

30 *Let s Vámi*



Služby a zařízení
pro lepší životní
prostředí



dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

Dobrý den,

vítejte u třetího čísla našeho časopisu. Tentokrát bych si dovolil trochu zavzpomínat, trochu bilancovat a hlavně hodně poděkovat.

DEKONTA letos slaví 30 let od založení.

Za 30 let jsme toho hodně prožili, hodně vyrostli, ale hlavně jsme toho hodně udělali. Je za námi spousta poctivě a smysluplné práce.

Miliony tun vyčištěných zemin od ropných, dehtových a dalších toxických kontaminantů.

Miliony m³ vyčištěné podzemní vody.

Komplexně vyčištěné chemické závody, kontaminovaná letiště, čerpací stanice, vojenské prostory.

Tisíce odstraněných ekologických havárií.

Ale i desítky nových sanačních technologií, patentů a postupů.

Za to patří velké poděkování a obdiv všem, kteří se toho účastnili. Snad se nám podařilo vrátit o pár stupňů zpět kolotoč lidského drancování přírody.

Chceme i nadále sledovat, zkoumat a učit se procesy,

kterými se příroda brání svému poškozování ze strany lidské populace. A tyto procesy citlivě a šetrně aplikovat v místech největších ekologických zátěží.

Velmi rád bych požádal všechny zaměstnance našeho holdingu, ale i další spolupracující, abychom pokračovali v naší smysluplné a důležité činnosti. Pracovali profesionálně, poctivě, slušně, s pokorou k přírodě i lidem. Zároveň si zachovali kamarádské vztahy a v neposlední řadě i společné mimopracovní aktivity a legraci.

Velmi Vám děkuji.

Tomáš Havlík
předseda představenstva DEKONTA Holding, a.s.



dekonta **30** Let

OBSAH

1. Hydraulické štěpení nepoužívají jen naftaři	3
Radek Červinka, Ondřej Lhotský, Ondřej Urban	
2. Řešíme dopady klimatické změny v Tádžikistánu	5
Aleš Kulhánek, Davide Messana	
3. Ostravské laguny – problematika podzemních vod	7
Vladislav Knytl, Radim Šimon, Martin Fousek	
4. Sanace jezera Boyukshor v Ázerbájdžánu	8
Robert Raschman, Donald Shosky	
5. Ekologická havárie na produktovodu u Ejpovic	10
Tomáš Staněk, Radek Štech	
6. Rozšíření služeb IPR Aqua, s.r.o.	11
Jan Ottis	
7. Sanace areálu Jihostroj Velešín	12
Jana Kolářová, Ondřej Lhotský	
8. Kontejnerový systém KOS CBRN	13
Jakub Kanta, Ivo Hlásenský	
9. Recyklace fotovoltaických panelů a lithiových baterií	15
Barbora Štěpánová, Robert Raschman	
Krátké zprávy z akcí	16

1. HYDRAULICKÉ ŠTĚPENÍ NEPOUŽÍVAJÍ JEN NAFTAŘI

Radek Červinka, Ondřej Lhotský, Ondřej Urban

Historicky je místo bývalého areálu Duchcov spjaté s výrobou dětských kočárků, koloběžek, tříkolek, autíček, houpaček, nábytku a dalších výrobků, kterou zde založila firma HIKO – Hirsch a spol. v roce 1907 v budově bývalého cukrovaru. Po válce zde vznikla Továrna dětských vozidel (TDV), n. p. Duchcov. Po roce 1989 státní podnik koupil Josef Konejl, který pokračoval ve výrobě, nicméně po jeho smrti v roce 2012 začal areál chátrat a následně došlo k jeho demolici. Za dobu provozu došlo k významnému znečištění nesaturované i saturované zóny těžkými kovy, zejména chrómem z galvanizace, a chlorovanými uhlovodíky používanými při odmašťování součástek.



V rámci sanace bylo nejdříve nutné odstranit kolidující stavební sutě na místě vytipovaných ohnisek znečištění a provést doprůzkum k upřesnění plošného a hloubkového rozsahu kontaminace.

K tomuto účelu byla využita kombinace přímého průzkumu na principu MIP (Membrane Interface Probe) a odběru vzorků pomocí metody direct push. Na základě upřesněných kontur znečištění byla potvrzena tři ohniska znečištění o celkové ploše cca 3200 m² a hloubkovém dosahu až 11 m v místě pod původní odmašťovnou. Zde dosahovaly koncentrace CIE v sumě až 1566 mg/kg suš. zeminy. Masivnějšímu šíření bránily zejména málo propustné jíly v podloží.

Zemina nesaturované zóny byla postupně odtěžena a s pomocí monitoringu byla rozdělena na podlimitní zeminu, která byla uložena na mezideponii a nadlimitní zeminu, která byla odvezena na další fyzikálně-chemickou předúpravu – venting. Stavebně-sanační čerpání s přečištěním na sanační stanici pak zajišťovalo bezproblémové zemní práce až do hloubky 4,5 m p. t.

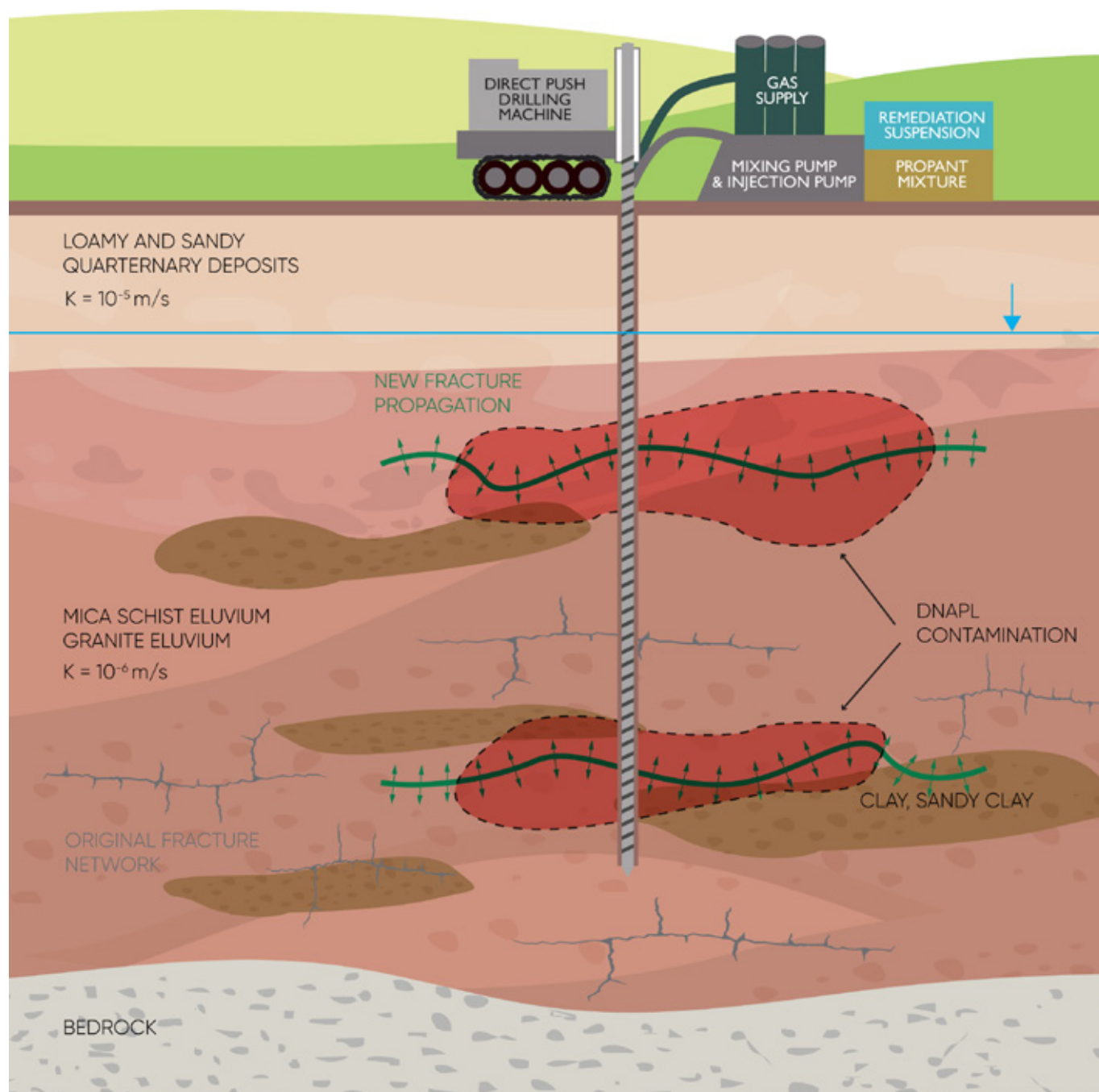


V rámci sanačních výkopů a jejich blízkého okolí je v saturované zóně aplikována unikátní technologie Frac-In, která umožňuje provádění direct push pneumatického štěpení kombinovaného s hydraulickou aplikací suspenzí pevných částic do vytvořených puklin v málo propustném horninovém prostředí. Principiálně jsou pomocí penetrační vrtné soupravy do podzemí zaráženy ocelové tyče se speciálním injektážním hrotem. Ve chvíli, kdy je dosaženo požadované hloubky (v kontaminovaných

horizontech), je zarážení zastaveno a horninové prostředí je "profouknuto" tlakovým vzduchem, což vede k tvorbě puklin. V následujícím kroku je do vzniklých puklin napumpován gel s obsahem pevných částic (směs písku a mikroželeza), který způsobí, že se pukliny neuzavřou a zároveň fungují při odstraňování přítomné kontaminace. Poté jsou pukliny ještě ošetřeny roztokem organického substrátu a je pokračováno v zarážení/vrtání do hlubších horizontů, kde se proces opakuje. Kromě degradace chlorovaných ethenů je tímto způsobem redukován a imobilizován také přítomný šestimocný chrom.

V neposlední řadě byla instalována cirkulace podzemních vod, která má za účel především zajištění rovnoměrné distribuce zasáknutých zdrojů uhlíku a pomoci tak rychlému nastartování procesu biologické reduktivní dechlorace. Dlouhodobě se ukazuje, že vhodná kombinace sanačních metod vede k rychlejší a efektivnější sanaci.

Objednatelem prací je firma ProPark.nu I s.r.o., přičemž projekt je spolufinancován z fondů EU prostřednictvím OPŽP. Hlavním dodavatelem sanačních prací je firma G-servis Praha spol. s r.o., kde DEKONTA, a.s., zajišťuje majoritní část dodávek sanačních prací i s unikátní technologií vysokotlaké injektáže.



2. ŘEŠÍME DOPADY KLIMATICKÉ ZMĚNY V TÁDŽIKISTÁNU

Aleš Kulhánek, Davide Messana

V první polovině letošního roku 2022 společnost DEKONTA úspěšně dokončila projekt **Assessment of the Cost and Benefits of Climate Change Adaptation in Agriculture, Forestry and Water Management Sectors of Tajikistan**. Projekt byl financován z Rozvojového programu OSN (UNDP) a byl realizován ve spolupráci s odborníky z České zemědělské univerzity v Praze, společností BEZK a za podpory Tádžické agrární univerzity a Tádžické státní univerzity práva, obchodu a politiky.



Hlavním cílem tádžického programu UNDP bylo usnadnit přístup k financování v oblasti klimatu s cílem přispět k budování komunit odolných vůči klimatickým změnám v horských oblastech Tádžikistánu, které jsou obzvláště náchylné k přírodním katastrofám. Cílem daného projektu bylo zhodnotit biofyzikální a socioekonomické dopady změny klimatu a odhadnout celkové ekonomické ztráty a škody v zemědělství, lesnictví a vodním hospodářství ve výhledu k roku 2050 prostřednictvím následujících kroků:

1. posouzením probíhající změny klimatu v Tádžikistánu a předpovědí budoucího vývoje;
2. zhodnocením dopadů změny klimatu na zemědělství, vodní zdroje a lesnictví;
3. posouzením přínosů a nákladů adaptačních opatření na změnu klimatu a degradaci půdy.

Posouzení bylo provedeno pro šest cílových regionů: Kuhistoni Mastchoh, Gissar, Shaartuz, Fayzabad, Kanibadam a Muminabad, které reprezentují širokou škálu environmentálních, klimatických a zemědělských profilů Tádžikistánu, stejně jako různé příčiny degradace půdy.

Doporučení plynoucí z výsledků projektu podpoří rozvoj budoucích strategií a programů pro přizpůsobení se změně klimatickým změnám, včetně podpory regionální spolupráce a budování kapacit v odolnosti vůči klimatické změně.

Ke sběru a vyhodnocení dat byly použity následující nástroje:

- strukturované rozhovory se zástupci mezinárodních a národních zainteresovaných stran;
- statistická data získaná od příslušných ministerstev a státních agentur;
- kvantitativní modelování změny klimatu a jeho dopadů na zemědělství, vodní hospodářství a lesnictví, včetně zhodnocení ekonomických důsledků ve výhledu 10 a 20 let;
- organizace "focus groups" na úrovni jamoatů v cílových regionech s cílem zjistit, jak místní populace vnímají změnu klimatu a její budoucí vývoj;
- analýza nákladů a přínosů vybraných realizovaných projektů včetně srovnání současných a předpokládaných trendů a vyhodnocení indikátorů ve vybraných sektorech v případě, že nedojde k adaptačním opatřením.

Na základě výsledků hodnocení lze konstatovat, že změna klimatu v Tádžikistánu je viditelná jak na úrovni meteorologických dat, tak na úrovni místních komunit.



Změna klimatu představuje významný tlak právě na tyto místní komunity. V případě nerealizace adaptačních opatření bude země muset čelit desertifikaci půdy, zvýšené migraci a odlivu mozků, vylidňování postižených lokalit, zvýšení nemocnosti a potřeby zdravotní péče. V nejhorším případě mohou být tyto účinky nevratné.



Dále lze očekávat, že rychle rostoucí populace Tádžikistánu vyvolá větší nároky na produkci potravin. Adaptace na změnu klimatu by měla být považována za jedno z opatření k uspokojení této zvýšené potřeby.

Zatímco většina očekávaných dopadů změn klimatu se projevuje jako negativní (zvýšení teplot a evapotranspirace, nárůst rychlosti větru a větrné eroze, změna v sezónnosti srážek a nárůst extrémních povětrnostních jevů, jako jsou vlny veder, jarní mrazy, přívalové deště atd.), tyto změny také nabízí příležitosti. Lze očekávat, že s rostoucími teplotami dojde ke zvýšení výnosů zemědělských plodin a možnosti tří sklizní za rok namísto dvou. Tento pozitivní efekt se však kvůli očekávanému nedostatku závlahové vody s největší pravděpodobností neprojeví. Adaptační projekty související s využíváním vodních zdrojů byly proto upřednostněny jako nejnáléhavější.

3. OSTRAVSKÉ LAGUNY – PROBLEMATIKA PODZEMNÍCH VOD

Vladislav Knytl, Radim Šimon, Martin Fousek



Skládková oblast nacházející se na předměstí Ostravy, známá také pod názvem Laguny Ostramo, stále představuje jednu z předních environmentálních zátěží v České republice. Oblast sloužila převážně k ukládání ropných kalů pocházejících z rafinerie na výrobu minerálních olejů. Tělesa jednotlivých skládek byla odvezena a dále zpracována. Stále však přetrvává významný problém týkající se kontaminace podzemních vod a nefunkční podzemní těsnicí stěny, která zde byla v minulosti realizována. Na základě předchozích výzkumných prací bylo zjištěno, že podzemní voda má velmi nízké pH a mimo ropné znečištění obsahuje řadu dalších toxických látek, které jsou navíc značně mobilní. Dále bylo zjištěno, že v kolektoru dochází ke stratifikaci anorganického znečištění. Předchozí sanační zásahy, spočívající v injektáži vápenné suspenze za účelem zvýšení pH a nastartování procesů vedoucích ke snížení mobility kontaminantů, byly neúspěšné.

Hlavními důvody, které vedly k neúspěšnosti předchozích sanačních zásahů, byla nevhodná technika injektáže, nedostatečné množství sanačního činidla a chybějící data týkající se jeho účinnosti a distribuce v horninovém prostředí. Za tímto účelem bylo v rámci úvodních pilotních pokusů, které jsme zde realizovali ve spolupráci s firmou MEGA a.s. a Technickou univerzitou v Liberci, rozhodnuto o použití stopovací

látky fluorescein a jejího přimíchání do sanačního činidla v podobě roztoku hydroxidu vápenatého. Vítanou vlastností fluoresceinu je jeho nestabilita v kyselém prostředí. Díky tomu může sloužit jako indikátor, zda zájmové horizonty horninového prostředí jsou dostatečně ovlivněny vápenným mlékem a je v nich nastoleno zásadité prostředí. Pro průzkumné práce týkající se zhodnocení znečištění na lokalitě a stopování fluoresceinu byla použita technologie Optical Image Profiler + Hydraulic Profiling Tool (OIHPT, Geoprobe, USA). Jedná se o unikátní použití této průzkumné technologie za tímto účelem.

OIHPT je nástroj přímého průzkumu horninového prostředí, který se primárně používá pro detekci ropného znečištění (látky typu NAPL). Průzkum pomocí technologie OIHPT ukázal velmi cenné výsledky z hlediska charakterizace stratifikace reziduí ropných kalů a horizontů ovlivněných fluoresceinem, fázového rozhraní v kolektoru a definování propustnosti litologického profilu (HPT). Výsledky pilotních pokusů potvrdily užitečnost fluoresceinu jednak z hlediska sledování distribuce sanačního činidla, ale i z hlediska odhadu časového měřítka jeho působení. Co se týče změny propustnosti, byl zaznamenán jen mírný efekt na snížení propustnosti horninového prostředí. Je patrné, že pro úspěšné sanační výsledky bude nutné injektovat sanační činidlo ve větším množství a sledovat jeho efekt po delší časový úsek. Další fází řešení projektu je i potencionální modifikace sanačního činidla a zvýšení jeho účinnosti.



4. SANACE JEZERA BOYUKSHOR V ÁZERBÁJDŽÁNU

Robert Raschman, Donald Shosky



Začátkem letošního roku jsme úspěšně dokončili realizaci velkého sanačního projektu v Ázerbájdžánu. Jeho předmětem byla sanace severovýchodní části jezera Boyukshor, které se nachází v širším centru hlavního města Baku. Jedná se o rozlehlou vodní plochu (16,2 km²), která je napájena srážkami a – bohužel – také znečištěnými odpadními vodami z přilehlých obytných i průmyslových oblastí. Jezero je bezodtoké a slané.

Zdrojem znečištění bylo zejména staré ropné pole situované severovýchodně od jezera. Průmyslová těžba ropy se tam datuje od r. 1886 – tedy dávno před USA a Blízkým východem. Od třicátých let 20. století byly do přilehlé části jezera ukládány odpady z těžby a zpracování ropy a vznikla tak obrovská skládka masivně kontaminovaných odpadů. Došlo také ke znečištění vody a sedimentů v jezeře. Další ropné odpady byly do tohoto prostoru převezeny z místa výstavby nového stadionu, který se nachází na východním břehu jezera (již několikrát na něm hráli také čeští fotbalisté).

Námi sanovaná lokalita měla dvě části: (1) tzv. „Interception lake“ – nejvíce kontaminovanou

část jezera, která byla od její zbývající (méně kontaminované) části oddělena hrází a (2) pobřežní zónu s množstvím rozsáhlých i lokálních deponií ropných kalů, odpadů, kontaminovaných zemín i komunálního odpadu. Celková plocha sanované lokality byla 130 ha, z toho pobřežní zóna měla rozlohu 93 ha a „Interception lake“ 37 ha.



Pro sanaci části jezera „Interception lake“ byla původně zvažována odtěžba sedimentů pod vodní hladinou a jejich následné odstranění s využitím technologie solidifikace / stabilizace (dále S/S)

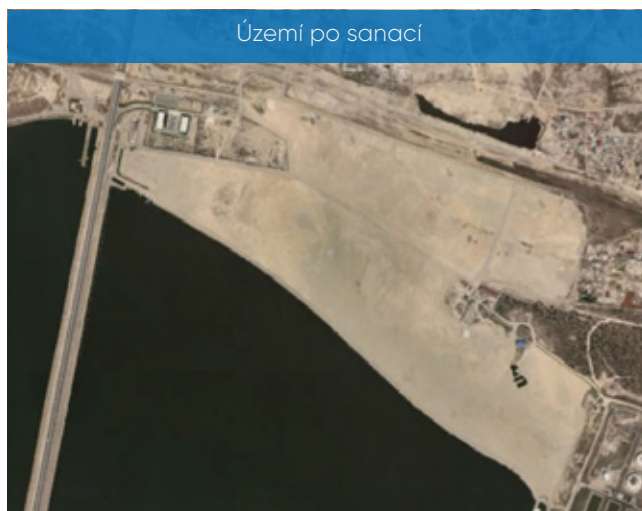
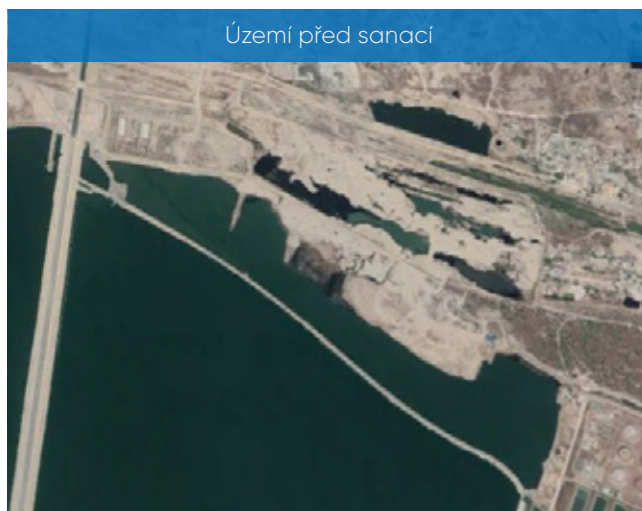
off-site. My jsme však doporučili alternativní řešení: rozdělení „Interception lake“ na pět sekcí oddělených hráziemi, postupné odvodnění jednotlivých sekcí a S/S odvodněných sedimentů in situ. Náš návrh byl akceptován a realizace prokázala jeho technickou i ekonomickou výhodnost.

Princip metody S/S in situ spočívá v zapracování pojiva (např. cementu) přímo do kontaminovaných zemin, kalů a sedimentů – bez jejich odtěžení. K míchání odpadu s pojivem byly použity bagry (v průběhu sanace byly otestovány různé alternativní míchací mechanismy, ale ty se neosvědčily).



Fyzickou realizaci sanačních prací podle námi vypracovaných postupů prováděla místní stavební firma Archico, a to včetně zajištění potřebné mechanizace, pracovníků a materiálů (zejména cementu) a náročného organizačního i logistického zabezpečení (na lokalitě se běžně pohybovalo 30 až 40 bagrů současně a další obslužná technika – nákladní auta s pojivem, nakladače, buldozery, cisterny s naftou atd.).

Celkem bylo v rámci projektu Boyukshor metodou S/S in situ sanováno 1,1 milionu m³ sedimentů, zemin a ropných odpadů silně kontaminovaných ropnými látkami a jedná se tak o jeden z největších sanačních projektů tohoto typu na světě a také největší sanační projekt (z hlediska objemu sanovaných zemin), na kterém se DEKONTA podílela.



5. EKOLOGICKÁ HAVÁRIE NA PRODUKTOVODU U EJPOVIC

Tomáš Staněk, Radek Štech

Dne 28.9.2021 v odpoledních hodinách byla na havarijní dispečink ekologické havarijní služby DEKONTA, a.s. nahlášena havárie na produktovodní síti společnosti ČEPRO, a.s. v blízkosti obce Ejpovice, Plzeňský kraj.

Na místo mimořádné události byla ihned po nahlášení vyslána havarijní skupina DEKONTA, a.s.

Po příjezdu na místo byl proveden průzkum okolí místa havárie s cílem zjistit stav, rozsah havárie a zjistit druh kontaminantu pro stanovení bezpečnostních zón a souvisejících opatření.

Ihned po dojezdu byly zahájeny práce na vytýčení trasy produktovodu a ostatních inženýrských sítí v těsné blízkosti místa havárie. Byly zahájeny práce na odkrytí potrubí produktovodu.



Na místo havárie byla ihned povolána veškerá technika potřebná pro provedení zemních prací a speciální technika pro zajištění ekologické a požární asistence po celou dobu prvotního zásahu, který spočíval v:

- zpřístupnění místa havárie pro techniku – kácení ovocných dřevin v prostoru sadu;
- odkrytí poškozeného potrubí produktovodu;
- vybudování záchytné jímky v místě masivní kontaminace – výskytu fáze produktu;
- odsátí, odvoz a likvidace volné fáze produktu

z výkopové jámy;

- měření výbušnosti prostředí;
- odstranění izolace na potrubí produktovodu pro potřeby defektoskopie;
- monitoring širšího okolí místa havárie;
- zahájení vrtného průzkumu lokality;
- zajištění ostrahy lokality a zabezpečení místa havárie proti vstupu nepovolaných osob;
- osvětlení lokality a zajištění zázemí pro pracovníky.

Veškeré práce v rámci prvotního zásahu směřovaly k minimalizaci dalších škod na složkách životního prostředí a k nalezení vady na potrubí, resp. k co nejrychlejší opravě potrubí produktovodu.

Na lokalitě Ejpovice bylo celkem vytěženo a k likvidaci odvezeno téměř 26 000 t kontaminovaných zemín, které byly uloženy na biodegradačních plochách Slaný, Žihle a Denětice. Těžba kontaminovaných zemín byla ukončena v březnu 2022. Maximální hloubka výkopové jámy dosahovala cca 14 m pod úroveň okolního terénu. Během prací bylo potrubí produktovodu zabezpečeno proti pohybu dřevěnými podpěrami. Po ukončení těžby bylo zahájeno zavážení výkopové jámy.

Během sanačních prací bylo prováděno čerpání kontaminovaných vod, jak z vybudovaných vrtů, tak z budovaných čerpacích objektů v prostoru výkopové jámy. Zde byl vybudován systém sanace in situ pro zasakování biopreparátu a pro zasakování přečištěných vod sanační stanicí. Celkem bylo do současné doby vybudováno 22 vrtů VE, 10 čerpacích objektů ČO a 8 zasakovacích objektů ZO. V současné době probíhá čerpání kontaminovaných vod a jejich následné zasakování, včetně pravidelného monitoringu a dále dokumentační příprava na vybudování elektrické přípojky. Do doby zprovoznění přípojky bude na provoz lokality využívána elektrocentrála.

6. ROZŠÍŘENÍ SLUŽEB IPR AQUA, S.R.O.

Jan Ottis



Společnost IPR Aqua, s.r.o. byla založena roku 2016 a letošní rok je pro společnost z několika ohledů klíčový a významný.



Za nejdůležitější lze označit, že za šest let existence společnost značně rozšířila svůj dodavatelský potenciál na různé technologické stavby, které „mají co dočinění s vodou“. Zatímco na počátku existence, jsme jako začínající firma dodávali cca dvě chemické čistírny ročně, letos se můžeme pochlubit s následujícím portfoliem dodaných služeb včetně projekční přípravy:

- dodávka třech úpraven vod;
- dodávka dvou chemických ČOV;
- dodávka dvou chladících okruhů s otevřenými věžemi;
- dodávka dvou biologických ČOV;

- dodávka dvou absorpčních kolon.



Kromě toho bylo vybudováno servisní oddělení pro technologie vod, servisujeme například tyto zákazníky:

- ČOV pro nadnárodní koncern Amazon;
- ČOV a úpravnu vody pro dodavatele pekařských výrobků, Penam;
- ČOV pro čerpací stanice společnosti MOL;
- ÚČOV v Praze.

Vedle vlastních realizací poskytujeme i projekční a poradenské služby v oblasti nakládání s vodami a s tím spojených energetických úspor. Pokud Vás cokoliv z naší nabídky oslovilo, ozvěte se, najdeme řešení i pro Vás!

Přehlednou prezentaci pak najdete na našem facebooku.



7. SANACE AREÁLU JIHOSTROJ VELEŠÍN

Jana Kolářová, Ondřej Lhotský

Začátkem roku jsme po šesti letech úspěšně dokončili sanaci staré ekologické zátěže v areálu Jihostroj a.s. Velešín, která byla realizována jako veřejná zakázka financována Ministerstvem financí. Cílem sanace bylo vyřešit kontaminaci nejen ropnými uhlovodíky, ale i polutanty těžšími než voda (chlorované uhlovodíky) v puklinovém prostředí, navíc v blízkosti významného vodního zdroje.

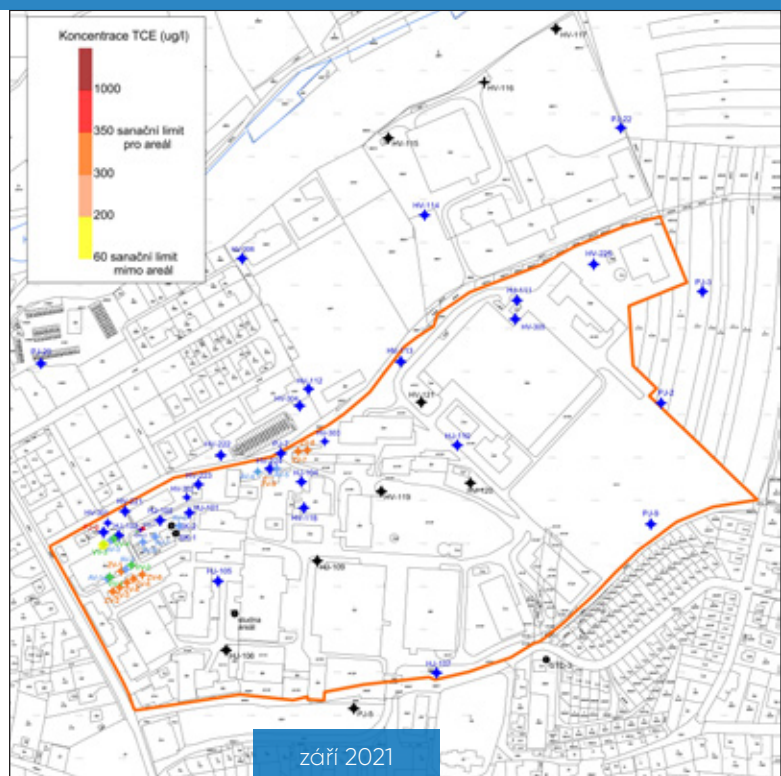
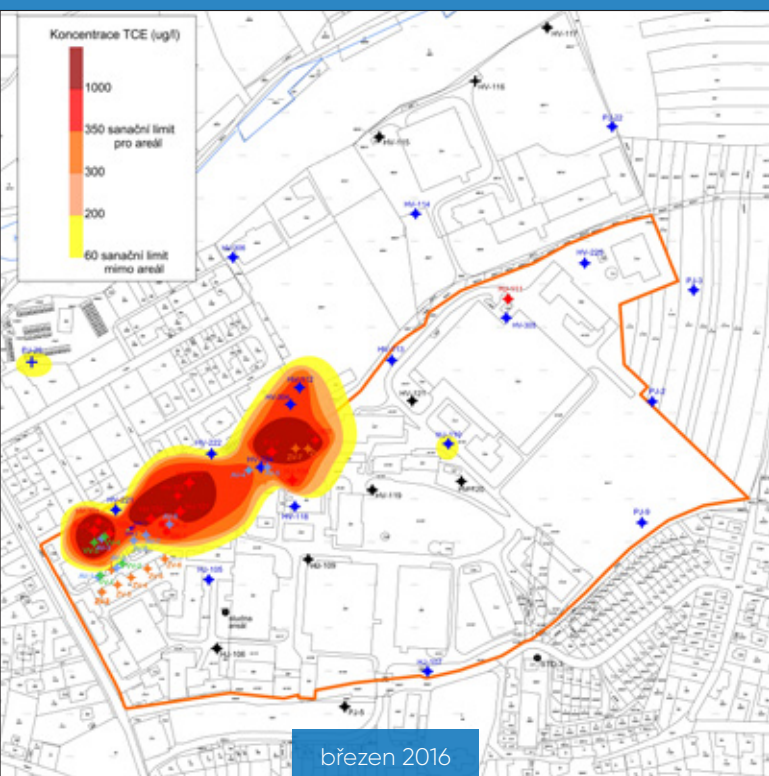
Poodstranění kontaminovaných stavebních konstrukcí a odtěžbě téměř 400 t zemin se realizovalo sanační čerpání a čištění kontaminovaných podzemních vod kombinované se zpětným zásakem přečištěných vod, ventingem (odsávání kontaminovaného půdního vzduchu) a podporou atenuačních procesů (reduktivní dechlorací pomocí aplikace syrovátky a aerobní degradací realizovanou aplikací peroxidu vodíku).

Po úpravě režimu sanačního čerpání a zasakování



přečištěných vod, které hrálo v prostředí s puklinovou propustností významnou úlohu pro efektivitu hydraulické metody sanace, zrušení neefektivního ventingu a nastavení nového režimu podpory atenuačních procesů se podařilo dosáhnout poměrně přísných sanačních limitů jak pro ohniska znečištění v areálu, tak pro výstupní profil podzemních vod směrem k Řimovské přehradě.

Odstranění trichlorethylenu v podzemních vodách



8. KONTEJNEROVÝ SYSTÉM KOS CBRN

Jakub Kanta, Ivo Hlásenský

V rámci výzkumného úkolu č. VI20192021115 „Kontejnerový systém pro bezpečnou manipulaci, skladování a přepravu CBRN materiálů“ DEKONTA ve spolupráci se SÚJCHBO vyvinula zařízení pro bezpečnou manipulaci, skladování a transport CBRN látek nalezených nebo zneužitých v kritické infrastruktuře (modelově Letiště Praha). Projekt byl realizován v rámci Bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra.

Kontejnerový systém KOS CBRN je zkonstruován jako chemicky odolný a je utěsněn proti úniku par kapalných a plyných chemikálií do okolního prostředí. Zařízení umožňuje bezpečné uskladnění a transport vysoce nebezpečných látek. Kontejner je vybaven interním systémem pro monitoring prostředí, který umožňuje sledování fyzikálně-chemických vlastností přepravovaného materiálu



KOS CBRN

v reálném čase pro zasahující personál. Dále je vybaven inertizačním systémem pro vnitřní prostory, podtlakovým systémem a filtro-ventilační jednotkou. Uvnitř jsou umístěny boxy se speciálními odolnostmi vůči chemickým, biologickým a radioaktivním agens. Jedná se o energeticky autonomní zařízení.

Zařízení je koncipováno jako stabilní, ale v případě potřeby je možné jej pomocí transportního automobilu pro převoz kontejnerů ABROLL přesunout na místo dočasného uložení.

Do zařízení mohou být umísťovány nálezy potenciálně nebezpečných látek a předmětů, potenciálně infekční biologický materiál, malé zdroje ionizujícího záření ale také kontaminované předměty či materiály použité nebo nalezené při likvidaci havarijních stavů či sanaci následků kriminálních činů – varny drog, nelegální sklady chemikálií. Zařízení není určeno ke skladování a přepravě výbušnin či munice.

Vnitřní skladovací prostor kontejneru umožňuje uložit a pro následnou přepravu zabezpečit větší počet

kusů tlakových lahví se stlačenými plyny, 4 kusy IBC kontejnerů o objemu 1 m³ nebo látek uložených v přepravních kontejnerech a sudech na tzv. europaletách.

Kontejner je vybaven chladícím prostorem s regulovatelnou teplotou pro možnost uložení termolabilních látek. Celý vnitřní prostor kontejneru je klimatizován, aby byla zajištěna stabilní požadovaná teplota vnitřních prostor, nedocházelo k jeho nežádoucímu přehřívání či ochlazování při extrémních klimatických podmínkách v letním

nebo zimním období, popř. nežádoucími změnám teploty v souvislosti s druhem uložené látky. Součástí vnitřního vybavení systému je speciální kompozitní stínicí kontejner pro uložení radioaktivních látek a ZIZ.

Kontejner je dále vybaven hasicím a dekontaminačním systémem se zachytými nádržemi vznikajících odpadních vod. Je vybaven vlastními zdroji elektrické energie (akumulátory, elektrocentrála) tak, aby mohl být v kritických situacích energeticky zcela nezávislý.



Pohled do vnitřku kontejneru



Ovládací panel zařízení

Prototyp dekontaminačního zařízení byl vyvinut společností DEKONTA, a.s. ve spolupráci s SÚJCHBO v.v.i. za podpory Ministerstva vnitra, v rámci Programu bezpečnostního výzkumu ČR v letech 2015/2022, i.k. projektu V120192021115 „Kontejnerový systém pro bezpečnou manipulaci, skladování a přepravu CBRN materiálů“.



Transport systémem Abroll

9. RECYKLACE FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ A LITHIOVÝCH BATERIÍ

Barbora Štěpánová, Robert Raschman

V období posledních deseti let jsme svědky mohutného globálního rozvoje alternativních energetických zdrojů (zejména větrných a fotovoltaických elektráren) a elektromobility. V důsledku probíhajících i připravovaných investičních programů zaměřených na snižování emisí skleníkových plynů bude tento trend v příštích letech dále akcelarovat. Zatímco příslušné výrobní kapacity („gigafactory“ na výrobu baterií, nové a stále větší solární parky) se nebývalým tempem budují po celém světě, zpracování odpadů, které tyto investice s časovým odstupem 10 až 20 let nezbytně přinesou, je věnována mnohem menší pozornost. Přitom se bude jednat o miliony tun odpadních zařízení, jejichž bezpečné, ekologicky akceptovatelné a ekonomicky únosné zpracování vyžaduje vyspělé technologie a odborné i provozní zkušenosti. Z uvedeného důvodu je zapotřebí také v ČR připravit příslušné recyklační kapacity co nejdříve.



DEKONTA se do tohoto procesu zapojila projektem, jehož cílem je získání nových znalostí potřebných pro vývoj inovativních technologií umožňujících recyklaci fotovoltaických panelů a lithiových baterií na technické, kapacitní, ekologické, bezpečnostní i ekonomické úrovni odpovídající očekávaným budoucím výzvám. V rámci tohoto projektu DEKONTA spolupracuje se širokou škálou vysokých škol i komerčních subjektů, tak aby měl výzkum co nejširší záběr a byla zajištěna aplikace získaných poznatků.



Obečné cíle projektu:

- zvýšení stupně materiálové recyklace odpadů;
- snížení negativního vlivu recyklačních technologií na životní prostředí (prašnost, hluk atd.);
- zvýšení bezpečnosti recyklačních technologií (eliminace rizika požáru při skladování a zpracování lithiových baterií apod.);
- možnost flexibilního nastavení zpracovací kapacity recyklačního provozu (dle aktuální poptávky) s možností postupného doplňování sériově řazených technologických modulů;
- snížení nákladů na recyklaci (zejména snížením energetické náročnosti a flexibilní optimalizací provozní kapacity technologie).



Projekt „Výzkum a vývoj technologie recyklace odpadních fotovoltaických panelů a lithium-iontových akumulátorů“ č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/21_374/0026809 je financován z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

KRÁTKÉ ZPRÁVY Z AKCÍ

Kvantifikace zdravotních a ekologických rizik a podpora rehabilitace areálu bývalé rafinerie v Batumi



Na konci roku 2021 jsme zahájili realizaci projektu zahraniční rozvojové spolupráce v gruzínském městě Batumi, kde se nachází stará ekologická zátěž - pozůstatky bývalé rafinerie Batumi. Cílem projektu je formou společné spolupráce českých a gruzínských subjektů připravit podklady pro sanaci areálu bývalé rafinerie v Batumi. Bude proveden podrobný průzkum lokality a bude zpracována riziková analýza bývalého areálu rafinerie. Důležitou součástí projektu je předání know-how v nakládání s kontaminovanými lokalitami partnerovi projektu formou školení a závěrečného workshopu. Projekt je řešen ve spolupráci s Českou rozvojovou agenturou a jeho trvání je plánované do poloviny roku 2023.

Česká rozvojová agentura pokračuje v sanaci znečištěných lokalit v okolí letiště Mărculești v Moldavsku



Projekt řeší závažnou kontaminaci vodních zdrojů v severním Moldavsku, v regionu Florești. V těsném sousedství obcí Lunga a Mărculești fungovalo od roku 1957 do počátku devadesátých let vojenské letiště. Nedostatečné zajištění při nakládání s pohonnými hmotami a nevhodná manipulace způsobily jejich rozsáhlé úniky a následně poškození zdrojů pitné vody v okolí. Projekt je čtvrtou fází dlouhodobé intervence české zahraniční rozvojové spolupráce v katastru obcí Lunga a Mărculești, kde je provozováno čerpání kontaminovaných vod a odlučování ropného produktu v sanačních stanicích, vybudovaných během předchozích etap. Celkem bylo doposud sanačním zásahem odstraněno přes 50 tun ropného produktu. Sanační aktivity také přispěly k zabránění dalšímu šíření ropných látek zejména do řeky Raut, jednoho z přítoků Dněstru.

Pomáháme v Moldavsku s odstraněním ekologických zátěží v areálu transformátorové stanice



Úspěšně jsme ukončili realizaci projektu „Omezení rizik transformátorové stanice 400/110/35 kV ve Vulčanešti“ podpořený Českou rozvojovou agenturou v rámci programu zahraniční rozvojové spolupráce ČR. Cílem projektu bylo nalezení koncepčního řešení pro areál trafostanice ve Vulčanešti, kde v roce 1979 vybuchlo téměř 1000 kondenzátorů s následkem dlouhodobé kontaminace horninového prostředí v zasažené oblasti, a to karcinogenními polychlorovanými bifenoly a dioxiny.

Gruzínská delegace v Praze



V květnu letošního roku, v rámci projektu „Budování kapacit v oblasti řádného řízení chemických látek – Implementace nařízení REACH a CLP“ proběhla návštěva gruzínských expertů – zástupců institucí aktivních v managementu chemických látek v Praze. Účastníci studijní cesty měli možnost seznámit se se zaváděním legislativy a běžnou praxí v řízení chemických látek dle evropských nařízení CLP a REACH v praxi v České republice, a to jak prostřednictvím diskuse se zástupci MŽP, ČIŽP, Celní správy a Svazu chemického průmyslu, tak i návštěvou významných distributorů chemických látek v ČR a střední Evropě – Brenntag ČR, s.r.o. a HSH Chemie s.r.o. Projekt je realizován v rámci programu české rozvojové spolupráce a je placen Českou rozvojovou agenturou.

Workshop managementu chemických látek pro zástupce gruzínské státní správy, Tbilisi – Gruzie, červenec 2022



Společnost DEKONTA uspořádala 1. workshop podle návrhu Zákona o chemických látkách a směsích a jeho prováděcích vyhlášek, které vznikly v rámci rozvojového projektu „Budování kapacit pro řádné nakládání s chemickými látkami – Implementace nařízení REACH a CLP“ financovaného Českou rozvojovou agenturou. Semináře se účastnili náměstek ministra životního prostředí a zemědělství Solomon Pavliashvili, vedoucí Oddělení managementu odpadů a chemických látek Alverd Chankseliani. Výstupy projektu společnosti DEKONTA významně podpoří gruzínské aktivity v rámci plnění závazků stanovených Asociační dohodou Gruzie s Evropskou unií.

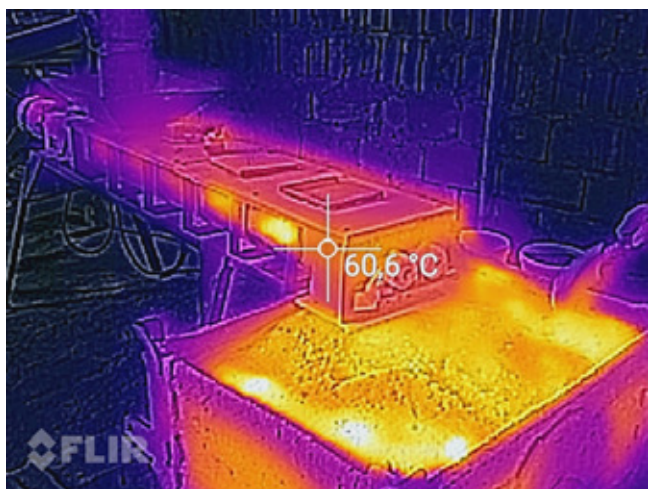
IFAT, Mnichov 31.5–3.6.2022



Po více než čtyřleté pauze se konal IFAT 2022, jeden z největších světových veletrhů zabývajících se oblastí vodního hospodářství, odpadového managementu a recyklací, a my byli u toho. Děkujeme všem našim

stávajícím i budoucím klientům, kteří se zastavili u našeho stánku! Už teď se těšíme na další ročník!

Testy homogenizační technologie



Pro významného klienta jsme dokončili první z testů naší homogenizační technologie, která nabízí možnost přepracování nebezpečných odpadů z chemické výroby na kvalitní produkty, v tomto případě na hydroxid vápenatý. Účelem testů bylo ověřit účinnost této technologie a také ověřit její odolnost vůči agresivnímu prostředí. Naše zařízení odolalo působení velmi vysokého stupně pH mezi 12 a 14 a teplotám dosahujícím až 220 °C a podařilo se nám vyrobit homogenní produkt, který nyní prochází testy kvality u objednatele.

Aquatherm Almaty, září 2022, Atakent Expo Center Kazachstán



Vystavovali jsme i na 14. ročníku mezinárodního veletrhu, který se zaměřuje na energeticky úsporné vytápění, ventilaci, klimatizaci, průmyslové chlazení, úpravu vody, obnovitelnou energii, vodovodní instalaci a bazény.

Tádžikové v Praze



V rámci projektu „Environmental Health and Safety Compliance Training for Barqi Tojik in Tajikistan“ přijela do ČR v polovině září na studijní návštěvu, financovanou EBRD, skupina šesti členů – manažerů a zaměstnanců společností Barqi Tojik a hydroelektrárny Qairokkum situované v severním Tádžikistánu. V DEKONTĚ absolvovali dvoudenní školení v oblasti environmentu a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a v následujících dvou dnech se zúčastnili exkurzí do vodní elektrárny ve Štěchovicích a přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé stráně.

Dekonta CBRN – Future Forces Forum, říjen 2022, PVA Expo Praha Letňany



FFF je mezinárodní výstava moderních technologií a řešení k zajištění národní a globální bezpečnosti. Výstava je zaměřena na statické i dynamické ukázky, prezentaci současných a budoucích potřeb ozbrojených a bezpečnostních sil, nejnovějších technologií, vývojových a inovačních programů s cílem zapojení všech relevantních subjektů. Po čtyřleté pauze způsobené pandemií koronaviru jsme se aktivně zúčastnili společnou prezentací společností DEKONTA, a.s. a Dekonta CBRN, s.r.o. Děkujeme všem současným i budoucím obchodním partnerům za zájem o náš stánek!

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

dekonta **30** *de ani*

dekonta **30** *pakis*

dekonta **30** *Let*

dekonta **30** *years*

dekonta **30** *Lat*

DEKONTA, a.s.

Služby a zařízení
pro lepší životní
prostředí

www.dekonta.cz

Sídlo společnosti

Dřetovice 109
273 42 Stehelčevy

+420 312 292 960
dretovice@dekonta.cz

Kontaktní adresa

Volutová 2523
158 00 Praha 5

+420 235 522 252
info@dekonta.cz



dekonta 30 *Let*