



Likvidace hydrogeologických vrtů ve společnosti

Aircraft Industries, a.s.

Realizační projekt

BRNO, VIII/2017

ENVI-AQUA, s. r. o., Blatného 1, 616 00 Brno



ENVI-AQUA, s.r.o.

Sídlo: Blatného 1, 616 00 Brno

tel.: 541214615

Fax: 541214617

IČO : 60753404, DIČ: CZ60753404

e-mail : enviaqua@enviaqua.cz

Společnost zapsána u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 19465

www.enviaqua.cz

hydrogeologický průzkum, poradenství a služby v oborech vodního hospodářství a životního prostředí, analýzy rizika, sanace horninového prostředí a monitorovací systémy znečištění

Název zakázky: Kunovice, Aircraft Industries, a.s. – likvidace vrtů

Zakázkové číslo: 2017-012

Objednatel: Ministerstvo financí ČR, Letenská 15, 118 10 Praha 1

**Likvidace hydrogeologických vrtů ve společnosti
Aircraft Industries, a.s.**

Realizační projekt

Vypracoval : Mgr. Pavel Ondráček, Ph.D.
(osvědčení: hydrogeologie, sanační geologie, čj.: 1946/2005)

Schválil : Ing. Milan Suchna, jednatel společnosti
(osvědčení: hydrogeologie, geologické práce - sanace, čj.: 1416/2001)

.....
za společnost



Brno, srpen 2017

Výtisk č. 1 2 3 4 5 6

OBSAH

1. Úvod	2
Základní údaje úkolu	2
Základní údaje objednatele.....	2
Základní údaje nabyvatele.....	2
Základní údaje zhotovitele	2
2. Cíl projektovaných prací	3
3. Závěry a výsledky předcházejících prací	3
3.1 Údaje o území.....	3
3.2 Stručné přírodní poměry na lokalitě.....	4
3.3 Hydrogeologická prozkoumanost	6
4. Stav hydrogeologických vrtů určených k likvidaci.....	7
5. Popis projektovaných prací	9
5.1 Přípravné práce.....	9
5.2 Likvidace vrtů	9
5.3 Nakládání s odpady	10
5.4 Vyhodnocení a dokumentace provedených prací.....	11
6. Řešení střetů zájmů	12
7. Časový harmonogram	12
8. Personální zabezpečení a zajištění kvality prací	12
9. Bezpečnost práce.....	13
10. Rozpočet prací.....	13
11. Závěry.....	14
12. Použité podklady a literatura.....	15

PŘÍLOHY

1. Přehledná mapa zájmového území 1:25 000
2. Situace lokality 1:10 000
3. Situace areálu se zákresem projektovaných prací
4. Tabulkový přehled hydrogeologických objektů v areálu
5. Fotodokumentace vybraných hydrogeologických vrtů
6. Výkaz výměr projektovaných prací

Samostatná příloha č. 7 Rozpočet projektovaných prací

ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1	MF ČR
Výtisk č. 2	MŽP ČR
Výtisk č. 3	nabyvatel
Výtisk č. 4	oponent
Výtisk č. 5	Česká inspekce životního prostředí
Výtisk č. 6	archív zhotovitele

1. Úvod

Na základě Smlouvy o dílo č. 06768-2017-4502-S-0207/98-01-003-X00797 uzavřené dne 7. 2. 2017 s Ministerstvem financí ČR předkládá společnost ENVI-AQUA, s.r.o. Realizační projekt Likvidace hydrogeologických vrtů ve společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích.

Předmětem prací bylo zhotovení realizačního projektu Likvidace hydrogeologických vrtů ve společnosti Aircraft Industries, a.s. V rámci projektu byla provedena pasportizace vybraných hydrogeologických vrtů určených k likvidaci a byly ověřeny a upřesněny technické parametry těchto vrtů.

Realizační projekt likvidace vrtů ve společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích byl zpracován v dubnu 2017. Předložená verze zohledňuje připomínky MZP ČR, ČIŽP OI Brno a nabyvatele k uvedenému materiálu.

Projekt likvidace hydrogeologických vrtů bude použit pro zadání veřejné zakázky na realizaci likvidace hydrogeologických vrtů.

Základní údaje úkolu

Název geologického úkolu: Kunovice, Aircraft Industries, a.s. – likvidace vrtů
Druh geologických prací: g) zjišťování a odstraňování znečištění v horninovém prostředí
Etapa geologických prací: doplňkový průzkum
Území pro provádění prací kraj: Zlínský
okres: Uherské Hradiště
obec: Kunovice

Základní údaje objednatele

Česká republika – Ministerstvo financí
se sídlem Letenská 15, 118 10 Praha 1
IČ: 00006947
zastoupená: Mgr. Monikou Zbořilovou, ředitelkou odboru 45

Základní údaje nabyvatele

Aircraft Industries, a.s.
se sídlem Kunovice, Na Záhonech 1177, 686 04
IČ: 27174841
Společnost je zapsána v OR vedeného KS v Brně, odd. B, vl. 4444

Základní údaje zhotovitele

ENVI-AQUA, s.r.o.
se sídlem Blatného 1, 616 00 Brno
IČ: 60753404 DIČ: CZ60753404
Společnost je zapsána v OR vedeného Krajským soudem v Brně, odd. C, vl. 19465
zastoupená: Ing. Milanem Suchnou, jednatelem společnosti
odpovědný řešitel zakázky: Mgr. Pavel Ondráček, Ph.D.
řešitelé: Mgr. Roman Zajíček
RNDr. Zdeněk Krčmář
Jana Vavrušová

2. Cíl projektovaných prací

Předmětem projektovaných prací je Likvidace hydrogeologických vrtů ve společnosti Aircraft Industries, a.s.

V roce 2016 byl v areálu ukončen postsanační monitoring, prováděný v rámci akce „Nápravná opatření vedoucí k odstranění krajně naléhavého případu ve společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích – III. etapa“ společností FCC Česká republika, s.r.o. Postsanační monitoring byl na lokalitě prováděn po dobu 2 let v kvartální frekvenci od prosince 2014 do srpna 2016 a zahrnoval sledování koncentrací chlorovaných uhlovodíků (CIU), kovů (Al, Cd, Cr, Cr^{VI}, Cu, Ni, Pb a Zn) a nepolárních extrahovatelných látek (NEL).

Postsanačním monitoringem bylo prokázáno dosažení cílových limitů sanace dle Rozhodnutí ČIŽP OI Brno č. j. ČIŽP/47/OOV/SR01/0806791.005/08/BVA.

Po ukončení sanačních a monitorovací prací je cílem projektovaných prací likvidace hydrogeologických vrtů, které byly realizovány v rámci ekologické smlouvy mezi Českou republikou - Ministerstvem financí (resp. Fondem národního majetku ČR) a nabyvatelem, společností Aircraft Industries, a.s.

3. Závěry a výsledky předcházejících prací

3.1 Údaje o území

3.1.1 Geografické vymezení území

Areál společnosti Aircraft Industries, a.s, se nachází v k. ú. Kunovice u Uherského Hradiště a je situován asi 1 km Z od obce Kunovice na levém břehu Olšavy. Areál společnosti Aircraft Industries, a.s., má přibližně tvar čtverce o rozměrech cca 700 x 700 m. V jihovýchodní části areálu se nacházejí dva dílčí prostory přibližně čtvercového půdorysu o rozměrech cca 250 x 250 m.

Na východní straně areál sousedí s letištěm. Podél západní hranice sousedí závod s dalšími průmyslovými areály (společnosti ROCHUS spol. s r.o. a INPOST s.r.o.). Ostatní pozemky v okolí areálu tvoří zemědělská a lesnická půda. Letiště má rozměry cca 2500 x 500 m. Plochu letiště tvoří travnaté pozemky a letištní zpevněné plochy. Budovy technického zabezpečení letiště jsou v těsném sousedství hodnoceného areálu.

Přehledná situace zájmového území je součástí příloh č. 1 a 2, situace areálu společnosti Aircraft Industries, a.s. je uvedena v příloze č. 3.

3.1.2 Stávající a plánované využití území

V hodnoceném areálu v Kunovicích byla již od 30. let 20. století realizována strojírenská výroba, zejména výroba letadel.

Areál společnosti slouží a i nadále má sloužit strojírenské výrobě. Hlavní činností je výroba a opravy letadel. JZ směrem cca. 1500 m od areálu ve směru prodělení podzemních vod se nachází jímací území Ostrožská nová Ves, provozované společností Slovácké vodárny a kanalizace a.s. Jímací území slouží k získávání surové vody pro zásobování městské aglomerace Kunovice, Uherské Hradiště, Staré Město a jejího okolí. Hranice ochranného pásma prochází podél jihozápadně od areálu.

Cca 4 km jižním směrem od areálu se nacházejí lázně Ostrožská Nová Ves, kde je balneologicky využívána minerální sirná voda. Sirné prameny se nacházejí mimo směr proudění podzemních vod od areálu bývalých Leteckých závodů a.s. Kunovice.

Posuzovaný areál ani jeho okolí není součástí zvláště chráněných územích ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Areál se nachází v údolní nivě řeky Moravy při soutoku s Olšavou. Ve smyslu výše zmíněného zákona o ochraně přírody a krajiny je údolní niva významným krajinným prvkem (VKP).

Při západní hranici hodnoceného areálu se nachází lokalita soustavy NATURA 2000 - evropsky významná lokalita Nedakonický les. Jedná se zbytky lužního lesa v údolní nivě Moravy.

Lokalita leží v CHOPAV Kvartér řeky Moravy.

3.1.3 Majetkoprávní vztahy

Zájmová lokalita se nachází na pozemcích, které jsou ve vlastnictví společnosti Aircraft Industries, a.s. a zapsané jsou na listu vlastnictví LV10159 v k. ú. 677345 Kunovice u Uherského Hradiště.

Vrty AR-25 a AR-26 se nacházejí na pozemku p. č. 3718/128 v k. ú. Kunovice u Uherského Hradiště, který je zapsán na listu vlastnictví č. 10568 a je v majetku společnosti GENERAL AVIATION Development a. s.

3.2 Stručné přírodní poměry na lokalitě

3.2.1 Geomorfologické a klimatické poměry

Dle geomorfologického členění ČR (Demek, Mackovčín, 2006) je zájmové území součástí Panonské pánve, její části Vídeňská pánev. Konkrétně jde o celek Dolnomoravský úval a podcelek Dyjsko-moravská niva.

Areál společnosti Aircraft Industries, a.s., v Kunovicích se nachází v levobřežní části údolní nivy řeky Moravy mezi Kostelany a Kunovicemi. Ze severní strany je areál podniku omezen řekou Olšavou, směrem k jihu pokračuje údolní niva k Ostrožské Nové Vsi. Povrch údolní nivy je plochý a nachází se v nadmořské výšce asi 175 m n. m.

Podle klimatického členění náleží zájmové území do okrsku T 4 teplé oblasti, který je slovně charakterizován velmi dlouhým létem, velmi teplým a velmi suchým, velmi krátkým přechodným obdobím s teplým jarem a podzimem, zima je krátká, mírně teplá, suchá až velmi suchá s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

3.2.2 Geologické poměry

Dolnomoravský úval je vyplněn mohutnými komplexy neogenních a kvartérních sedimentů Vídeňské pánve. V zájmovém území je Vídeňská pánev typickou intramontánní depresí, sevřenou mezi megaantiklinorií Chřibů na západě a Bílých Karpat na východě. Pánev vznikla a svou nynější podobu dostala v průběhu štýrské fáze alpínské orogeneze. Spodní miocén a uloženiny karpátu nejsou geneticky ani tektonicky součástí pánevní výplně a patří k jejímu podloží. Kromě těchto sedimentů tvoří dno a okraje Vídeňské pánve v okolí Uherského Hradiště zejména paleogenní sedimenty karpatského flyše.

Předkvartérní podloží spojené údolní nivy řek Moravy a Olšavy v zájmovém území tvoří sedimenty pontu. Ve Vídeňské pánvi jsou to převážně pestré jíly, zbarvené v zelených, žlutých, šedých a modrých odstínech. Jsou vápnité i nevápnité, jen občas s polohami a

čočkami písku. Na bázi a uvnitř souvrství jsou poměrně hojné polohy drobných křemenných štěrků. Směrem k severu převládají štěrky v okrajových částech deprese.

Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny uloženinami akumulací terasy risského stáří, která je výrazně vyvinuta po obou stranách řeky Moravy a v zájmovém území je rozhodující geologickou jednotkou pro řešení dané problematiky. Povrch terasy se nachází ve výšce 5 až 12 m nad běžnou úrovní hladiny Moravy. Po petrografické stránce jsou štěrky této terasy tvořeny typickým materiálem pro povodí Moravy - křemen, krystalinické horniny a místní materiál z flyšových pískovců. V zájmovém území se nachází báze risského terasového stupně v hloubkách okolo 10 m p. t. a jejich povrch v hloubkách 3,5 až 5 m p. t.

Holocenní pokryv terasových sedimentů je z litologického hlediska velmi pestrý. V západní části se ve zvýšené míře uplatňují sedimenty s významným podílem materiálu eolického původu. Především se jedná o sprašové hlíny. Ve východní části se vyskytují deluviální a fluviodeluviální sedimenty mnohdy s vyšším podílem organické hmoty. Místy je vyvinuta na přechodu hlinitých sedimentů holocénu a pleistocenních teras přechodová písčité zóna o mocnosti do 2 m.

Vzhledem k značné míře urbanizace zájmového území se zde vyskytují antropogenní navážky. Především se jedná o redeponovaný místní materiál v rámci zakládání stavebních objektů, které probíhalo od padesátých do devadesátých let 20. století.

3.2.3 Hydrogeologické poměry

Zájmové území se nachází v rajónu 1651 Kvartér Dolnomoravského úvalu. V tomto rajónu převládají struktury průlinových podzemních vod v úrovni a pod úrovní erozní základny v hydraulické souvislosti s povrchovým tokem. Zvodnění kvartérních fluviálních štěrkopísků lze označit za vysoké. V archivních materiálech (Polák M., Schwarzerová I. a kol.; 1989) je uváděna střední hodnota koeficientu filtrace v území mezi Ostrohem, Ostrožskou Novou Vsí a Kostelany $k_f = 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Kvartérní fluviální štěrkopísky v prostoru areálu společnosti Aircraft Industries, a.s., tvoří vrstvu o mocnosti zhruba 6 m s bází v hloubce okolo 10 m p. t., ojediněle až 14 m p. t. Spodním izolátorem štěrkopískového kolektoru jsou pontské jíly, místy až písčité jíly modravého zabarvení s polohami jemnozrnného písku a jílovitého písku. V reliéfu povrchu podloží pontských jílu se vyskytují ojedinělé deprese, modelované pravděpodobně fosilními toky. Ustálená hladina podzemní vody v kolektoru je převážně mírně napjatá v závislosti na reliéfu báze svrchního izolátoru a osciluje v závislosti na režimním kolísání okolo 173 m n. m. Podzemní voda v prostoru hodnoceného areálu proudí směrem SSV-JJZ až SV-JZ.

V nadloží pleistocenních fluviálních štěrkopísků se vyskytují holocenní sedimenty fluviodeluviálního a částečně eolického původu (povodňové hlíny, sprašové hlíny, výplně fosilních bezodtokých ramen) v mocnosti 3,5 až 5 m. Z hydrogeologického hlediska je důležitý jejich zrnitostní charakter a konzistence – tuhé až pevné hlíny, jílovité hlíny až jíly. Tyto sedimenty tvoří strop kolektoru podzemních vod, vázaného na pleistocenní štěrkopísky. Izolační funkce holocenních hlinitojílovitých sedimentů je narušena v místech základů průmyslových staveb areálu. Tyto stavby jsou v převážné většině zakládány až do úrovně pleistocenních štěrkopísků. Tyto zóny byly pravděpodobně rovněž místy průniku sledovaných polutantů do štěrkopískového kolektoru.

V podloží hydrogeologického rajónu č. 1651 leží hydrogeologický rajón č. 2250 Dolnomoravský úval. V tomto rajónu převládají hydrogeologické izolátory, průlinové podzemní vody jsou vázány na písčité a štěrkové polohy zpravidla hluboko pod úrovní erozní základny a bez hydraulické souvislosti s mělkými zvodněmi. Zvodnění neogenních sedimentů

je z hlediska řešené problematiky v prostoru areálu Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích málo významné.

3.2.4 Hydrologické poměry

Zájmové území zasahuje do dvou hydrologických povodí, a to do povodí Olšavy (4-13-01-132) a povodí Moravy (4-13-02-002). Olšava i Morava jsou vodohospodářsky významnými toky. Průměrný průtok Olšavy v Kunovicích je $2,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Moravy pod ústím Olšavy je $57,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Roční chod vodnosti Moravy a Olšavy je v dlouhodobém průměru charakterizován nejvyššími průtoky v březnu a nejnižšími v září až říjnu.

Areál leží v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod CHOPAV Kvartér řeky Moravy.

Lokalita neleží v záplavovém území (portál zlínského kraje), hranice záplavy Q 100 leží cca 100 m Z od hranice areálu.

3.2.5 Geochemické a hydrochemické údaje o lokalitě

Chemismus prostých podzemních vod v údolní nivě Moravy je charakterizován vápenato-hydrogenuhličitanovým a popř. vápenato-hydrogenuhličitano-síranovým typem, zpravidla s vysokými obsahy Fe a Mn.

3.3 Hydrogeologická prozkoumanost

Na lokalitě probíhaly geologicko průzkumné práce od 60. let 20. století, průzkumné a sanační práce od konce osmdesátých let dvacátého století.

Hydrogeologické objekty v areálu byly budovány v rámci následujících prací:

- Kopané studny St-1, St-2 a St-3 v roce 1966 jako zdroje technologické vody, realizoval Stavosvit Gottwaldov (Malý J., 1967),
- Jímací hydrogeologické vrty HV-101 až HV-105 pro zajištění doplňkového zdroje podzemní vody, GEOTEST, n. p. Brno v roce 1978 (Starobová M., 1979),
- Indikační vrty pro sledování kontaminace podzemní vody HP-1 až HP-9, GEOTest n.p. Brno v roce 1985 (Polák M. a kol., 1986),
- Pozorovací vrty HP-10 a HP-11, Geotest n.p. Brno v roce 1987 (Polák M., 1988),
- Monitorovací vrty HP-25 až HP-30 v září 1987, Geotest, s.p. Brno (Polák M., Schwarzerová I., 1989),
- Sanační vrty HV-31 až HV-35 v listopadu 1987, Geotest s.p. Brno
- Monitorovací vrty na jižní hranici areálu HV-1001 až HV-1027, Geotest s.p. Brno (Klíma J., 1988),
- Monitorovací vrty HP-35 až HP-37 v červenci 1990, Geotest s.p. Brno (Polák M. a kol., 1992),
- Odvodňovací vrty HP-1201 až HP-1204 v prosinci 1990 u olejové jímky, GEOTest Brno, s.p. (Klíma J., 1991),
- Hydrogeologický vrt HP-1304 v roce 1991, GEOTest Brno (Klíma J., 1991),
- Hydrogeologický vrt HV-2001 v roce 1991, GEOTest Brno (Stehlíková V., Vilímová Z., 1991),

Hydrogeologické objekty, které byly vybudovány v rámci realizace nápravných opatření dle ekologické smlouvy mezi Českou republikou - Ministerstvem financí (resp. Fondem národního majetku ČR) a nabyvatelem, společností Aircraft Industries, a.s.:

- Monitorovací vrty AR-01 až AR-31 v rámci analýzy rizika, srpen 2002, SITA Bohemia a.s. (Řízek J., 2003),
- Monitorovací vrty HV-201 až HV-208 v rámci doplňku analýzy rizika, leden 2006, ASTACUS Moravia a.s. (Kezníkl L., 2007),
- Sanační, zasakovací a aplikační vrty řady SV-1 až SV-5, IS-1 až IS-21 a ZV-1 až ZV-11, realizované v rámci I. a III etapy nápravných opatření v letech 2007 až 2014 (Valko V., Pavlíková J., 2015).

4. Stav hydrogeologických vrtů určených k likvidaci

Hydrogeologické objekty, které byly určeny k likvidaci, jsou uvedeny v následující tabulce č. 1. Jednalo se celkem o 44 vrtů. Dva vrty, AR-22 a AR-23, nebyly nalezeny a zřejmě byly zrušeny dříve při stavebních úpravách v areálu.

Tabulka č. 1 Přehled hydrogeologických vrtů určených k likvidaci

Objekt	y	x	OB	výstroj	Hloubka Dne 23.3.17	Hladina p.v. dne 23.3.17
			m n. m.		m od OB	m od OB
AR-02	539 955,38	1 183 360,32	177,30	110 mm, PVC	12,00	4,32
AR-03	539 995,49	1 183 355,52	177,35	110 mm, PVC	11,05	4,36
AR-04	540 000,97	1 183 395,87	177,24	110 mm, PVC	3,60	Nezjištěna
AR-05	539 973,79	1 183 447,86	177,25	110 mm, PVC	6,45	4,53
AR-06	539 699,32	1 183 743,35	177,37	110 mm, PVC	11,15	4,73
AR-10	539 929,14	1 183 976,53	176,54	110 mm, PVC	7,80	4,04
AR-11	539 927,31	1 183 957,93	176,58	110 mm, PVC	10,95	4,06
AR-12	539 975,70	1 183 720,47	176,55	110 mm, PVC	10,30	4,03
AR-13	539 997,91	1 183 597,28	176,84	110 mm, PVC	11,20	4,35
AR-14	540 010,03	1 183 469,86	177,02	110 mm, PVC	11,35	4,65
AR-15	539 955,12	1 183 554,21	176,78	110 mm, PVC	9,00	4,15
AR-16	539 990,05	1 183 544,20	177,11	110 mm, PVC	11,10	4,40
AR-17	540 037,75	1 183 875,17	176,96	110 mm, PVC	11,40	4,63
AR-18	540 023,85	1 183 800,39	177,51	110 mm, PVC	11,50	5,15
AR-19	540 150,26	1 183 871,32	176,65	110 mm, PVC	10,15	4,18
AR-20	540 108,49	1 183 880,03	176,83	110 mm, PVC	9,40	4,50
AR-21	540 028,47	1 183 904,51	176,85	110 mm, PVC	11,60	4,63
AR-22	539 757,96	1 183 742,19	177,22	110 mm, PVC	Nenalezen	
AR-23	539 798,10	1 183 802,68	177,40	110 mm, PVC	Nenalezen	
AR-25	539 578,00	1 183 751,00	177,20	110 mm, PVC	11,80	4,71
AR-26	539 582,00	1 183 799,00	177,15	110 mm, PVC	10,80	4,92
AR-30	539 975,84	1 183 473,40	178,56	110 mm, PVC	11,45	4,82
AR-31	539 947,55	1 183 401,26	176,40	110 mm, PVC	Nezjištěna	Nezjištěna
IS-6	539 989,10	1 183 390,70	176,40	160 mm, PVC	4,10	Nezjištěna

IS-7	539 749,00	1 183 968,00	177,03	160 mm, PVC	Nezjištěna	Nezjištěna
IS-8	539 755,00	1 184 008,00	176,82	160 mm, PVC	Nezjištěna	Nezjištěna
IS-9	539 741,00	1 184 014,00	176,83	160 mm, PVC	12,40	5,18
IS-10	539 963,00	1 183 380,00	177,15	160 mm, PVC	12,00	4,82
IS-11	539 877,00	1 183 399,00	177,05	160 mm, PVC	12,50	5,14
IS-12	540 018,00	1 183 813,00	177,60	160 mm, PVC	5,95	4,12
IS-19	539 700,68	1 183 743,11	177,50	160 mm, PVC	10,25	3,70
IS-20	539 991,80	1 183 350,23	176,01	160 mm, PVC	11,25	4,91
IS-21	539 979,33	1 183 354,16	176,45	160 mm, PVC	11,05	4,80
ZV-1	539 967,38	1 183 355,30	176,49	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-2	539 954,46	1 183 356,45	176,50	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-3	539 943,09	1 183 357,82	176,42	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-4	539 936,74	1 183 358,89	176,05	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-5	539 931,73	1 183 359,16	176,14	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-6	539 925,93	1 183 358,27	176,24	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-7	539 918,55	1 183 517,24	176,72	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-8	539 917,13	1 183 548,44	176,99	133 mm, ocel	Nezjištěna	Nezjištěna
ZV-9	539 951,61	1 183 560,87	176,89	133 mm, ocel	10,10	4,12
ZV-10	539 955,38	1 183 360,32	177,30	133 mm, ocel	9,20	4,62
ZV-11	539 995,49	1 183 355,52	177,35	133 mm, ocel	9,10	4,30

Celkem bylo dohledáno 42 vrtů. Řada vrtů nebyla přístupná a nebylo možné ověřit aktuální hloubku objektu:

- Vrt AR-31 je opatřený přírubou, šrouby bez odříznutí nelze povolit
- Vrt IS-7, v místě vrtu je betonový poklop s úrovní terénu, bez mechanizace nelze zvednout
- Vrt IS-8, v místě vrtu je litinový kanálový poklop s úrovní terénu, bez mechanizace nelze zvednout
- Vrty ZV-1 až ZV-8, osazeny čerpací technikou, přívodními kabely a potrubím, nejprve je nutné vrty odstrojit a odstranit zařízení, bez mechanizace nelze provést

Přehled hydrogeologických objektů určených k likvidaci je uveden v tabulkové části přílohy č. 4, jejich situace je zřejmá z přílohy č. 3 tohoto realizačního projektu. Stav jednotlivých objektů je zřejmý z fotodokumentace v příloze č. 5.

5. Popis projektovaných prací

Likvidace hydrogeologických objektů v areálu společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích bude řešena v následujících etapách:

- přípravné práce
- likvidace vrtů
- vyhodnocení a dokumentace provedených prací

5.1 Přípravné práce

Přípravné práce zahrnují zajištění všech potřebných povolení k realizaci prací. Před prováděním prací bude nutné vyřídit následující vyjádření a povolení:

- povolení vlastníka pozemku se vstupem na pozemky a souhlas s prováděním prací,
- likvidaci vrtů bude povolovat Krajský úřad Zlínského kraje, a to na základě projektové dokumentace, stanoviska správce povodí (Povodí Moravy, s. p.) a souhlasu vlastníka dotčených pozemků,
- evidence geologických prací u České geologické služby - Geofondu
- oznámení geologických prací Městského úřadu Kunovice

5.2 Likvidace vrtů

Vlastní likvidace bude prováděna v následujících krocích:

- odstojení vrtů s čerpací technikou, vytažení čerpadel, zaslepení přívodních potrubí,
- změření hladiny podzemní vody a hloubky vrtu,
- demolice betonu v okolí zhlaví vrtu,
- odstranění zhlaví vrtu,
- zásyp vrtu inertním materiálem (štěrk) v hloubkovém intervalu dno – 2,0 m p. t.
- betonáž ústového mostku v hloubkovém intervalu 2,0 – 1,0 m p. t. (jištění proti propadu),
- odkopání výstroje vrtu do hloubky cca 0,5 m p. t.
- odříznutí výstroje vrtu v úrovni 0,5 m p. t.
- zásyp výkopu, úklid pracoviště.

Odstojení vrtů s čerpací technikou (ZV-1 až ZV-8) bude zahrnovat odpojení vrtů od zdroje elektrické energie, vytažení čerpací techniky, vytažení plastových potrubí a zaslepení potrubí, která vedou v zemi od vrtu k místu původní dekontaminační stanice.

Záměr hladiny a dna vrtu bude proveden běžnými hladinoměry.

Zjištěné údaje o zhlaví jednotlivých vrtů jsou uvedeny v příloze č. 4 tohoto projektu. V projektové dokumentaci vycházíme z předpokladu, že betony zajišťující zhlaví jednotlivých vrtů jsou do hloubky 1,0 m p. t. a v množství 0,1 m³ betonu na jeden vrt. Množství betonu k demolici je tedy stanoveno na 4,2 m³ betonu.

Vrt AR-25 je umístěn v betonové ploše, demolice betonů v okolí vrtu je předpokládána v ploše 1,5 x 1,5 m, objem demolovaného betonu je odhadnut na 0,8 m³.

Celkové množství demolovaného betonu činí tedy $4,2 + 0,8 = 5,0 \text{ m}^3$ (11,0 t).

Zásyp vrtu inertním materiálem předpokládáme štěrskem o zrnitostní frakci 8-16 mm. Požadované množství štěrku je vypočteno v příloze č. 4, jedná se celkem o $5,6 \text{ m}^3$. Materiál bude podle možnosti ve vrtech hutněn.

Betonový mostek bude vybudován ve vrtech v hloubkovém intervalu 1,0 – 2,0 m p. t. Předpokládané množství betonu je vypočteno v příloze č. 4 a jedná se celkem o $0,7 \text{ m}^3$.

Výstroj vrtu bude odkopána do hloubky 0,5 m p. t., rozměry výkopu cca 1,0 x 1,0 m, celkem $0,5 \text{ m}^3$. Pažnice bude odříznuta v úrovni 0,5 m p. t. Okolí vrtu bude zasypano odtěženou zeminou a dorovnáno inertním materiálem do úrovně původního terénu. Předpokládané množství inertního materiálu pro úpravu terénu je $9,9 \text{ m}^3$.

Okolí vrtu AR-25 bude upraveno do původního stavu, tzn. obnova zpevněného betonového povrchu, a to na předpokládané ploše $3,0 \text{ m}^2$.

Dodavatel prací bude dokladovat kvalitu a původ použitého štěrkopísku a inertního materiálu. V případě použití certifikovaného materiálu budou doklady v souladu s požadavky zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění. Při použití zemin pro zpětný zásyp bude dokladována kvalita dle požadavků Vyhlášky č. 294/2005 Sb., v platném znění, v rozsahu tabulky č. 10.1 Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů (požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu).

5.3 Nakládání s odpady

V rámci projektovaných prací při likvidaci vrtů v areálu společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích, vzniknou následující odpady, které budou zařazeny následovně:

- 17 02 03 Plasty
- 17 04 05 Železo a ocel
- 17 04 11 Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10
- 17 09 04 – Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

Veškerá činnost související s nakládáním s odpady bude prováděna v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, a souvisejícími vyhláškami, zejména s Vyhláškou č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláškou č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění a v souladu s Vyhláškou č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění.

Nakládání s odpady bude dokumentováno evidenčním listem v rozsahu stanoveném vyhláškou ministerstva. Na lokalitě bude veden stavební deník, do kterého bude prováděn řídicími pracovníky prací kromě dalších skutečností také zápis o pohybu vozidel s odpady.

Přehled odpadů, určených ke konečnému zneškodnění, je uveden v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 Množství a kategorie odpadů

<i>Název odpadu</i>	<i>Kód / kategorie</i>	<i>Projektované množství</i>	<i>Původ</i>
Plasty	17 02 03 O	0,4 t	Odříznuté pažnice, plastové chráničky, zbytky potrubí
Železo a ocel	17 04 05 O	0,8 t	Kovové chráničky a zhlaví
Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	17 04 11 O	0,1 t	Zbytky technologie
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902 a 170903	17 09 04 O	5,0 m ³ (11,0 t)	Nekontaminované betony

5.4 Vyhodnocení a dokumentace provedených prací

Provedené práce budou vyhodnoceny v závěrečné zprávě o likvidaci vrtů. Zpráva bude obsahovat protokoly o likvidaci vrtů.

Protokol bude vypracován ke každému likvidovanému vrtu a bude obsahovat minimálně následující údaje:

- základní údaje objektu, název, souřadnice, hloubka, hladina podzemní vody, průměr a materiál výstroje, popis zhlaví vrtu,
- identifikační údaje společnosti provádějící likvidaci, odpovědný řešitel, osoba provádějící likvidaci,
- datum likvidace,
- popis likvidace, použitý materiál, množství,
- fotodokumentace vrtu před likvidací a po likvidaci,
- datum vyhotovení protokolu a podpis odpovědné osoby.

Závěrečná zpráva o likvidaci bude projednána s dotčenými účastníky a relevantní připomínky budou zapracovány do definitivní verze zprávy. Jeden výtisk zprávy o likvidaci vrtů bude odeslán České geologické službě k archivaci.

Veškeré informace a data získaná v rámci prováděných prací a výsledky likvidace vrtů budou zapsány do databáze SEKM dle pokynů k jejich vyplnění. Dále bude zajištěno vyplnění formuláře databáze PKM.

6. Řešení střetů zájmů

Před vlastní likvidací vrtů v areálu společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích, bude nezbytné zajistit následující povolení, souhlasy a vyjádření:

- zajištění souhlasu vlastníků pozemků k realizaci prací
- vyjádření Povodí Moravy s. p.
- povolení Krajského úřadu Zlínského kraje k likvidaci vrtů
- Evidence geologických prací v České geologické službě – Geofondu podle Vyhlášky č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací ve znění pozdějších předpisů
- Oznámení geologických prací spojených se zásahem do pozemku Městskému úřadu v Kunovicích

7. Časový harmonogram

Časový harmonogram pro potřeby prováděcího projektu předpokládáme následující:

- Přípravné práce ca 3 měsíce, závisí na postupu jednotlivých orgánů státní správy
- Likvidace vrtů 4 týdny
- Vyhodnocení prací 3 týdny

Vlastní technické práce spočívající v likvidaci vrtů v areálu společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích, jsou projektovány na 7 týdnů od zajištění platného povolení Krajského úřadu Zlínského kraje.

8. Personální zabezpečení a zajištění kvality prací

Geologické práce budou řízeny odpovědným řešitelem s odbornou způsobilostí projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie.

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnou legislativou:

- Zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích, v platném znění
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Vyhláška č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, v platném znění
- Směrnice č. 8/1985 Českého geologického úřadu, Likvidace vrtů
- Vyhláška č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
- Vyhláška č. 52/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního

plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů.

9. Bezpečnost práce

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

- Zákon 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)
- Vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 236/1998 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

10. Rozpočet prací

Výkaz výměr projektovaných prací je součástí přílohy č. 6.

Rozpočet projektovaných prací je uveden v samostatné příloze tohoto realizačního projektu.

11. Závěry

Předmětem prací bylo zhotovení realizačního projektu Likvidace hydrogeologických vrtů ve společnosti Aircraft Industries, a.s. V rámci projektu byla provedena pasportizace vybraných hydrogeologických vrtů určených k likvidaci a byly ověřeny a upřesněny technické parametry těchto vrtů.

Realizační projekt likvidace hydrogeologických vrtů v areálu společnosti předpokládá likvidaci celkem 42 ks vrtů.

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

Při provádění průzkumných prací se předpokládá součinnost nabyvatele zejména při zabezpečování vstupů na pozemky, prověřování průběhu inženýrských sítí a uvolnění prostorů v místě projektovaných prací a případně zajištění přístupu ke zdrojům elektrické energie.

V Brně dne 28. 8. 2017

Mgr. Pavel Ondráček, Ph.D.

odpovědný řešitel prací

12. Použité podklady a literatura

Demek J., Mackovčín P. eds a kol.: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Brno, 2006.

Demek J., Novák V. a kol.: Vlastivěda moravská. Neživá příroda. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně. Brno, 1992.

Horký Š.: Opatření vedoucí k odstranění krajně naléhavého případu v objektu A49 ve společnosti Aircraft Industries a.s. – I. etapa. Zpráva za rok 2007. Sdružení Ekosystem a Purum, Praha, únor 2008.

Horký Š.: Opatření vedoucí k odstranění krajně naléhavého případu v objektu A49 ve společnosti Aircraft Industries a.s. – I. etapa. Zpráva za rok 2008. Sdružení Ekosystem a Purum, Praha, březen 2009.

Keznikl L.: Doplněk analýzy rizika – MORAVAN – AEROPLANES a.s. (Aircraft Industries, a.s.) lokalita – závod Kunovice, závěrečná zpráva. ASTACUS Moravia a.s., Olomouc, únor 2007.

Klíma J.: Podrobný hydrogeologický průzkum kanalizace v n.p. Let Kunovice. Geotest s.p., Brno, 1988.

Klíma J.: Závěrečná zpráva o podrobném hydrogeologickém průzkumu kvartérních sedimentů řeky Moravy v prostoru areálu k.p. Let v Kunovicích, v místě výstavby objektu „SO 028/A-Olejová jímka“. GEOTest Brno, s.p., duben 1991.

Klíma J.: Podrobný hydrogeologický průzkum kvartérních sedimentů řeky Moravy v prostoru areálu k.p. Let v Kunovicích, v místě výstavby objektu SO 077. GEOTest Brno, s.p., 1991.

Malý J.: Kunovice nad Oslavou, okres Uherské Hradiště. Zpráva o skupinové čerpací zkoušce ze šachtových studní. Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum n.p. Žilina, závod Brno, březen 1967.

Olmer M., Herrmann Z., Kadlecová R., Prchalová H. a kol.: Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sborník geologických věd, 23 Hydrogeologie, Inženýrská geologie. Česká geologická služba, Praha, 2006.

Polák M. a kol.: Uherské Hradiště – Kunovice – indikační vrty. Závěrečná zpráva o vybudování 9 ks hydrogeologických pozorovacích vrtů v areálu závodu LET, n. p. Uherské Hradiště – Kunovice a o výsledcích chemických analýz vzorků podzemní vody zaměřených na zjištění případné kontaminace podzemní vody. GEOTest n.p. Brno, červen 1986.

Polák M.: Zpráva o vybudování hydrogeologických pozorovacích vrtů a vzorkovacích prací v prostoru skládky pevných odpadů a neutralizačních kalů n.p. Let Uherské Hradiště. GEOTest n.p. Brno, 1988.

Polák M., Schwarzerová I. a kol.: Uherské Hradiště – Kunovice – LET – OPV. Závěrečná zpráva o podrobném hydrogeologickém průzkumu pro ochranu podzemní vody v okolí k.p. LET v Uherském Hradišti – Kunovicích, ve vztahu k jímacímu území v Ostrožské Nové Vsi. GEOTEST, s.p. Brno, červenec 1989.

Polák M. a kol.: Kunovice – LET – vzorkování. Závěrečná zpráva o výsledcích prací monitorujících stav a vývoj kvality podzemních vod v areálu nového závodu LETu a jeho okolí ve vztahu k jímacímu území Ostrožská Nová Ves. GEOTest Brno a.s., Brno, květen 1992.

Řízek J.: Letecké závody a.s. Kunovice, Analýza rizik znečištění horninového prostředí a podzemních vod. SITA Bohemia a.s., Praha, červenec 2003.

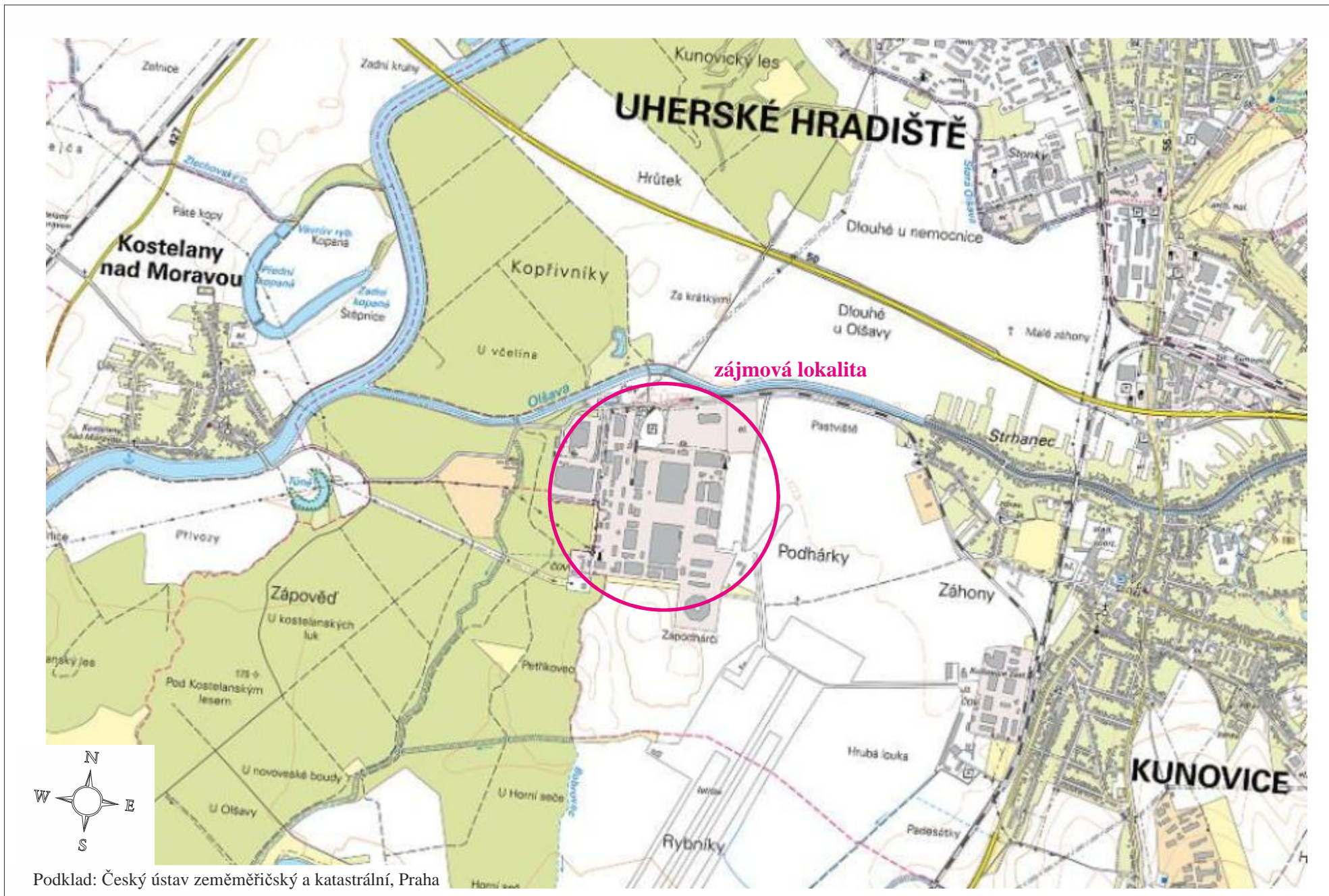
Starobová M.: Závěrečná zpráva o hydrogeologickém průzkumu pro doplňkový vodní zdroj n.p. Let v Uherském Hradišti – Kunovicích. GEOTEST, n.p., Brno, prosinec 1979.

Stehlíková V., Vilímová Z.: Kunovice – Let – Podrobný hydrogeologický průzkum zaměřený na získání zdroje užitkové vody a vybudování náhradního indikačního vrtu a podrobný inženýrskogeologický průzkum. GEOTest Brno, s.p., 1991.

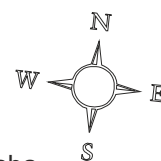
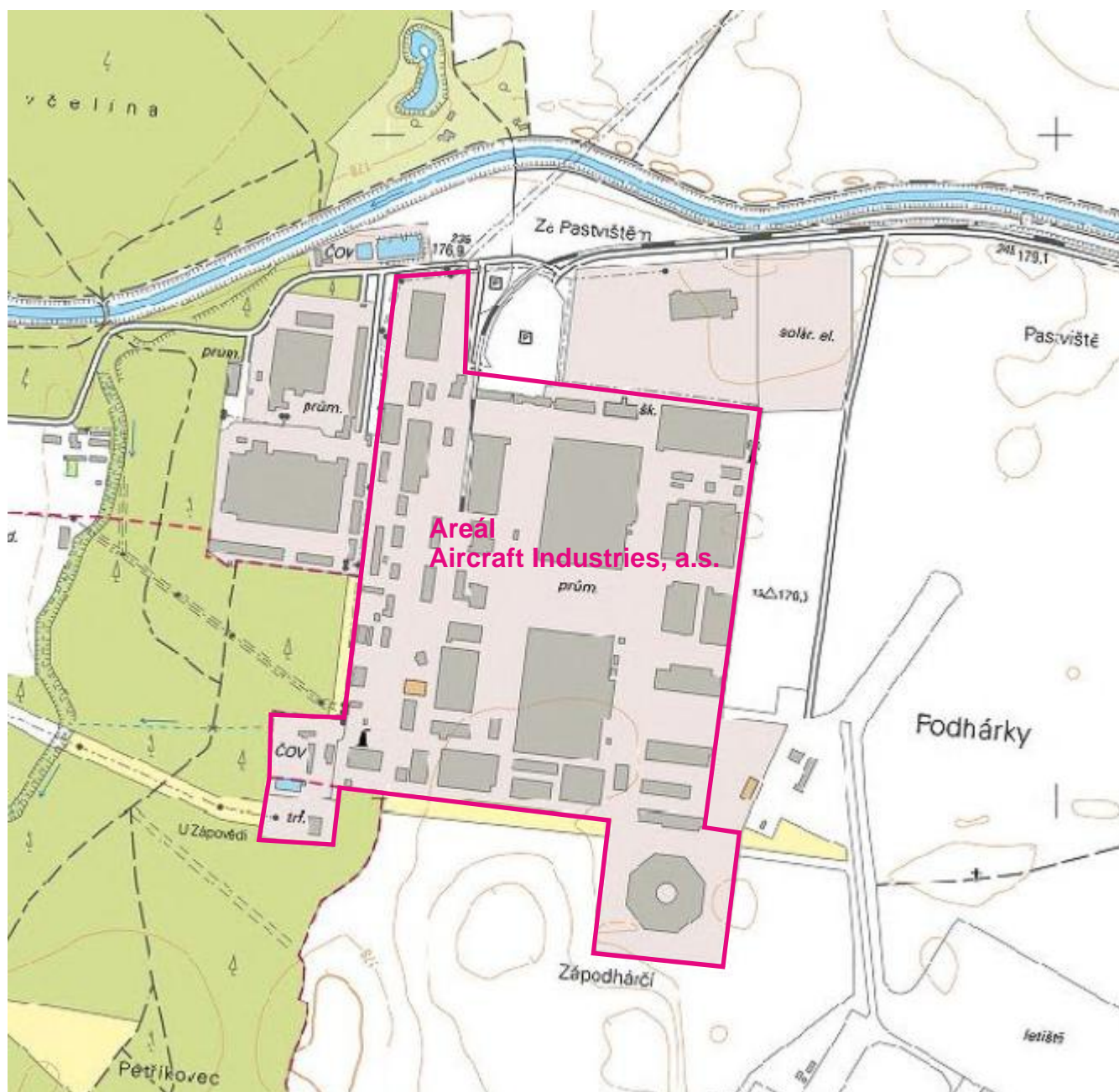
Tolasz R. a kol.: Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav Praha, Univerzita Palackého v Olomouci, 2007.

Valko V., Pavlíková J.: Nápravná opatření vedoucí k odstranění krajně naléhavého případu ve společnosti Aircraft Industries, a.s. v Kunovicích – III. etapa. FCC Environment, .A.S.A., spol. s r.o., Praha, prosinec 2015.

PŘÍLOHY



Podklad: Český ústav zeměměřičský a katastrální, Praha







Číslo	Objekt	Parcela č.	Souřadnice		Údaje z dokumentace vrtu									Měření dne 23.3.2017				Popis	Výpočty potřebného materiálu			
			y	x	terén	OB	hloubka	průměr vrtání	průměr výstroje	výstroj	perforace	průměr chráničky	materiál	délka	Dno	Dno	HPV		HPV	šterkopísek	beton	inert
					m n.m.	m n.m.	m	mm	mm	m p.t.		m	m od OB	m p. t.	m od OB	m p. t.	m ³		m ³	m ³		
1	AR-02	3718/2	539 955,38	1 183 360,32	176,70	177,30	11,50	220	125	PVC	3,0-11,0	160	ocel	1,20	12,00	11,40	4,32	3,72		0,12	0,01	0,21
2	AR-03	3718/2	539 995,49	1 183 355,52	176,75	177,35	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,05	10,45	4,36	3,76		0,10	0,01	0,21
3	AR-04	3718/2	540 000,97	1 183 395,87	176,64	177,24	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	3,60	3,00			vrt ucpaný	0,01	0,01	0,21
4	AR-05	3718/2	539 973,79	1 183 447,86	176,86	177,25	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	6,45	6,06	4,53	4,14		0,05	0,01	0,21
5	AR-06	3718/1	539 699,32	1 183 743,35	176,77	177,37	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,15	10,55	4,73	4,13		0,10	0,01	0,21
6	AR-10	3718/1	539 929,14	1 183 976,53	175,94	176,54	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	7,80	7,20	4,04	3,44		0,06	0,01	0,21
7	AR-11	3718/1	539 927,31	1 183 957,93	175,98	176,58	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	10,95	10,35	4,06	3,46		0,10	0,01	0,21
8	AR-12	3718/2	539 975,70	1 183 720,47	176,15	176,55	10,50	220	125	PVC	2,0-10,0	160	ocel	1,20	10,30	9,90	4,03	3,63		0,10	0,01	0,21
9	AR-13	3718/2	539 997,91	1 183 597,28	176,44	176,84	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,20	10,80	4,35	3,95		0,11	0,01	0,21
10	AR-14	3718/2	540 010,03	1 183 469,86	176,62	177,02	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,35	10,95	4,65	4,25		0,11	0,01	0,21
11	AR-15	3718/2	539 955,12	1 183 554,21	176,38	176,78	10,50	220	125	PVC	2,0-10,0	160	ocel	1,20	9,00	8,60	4,15	3,75		0,08	0,01	0,21
12	AR-16	3718/2	539 990,05	1 183 544,20	176,71	177,11	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,10	10,70	4,40	4,00		0,11	0,01	0,21
13	AR-17	3718/103	540 037,75	1 183 875,17	176,56	176,96	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,40	11,00	4,63	4,23		0,11	0,01	0,21
14	AR-18	3718/103	540 023,85	1 183 800,39	177,11	177,51	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,50	11,10	5,15	4,75		0,11	0,01	0,21
15	AR-19	3718/102	540 150,26	1 183 871,32	176,25	176,65	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	10,15	9,75	4,18	3,78		0,10	0,01	0,21
16	AR-20	3718/102	540 108,49	1 183 880,03	176,43	176,83	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	9,40	9,00	4,50	4,10		0,09	0,01	0,21
17	AR-21	3718/103	540 028,47	1 183 904,51	176,45	176,85	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,60	11,20	4,63	4,23		0,11	0,01	0,21
18	AR-25	3718/128	539 757,96	1 183 742,19	176,82	177,22	12,50	220	125	PVC	2,0-12,0	160	ocel	1,20	11,80	11,40	4,71	4,31		0,12	0,01	0,21
19	AR-26	3718/128	539 798,10	1 183 802,68	177,00	177,40	10,50	220	125	PVC	2,0-10,0	160	ocel	1,20	10,80	10,40	4,92	4,52		0,10	0,01	0,21
20	AR-30	3718/1	539 578,00	1 183 751,00	176,60	177,20	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20	11,45	10,85	4,82	4,22		0,11	0,01	0,21
21	AR-31	3718/1	539 582,00	1 183 799,00	176,60	177,15	11,00	220	125	PVC	3,0-10,5	160	ocel	1,20		11,00			nelze změřit	0,11	0,01	0,21
22	IS-6	3718/2	539 975,84	1 183 473,40	178,56	178,56	11,00	410	160	PVC	3,0-7,0, 9,0-10,0	1500	beton	1,50		11,00	4,10	4,10	s technologií	0,18	0,02	0,22
23	IS-7	3718/2	539 947,55	1 183 401,26	176,40	176,40	10,50	410	160	PVC	3,0-5,8, 7,8-9,8	1500	beton	1,50		10,50			nelze změřit	0,17	0,02	0,22
24	IS-8	3718/2	539 989,10	1 183 390,70	176,40	176,40	11,20	410	160	PVC	3,0-7,0, 9,0-10,0	1500	beton	1,50		11,20			nelze změřit	0,18	0,02	0,22
25	IS-9	3718/1	539 749,00	1 183 968,00	176,40	177,03	12,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	12,40	11,77	5,18	4,55		0,20	0,02	0,22
26	IS-10	3718/1	539 755,00	1 184 008,00	176,40	176,82	12,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	12,00	11,58	4,82	4,40		0,19	0,02	0,22
27	IS-11	3718/1	539 741,00	1 184 014,00	176,30	176,83	12,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	12,50	11,97	5,14	4,61		0,20	0,02	0,22
28	IS-12	3718/4	539 963,00	1 183 380,00	176,50	177,15	12,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	5,95	5,30	4,12	3,47		0,07	0,02	0,22
29	IS-19	3718/107	539 877,00	1 183 399,00	176,40	177,05	11,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	10,25	9,60	3,70	3,05		0,15	0,02	0,22
30	IS-20	3718/103	540 018,00	1 183 813,00	177,00	177,60	11,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	11,25	10,65	4,91	4,31		0,17	0,02	0,22
31	IS-21	3718/103	539 700,68	1 183 743,11	176,70	177,50	11,00	410	160	PVC	3,0-10,0	200	ocel	1,20	11,05	10,25	4,80	4,00		0,17	0,02	0,22
32	ZV-1	3718/2	539 991,80	1 183 350,23	176,01	176,01	12,00	410	133	ocel	4,0-11,0	1000	plast	1,00		12,00			nelze změřit	0,14	0,01	0,21
33	ZV-2	3718/2	539 979,33	1 183 354,16	176,45	176,45	12,50	410	133	ocel	4,0-11,0	1500	beton	1,50		12,50			nelze změřit	0,15	0,01	0,21
34	ZV-3	3718/2	539 967,38	1 183 355,30	176,49	176,49	13,00	410	133	ocel	4,0-11,0	1500	beton	1,50		13,00			nelze změřit	0,15	0,01	0,21
35	ZV-4	3718/2	539 954,46	1 183 356,45	176,50	176,50	11,50	410	133	ocel	4,0-11,0	1500	beton	1,50		11,50			nelze změřit	0,13	0,01	0,21
36	ZV-5	3718/2	539 943,09	1 183 357,82	176,42	176,42	11,20	410	133	ocel	4,0-11,0	1500	beton	1,50		11,20			nelze změřit	0,13	0,01	0,21
37	ZV-6	3718/2	539 936,74	1 183 358,89	176,05	176,05	11,50	410	133	ocel	4,0-11,0	1000	plast	1,00		11,50			nelze změřit	0,13	0,01	0,21
38	ZV-7	3718/2	539 931,73	1 183 359,16	176,14	176,14	11,50	410	133	ocel	4,0-11,0	1000	plast	1,00		11,50			nelze změřit	0,13	0,01	0,21
39	ZV-8	3718/2	539 925,93	1 183 358,27	176,24	176,24	11,50	410	133	ocel	4,0-11,0	1000	plast	1,00		11,50			nelze změřit	0,13	0,01	0,21
40	ZV-9	3718/107	539 918,55	1 183 517,24	176,20	176,72	10,00	410	133	ocel	3,0-9,0	133	ocel	navařeno	10,10	9,58	4,12	3,60		0,11	0,01	0,21
41	ZV-10	3718/108	539 917,13	1 183 548,44	176,16	176,99	10,00	410	133	ocel	3,0-9,0	133	ocel	navařeno	9,20	8,37	4,62	3,79		0,09	0,01	0,21
42	ZV-11	3718/2	539 951,61	1 183 560,87	176,26	176,89	10,00	410	133	ocel	3,0-9,0	133	ocel	navařeno	9,10	8,47	4,30	3,67		0,09	0,01	0,21
																			Celkem	5,07	0,61	9,01
																			Rezerva 10%	0,51	0,06	0,90
																			Ce včetně rezervy	5,58	0,67	9,91



Vrt AR-01



Vrt AR-02



Vrt AR-03



Vrt AR-04



Vrt AR-05



Vrt AR-06



Vrt AR-10



Vrt AR-11



Vrt AR-12



Vrt AR-13



Vrt AR-14



Vrty AR-15 a ZV-11



Vrt AR-16



Vrty AR-17 a ZV-21



Vrty AR-18 a ZV-20



Vrt AR-19



Vrt AR-20



Vrt AR-21



Vrt AR-25



Vrt AR-26



Vrt AR-30



Vrt AR-31



Vrt IS-6



Vrt IS-7



Vrt IS-8



Vrt IS-9



Vrt IS-10



Vrt IS-11



Vrt IS-12



Vrt IS-19



Vrt ZV-1



Vrt ZV-2



Vrt ZV-3



Vrt ZV-4



Vrt ZV-5



Vrt ZV-6



Vrt ZV-7



Vrt ZV-8



Vrt ZV-9



Vrt ZV-10

Kunovice, Aircraft Industries, a.s. - realizační projekt likvidace vrtů

Příloha č. 6 Výkaz výměr projektovaných prací

<i>Činnost</i>	<i>Jednotka</i>	<i>Počet</i>	<i>Jednotková cena</i>	<i>Cena</i>
			<i>Kč bez DPH</i>	<i>Kč bez DPH</i>
Přípravné práce				
Ohlášení, oznámení, evidence	akce	1	0,00	0,00
Likvidace vrtů				
Odstrojení vrtů	objekt	8	0,00	0,00
Záměr dna a hladiny podzemní vody	objekt	42	0,00	0,00
Demolice betonů	m ³	5	0,00	0,00
Vytažení zhlaví	objekt	42	0,00	0,00
Zásyp vrtu štěrkokopískem	m ³	5,6	0,00	0,00
Betonáž úst'ového mostku	m ³	0,7	0,00	0,00
Odkopání výstroje v okolí vrtu	m ³	21	0,00	0,00
Odříznutí výstroje	ks	42	0,00	0,00
Nákup inertního materiálu	m ³	9,9	0,00	0,00
Přeprava materiálu na lokalitu	akce	1	0,00	0,00
Obnova betonu u vrtu AR-25	m ²	3	0,00	0,00
Odběr a analýza vzorku inertu	vzorek	1	0,00	0,00
Zásyp výkopu, úklid pracoviště	objekt	42	0,00	0,00
Odstranění odpadů				
Odstranění betonů	t	11	0,00	0,00
Odstranění ostatních odpadů	t	1,3	0,00	0,00
Vyhodnocení prací				
Protokol o likvidaci vrtů	objekt	42	0,00	0,00
Sled a řízení prací	akce	1	0,00	0,00
Přeprava geologické služby	akce	1	0,00	0,00
Vyhodnocení prací, závěrečná zpráva	akce	1	0,00	0,00
Plnění databáze SEKM	akce	1	0,00	0,00
Celkem				0,00
Sazba DPH				21%
DPH				0,00
Celkem včetně DPH				0,00