

Č. pol.	Položka	Jednotka
1	Přípravné práce	
1.1	Legislativně-administrativní příprava	
1.1.1	Vypracování havarijního a povodňového plánu	hod
1.2	Zařízení staveniště	
1.2.1	Provoz zázemí pracoviště v rámci realizace 1. etapy sanačních prací (zahrnuje pronájem 4 kontejnerů - kanceláře, sklady, zázemí, dále provoz kamerového systému, průběžná dodávka vody a odvoz odpadu, údržba přístupových komunikací aj).	den
1.2.2	Pronájem a provoz dekontaminačního kontejneru - umývárna, toaleta, zachytná jímka na odp. vodu dle požadavku KHS (zahrnuje pronájem vč. pravidlené dodávky vody, odvozu a odstranění odpadní vody)	měsíc
1.2.3	Zonace lokality v terénu (označení přístupových, pracovních a únikových zón)	soubor
1.2.4	Zajištění ostrahy lokality (ostraha vykonává činnost mimo pracovní dobu osádky, tj. denně 17:00-7:00, cena zahrnuje rovněž pronájem obytného kontejneru)	den
1.3	Vrtné práce	
1.3.1	Vybudování nových sanačně-monitorovacích vrtů	
1.3.2	Vybudování sanačního vrtu	bm
1.3.3	Výstroj PP/PE DN315	bm
1.3.4	Perforace	bm
1.3.5	Obsyp kačirkem 3-6 mm	bm
1.3.6	Těsnění výstroje jílocementem 1:3	bm
1.3.7	Instalace ochranného zhlaví na nové sanační vrt	ks
1.3.8	Pročištění vrtů	ks
1.3.9	Hydrodynamická zkoušky	ks
1.3.10	Geodetické zaměření	ks
1.3.2	Vybudování nových monitorovacích vrtů	
1.3.2.1	Vybudování monitorovacího vrtu - vrtání bez odběru jádra (220 mm), včetně pracovního pažení	bm
1.3.2.2	Vybudování průzkumného vrtu - vrtání s odběrem jádra (176 mm), včetně pracovního pažení a dekontaminace vrtného nářadí	bm
1.3.2.3	Výstroj HDPE 125mm	bm
1.3.2.4	Perforace HPDE 125 mm	bm
1.3.2.5	Obsyp kačirkem 3-6 mm	bm
1.3.2.6	Těsnění výstroje jílocementem 1:3	bm
1.3.2.7	Fe zhlaví vrtu 133 mm + uzamykatelný uzávěr	ks
1.3.2.8	Ochrana vrtu - betonová skruž 1100 mm	ks
1.3.2.9	Technická dokumentace vrtu	ks
1.3.2.10	Pročištění vrtů	vrt
1.3.2.11	Vybudování úzkoprofilových sond, vč. výstrojení (HDPE 50/63mm), izolace a utěsnění	bm
	Mezisoučet - přípravné práce	
2	Sanace saturované zóny	
2.1	Instalační práce	
2.1.1	Instalace sanační technologie na principu sorbce na AU	
2.1.2	IBC kontejner	ks
2.1.3	Ponorné čerpadlo do vrtů depresní	ks
2.1.4	Ponorné čerpadlo do vrtů na sběr fáze	ks
2.1.5	Instalace rozvodů pro čerpání vody ze spodních čerpadel, vč. materiálu a zateplení	bm
2.1.6	Instalace rozvodů pro čerpání vody z horních čerpadel pro sběr fáze, vč. materiálu a zateplení	bm
2.1.7	Vodoměry pro depresní čerpadla	ks
2.1.8	Spínací a monitorovací zařízení pro ponorné čerpadlo, vč. napojení na dálkový přenos dat	ks
2.1.9	Hydrostatické čidlo do vrtu pro měření HPV , vč. napojení na dálkový přenos dat	ks
2.1.10	Demontáž jednotlivých technologických prvků (čerpací techniky, sond, rozvaděčů aj.) a odstranění sanační technologie pro čerpání a čištění vody, vč. filtrů s AU	soubor
2.1.2	Instalace technologie na separaci benzenu	
2.1.2.1	Jednotka na gravitační separaci benzenu (zahrnuje pořízení extraktoru - model TIEI EXTRACTION CWL550-M, náklady na leteckou dopravu, clo a další poplatky.	soubor
2.1.2.2	Technologický kontejner zateplený (pro instalaci řídicích a ovládacích prvků, elektrických a technologických rozvodů)	ks
2.1.2.3	Jednotka pro čerpání a čištění vzdušiny přes AU (filtr o objemu 1m3, včetně náplně s AU na sorbci benzenu uvolňovaného tékáním z nádrží, vč. propojení)	ks
2.1.2.4	Vzduchomembránové dávkovací čerpadlo	ks
2.1.2.5	Ventily, spojovací materiál	soubor
2.1.2.6	Elektromateriál - spojky a drobný materiál	soubor
2.1.2.7	Instalace jednotky na gravitační separaci na místě - elektromontážní práce	soubor
2.1.2.8	Instalace jednotky na gravitační separaci na místě - instalátérské práce	soubor
2.1.2.9	Doprava technologických celků k montáži a jejich složení na lokalitě (jeřábnické práce)	soubor
2.1.2.10	Revize	soubor
2.1.2.11	Demontáž a odstranění technologie na separaci benzenu	soubor
2.2	Sanační práce uvnitř IO (=oblast ohraničený štětovou stěnou)	
2.2.1	Sanační čerpání podzemní vody (spodním čerpadlem), vč. operativního přesunu čerpadel mezi jednotlivými vrti určenými k čerpání a vytváření hydraulické deprese, servisu, průběžné výměny čerpací techniky a pravidelné revize	vrt/den
2.2.2	Sanační čerpání fáze (horním čerpadlem), vč. operativního přesunu čerpadel mezi jednotlivými vrti, servisu, průběžné výměny čerpací techniky a pravidelné revize	vrt/den
2.2.3	Ruční sběr fáze/emulze benzenu ze sanačních vrtů a přečerpání do nádrže (zahrnuje práce havarijní technického specialisty, příplatek za práci v lehkém protichemickém obleku s filtrační maskou, pronájem ponorného čerpadla a použití sorpčních/filtračních prostředků)	vrt/den
2.2.4	Provoz filtrů s AU (sériové zapojení 2ks), vč. dohledu a servisu	den
2.2.5	Čerpání vody z akumulační / vyrovnávací nádrže do AU filtrů / zasakovacího drénu, vč. servisu a pravidelné revize	den
2.2.6	Reaktivace náplně AU vč. manipulace silo-tanku, transportu tam a zpět, doplnění ztrát AU, přečerpání a aktivace	t
2.2.7	Provoz jednotky na gravitační separaci benzenu, vč. dohledu a servisu	den
2.2.8	Provoz systému předčištění čerpaných vod stripováním, případně technologií na principu extrakce/sorpce	den
2.3	Sanace kontaminace mimo IO (= oblast ohraničenou štětovou stěnou)	
2.3.1	Laboratorní a pilotní testy chemické oxidace a biodegradace	
2.3.1.1	Laboratorní testy chemické oxidace	soubor
2.3.1.2	Laboratorní testy biodegradace	soubor
2.3.1.3	Pilotní test chemické oxidace	soubor
2.3.2	Sanace oblastí mimo IO	
2.2.2.1	Instalace vystrojených aplikačních sond, vč. vystrojení, izolace a utěsnění	bm
2.2.2.2	Dodávka činidla - koloidní aktivní uhlí vč. mezinár. přepravy	kg
2.2.2.3	Dodávka aktivátoru - mikroželeza NanoStar DC vč. mezinárodní dopravy	kg
2.2.2.4	Příprava aplikační suspenze koloidního AU na lokalitě	m3
2.2.2.5	Injektáž aplikační suspenze koloidního AU do vystrojených sond	m3
2.2.2.6	Dodávka činidla - peroxid vodíku (přepočet na 100%)	kg
2.2.2.7	Dodávka činidla - kyselina citronová (aktivátor)	kg
2.2.2.8	Dodávka činidla - zelená skalice (aktivátor)	kg
2.2.2.9	Dodávka činidla - burel (oxid manganičitý) pro rozklad H2O2 a dotaci O2	kg
2.2.2.10	Příprava aplikačního roztoku Fentonova činidla na lokalitě	m3
2.2.2.11	Injektáž aplikačního roztoku do vystrojených sond	m3
2.2.2.12	Instalace bioreaktoru a jeho zapojení na lokalitě	soubor
2.2.2.13	Dodávka živin - NPK	t
2.2.2.14	Příprava bakteriálního roztoku v bioreaktoru	m3

Dodatek 2 R
Počet jedn.
210,00
150
5
150
160
160
160
160
160
160
20
20
3
20
220
80
220
220
220
220
220
28
28
28
28
28
120
9
9
9
1 080
1 080
9
40
4
1
1
1
2
1
1
1
1
1
1
1
3000
3000
600
150
150
363
100
120
1
1
1
300
38000
1400
279
279
100 000
1 000
800
6 000
1 200
1 200
1
2000
10 000

Č. pol.	Položka	Jednotka	
2.2.2.15	Aplikace bakteriálního roztoku	m3	
2.2.2.16	Podpůrná cirkulace podzemní vody	m3	
2.4 Odstraňování odpadů			
2.4.1	Odvoz emulze vody s benzenem	t	
2.4.2	Odstranění emulze vody s benzenem	t	
2.4.3	Odvoz separované fáze benzenu	t	
2.4.4	Manipulace se separovanou fází benzenu	t	
2.4.5	Odstranění odpadu ve spalovně	t	
2.4.6	Odvoz odpadu do spalovny	t	
	Mezisoučet - sanace saturované zóny		
3 Sanační monitoring			
3.1 Vzorkovací práce			
3.1.1	Odběr vzorků zemin	ks	
3.1.2	Odběr vzorků podzemní vody (dynamický odběr)	ks	
3.1.3	Odběr vzorků podzemní vody (statický odběr)	ks	
3.1.4	Odběr vzorků povrchové vody	ks	
3.1.5	Odběr vzorků půdního vzduchu	ks	
3.1.6	Odběr vzorků vody na vstupu a výstupu z technologie (statický odběr)	ks	
3.2 Terénní měření			
3.2.1	Měření HPV	ks	
3.2.2	Měření volné fáze	ks	
3.2.3	Atmogeochemie - PID + IRD	ks	
3.2.4	Měření f-Ch parametrů vody	ks	
3.2.5	Měření výbušnosti, H ₂ S, O ₂ , CO, PID	ks	
3.3 Laboratorní rozborý			
3.3.1	Analytické práce - BTEX v zeminách	ks	
3.3.2	Analytické práce - BTEX ve vodách	ks	
3.3.3	Analytické práce - ZCHR ve vodách	ks	
3.3.4	Analytické práce - TOC ve vodách	ks	
3.3.5	Analytické práce - Parametry dle Vyhlášky 273/2021 Sb. (tab. 10.1)	ks	
3.3.6	Analytické práce - fenoly ve vodách	ks	
3.3.7	Analytické práce - pyrokatechol ve vodách	ks	
3.3.8	Analytické práce - kyselina benzoová ve vodách	ks	
3.3.9	Molekulárně genetické analýzy - qPCR	ks	
3.3.10	Mikrobiologické analýzy	ks	
3.3.11	Orientační stanovení koncentrací peroxidu vodíku	ks	
3.4 Hygienický monitoring			
3.4.1	Kontrolní lab. analýzy moči - U kreatinin, kys. fenylmerkapturová	ks	
3.4.2	Monitoring kvality ovzduší (odběr 6 vzorků vzdušniný na sorbční trubičky, lab. analýza benzenu)	měsíční kolo	
3.5 Metody přímého průzkumu			
3.5.1	MIHPT sondáž, vč. mobilizace, online měření a vyhodnocení	bm	
	Mezisoučet - monitoring		
4.1	Práce hlavního řešitele	hod	
4.2	Práce sanačního geologa	hod	
4.3	Práce profesního inženýra	hod	
4.4	Práce hydrogeologa	hod	
4.5	Práce technika	hod	
4.6	Práce vzorkaře	hod	
4.7	Příplatek za práci v lehkém protichemickém obleku s filtrační maskou	hod.	
4.8	Osobní doprava	km	
4.9	Vypracování podkladů a účast na KD	ks	
4.10	Vypracování měsíční zprávy	ks	
	Mezisoučet - sled a řízení prací		
Cena celkem v Kč (bez DPH)			
DPH 21%			
Cena celkem v Kč (včetně DPH)			

Dodatek 2 RS	
Počet jedn.	
10 000	
200 000	
3000	
3000	
300	
300	
30	
30	
40	
470	
740	
310	
820	
530	
1080	
2140	
960	
1520	
340	
40	
1150	
200	
200	
8	
288	
36	
36	
60	
300	
150	
810	
10	
250	
900	
850	
1400	
750	
1400	
680	
1800	
45000	
10	
5	