, a aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního životního prostředí.

Při provádění průzkumných prací dodavatel předpokládá součinnost zadavatele, nabyvatele a sanační firmy ENVI-AQUA, s.r.o. zejména při zabezpečování vstupů na pozemky. Mapové podklady uvedené v přílohách byly převzaty z podkladů sanační organizace.

9 POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA

- Jetel J.: Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech (Ústř. Úst. geol.), 1982
- Krásný J.: Klasifikace transmisivity a její použití.- Geologický průzkum, Praha, 1986
- Kučera M. a kol. : NAREX Ždánice a.s. - Analýza rizik.- AQUATEST Stavební geologie, a.s., III/1998
- Kučera M. a kol. : NAREX Ždánice a.s. - Analýza rizik – Dopřůzkum nesaturované zóny.- AQUATEST Stavební geologie, a.s., XII/1998
- Quitt E.: Klimatické oblasti ČSSR.- Stud. geographica, Brno, 1971
- Zajíček R. : Opatření vedoucí k nápravě ekologických závazků ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. – Aktualizovaná analýza rizik.- ENVI-AQUA, s.r.o., Brno, V/2003
- Zajíček R. : Opatření vedoucí k nápravě ekologických závazků ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. – Zpráva o výsledcích sanačních prací za období 2001-2006 .- ENVI-AQUA, s.r.o., Brno, II/2007
- Zajíček R. : Opatření vedoucí k nápravě ekologických závazků ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. – Zpráva o výsledcích sanačních prací za období IV/2007-III/2008 .- ENVI-AQUA, s.r.o., Brno, IV/2008
- Zajíček R. a kol. : Opatření vedoucí k nápravě ekologických závazků ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. – Finální dočištění lokality – Prováděcí projekt.- ENVI-AQUA, s.r.o., Brno, I/2014
- Zajíček R. a kol. : Opatření vedoucí k nápravě ekologických závazků ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. – Zpráva o výsledcích sanačních prací za období 2008-2014 .- ENVI-AQUA, s.r.o., Brno, III/2015
- Zajíček R. a kol. : Opatření vedoucí k nápravě ekologických závazků ve společnosti NAREX Ždánice, spol. s r.o. – Průběžná zpráva za rok 2014.- ENVI-AQUA, s.r.o., Brno, III/2015

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADR	Accord Dangereuses Route (Evropská dohoda o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných věcí)
AAR	aktualizovaná analýza rizik
AR	analýza rizik
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BRD	biologická reduktivní dechlorace
BTEX	aromatické uhlovodíky (benzen, toluen, ethylbenzen, xyleny)
CIU	chlorované uhlovodíky
ČIA	Český institut pro akreditaci
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČNR	Česká národní rada
ČOV	čistírna odpadních vod
ČSN	chráněné označení českých technických norem
DCE	dichlorethylen (popř. 1,2-cis DCE)
DOC	rozpuštěný organický uhlík
IO	inertní odpad
KD	kontrolní den
KÚ	krajský úřad
LV	list vlastnictví
MF	Ministerstvo financí
MP	metodický pokyn
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO	nebezpečný odpad
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NV	nařízení vlády
OI	oblastní inspektorát
OOP	osobní ochranné pomůcky
OR	obchodní rejstřík
PCB	polychlorované bifenyly
PO	požární ochrana
RL	ropné látky (ropa a její destilační frakce)
Rozhodnutí	rozhodnutí OI ČIŽP
RU	ropné uhlovodíky (bez rozlišení)
SEKM	systém evidence kontaminovaných míst
TCE	trichlorethylen
TK	těžké kovy
VaK	Vodovody a kanalizace
VCE	vinylchlorid