



DIAMO, státní podnik
o. z. Těžba a úprava uranu
Pod Vinicí 84
471 27 Stráž pod Ralskem

Stráž pod Ralskem
30. 3. 2021
Z-01-ŘP-sp-22-01

ZPRÁVA

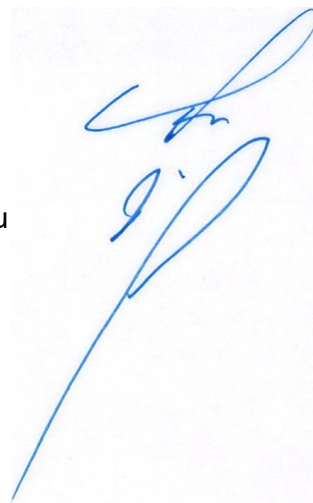
o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. TÚU za rok 2020



ZPRÁVA

o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. TÚU za rok 2020

- Zpracoval:** RNDr. Lubomír Neubauer (kap. 3.3, 3.4, 4)
vedoucí oddělení životního prostředí
- Ing. Iva Straková (kap. 1)
technický pracovník V - vodohospodář
- Kateřina Formánková (kap. 1)
technický pracovník IV - vodohospodář
- Mgr. Vladimír Ekert (kap. 2)
vedoucí oddělení geologického
- Ing. Václav Krupka (kap. 1.4, 2.3.1, 2.4, 7.1)
technický pracovník V - hydrogeologie
- Mgr. Michal Rakušan (kap. 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.4)
technický pracovník IV - hydrochemik
- Ing. Jaroslav Pilař (kap. 3, 5)
technický pracovník IV - odpady, ovzduší
- Ing. Pavel Varga (kap. 6, 7.2)
technický pracovník IV - životní prostředí
- Mgr. Martin Kresáč (kap. 7.3)
technický pracovník V - rekultivace
- Kontroloval:** Ing. Josef Štádler
náměstek pro výrobu a ekologii
- Schválil:** Ing. Mgr. Martin Klátil
zástupce ředitele odštěpného závodu
- Datum:** 30. 3. 2021
- Výtisk číslo:** 01



Rozdělovník

Držitel		
Funkce, VOJ či VOÚ	Titul, Jméno, Příjmení	Výtisk č.
O. z. TÚU		
zástupce ředitele odštěpného závodu	Ing. Mgr. Martin Klátil	1
náměstek pro výrobu a ekologii	Ing. Josef Štádler	2
vedoucí oddělení životního prostředí	RNDr. Lubomír Neubauer	3
vedoucí oddělení geologického	Mgr. Vladimír Ekert	4
Další VOJ s. p. DIAMO a jiné osoby či organizace		
vedoucí odboru ekologie ŘSP	Ing. Pavel Vostarek	5
vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Libereckého kraje, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2	RNDr. Jitka Šádková	6
vedoucí oddělení podzemních vod a bilance Povodí Ohře, s. p., Bezručova 4219, 430 03 Chomutov	RNDr. Pavel Poledníček	elektronicky
vedoucí oddělení ochrany vod ČIŽP OI Liberec, 1. máje 858/26, 460 01 Liberec 1	Ing. Josef Gruber	
vedoucí odboru životního prostředí MěÚ Česká Lípa, T. G. Masaryka 1, 470 36 Česká Lípa	Ing. Alexandra Píšková	
archiv DIAMO, s. p.		7
CELKEM	7	

Foto na titulní straně: Biologická rekultivace bývalého areálu Dolu Křížany I, archiv odboru komunikace ŘSP, srpen 2020

Obsah:

POJMY, ZKRATKY A DEFINICE	6
ÚVOD	10
1 VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ.....	10
1.1 PITNÁ VODA	10
1.1.1 <i>Externí zdroje</i>	11
1.1.2 <i>Vlastní zdroje</i>	12
1.2 PROVOZNÍ VODA.....	13
1.3 ODPADNÍ A POVRCHOVÁ VODA.....	14
1.4 DŮLNÍ VODA, POVRCHOVÁ VODA A ZTR	34
1.4.1 <i>Výpustní profil č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý)</i>	37
1.4.2 <i>Výpustní profil č. 2 SLKR-VS</i>	42
1.4.3 <i>Výpustní profil vypouštění důlních vod z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křížany (BaF-VS)</i>	47
1.4.4 <i>Sedlický rybník a Luční strouha</i>	49
1.4.5 <i>Povrchové vody z odvalu jámy č. 3 bývalého Dolu Hamr I</i>	52
1.4.6 <i>Nakládání s povrchovými vodami z Hamerské strouhy</i>	52
1.4.7 <i>Posuzovací profil</i>	52
1.5 ODKALIŠTĚ	55
1.6 POVRCHOVÉ TOKY.....	56
1.7 PŘEHLED ČINNOSTI NA ÚSEKU NAKLÁDÁNÍ S VODAMI.....	66
1.7.1 <i>Realizované akce a opatření</i>	66
1.7.1.1 <i>Rozvodná vodovodní síť, stoková síť a čistící zařízení</i>	66
1.7.1.2 <i>Povodně 2020</i>	67
1.7.1.3 <i>Likvidace invazních rostlin</i>	67
1.7.1.4 <i>Nová vodoprávní rozhodnutí včetně dalších správních rozhodnutí</i>	68
1.7.2 <i>Kontroly</i>	69
1.8 SHRNUTÍ	70
2 HYDROGEOLOGIE.....	72
2.1 CHARAKTERISTIKA HYDROGEOLOGICKÝCH A HYDROLOGICKÝCH POMĚRŮ.....	72
2.2 MONITOROVACÍ SYSTÉMY.....	73
2.2.1 <i>Monitoring ZTR, důlních a podzemních vod</i>	74
2.2.2 <i>Monitoring povrchových vod</i>	75
2.3 VÝSLEDKY MONITORINGU	77
2.3.1 <i>ZTR, důlní a podzemní vody</i>	77
2.3.2 <i>Povrchové vody</i>	88
2.4 SHRNUTÍ	89
3 OVZDUŠÍ.....	90
3.1 EMISE ZE STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ	90
3.1.1 <i>Spalovací stacionární zdroje</i>	90
3.1.2 <i>Plnění emisních limitů</i>	90
3.1.3 <i>Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů</i>	91
3.2 EMISE Z JINÝCH STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ.....	92
3.2.1 <i>Jiné stacionární zdroje</i>	92
3.2.2 <i>Plnění emisních limitů</i>	93
3.2.3 <i>Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů</i>	93
3.3 EMISE	95
3.3.1 <i>Prašný spad</i>	95
3.3.2 <i>Prašnost</i>	96
3.4 RADIONUKLIDY	96
3.4.1 <i>Radon</i>	98
3.4.2 <i>Záření gama</i>	98
3.4.3 <i>Uran v prašném spadu</i>	99

3.4.4	<i>Radium v prašném spadu</i>	100
3.4.5	<i>Směs dlouhodobých radionuklidů uran-radiové řady</i>	101
3.5	HLUK	101
3.6	PŘEHLED ČINNOSTI NA ÚSEKU OCHRANY OVZDUŠÍ	102
3.6.1	<i>Realizované akce a opatření</i>	102
3.6.2	<i>Kontroly</i>	102
3.6.3	<i>Náhrada škod způsobených exhalacemi</i>	103
3.7	SHRnutí	103
4	KONTAMINACE MÍST A BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	105
4.1	KONTAMINACE PŮDY	105
4.1.1	<i>Kontaminace půdy technologickými roztoky</i>	105
4.1.2	<i>Kontaminace dnových sedimentů vypouštěnými vodami</i>	105
4.2	KONTAMINACE BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	106
4.3	SHRnutí	107
5	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	108
5.1	PRODUKCE A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	108
5.1.1	<i>Provozovny</i>	108
5.1.2	<i>Produkce odpadů</i>	108
5.1.3	<i>Zařízení a sklady nebezpečných odpadů</i>	110
5.2	EKONOMIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	111
5.3	PŘEHLED ČINNOSTI NA ÚSEKU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	111
5.3.1	<i>Podnikání v oblasti nakládání s odpady</i>	111
5.3.2	<i>Realizované akce a opatření</i>	111
5.3.3	<i>Kontroly</i>	111
5.4	SHRnutí	112
6	NAKLÁDÁNÍ S TĚŽEBNÍM ODPADEM	113
6.1	ÚLOŽNÁ MÍSTA.....	113
6.1.1	<i>Odvaly</i>	113
6.1.2	<i>Odkaliště</i>	114
6.2	TĚŽEBNÍ ODPADY A SANAČNÍ MATERIÁLY	115
6.3	SHRnutí	116
7	SANACE A REKULTIVACE	117
7.1	SANACE PO CHEMICKÉ TĚŽBĚ URANU	117
7.2	LIKVIDACE POVRCHOVÝCH AREÁLŮ	117
7.3	REKULTIVACE	118
7.3.1	<i>Rekultivační práce v oblasti Dolu Křížany I.</i>	118
7.3.2	<i>Rekultivační práce v oblasti Hamr na Jezeře</i>	119
7.3.3	<i>Rekultivace vyluhovacích polí Dolu chemické těžby</i>	120
7.3.4	<i>Shrnutí</i>	120
ZÁVĚR		122
SEZNAM LITERATURY		124
PŘÍLOHY		124
PŘÍLOHA Č. 1:	FOTODOKUMENTACE K LIKVIDACI POVRCHOVÝCH AREÁLŮ	125
PŘÍLOHA Č. 2:	RADIČNÍ MONITORING VYLUHOVACÍHO POLE VP 8F	127
PŘÍLOHA Č. 3:	PŘEHLEDNÁ MAPA VÝPUSTNÍCH PROFILŮ A MONITOROVACÍCH MÍST DŮLNÍCH, POVRCHOVÝCH A ODPADNÍCH VOD V PŮSOBNOSTI O. Z. TÚU	130

Pojmy, zkratky a definice

A	aktivita radionuklidu – počet radioaktivních přeměn, ke kterým dochází v radionuklidu za jednotku času [s^{-1}] = [Bq]
AB	administrativní budova
A_{M, 226Ra}	hmotnostní aktivita radia Ra-226 v sušině [$Bq \cdot g^{-1}$ suš.]
A_{M,U}	hmotnostní aktivita přírodního uranu v sušině [$Bq \cdot g^{-1}$ suš.]
A_{S, 226Ra}	plošná aktivita radia Ra-226 v prašném spadu za dobu 30 dní [$Bq \cdot m^{-2}$ za 30 dní]
A_{V, 226Ra}	objemová aktivita radia Ra-226 ve vodě [$Bq \cdot l^{-1}$]
A_{VAL}	objemová aktivita směsi dlouhodobých radionuklidů uran-radiové řady emitujících záření alfa ve vzduchu [$Bq \cdot m^{-3}$]
BČ	biologická čistírna
CDS	centrální dekontaminační stanice
CHPS_{RAD}	cílová hodnota parametru sanace zemin kontaminovaných radionuklidy
C_{S,U}	plošná koncentrace přírodního uranu v prašném spadu za dobu 30 dní [$mg \cdot m^{-2}$ za 30 dní]
C_{V, U}	objemová koncentrace přírodního uranu ve vodě [$mg \cdot l^{-1}$];
C_{Vp, U}	objemová koncentrace přírodního uranu ve vzdušnině [$mg \cdot m^{-3}$];
ČBÚ	Český báňský úřad
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČOV	čistírna odpadních vod
ČSOV	čerpací stanice odpadních vod
DH I	bývalý Důl Hamr I
DH I – Sever	bývalý Důl Hamr I – Sever
DH II – Lužice	bývalý Důl Hamr II – Lužice
DK I	bývalý Důl Křižany I
DN	dešťová nádrž
DCHT	Důl chemické těžby
důlní vody	vody nacházející se v důlních dílech (Dle zákona č. 44/1988 Sb., horní zákon a v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., zákon o vodách, ve znění pozdějších předpisů jsou důlními vodami všechny podzemní, povrchové a srážkové vody, které vnikly do hlubinných nebo povrchových důlních prostorů bez ohledu na to, zda se tak stalo průsakem nebo gravitací z nadloží, podloží nebo boku nebo prostým vtékáním srážkové vody, a to až do jejich spojení s jinými stálými povrchovými nebo podzemními vodami; za důlní dílo se považuje nejenom podzemní prostor vytvořený hornickou činností, ale i větrací, odvodňovací, těžební a záchranný vrt a jiné vrty, které plní funkci důlního díla ve smyslu ustanovení § 2 písm. d) vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

v ploše VP i mimo plochu VP (pokud se nejedná o ZTR). K nakládání s důlními vodami podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), bylo vydáno rozhodnutí ČBÚ v Praze zn. 2762/07 ze dne 3. prosince 2007, které mimo jiné konstatovalo, že i vody vypouštěné z technologie SLKR I a NDS 6 do povrchového toku Ploučnice jsou vodami důlními.

EDR	elektrodialýza reverzační
EO	ekvivalentní obyvatel
EOAR	ekvivalentní objemová aktivita radonu Rn-222 [Bq.m ⁻³]
EUA	European Union Allowance - evropská povolenka emisí (CO ₂)
HB	hydraulická bariéra (Stráž, Svěbořice)
H*(10)	příkon prostorového dávkového ekvivalentu [μSv.h ⁻¹]
H_x	příkon fotonového dávkového ekvivalentu [μSv.h ⁻¹]
CHS	chemická stanice
CHÚ	chemická úpravna
ISPOP	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
j. č.	jáma číslo
KH	kotel horkovodní
KHS	krajská hygienická stanice
KP	kotel parní
KS-CHÚ	vzorek z výpustního profilu vyústění kanalizačního systému CHÚ do toku Ploučnice – pouze pro program monitorování SÚJB
KULK	Krajský úřad Libereckého kraje
LTO	lehký topný olej
MěÚ	městský úřad
ML	matečné louhy
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
MZe	Ministerstvo zemědělství ČR
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
N	nebezpečné (kategorie odpadů)
NDS	neutralizační a dekontaminační stanice
NEK-RP	norma environmentální kvality (průměrná hodnota) podle Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů
NS	neutralizační stanice
NS CHÚ	označení objektu nebo výpusti z objektu
NS-CHÚ	vzorek vod odebraných z výpusti z objektu
O	ostatní (kategorie odpadů)
OBÚ	Obvodní báňský úřad pro území krajů Libereckého a Vysočina
ODK-VS	vzorek z výpustního profilu č. 3 (vyústění Luční strouhy do toku Ploučnice) – pouze pro program monitorování SÚJB

OI	oblastní inspektorát
OK	obtokový kanál
OKC-VS	vzorek z výpustního profilu monitoringu SÚJB (vyústění OK do toku Ploučnice)
OkÚ	okresní úřad
OPVZ	ochranné pásmo vodního zdroje
ORL	odlučovač ropných látek
o. z. TÚU	odštěpný závod Těžba a úprava uranu Stráž pod Ralskem
Ps	koncentrace prašného spadu za dobu 30 dní [g.m ⁻² za 30 dní]
podzemní vody	za podzemní vody jsou v této zprávě považovány vody dle zákona č. 254/2001 Sb., zákon o vodách, ve znění pozdějších předpisů, kde podzemními vodami jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami. Za podzemní vody se považují též vody protékající drenážními systémy a vody ve studních.
povrchové vody	za povrchové vody jsou v této zprávě považovány vody dle zákona č. 254/2001 Sb., zákon o vodách, ve znění pozdějších předpisů, kde povrchovými vodami jsou vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu. Tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních.
PV-VS	vzorek z výpustního profilu č. 1 (vyústění retenčních nádrží Pustý do obtokového kanálu)
PZ	průmyslová zóna
radon	radon Rn-222
RC	regionální centrum
RN	retenční nádrže
RN-CHÚ	vzorek z výpusti (vyústění retenčních nádrží CHÚ do kanalizačního systému)
RO	radiační ochrana
RP	roční průměr
ř. km	říční kilometr
ŘOZ	ředitelství odštěpného závodu
ŘSP	ředitelství státního podniku
²²⁶Ra	Radium Ra-226
SčVK	Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., sídlem Teplice
SD	středisko dopravy
SLKR I	stanice likvidace kyselých roztoků I. etapa
SLKR-VS	vzorek z výpustního profilu č. 2 (vyústění výtoku ze SLKR I do toku Ploučnice)
SO	stavební objekt
SVRT	středisko výroby a rozvodu tepla
SÚ	stavební úřad
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
TBD	technicko-bezpečnostní dohled

TKO	tuhý komunální odpad
TZL	tuhé znečišťující látky
U	uran přírodní, vyskytující se ve formě směsi svých izotopů (^{234}U , ^{235}U a ^{238}U)
UK	uranový koncentrát
^{238}U	uran U-238
VDJ	vodojem
VÚ	výrobní úsek
VP	vyluhovací pole
VOJ	vnitřní organizační jednotka
VROD	zařízení „Vysokoteplotní redukce oxidů dusíku“
ZBZS	závodní báňská záchranná stanice
ZDM	závod dopravy a mechanizace
ZP	zemní plyn
ZTR	zbytkové technologické roztoky – roztoky vzniklé v důsledku chemické těžby uranu a nacházející se v ploše vyluhovacích polí a v ploše rozptylu v cenomanském i turonském kolektoru

Úvod

Tento dokument je vypracován ve smyslu § 18 zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění. Dokumentace zahrnuje vyhodnocení monitorování vlivu činnosti DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem na všechny složky životního prostředí v roce 2020 a je zpracována dle řídicího postupu systému managementu organizace ŘP-sp-22-01 Monitoring životního a pracovního prostředí.

Zpráva o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. Těžba a úprava uranu zahrnuje výsledky monitoringu v oblasti životního prostředí v oblastech působnosti o. z. TÚU za rok 2020 včetně vyhodnocení shody s příslušnými zákony, nařízeními a rozhodnutími orgánů státní správy. Součástí zprávy je dále informace o odpadovém hospodářství, nakládání s těžebním odpadem a informace o sanaci a rekultivaci.

Souhrnné vodohospodářské údaje zajišťuje oddělení životního prostředí. Vyhodnocení je předkládáno 1x ročně orgánům státního odborného dozoru.

Monitoring podzemních, povrchových a důlních vod a zbytkových technologických roztoků zajišťuje oddělení geologické ve spolupráci se střediskem monitorování a karotáže. Vyhodnocení je předkládáno 1x ročně orgánům státního odborného dozoru a státní správy formou Zprávy o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků.

Vyhodnocení monitorování radiačních veličin, resp. jejich vliv na obyvatelstvo obcí v okolí o. z. TÚU, provádí 1x ročně oddělení bezpečnosti a hygieny práce formou Zprávy o vyhodnocení programu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany o. z. Těžba a úprava uranu.

1 Vodní hospodářství

Na úseku vodního hospodářství byly sledovány dodávky pitné vody do dvou rozvodných vodovodních sítí pro veřejnou potřebu a do vlastní vodovodní sítě, a dále čištění a odvádění odpadních a povrchových vod z pěti kanalizačních systémů pro veřejnou potřebu a z vlastních kanalizačních systémů. Předmětem činnosti je čištění odpadních vod a jejich vypouštění do vod povrchových, čištění a vypouštění srážkových vod do vod povrchových a podzemních, dále čerpání odkalištních a drenážních vod k využití v NDS 6 nebo HB a vypouštění důlních vod do vod povrchových. Na úseku vodního hospodářství je dále realizována legislativní a provozní činnost, která se týká řádného provozování a kontroly stavu čistících zařízení, ochrany před povodněmi, staveb vodních děl a dalších staveb, zařízení a činností, jež mohou ovlivnit vodní poměry, případně ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod.

1.1 Pitná voda

Způsob zásobování pitnou vodou byl v roce 2020 obdobný jako v předchozím roce 2019.

V současné době odštěpný závod provozuje dvě samostatné rozvodné vodovodní sítě pro veřejnou potřebu. Jedná se o vodovod Lipka s vodním zdrojem TBCT-3 a záložním vodním zdrojem VS-2T a o vodovod PZ I, do kterého je voda dodávána z vodovodu pro veřejnou potřebu Stráž pod Ralskem na základě dohody uzavřené se společností SČVK o úpravě vzájemných práv a povinností mezi dvěma vlastníky provozně souvisejících vodovodů.

1.1.1 Externí zdroje

Dodávky pitné vody byly v průběhu roku 2020 kromě vodovodu Lipka zajišťovány ze skupinového vodovodu pro veřejnou potřebu Stráž pod Ralskem, jehož provozovatelem je SčVK, který dodal do vodovodu PZ I 13 721 m³ pitné vody.

V září 2020 vydal MěÚ Česká Lípa kolaudační souhlas č. j. MUCL92278/2020 na stavbu „ČSOV a výtlačný řad, Přivaděč vody pro PZ I a přeložky potrubí.“ V rámci stavby došlo k přepojení stávajícího přívodního řadu na provozně související vodovod Stráž pod Ralskem v provozování SčVK v ulici Mimoňská. Tím bylo možné ukončit provoz stávajících nevyhovujících naddimenzovaných ocelových přívodních vodovodních řadů do PZ I. Stavbou dále došlo k výstavbě tří přeložek vodovodních řadů, čímž byla vyměněna a technicky zhodnocena převážná část rozvodné vodovodní sítě. Stavba měla za cíl zabezpečit trvalé a plynulé zásobování PZ I pitnou vodou a snížit ztráty vody v trubní síti. V roce 2020 činilo množství nefakturované vody 3 046 m³.rok⁻¹ z toho ztráty vody v trubní síti byly 2 546 m³.rok⁻¹, vlastní potřeba vody 430 m³.rok⁻¹ a ostatní nefakturovaná cca 70 m³.rok⁻¹. Ztráty vody v trubní síti k vodě určené k realizaci byly ve vodovodu PZ I 18,6 % v roce 2020.

Vodovod PZ I byl provozován na základě dohody o úpravě vzájemných práv a povinností mezi dvěma vlastníky provozně souvisejících vodovodů uzavřené se SčVK. Provozní řád vodovodu PZ I byl schválen rozhodnutím Krajské hygienické stanice Libereckého kraje č. j. KHSLB 07872/2016 ze dne 29. 4. 2016.

V tabulce č. 1-1 je uvedeno množství vody odebrané z obou vodovodů v roce 2020 cizími odběrateli pitné vody.

Tabulka č. 1-1: Přehled cizích odběratelů pitné vody

Firma	Množství odebrané vody [m ³]
MEGA, a. s.	420
KM-PRONA, a. s.	537
GA PROFÍ majetková, s. r. o.	461
TENAX, s. r. o.	169
JTH IDEA, a. s.	0
ZAPA beton, a. s.	2 348
AEROLUX, s. r. o.	4 249
PRAKTIK – Industrie Park, a. s.	3 670
PRAKTIK – Industrie Park 2, a. s.	1 423
PP TRAVEL, s. r. o.	283
REPAIR REALTY, a. s.	166
ENVY RECYCLING, s. r. o.	1496
Martin Bartoš	291
Luket, s. r. o.	114
AS-CASTING, s. r. o.	1
Celkem spotřeba cizích odběratelů	15 628

1.1.2 Vlastní zdroje

Správu vodovodů a souvisejících zařízení zajišťuje v zájmovém území o. z. TÚU vlastními silami. Dodávky pitné vody z vlastních zdrojů byly zajišťovány vodovodem Lipka pro veřejnou potřebu ve správě o. z. TÚU. Vodovod Lipka byl v roce 2020 zásoben pitnou vodou z vrtu TBCT-3 v množství $51\,114\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$. V roce 2020 činilo množství nefakturované vody v části vodovodu Lipka pro veřejnou potřebu $46\,161\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$. Z toho ztráty vody v trubní síti byly $9\,364\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$, vlastní potřeba vody $36\,397\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$ a ostatní nefakturovaná cca $400\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$. Ztráty vody v trubní síti k vodě určené k realizaci byly v části vodovodu Lipka pro veřejnou potřebu 18,3 % v roce 2020.

Nakládání s podzemními vodami z vrtu TBCT-3 bylo povoleno v množství prům. $7,5\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, max. $11,6\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, max. $30\,000\text{ m}^3\cdot\text{měsíc}^{-1}$, max. $230\,000\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$ rozhodnutím vydaným MěÚ Česká Lípa č. j. MUCL/197557/2009 ze dne 23. 2. 2010 ve změně rozhodnutí č. j. MUCL/105917/2020 ze dne 14. 10. 2020. Nakládání s podzemními vodami z vrtu VS-2T bylo povoleno rozhodnutím MěÚ Česká Lípa č. j. MUCL/197557/2009 ze dne 23. 2. 2010 ve změně rozhodnutí č. j. MUCL/138194/2018 ze dne 19. 12. 2018 a ve změně rozhodnutí č. j. MUCL/105917/2020 ze dne 14. 10. 2020 v množství prům. $7,5\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, max. $10,0\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, $26\,700\text{ m}^3\cdot\text{měsíc}^{-1}$ a $230\,000\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$. Vrt VS-2T byl celý rok 2020 využíván jako zdroj provozní vody pro výrobu napájecí vody parních kotlů a částečně také jako zdroj vody pro vytápění Stráž pod Ralskem. V roce 2020 bylo z vrtu TBCT-3 odebráno celkem $69\,768\text{ m}^3$ podzemní vody. Z toho $51\,114\text{ m}^3$ bylo použito jako voda pitná pro zásobení vodovodu Lipka a $18\,654\text{ m}^3$ bylo použito jako voda provozní pro SVRT, NDS ML a NDS 10. V roce 2020 bylo z vrtu VS-2T odebráno $153\,719\text{ m}^3$ podzemní vody pro ostatní užití do SVRT jako napájecí voda pro výrobu páry a $2\,032\text{ m}^3$ vody pro doplňování horkovodu Stráž pod Ralskem. Provozní řád vodovodu Lipka byl schválen rozhodnutím Krajské hygienické stanice Libereckého kraje č. j. 2627/23/10 ze dne 28. 6. 2010.

Zásobování vodovodu VP pitnou vodou bylo zajišťováno provozem vlastního jímacího, čerpacího a úpravárenského zařízení. Hlavním zdrojem pitné vody byl turonský vrt STCT-2A. Z tohoto vrtu bylo v roce 2020 odebráno $25\,284\text{ m}^3$ podzemní vody. Z toho bylo $25\,066\text{ m}^3$ použito jako voda pitná a 218 m^3 jako voda provozní. Nakládání s podzemními vodami k odběru podzemních vod z vrtu STCT-2A bylo povoleno rozhodnutím č. j. MUCL/138194/2018 ze dne 19. 12. 2018 v množství prům. $5\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, max. $15,8\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, $16\,000\text{ m}^3\cdot\text{měsíc}^{-1}$ a $100\,000\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$. Provozní řád vodovodu VP byl schválen rozhodnutím Krajské hygienické stanice Libereckého kraje č. j. KHS LB 06055/2017 ze dne 5. 4. 2017.

Náhradním zdrojem podzemní vody pro výrobu pitné vody ve vodovodu VP byl turonský vrt VPCT-905. Nakládání s podzemními vodami z tohoto zdroje bylo povoleno rozhodnutím MěÚ Česká Lípa č. j. MUCL/138194/2018 ze dne 19. 12. 2018 v množství prům. $0,6\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, max. $15\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$, $4\,200\text{ m}^3\cdot\text{měsíc}^{-1}$ a $20\,000\text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$. Z náhradního zdroje VPCT-905 se voda odebírala z provozních důvodů pouze v únoru, březnu a v říjnu 2020. V roce 2020 bylo z vrtu VPCT-905 odebráno celkem $1\,345\text{ m}^3$ pitné vody.

Ve smyslu § 4 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění, byl rozhodnutím KHS Libereckého kraje č. j. 5406/24/08/241.39 ze dne 10. 9. 2008 určen způsob stanovení míst odběru vzorků pitné vody na vodovodu Lipka. Další kontrolní místa odběru vzorků pitné vody jsou stanovena ve vodovodu PZ I a ve vodovodu, kde je prováděna kontrola kvality pitné vody ve smyslu vyhlášky č. 252/2004 Sb., v platném znění, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu, a četnost a rozsah kontroly. V případě vodovodu Lipka a vodovodu PZ I se při provádění kontroly pitné vody postupuje rovněž v souladu s vyhláškou č. 428/2001 Sb., v platném znění, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů. Sleduje se kvalita surové vody dodávané do sítě

z vlastních zdrojů a kvalita vody ve vodovodních sítích v rozsahu uvedeném v platných provozních řádech jednotlivých vodovodů.

Po bakteriologické stránce je voda ve vodovodech zabezpečena chlorováním, které se provádí na vodojemech VDJ Lipka a VDJ VP 9 dávkováním chlornanu sodného. Zdroje pitné vody jsou zajištěny proti vniknutí zvěře nebo neoprávněné osoby uzamknutím poklopů případně oplocením. Ochranné pásmo vodního zdroje VS-2T I. stupně je stanoveno rozhodnutím č. j. MUCL/40395/2009 ze dne 12. 1. 2010. Ochranné pásmo vodního zdroje TBCT-3 I. stupně je stanoveno rozhodnutím MUCL/158309/2010 ze dne 3. 1. 2011.

Ochranné pásmo pro jímací objekty VPCT-905 k. ú. Stráž pod Ralskem a STCT-2A k. ú. Svěbořice je stanoveno opatřením obecné povahy o stanovení ochranného pásma I. stupně č. j. MUCL/50550/2016 od MěÚ Česká Lípa ze dne 30. 6. 2016.

V roce 2020 došlo k nedodržení kvality pitné vody pouze v ukazatelích Mg, Ca, tvrdost vody a teplota. Zjištěné hodnoty byly nižší než doporučené hodnoty dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., v případě teploty byly hodnoty na některých odběrných místech mírně vyšší než doporučená hodnota dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.

V surové vodě na vrtech TBCT-3, VS-2T, VPCT-905 a STCT-2A byly v roce 2020 dodrženy v celém rozsahu mezní limity pro kategorii A 1 úpravy surové vody desinfekcí na vodu pitnou dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. a pro základní rozbor limity objemové aktivity radonu a přírodních radionuklidů v pitné vodě dle vyhlášky č. 422/2016.

Za rok 2020 bylo z výše uvedených vodních zdrojů celkem odebráno 252 148 m³ podzemní vody. Odběr podzemní vody byl prováděn za úplaty. V roce 2020 byly zaplaceny poplatky za skutečný odběr podzemní vody z výše uvedených zdrojů v celkové výši 678 919 Kč. Z toho za odběr pitné vody 155 050 Kč.

1.2 Provozní voda

Technologická potřeba provozní vody výtopy Stráž pod Ralskem byla v roce 2020 zajišťována odběrem podzemní vody z vrtu VS-2T. Voda z vrtu VS-2T dále sloužila na výrobu technologické páry pro stripování čpavku v rámci technologie zpracování matečných louhů a NDS 10 a jako záložní zdroj pro výrobu páry pro SLKR I.

Pro technologii NDS ML a NDS 10 je v případě nedostatku destilátu z provozu SLKR I využíván vrt TBCT-4. Nakládání s podzemními vodami z vrtu TBCT-4 bylo povoleno rozhodnutím č. j. MUCL/120389/2011 ze dne 15. 11. 2011 v množství průměr. 10 l.s⁻¹, max. 12 l.s⁻¹, max. 3 000 m³.měsíc⁻¹, max. 36 000 m³.rok⁻¹. V roce 2020 bylo z vrtu TBCT-4 odebráno 18 156 m³ podzemní vody.

Technologická potřeba provozní vody na NDS 6 byla v roce 2020 zajištěna čerpáním důlních vod z vrtu VPCT-606. Čerpání zbytkových technologických roztoků po chemické těžbě uranu z turonské zvodně z vrtu VPCT-602 pro technologickou potřebu provozní vody na NDS 6 nebylo v roce 2020 prováděno.

Technologická potřeba provozní vody na CHS byla zajištěna čerpáním zbytkových technologických roztoků po chemické těžbě uranu z turonské zvodně prostřednictvím vrtů VPCT-2103 a VPCT-1101.

V roce 2020 byly zaplaceny poplatky za odběr podzemní vody v celkové výši 733 387 Kč. Z toho za odběr podzemní vody z vrtu VS-2T, TBCT-3 a TBCT-4 pro ostatní užití 578 337 Kč.

V tabulce č. 1-2 je uveden přehled odběrových míst včetně odebraného množství.

Tabulka č. 1-2: Provozní voda

Odběrové místo	Množství odebrané vody [m ³]
VS-2T	155 751
STCT-2A	218
TBCT-4	18 156
TBCT-3	18 654
VPCT-602 a VPCT-606	125 148
VPCT-2103 a VPCT-1101	59 717

1.3 Odpadní a povrchová voda

Během roku 2020 byly provozovány tyto čistírny odpadních vod: na bývalé CHÚ (ČOV CHÚ), neutralizační stanice na bývalé CHÚ (NS CHÚ), čistírna na bývalém středisku dopravy a mechanizace (ČOV bývalého ZDM), biologická čistírna BČ-40 na odkališti (ČOV odkaliště), čistírna odpadních vod myčky nákladních vozidel (SEDJ ML) a ČOV na bývalém VP 7 (ČOV VP 7). V roce 2020 byly dále odváděny povrchové vody z retenčních nádrží CHÚ (RN CHÚ), z retenčních nádrží ZDM (RN bývalého ZDM), z dešťové nádrže bývalého areálu VP 7 (DN VP 7), z odlučovače ropných látek na parkovišti NDS ML (ORL ML) a z odlučovače ropných látek z parkoviště u školícího střediska Adéla v Hamru na Jezeře (ORL Adéla). Vyhodnocení vypouštěného množství odpadních a povrchových vod a znečištění za rok 2020 z jednotlivých technologií je uvedeno v tabulkách č. 1-6 až 1-17 za kapitolou 1.3.14.

1.3.1 Čistírna odpadních vod bývalé chemické úpravně, ČOV CHÚ

Jedná se o mechanicko-biologickou ČOV umístěnou v areálu bývalé CHÚ celkem pro 1500 EO. ČOV sestává z mechanického předčištění (ručně stírané česle, lapač písku), vyrovnávací nádrže a z balených čistíren typu BČ-65 (2 ks) pro 800 EO a BČ-90 pro 600 EO s provzdušněním aeračními válci typu Kessener. ČOV čistí splaškové vody z areálů bývalé CHÚ, VÚ č. 6, stáčírny kyselin a z objektů externích producentů. Na splaškovou kanalizaci zakončenou ČOV CHÚ byla v roce 2020 v rámci realizace stavby „ČSOV a výtlačný řad PZ I“ přepojena budova AB B ŘOZ TÚU. Vyčištěné odpadní vody z ČOV jsou odváděny společným vypustním objektem zakončeným výústí KS-CHÚ do Ploučnice. Množství vyčištěných odpadních vod z ČOV CHÚ je měřeno Thomsonovým přelivem. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 2. 1. 2020 změnu povolení k nakládání s vodami pro vypouštění odpadních vod z ČOV pod č. j. MUCL/482/2020 a rozhodnutím č. j. MUCL/5491/2021 ze dne 18. 1. 2021 opravil zřejmé nesprávnosti předchozího uvedeného povolení. Vyhodnocení vypouštěného množství odpadních vod a znečištění za rok 2020 z ČOV CHÚ je uvedeno v tabulce č. 1-6.

1.3.2 Čistírna bývalého závodu dopravy a mechanizace, ČOV ZDM

Jedná se o mechanicko-biologickou ČOV umístěnou v areálu bývalého ZDM s kapacitou 1250 EO. ČOV sestává z mechanického předčištění (ručně stírané česle) a z biologické ČOV typu MČ 1 250 s provzdušněním turbínami Sigma. ČOV čistí splaškové vody z objektů externích producentů z PZ I Stráž pod Ralskem (areál bývalého ZDM). Vyčištěné odpadní vody byly vypouštěny do Ploučnice. Množství vyčištěných odpadních vod vypouštěných z ČOV ZDM je měřeno Parshallovým žlabem. Od listopadu 2020 byl ukončen provoz ČOV ZDM po realizaci stavby „ČSOV a výtlačný řad PZ I“ Do ČSOV jsou odváděny splaškové vo-

dy od cca 300 zaměstnanců PZ I. ČSOV je novým výtlačným řadem napojena do provozně související jednotné kanalizace města zakončené ČOV Stráž pod Ralskem. Odpadní voda z ČSOV je předávána k čištění na základě dohody uzavřené se společností SČVK o úpravě vzájemných práv a povinností mezi dvěma vlastníky provozně souvisejících kanalizací. ČSOV je provozována dle provozního řádu PP-STS-01-21. Městskému úřadu Česká Lípa bylo dopisem DIAMO, s. p., o. z. TÚU zn. D200/15837/2020 dne 18. 12. 2020 oznámeno ukončení provozu ČOV bývalého ZDM z důvodu přepojení splaškové kanalizace PZ I na novou ČSOV s výtlačným řadem do jednotné kanalizace města Stráž pod Ralskem v majetku Severočeské vodárenské společnosti, a. s., Teplice. Objekt ČOV bývalého ZDM bude po nezbytně nutnou dobu sloužit k zachycení případných balastních (převážně dešťových vod) do doby jejich odstranění. Vyhodnocení vypouštěného množství odpadních vod a znečištění za rok 2020 z ČOV bývalého ZDM je uvedeno v tabulce č. 1-7.



Obrázek č. 1-1: Čerpací stanice odpadních vod PZ I

1.3.3 Čistírna odpadních vod odkaliště, ČOV odkaliště

Mechanicko-biologická ČOV je umístěna v areálu zázemí odkaliště s kapacitou 200 EO. Jedná se o balenou čistírnu typu BČ-40 s provzdušněním aeračním válcem typu Kessener. ČOV čistí splaškové vody z areálu NDS ML, odkaliště a vlečky. Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny do jižní části vnějšího záchytného příkopu odkaliště v ř. km 1,2. Jižní vnější záchytný příkop je pravostranným bezejmenným přítokem Luční strouhy, která je dále zaústěna do Ploučnice. Množství vyčištěných odpadních vod z ČOV odkaliště je měřeno měrným trojúhelníkovým přelivem s ultrazvukovou sondou s vyhodnocovací jednotkou průtokoměru. Po celý rok 2020 byl do aktivační nádrže dávkován systémový katalyzátor Biokat – B za účelem snížení $N-NH_4^+$ ve vyčištěných odpadních vodách vypouštěných z čistírny do bezejmenného

přítoku Luční strouhy a do Sedlického rybníka. Vyhodnocení vypouštěného množství odpadních vod a znečištění za rok 2020 z ČOV odkaliště je uvedeno v tabulce č. 1-8.

1.3.4 Čistírna odpadních vod bývalého VP 7, ČOV VP 7

Mechanicko-biologická ČOV typu CNP 35 je umístěna v blízkosti areálu CHS s kapacitou 250 EO. ČOV čistí splaškové vody z areálu CHS a AB VÚ č. 4. Vyhodnocení vypouštěného množství odpadních vod a znečištění za rok 2020 z ČOV VP 7 je uvedeno v tabulce č. 1-9.

1.3.5 Neutralizační stanice bývalé chemické úpravy, NS CHÚ

Jedná se o neutralizační stanici s kapacitou čištění průmyslových vod max. 20 m³.den⁻¹ umístěnou v areálu CHÚ. Součástí ČOV jsou dvě neutralizační nádrže o objemu 2 x 300 m³. V technologii čištění je používána koagulace odpadní vody polyaluminium chloridem PAX-XL 19 s následnou sedimentací v neutralizační a usazovací nádrži. Neutralizační stanice čistila celý rok 2020 odpadní průmyslové vody firmy MEGA, a. s. a MemBrain, s. r. o. Vyčištěné odpadní vody jsou z NS CHÚ přečerpávány do společného výpustního objektu zakončeného výustí KS-CHÚ do Ploučnice. Krajský úřad Libereckého kraje vydal dne 25. 11. 2019 změnu rozhodnutí – povolení k nakládání s vodami – k vypouštění odpadních vod s obsahem nebezpečných látek do vod povrchových z NS CHÚ výpustí KS-CHÚ do toku Ploučnice pod č. j. KULK 89007/2019 a 27. 1. 2020 vydal k tomuto povolení opravné rozhodnutí č. j. KULK 1461/2020. Povolení k nakládání s vodami přešlo v prosinci 2020 po odprodeji zařízení na nového vlastníka a provozovatele neutralizační stanice, kterým je MEGA, a. s. Vyhodnocení vypouštěného množství a znečištění vyčištěných odpadních vod za rok 2020 z NS CHÚ je uvedeno v tabulce č. 1-10. Směsná kvalita vody z více čistících zařízení DIAMO, s. p. a MEGA, a. s. je duplicitně monitorována na výpusti KS-CHÚ. Výsledky monitorování jsou uvedené v tabulce č. 1-11.

1.3.6 Retenční nádrže bývalé chemické úpravy, RN CHÚ

RN CHÚ jsou umístěny v areálu CHÚ. Retence sestává z nátokové, rozdělovací šachty, dvou akumulčních a sedimentačních nádrží zapojených paralelně s přepadovými žlaby o objemu 2 x 3 000 m³. RN CHÚ zadržuje a mechanicky čistí srážkové vody z ploch, z budov areálu bývalé CHÚ a od externích subjektů. Srážkové vody jsou po naplnění nádrží, sedimentací a ověření kvality vod vypouštěny do kanalizačního sběrače zakončeného výustí KS-CHÚ do Ploučnice. Na dešťovou kanalizaci zakončenou RN CHÚ bylo v roce 2020 v rámci realizace stavby „ČSOV a výtlačný řad PZ I“ připojeno odvádění dešťových vod z budovy AB B ŘOZ TÚU. Vyhodnocení vypouštěného množství povrchových vod a znečištění za rok 2020 z RN CHÚ je uvedeno v tabulce č. 1-12.

1.3.7 Retenční nádrže bývalého závodu dopravy a mechanizace, RN bývalého ZDM

Retence se sestává z nátokového a rozdělovacího žlabu, dvou akumulčních a sedimentačních nádrží zapojených sériově o objemu 2 x 550 m³ a z čerpací jímky pro havarijní účely. RN bývalého ZDM mechanicky čistí srážkové vody od externích producentů PZ I. Srážkové vody jsou po sedimentaci vypouštěny do Ploučnice. Vyhodnocení vypouštěného množství povrchových vod a znečištění za rok 2020 z RN bývalého ZDM je uvedeno v tabulce č. 1-13.

1.3.8 Dešťová nádrž bývalého VP 7, DN VP 7

Dešťová nádrž je umístěna v areálu CHS a čistí srážkové vody odváděné z ploch a střech budov v areálu CHS. DN VP 7 sestává z hrubých česlí, lapáku písku, dešťové zdrže o objemu 120 m³ s havarijním přepadem, čerpadla, gravitačně sorpčního odlučovače ropných látek GK SF 9 a vsakovací jámy o účinné vsakovací ploše 155 m². Srážkové vody jsou po sedimentaci a vyčištění v odlučovači ropných látek vypouštěny do vsakovací jámy za DN VP 7. Na odlučovači ropných látek GK SF 9 provedla 17. 9. 2020 externí firma vyčištění odlučova-

če a výměnu sorpční náplně. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 20. 1. 2020 změnu povolení k jinému nakládání s vodami z DN VP 7 pod č. j. MUCL/3064/2020 s prodlouženou platností povolení do 30. 6. 2029. Vyhodnocení vypouštěného množství srážkových vod a znečištění za rok 2020 z DN VP 7 je uvedeno v tabulce č. 1-14.

1.3.9 Odlučovač ropných látek matečné louhy, ORL ML

Jedná se o koalescenční odlučovač ropných látek typu AQUAFIX – SKGL 030, který čistí srážkové vody z parkoviště v areálu NDS ML. Vyčištěné srážkové vody jsou vypouštěny přes sedimentační jímku do jižní části vnějšího záchytného příkopu odkaliště, který dále tvoří Luční strouhu zaústěnou do Ploučnice. Na koalescenčním odlučovači AQUAFIX – SKGL 030 provedla externí firma dne 17. 9. 2020 servisní prohlídku a komplexní vyčištění odlučovače. Vyhodnocení vypouštěného znečištění za rok 2020 z ORL ML je uvedeno v tabulce č. 1-15.

1.3.10 Sedimentační jímka matečné louhy, SEDJ ML

Jedná se o soustavu vodních děl, která sestává z ČOV myčky AQUASTAR 3.0, sedimentační a akumulací jímky, odlučovače ropných látek U2AF3A (4,5) Techneau a technologické kanalizace. Vyčištěné odpadní vody s obsahem nebezpečných látek jsou vypouštěny přes sedimentační jímku do jižní části vnějšího záchytného příkopu odkaliště v ř. km 1,35. Jižní vnější záchytný příkop je pravostranným bezejmenným přítokem Luční strouhy, která je dále zaústěna do Ploučnice. Na koalescenčním odlučovači ropných látek U2AF3A (4,5) Techneau provedla externí firma dne 17. 9. 2020 servisní prohlídku a komplexní vyčištění odlučovače. Čištění sedimentační jímky a koalescenčních filtrů v šachtě na nátoku do ČOV AQUASTAR 3.0 a sedimentační a akumulací jímky před odlučovačem bylo prováděno v roce 2020 vlastními silami celkem dvanáctkrát. Vyhodnocení vypouštěného znečištění za rok 2020 ze SEDJ ML je uvedeno v tabulce č. 1-16.

1.3.11 Odlučovač ropných látek parkoviště střediska dopravy, ORL SD

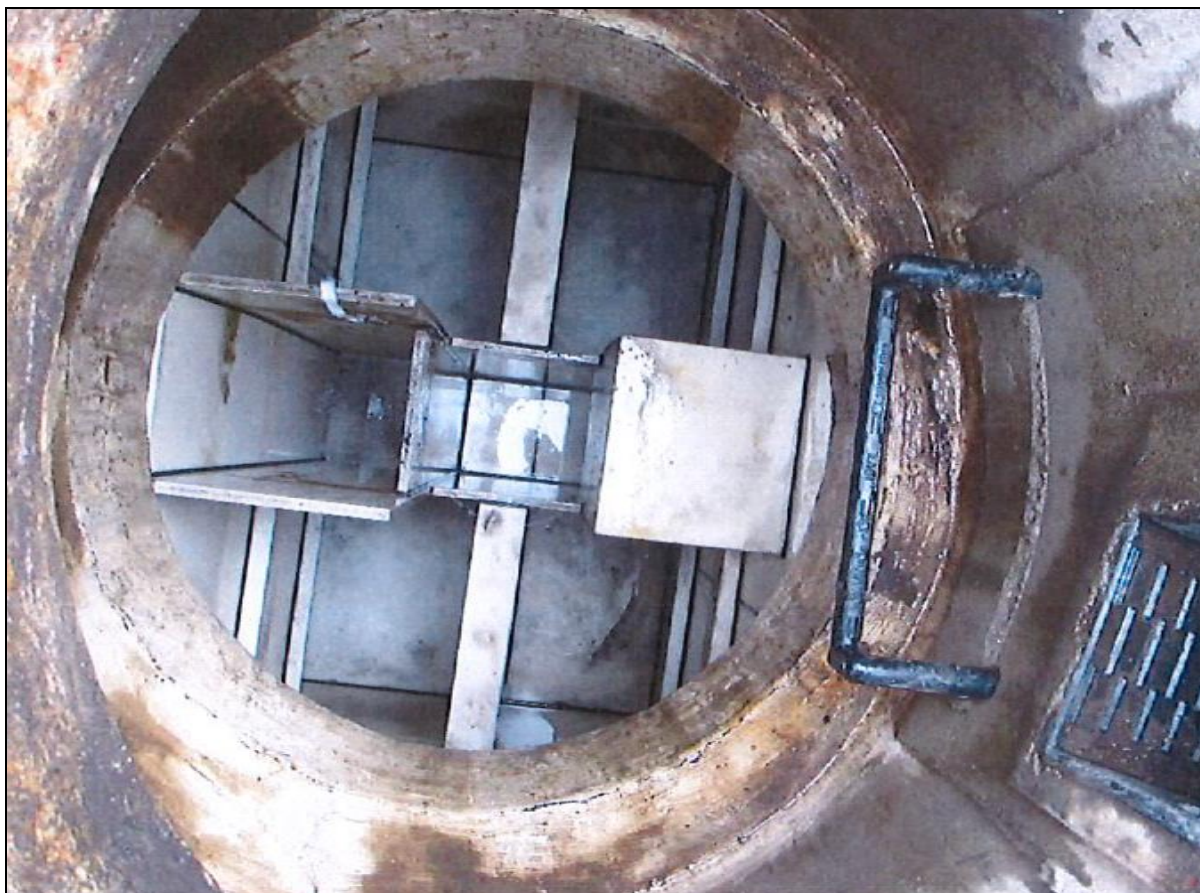
Jedná se o gravitačně-koalescenčně-sorpční odlučovač ropných látek střediska dopravy typu GSOL-2/10 umístěný v areálu CHÚ označený jako ORL SD. Odlučovač ropných látek slouží k čištění povrchových vod z parkoviště nákladních vozidel. Součástí odvodnění parkoviště je revizní šachta s kalovou sedimentační jímkou, která je předřazena samotnému odlučovači. Na odlučovači provedla externí firma dne 16. 9. 2020 servisní prohlídku a komplexní vyčištění odlučovače ORL SD. ORL SD slouží jako předčišťovací zařízení na dešťové kanalizaci, která je zakončená retenčními nádržemi RN CHÚ s řízeným vypouštěním do Ploučnice. ORL SD je provozován a monitorován dle provozního řádu PP-ST5-01-19 a kanalizačního řádu PP-TÚU-18-02. Limity v ukazateli $C_{10}-C_{40}$ jsou duplicitně sledovány na koncové RN CHÚ před vypouštěním povrchových vod do toku Ploučnice.

1.3.12 Odlučovač ropných látek střediska dopravy, ORL DOP

Jedná se o koalescenční odlučovač ropných látek RONN TECH ellipse EH 160 3C umístěný v areálu CHÚ v hale dopravy označený jako ORL DOP. Na koalescenčním odlučovači RONN TECH ellipse EH 160 3C byla dne 16. 9. 2020 externí firmou provedena servisní prohlídka a komplexní vyčištění ORL. Zařízení je napojené na kanalizaci pro veřejnou potřebu zakončenou RN CHÚ. ORL DOP slouží jako předčišťovací zařízení na dešťové kanalizaci, která je zakončená retenčními nádržemi RN CHÚ s řízeným vypouštěním do Ploučnice. ORL DOP je provozován a monitorován dle provozního řádu PP-DCHT-04-18 a kanalizačního řádu PP-TÚU-18-02. Limity v ukazateli $C_{10}-C_{40}$ jsou duplicitně sledovány na koncové RN CHÚ před vypouštěním povrchových vod do toku Ploučnice.

1.3.13 Odlučovač ropných látek parkoviště AB A, ORL AB A

Jedná se o gravitačně-sorpční odlučovač ropných látek GSOL-10/50 označený jako ORL parkoviště AB A. ORL slouží k čištění povrchových vod z přilehlého parkoviště před jejich vypouštěním do Ploučnice. ORL AB A slouží jako předčišťovací zařízení na dešťové kanalizaci, která je zakončená retenčními nádržemi RN CHÚ s řízeným vypouštěním do Ploučnice. Na koalescenčním odlučovači ORL AB A GSOL 10/50 provedla externí firma dne 16. 9. 2020 servisní prohlídku a komplexní vyčištění odlučovače ropných látek. ORL parkoviště AB A je provozován a monitorován dle provozního řádu PP-STS-03-18 a kanalizačního řádu PP-TÚU-18-02. Limity v ukazateli C_{10} – C_{40} jsou duplicitně sledovány na koncové RN CHÚ před vypouštěním povrchových vod do toku Ploučnice.



Obrázek č. 1-2: ORL AB A – vyčištěný odlučovač ropných látek GSOL 10/50

1.3.14 Odlučovač ropných látek školicího střediska Adéla, ORL Adéla

Jedná se o gravitačně – koalescenčně – sorpční odlučovač ropných látek GSOL 2/10 označený jako ORL Adéla umístěný v areálu školicího střediska Adéla v Hamru na Jezeře. ORL slouží k čištění povrchových vod z přilehlého parkoviště před jejich vypouštěním do Ploučnice. Na koalescenčním odlučovači GSOL 2/10 provedla externí firma dne 16. 9. 2020 servisní prohlídku a komplexní vyčištění odlučovače. Vyhodnocení vypouštěného znečištění za rok 2019 z ORL Adéla je uvedeno v tabulce č. 1-17.

Výpustní profily

V Příloze č. 3 této zprávy je uvedena „Přehledná mapa výpustních profilů a monitorovacích míst důlních, povrchových a odpadních vod v působnosti o. z. TÚU“.

Pro vypouštění odpadních (splaškových) a jiných povrchových vod jsou samostatné výpustné profily pro tato zařízení:

ČOV CHÚ - výstupní profil do toku Ploučnice;

ČOV ZDM - výstupní profil do toku Ploučnice;

ČOV odkaliště - výstupní profil přes jižní vnější záchytný příkop odkaliště do Luční strouhy;

SEDJ ML - výstupní profil přes jižní vnější záchytný příkop odkaliště do Luční strouhy;

ČOV VP 7 - výstupní profil do toku Ploučnice (čerpáno);

NS CHÚ - viz ČOV CHÚ;

RN CHÚ - viz ČOV CHÚ;

RN ZDM - viz ČOV ZDM;

DN VP 7 - do vsakovací jámy na VP 7;

ORL ML - výstupní profil do jižního vnějšího záchytného příkopu odkaliště bezejmenného pravého přítoku Luční strouhy;

ORL SD - napojení na kanalizaci zakončenou RN CHÚ;

ORL DOP - napojení na kanalizaci zakončenou RN CHÚ;

ORL AB A - napojení na kanalizaci zakončenou RN CHÚ;

ORL Adéla - výstupní profil do toku Ploučnice.

Zhodnocení znečištění vypouštěného odpadními a srážkovými vodami z částí areálů do veřejných vodotečí je uvedeno v tabulkách č. 1-3 až 1-5.

Plnění vodoprávních rozhodnutí a bilance vypouštěného znečištění z jednotlivých výpustí jsou uvedeny v tabulkách č. 1-6 až 1-17.

Tabulka č. 1-3: Znečištění vypuštěné a odvedené do toku Ploučnice odpadními a povrchovými vodami odštěpného závodu

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
BSK ₅	t.rok ⁻¹	0,085
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	2,197
RL ₅₅₀	t.rok ⁻¹	21,084
RL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	1,074 *
NL	t.rok ⁻¹	0,724
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	0,143
Cl ⁻	t.rok ⁻¹	1,257
F ⁻	t.rok ⁻¹	0,004
N-NO ₃ ⁻	t.rok ⁻¹	0,444
N-NH ₄ ⁺	t.rok ⁻¹	0,118
U	t.rok ⁻¹	0,001
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	1,318
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,018
Zn	t.rok ⁻¹	0,0001

Poznámka: * Podle rozhodnutí se parametr sleduje pouze na výpustním profilu NS CHÚ.

Tabulka č. 1-4: Znečištění vypuštěné z odštěpného závodu do toku Luční strouhy odpadními vodami

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
BSK ₅	t.rok ⁻¹	0,000
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	0,045
NL	t.rok ⁻¹	0,084
RL ₅₅₀	t.rok ⁻¹	8,002
RL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	8,385
N-NH ₄ ⁺	t.rok ⁻¹	0,026
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,001
U	t.rok ⁻¹	0,0001
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	0,256

Tabulka č. 1-5: Celkové znečištění vypuštěné z odštěpného závodu odpadními a povrchovými vodami

Ukazatel	Jednotka	Bilanční hodnota
BSK ₅	t.rok ⁻¹	0,085
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	2,242
RL ₅₅₀	t.rok ⁻¹	29,086
RL ₁₀₅	t.rok ⁻¹	9,459 *
NL	t.rok ⁻¹	0,808
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	0,143
Cl ⁻	t.rok ⁻¹	1,257
F ⁻	t.rok ⁻¹	0,0004
N-NO ₃ ⁻	t.rok ⁻¹	0,469
N-NH ₄ ⁺	t.rok ⁻¹	0,144
U	t.rok ⁻¹	0,001
²²⁶ Ra	MBq.rok ⁻¹	1,574
C ₁₀ -C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,019
Zn	t.rok ⁻¹	0,0001

Poznámka: * Podle rozhodnutí se parametr sleduje pouze na výpustním profilu NS CHÚ a SEDJ ML.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb., v platném znění. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-6: Výpustní profil – ČOV CHÚ

Platné vodoprávní rozhodnutí					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	0,5	l.s ⁻¹	25 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	9 350	m ³ .rok ⁻¹
BSK ₅	30	mg.l ⁻¹	0,4	t.rok ⁻¹	6	< 3,00	4,66	1,29	0	0,012	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	80	mg.l ⁻¹	1,6	t.rok ⁻¹	6	17,0	35,0	24,33	0	0,228	t.rok ⁻¹
NL	40	mg.l ⁻¹	0,8	t.rok ⁻¹	6	< 2,0	16,0	5,88	0	0,055	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	6	6,9	7,6	7,3	0	-	-
N-NH ₄ ⁺	20	mg.l ⁻¹	0,4	t.rok ⁻¹	6	0,18	8,99	3,56	0	0,033	t.rok ⁻¹

Poznámka: použité hodnoty „p“

* Změnou a opravou rozhodnutí byla prodloužena platnost povolení k nakládání s vodami do 30. 6. 2029 a sníženo povolené množství a hodnoty bilančního znečištění.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-7: Výpustní profil – ČOV ZDM

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. OŽP/305/03-V/293, 23. 12. 2003, změna č. j. MUCL/99743/2013, 16. 9. 2013					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	3,6	l.s ⁻¹	40 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	10 746	m ³ .rok ⁻¹
BSK ₅	20	mg.l ⁻¹	0,68	t.rok ⁻¹	5*	< 3,0	19,6	5,88	0	0,063	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	90	mg.l ⁻¹	3,06	t.rok ⁻¹	5*	39,00	86,0	50,4	0	0,542	t.rok ⁻¹
NL	25	mg.l ⁻¹	0,85	t.rok ⁻¹	5*	6,6	25,0	13,1	0	0,220	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	5*	7,0	7,8	7,4	0	-	-
C ₁₀ –C ₄₀	1 **	mg.l ⁻¹	-	-	5*	0,22	0,86	0,439	0	-	-

Poznámka: použité hodnoty „p“.

* Od listopadu 2020 byl ukončen provoz ČOV ZDM, která byla nahrazena čerpací stanicí odpadních vod s čerpáním odpadních vod k čištění do jednotné kanalizace Stráž pod Ralskem. Z tohoto důvodu nebylo na odtoku z ČOV ZDM odebráno šest vzorků rovnoměrně rozdělených v průběhu roku. Vzorky byly odebrány v měsících leden, březen, květen, červenec a září 2020.

** průměrná hodnota

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-8: Výpustní profil – ČOV odkaliště (BČ 40)

Platné vodoprávní rozhodnutí					Dosažená skutečnost						
č. j. OŽP 338/2004, 23. 12. 2004, změna: č. j. MUCL/162949/2014, prodlouženo do 31. 12. 2024											
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	0,5	l.s ⁻¹	11 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	3 307	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	7,5	7,8	7,65	0	-	-
BSK ₅	25	mg.l ⁻¹	0,33	t.rok ⁻¹	4	< 3,00	< 3,00	0	0	0	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	90	mg.l ⁻¹	1,1	t.rok ⁻¹	4	11	18	13,5	0	0,045	t.rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	0,385	t.rok ⁻¹	4	< 2,0	2,2	1,05	0	0,003	t.rok ⁻¹

Poznámka: použité hodnoty „p“

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-9: Výpustní profil – ČOV VP 7

Platné vodoprávní rozhodnutí					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	0,5	l.s ⁻¹	10 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	2 669	m ³ .rok ⁻¹
BSK ₅	25	mg.l ⁻¹	0,3	t.rok ⁻¹	4	< 3,00	4,1	3,0	0	0,01	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	90	mg.l ⁻¹	1	t.rok ⁻¹	4	25,00	41,00	30,75	0	0,082	t.rok ⁻¹
NL	25	mg.l ⁻¹	0,3	t.rok ⁻¹	4	5,4	17	8,45	1	0,023	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	6,1	6,8	6,33	0	-	-

Poznámka: použité hodnoty „p“

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-10: Výpustní profil – NS CHÚ

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. KULK 23385/2013, 16. 4. 2013, změna č. j. KULK 21866/2014, 2. 4. 2014, změna č. j. KULK 14407/2016, 22. 2. 2016, změna č. j. KULK 89007/2019 dne 25. 11. 2019, opravné rozhodnutí č. j. 1461/2020 dne 27. 1. 2020 *					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	1	l.s ⁻¹	6 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	2 884	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	9	7	7,6	7,21	0	-	-
RL	800	mg.l ⁻¹	3,84	t.rok ⁻¹	9	260	478	372,44	0	1,074	t.rok ⁻¹
NL	28	mg.l ⁻¹	0,15	t.rok ⁻¹	9	< 2,00	13,00	4,81	0	0,014	t.rok ⁻¹
Zn	0,5	mg.l ⁻¹	0,003	t.rok ⁻¹	9	< 0,001	0,05	0,016	0	0,00005	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	5	mg.l ⁻¹	0,03	t.rok ⁻¹	9	0,23	4,46	1,6	0	0,005	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	280	mg.l ⁻¹	1,2	t.rok ⁻¹	9	69,50	159	110,62	0	0,319	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	200	mg.l ⁻¹	0,88	t.rok ⁻¹	9	23,8	67,3	49,7	0	0,143	t.rok ⁻¹
N-NO ₃ ⁻	8	mg.l ⁻¹	0,04	t.rok ⁻¹	9	< 0,25	0,74	0,08	0	0,0002	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	95	mg.l ⁻¹	0,39	t.rok ⁻¹	9	< 10,0	88	32,0	0	0,092	t.rok ⁻¹
U	0,1	mg.l ⁻¹	0,0004	t.rok ⁻¹	9	< 0,01	0,03	0,012	0	0,00003	t.rok ⁻¹
C ₁₀ –C ₄₀	0,3	mg.l ⁻¹	0,0012	t.rok ⁻¹	9	< 0,05	0,17	0,065	0	0,0002	t.rok ⁻¹

Poznámka: použité hodnoty „p“.

* Platné vodoprávní povolení přešlo v prosinci prodejem neutralizační stanice na nového nabyvatele, kterým se stala MEGA, a. s.

Tabulka č. 1-11: Výpustní profil SÚJB KS-CHÚ (monitorovací místo kvality směsi vyčištěných odpadních vod z kanalizačního systému chemické úpravy do Ploučnice)

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	12	7,4	8,6	7,71
RL	mg.l ⁻¹	12	90,0	506,0	247,5
NL	mg.l ⁻¹	12	< 2,0	18,0	6,45
Zn	mg.l ⁻¹	12	0,017	0,099	0,048
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	20,00	2,956
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	< 4,0	125,00	54,328
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	11,0	55,7	28,75
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,518	9,110	2,386
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,35	0,139
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	< 0,3	12,5	4,381
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	11,0	37,0	20,67
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,01	0,047	0,017
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	< 0,03	<0,03	0,03
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,266	0,071

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-12: Výpustní profil – retenční nádrže bývalé CHÚ (RN CHÚ)

Platné vodoprávní rozhodnutí a rozhodnutí SÚJB č. j.: MUCL/96442/2015, 15. 12. 2015, č. j. SÚJB/RCKA/23819/2013, 31. 10. 2013					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	28	l.s ⁻¹	150 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	43 923	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	10	7,3	7,7	7,49	0	-	-
RAS	700	mg.l ⁻¹	84	t.rok ⁻¹	10	40,0	174,0	100	0	4,392	t.rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	4,1	t.rok ⁻¹	10	< 2,00	9,00	3,77	0	0,166	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	300	mg.l ⁻¹	60,7	t.rok ⁻¹	10	< 10,00	20,00	12,714	0	0,558	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	350	mg.l ⁻¹	70,8	t.rok ⁻¹	10	< 4	50,60	21,364	0	0,009	t.rok ⁻¹
F ⁻	1,5	mg.l ⁻¹	0,3	t.rok ⁻¹	10	< 0,10	0,21	0,095	0	0,004	t.rok ⁻¹
N-NO ₃ ⁻	3	mg.l ⁻¹	0,61	t.rok ⁻¹	10	0,27	0,68	0,39	0	0,017	t.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	2,5	mg.l ⁻¹	0,51	t.rok ⁻¹	10	< 0,05	0,54	0,208	0	0,009	t.rok ⁻¹
U	0,3	mg.l ⁻¹	0,06	t.rok ⁻¹	10	< 0,01	0,05	0,022	0	0,001	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	0,3	Bq.l ⁻¹	61	MBq.rok ⁻¹	10	< 0,03	< 0,03	0,030	0	1,318	MBq.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	1	mg.l ⁻¹	0,2	t.rok ⁻¹	10	< 0,05	0,12	0,069	0	0,003	t.rok ⁻¹

Poznámka: použité hodnoty „p = m“

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-13: Výpustní profil – retenční nádrže bývalého ZDM (RN ZDM)

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. OŽP/305/03-V/293, 23. 12. 2003, změna č. j. MUCL/99743/2013, 16. 9. 2013					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	26	l.s ⁻¹	75 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	21 853	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	6	7,40	7,70	7,57	0	-	-
NL	25	mg.l ⁻¹	1,6	t.rok ⁻¹	6	5	25	14,9	0	0,326	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	90	mg.l ⁻¹	5,73	t.rok ⁻¹	6	50,00	67,00	57,33	0	1,253	t.rok ⁻¹
C ₁₀ –C ₄₀	1	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	6	0,218	0,869	0,473	0	0,010	t.rok ⁻¹

Poznámka: použité hodnoty „p“, u ukazatele C₁₀–C₄₀ byla změnou rozhodnutí stanovena limitní hodnota průměrná a maximální, bilanční hodnota stanovena nebyla

Tabulka č. 1-14: Výpustní profil – dešťové nádrže bývalého VP 7 (DN VP 7)

Platné vodoprávní rozhodnutí č. j. MUCL/101900/2007, 9. 6. 2009, * změna č. j. MUCL/3064/2020, 20. 1. 2020					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	3	l.s ⁻¹	-	-	-	-	-	-	-	5 689	m ³ .rok ⁻¹
NL	25	mg.l ⁻¹	-	-	4	2,40	6,3	3,825	0	0,022	t.rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	6,80	7,10	6,925	0	-	-
C ₁₀ –C ₄₀	0,2	mg.l ⁻¹	-	-	4	0,065	0,125	0,089	0	0,00005	t.rok ⁻¹

Poznámka: použité hodnoty „p“, Q – průměrná hodnota

* Změnou rozhodnutí byla prodloužena platnost povolení k nakládání s vodami do 30. 6. 2029.

Tabulka č. 1-15: Odlučovač ropných látek matečné louhy (ORL ML)

Platné vodoprávní rozhodnutí					Dosažená skutečnost						
MUCL/24739b/2007, 15. 6. 2007, změna MUCL/133179/2010, 22. 12. 2010											
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{kapacitní}	30	l.s ⁻¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C _{10–C₄₀}	1	mg.l ⁻¹	-	-	2	< 0,14	0,34	0,239	0	-	t.rok ⁻¹

Poznámka: použitá hodnota „průměr“



Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Tabulka č. 1-16: Sedimentační jímka matečné louhy (SEDJ ML)

Platné vodoprávní rozhodnutí					Dosažená skutečnost						
KULK 58613/2011, 10. 8. 2011, změna KULK 54709/2015, 28. 7. 2015, změna KULK 80978/2018, 9. 10. 2018											
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	0,5	l.s ⁻¹	10 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	6 089	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	7,30	8,00	7,65	0	-	-
RL ₁₀₅	2 400	mg.l ⁻¹	19,2	t.rok ⁻¹	4	808	1 760	1 377	0	8,385	t.rok ⁻¹
NL	30	mg.l ⁻¹	0,24	t.rok ⁻¹	4	< 2,0	34,0 *	13,28	1	0,081	t.rok ⁻¹
C _{10–C₄₀}	0,2	mg.l ⁻¹	0,0016	t.rok ⁻¹	4	0,05	0,13	0,084	0	0,0005	t.rok ⁻¹
U	0,05	mg.l ⁻¹	0,0003	t.rok ⁻¹	4	< 0,010	0,016	0,012	0	0,0001	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	0,16	Bq.l ⁻¹	1,3	MBq.rok ⁻¹	4	< 0,03	0,07	0,042	0	0,256	MBq.rok ⁻¹
N-NH ₄ ⁺	-	mg.l ⁻¹	-	t.rok ⁻¹	4	0,39	0,918	0,631	-	-	-

Poznámka: použité hodnoty „p“, u ukazatele N-NH₄⁺ je uloženo pouze monitorování bez stanovených limitů

* V roce 2020 byla překročena 1x hodnota „p“ pro NL (analýza ze dne 18. 8. 2020: 34 mg.l⁻¹). Hodnota „m“ 60 mg.l⁻¹ překročena nebyla. Jedná se o přípustný počet nevyhovujících vzorků. Podle přílohy č. 5 k nařízení vlády je tento počet 1.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-17: Odlučovač ropných látek školící středisko Adéla (ORL Adéla)

Platné vodoprávní rozhodnutí MUCL/126768/2010, 21. 12. 2010					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q _{kapacitní}	7	l.s ⁻¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C _{10–C₄₀}	1	mg.l ⁻¹	-	-	2	< 0,05	< 0,05	0	0	-	-

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

1.4 Důlní voda, povrchová voda a ZTR

DIAMO, s. p., o. z. TÚU nakládá s povrchovými vodami Sedlického rybníka a Luční strouhy (viz kap. 1.4.4), s vodami z odvalu jámy č. 3 bývalého DH I (viz kap. 1.4.5), s jinými (povrchovými) vodami z odvalu bývalého DK I (viz kap. 1.4.6), s povrchovými vodami z Hamerské strouhy (viz kap. 1.4.7) a s důlními vodami z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křížany (viz kap. 1.4.3).

Popis sanačních technologií:

NDS 6 – Technologie zpracovávala ZTR z cenomanské a turonské zvodně po sorpci uranu z VÚ č. 2. Princip čištění ZTR zahrnoval dvoustupňové srážení suspenzí vápenného mléka s využitím odkalištních a drenážních vod a ZTR z NDS 10 se současným dávkováním chloridu barnatého, sedimentaci, filtraci, chloraci a dechloraci. Filtrační koláč (tzn. neutralizační kaly) byl odvážen nákladními automobily k uložení v odkališti II. etapy. Vyčištěné důlní vody se vypouštěly z retenčních nádrží Pustý výpustním profilem č. 1 OKC-VS, měrný profil PV-VS odtok z retenčních nádrží Pustý do obtokového kanálu a následně do Ploučnice.

SLKR I – Technologie zpracovávala ZTR z cenomanské zvodně po sorpci uranu z VÚ č. 2, a to ve filmových odparekách s rekompresí páry. Brýdový kondenzát (destilát) byl po úpravě využíván jako provozní voda v NDS ML a NDS 10, případně vypouštěn jako důlní voda do Ploučnice výpustním profilem č. 2 SLKR-VS. Ze zakoncentrovaných ZTR z odparek se v další části SLKR I získával krystalizací kamenec amonno-hlinitý. V případě poruchy nebo v rámci zimních opatření se ZTR z odparek čerpal v minimálním množství zpět do VÚ č. 2 k vtlačení do VP. Kamenec byl za účelem dalšího zpracování expedován externímu zákazníkovi. V roce 2020 bylo celkem vyrobeno 7 141,18 t kamence.

NDS ML – Technologie zpracovávala zahuštěné ZTR z technologie SLKR I. ZTR byly v prvním stupni srážení neutralizovány vápenným mlékem. Vysrážená suspenze byla po prvním stupni neutralizace filtrována v kalolisech. Filtrát byl po oddělení kalů ve druhém stupni srážení alkalizován opět vápenným mlékem. Suspenze vznikající alkalizací byla zahuštěna v usazovacích a následně po spojení se suspenzí z prvního stupně filtrována v kalolisech. Filtrační koláč (tzn. neutralizační kaly) byl odvážen nákladními automobily k uložení v odkališti II. etapy. Ze slivu z usazováků byl stripováním vodní parou v koloně s orientovanou výplní odstraněn rozpuštěný amoniak. Kondenzací par ze stripování a následnou rektifikací byla vyráběna čpavková voda o koncentraci 25 %, použitelná v technologii SLKR I, přebytky byly prodávány. ZTR byl vtlačěn do předpolí dolového pole Dolu Hamr I.

NDS 10 – Technologie zpracovávala ZTR z plata CHS neutralizací a alkalizací vápenným mlékem. Vysrážená suspenze byla filtrována v pěti kalolisech. Filtrát byl po oddělení kalů ve druhém stupni srážení alkalizován opět vápenným mlékem. Suspenze vznikající alkalizací byla zahuštěna v usazovacích a následně po spojení se suspenzí z prvního stupně filtrována v kalolisech. Ze slivu z usazováků byl stripováním vodní parou v koloně s orientovanou výplní odstraněn rozpuštěný amoniak. ZTR byl využíván v technologii NDS 6, případně čerpán do předpolí dolového pole DH I. Kondenzací par ze stripování a následnou rektifikací byla vyráběna čpavková voda o koncentraci 25 %, použitelná v technologii SLKR I, přebytky byly prodávány. Filtrační koláč (tzn. neutralizační kaly) byl vynášen redlery na nákladní automobily a ukládán do II. etapy odkaliště.

Změny technologie: V žádné ze sanačních technologií (**SLKR I, NDS 6, NDS ML a NDS 10**) nedošlo v roce 2020 ke změně.

Bilance čerpání, vtláčení, čištění a vypouštění podzemních, povrchových, odpadních a důlních z o. z. TÚU vod je uvedena v tabulce č. 1-18.

Tabulka č. 1-18: Bilance čerpání, vtláčení, čištění a vypouštění z odštěpného závodu za rok 2020

Bilancované ZTR a vody, způsob nakládání		Objem [m ³]	Průtok [m ³ .min ⁻¹]	Průtok [l.s ⁻¹]
Čerpání cenoman	ZTR z VP	2 955 898	5,61	93,5
	ZTR mimo VP	448 956	0,85	14,2
	Celkem ZTR	3 404 854	6,46	107,7
Čerpání turon	Pro HB Svěbořice	1 212 414	2,30	38,3
	Pitná voda	270 304	0,51	8,5
	Pro HB Stráž	1 309 899	2,49	41,4
	Do NDS 6	501 068	0,95	15,8
	Technologická voda CHS	54 691	0,10	1,7
	Do NDS 10	88 456	0,17	2,8
	Celkem turon	3 436 832	6,52	108,7
Jiné zdroje	Odval DH I	186 864	0,35	5,9
	Odkaliště	445 264	0,84	14,1
	Celkem jiné zdroje	632 128	1,20	20,0
Vtláčení do cenomanu	Vtláčení do VP DCHT	82 933	0,16	2,6
	Vtláčení do HB Stráž	1 346 541	2,55	42,6
	Vtláčení do HB Svěbořice	1 212 414	2,30	38,3
	Vtláčení do DH I	1 382 879	2,62	43,7
	Celkem do cenomanu	4 024 767	7,64	127,3
Vypouštění*	Měrný profil PV-VS	2 814 269	5,34	89
	Výpustní profil SLKR-VS	214 958	0,41	6,8
	Celkem vypouštění	3 029 227	5,75	95,8
Celková bilance vod	Cenomanský kolektor	619 913	1,18	19,6
	Turonský kolektor	-3 436 832	-6,52	-108,7
	Cenomanský kolektor jen v ploše VP	-2 872 965	-5,45	-90,9
Vstupní roztoky pro technologie	NDS 6 ZTR (turon)	375 920	0,71	11,9
	NDS 6 ZTR (cenoman)	475 987	0,90	15,1
	SLKR I	1 938 027	3,68	61,3
	NDS ML	948 165	1,80	30
	NDS 10 ZTR (cenoman)	979 104	1,86	31
	NDS 10 ZTR (turon)	88 456	0,17	2,8
K využití	Sliv z NDS 10 do NDS 6	1 212 722	2,30	38,4
	Vody z odkaliště	445 264	0,84	14,1

* Objem důlních vod vypuštěných výpustním profilem z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křižany do toku Ještědský potok není součástí výše uvedené bilance a je samostatně uveden v kapitole č. 1.4.3.

Průtoky jsou uváděny jako průměrný roční průtok (pro 366 dnů). Skutečný počet dní provozu technologií v průběhu roku je nižší (technologické odstávky, poruchy). Průměrný průtok technologiemi jen ve dnech (hodinách) provozu je tedy vyšší než v tabulce č. 1-18.

Odvádění důlních a povrchových vod

Byly sledovány jednotlivé výpusti důlních a povrchových vod včetně dodržování vodoprávních rozhodnutí. Celkové znečištění těmito vypuštěnými vodami do toku Ploučnice je uvedeno v tabulce č. 1-19.

Po vyčištění ZTR po chemické těžbě uranu při využití odkalištních vod, drenážních vod z odkaliště, ZTR z NDS 10 a povrchových vod z bývalého odvalu DH I v technologii NDS 6 včetně areálu Pustý, jsou důlní vody vypouštěny do toku Ploučnice výpustními profily č. 1 OKC-VS, měrný profil PV-VS odtok z retenčních nádrží Pustý a č. 2 SLKR-VS. Do celkového znečištění důlními a povrchovými vodami vypuštěného v roce 2020 do Ploučnice bylo rovněž zahrnuto znečištění vypuštěné z retenčních nádrží RN ZDM a z RN CHÚ, kterými jsou zakončeny dešťové kanalizace PZ I a areálu CHÚ ve správě DIAMO, s. p., o. z. TÚU.

Tabulka č. 1-19: Celkové znečištění vypuštěné z odštěpného závodu důlními a povrchovými vodami do toku Ploučnice

Ukazatel	Jednotky	Bilanční hodnota
^{226}Ra	MBq.rok ⁻¹	298,7
U	t.rok ⁻¹	0,053
NL	t.rok ⁻¹	7,972
RL ₁₀₅ *	t.rok ⁻¹	9118,211
SO ₄ ²⁻	t.rok ⁻¹	3143,988
C ₁₀ –C ₄₀	t.rok ⁻¹	0,040
N _{anorg.}	t.rok ⁻¹	23,050
Fe	t.rok ⁻¹	0,353
Zn	t.rok ⁻¹	0,039
Ni	t.rok ⁻¹	0,0061
BSK ₅	t.rok ⁻¹	0
CHSK _{Cr}	t.rok ⁻¹	13,811
Cl ⁻	t.rok ⁻¹	1691,253
F ⁻	t.rok ⁻¹	0,004

Poznámka: * Při výpočtu bilanční hodnoty byla u RN CHÚ použita hodnota sledovaného parametru RL₅₅₀.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č.401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

1.4.1 Výpustní profil č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý)

Profillem PV-VS, měrným objektem na výtoku z retenčních nádrží Pustý, jsou vypouštěny důlní vody. V areálu Pustý jsou do vyčištěných zbytkových technologických roztoků z NDS 6 vypouštěny povrchové vody z odvalu j. č. 3 DH I před jejich konečným dočištěním v retenčních nádržích areálu Pustý. Vypouštění důlních vod z areálu Pustý probíhalo v souladu s platným rozhodnutím Krajského úřadu Libereckého kraje č. j. KULK 76058/2009 ze dne 7. 12. 2009 ve znění rozhodnutí č. j. KULK 83175/2013 ze dne 3. 12. 2013 a č. j. KULK 21776/2014 ze dne 2. 4. 2014 ve změně rozhodnutí č. j. KULK 91265/2017 ze dne 8. 12. 2017, kterým byla prodloužena platnost rozhodnutí do 31. 12. 2021.

V roce 2020 na výpustním profilu č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý) nedošlo k překročení stanovených limitů kvality a množství důlních vod. Vyhodnocení ukazatelů kvality a množství vypuštěných důlních vod na výpustním profilu č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na odtoku z retenčních nádrží Pustý) je uvedeno v tabulce č. 1-20. Vyhodnocení doplňujících ukazatelů stanovených dle rozhodnutí č. j. KULK 76058/2009 ze dne 7. 12. 2009 ve znění rozhodnutí č. j. KULK 83175/2013 ze dne 3. 12. 2013 a č. j. KULK 21776/2014 ze dne 2. 4. 2014 ve změně rozhodnutí č. j. KULK 91265/2017 ze dne 8. 12. 2017 na výpustním profilu č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na odtoku z retenčních nádrží Pustý) je uvedeno v tabulce č. 1-21. Vyhodnocení kvality důlních vod v obtokovém kanálu (viz obrázek č. 1-3) v monitorovacím místě před zaústěním obtokového kanálu do Ploučnice je uvedeno v tabulce č. 1-22. V tabulkách č. 1-23 jsou uvedena denní množství vypouštěných vod, profil PV-VS (měrný objekt na odtoku z retenčních nádrží Pustý).

Vypouštěné množství a kvalita důlních vod byly po celý rok 2020 v souladu s výše uvedenými rozhodnutími Krajského úřadu Libereckého kraje. Celkové množství vyčištěných důlních vod vypouštěných a odváděných obtokovým kanálem z retenčních nádrží Pustý bylo 2 814 269 m³.



Obrázek č. 1-3: OKC-VS – monitorovací místo kvality důlních vod před zaústěním obtokového kanálu do Ploučnice

Tabulka č. 1-20: Výpustní profil č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý)

Platné vodoprávní rozhodnutí a rozhodnutí SÚJB č. j. KULK/76058/2009, 7. 12. 2009, změna č. j. KULK 83175/2013, 3. 12. 2013, změna č. j. KULK 21776/2014, 2. 4. 2014, změna č. j. KULK 91265/2017, 8. 12. 2017, č. j. SÚJB/RCKA/23819/2013, 31. 10. 2013, č. j. SÚJB/RCKA/17638/2017, 3. 10. 2017					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry					Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Ukazatel	Hodnota „p“	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka							
Q	100	l.s ⁻¹	3 153 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	2 814 269	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	366	6,00	8,20	7,36	0	-	-
U	0,25	mg.l ⁻¹	0,59	t.rok ⁻¹	366	< 0,01	0,064	0,019	0	0,05	t.rok ⁻¹
²²⁶ Ra	0,4	Bq.l ⁻¹	94,6.10 ⁷	Bq.rok ⁻¹	366	< 0,05	0,23	0,103	0	29,1.10 ⁷	Bq.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	4 500	mg.l ⁻¹	10 641	t.rok ⁻¹	53	1490	3980	3238,08	0	9 112,82	t.rok ⁻¹
NL	20	mg.l ⁻¹	47,3	t.rok ⁻¹	53	< 2,0	10,0	2,65	0	7,469	t.rok ⁻¹
N _{anorg.}	22	mg.l ⁻¹	52	t.rok ⁻¹	53	2,45	15,60	8,19	0	23,05	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	1 400	mg.l ⁻¹	3 311	t.rok ⁻¹	53	431	1 280	1 116,9	0	3 143,43	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	20	mg.l ⁻¹	47,3	t.rok ⁻¹	53	< 5	18,00	4,41	0	12,42	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	0,1	mg.l ⁻¹	0,24	t.rok ⁻¹	53	< 0,05	0,074	0,008	0	0,024	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	1 000	mg.l ⁻¹	2 365	t.rok ⁻¹	12	360	680	600,5	0	1 689,97	t.rok ⁻¹
Zn	0,2	mg.l ⁻¹	0,47	t.rok ⁻¹	12	0,003	0,028	0,013	0	0,038	t.rok ⁻¹
Ni	0,1	mg.l ⁻¹	0,24	t.rok ⁻¹	12	< 0,002	0,013	0,002	0	0,006	t.rok ⁻¹
Fe	2	mg.l ⁻¹	4,7	t.rok ⁻¹	12	0,053	0,334	0,125	0	0,351	t.rok ⁻¹

Dle platného rozhodnutí Krajského úřadu Libereckého kraje č. j. KULK 76058/2009 ze dne 7. 12. 2009 ve znění rozhodnutí č. j. KULK 83175/2013 ze dne 3. 12. 2013 a rozhodnutí č. j. KULK 21776/2014 ze dne 2. 4. 2014 ve změně rozhodnutí č. j. KULK 91265/2017 ze dne 8. 12. 2017 nejsou pro doplňující ukazatele stanoveny hodnoty „p“ a „m“ ani limity bilanční. Naměřené hodnoty doplňujících ukazatelů a z nich spočtené bilance jsou uvedeny níže.

Tabulka č. 1-21: Výpustní profil č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý) – doplňující ukazatele

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Bilance	Jednotka
Mn _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	< 0,001	0,053	0,02	0,056	t.rok ⁻¹
Mg	mg.l ⁻¹	4	1,78	2,51	2,14	6,023	t.rok ⁻¹
Ca	mg.l ⁻¹	4	669	829	750,8	2112,81	t.rok ⁻¹
Cr _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	< 0,002	0,004	0,002	0,005	t.rok ⁻¹

Tabulka č. 1-22: Monitorovací místo před zaústěním obtokového kanálu do Ploučnice, vyhodnocení kvality vod v obtokovém kanálu

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	366	6,80	7,90	7,286
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	366	< 0,05	0,21	0,099
U	mg.l ⁻¹	366	< 0,01	0,04	0,017
NL	mg.l ⁻¹	12	2,2	31,0	12,150
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	2 620,0	3 700,0	3129,17
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	958,0	1190,0	1072,58
Fe	mg.l ⁻¹	12	0,09	1,81	0,59
Zn	mg.l ⁻¹	12	0,007	0,060	0,022
Ni	mg.l ⁻¹	12	< 0,003	0,01	0,003
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	< 5	28	9,5
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	535,0	885,0	611,75
N _{anorg.}	mg.l ⁻¹	12	5,72	11,00	7,618
C ₁₀ –C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,13	0,022

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č.401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-23A: Denní průtoky ve výpustním profilu č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý) [m³.den⁻¹]

Den/měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1	8166	8864	9316	8532	8765	120
2	8389	8842	9290	8593	8821	385
3	8641	9040	9330	8642	8576	7303
4	8662	9230	9334	8595	9014	8196
5	8558	9102	9250	8577	9065	8100
6	8721	9138	9164	8811	9106	8083
7	8589	9113	9073	8806	8740	8100
8	8311	9089	9080	8663	8557	6554
9	8052	8878	9082	8542	8633	4744
10	8520	9014	7462	8486	8705	8331
11	8560	8910	8640	8514	8786	8208
12	8560	8971	8490	8548	8175	8256
13	8649	8925	8570	8487	8320	8196
14	8831	8865	8754	8400	7925	8098
15	8776	8935	8889	8510	7949	7713
16	8785	8835	8881	8515	8075	7078
17	8791	8797	8955	8519	414	8113
18	8761	8893	8981	8461	332	8655
19	8739	8910	8822	8457	456	8555
20	8786	8974	8829	7418	349	8712
21	8815	8966	8753	7061	321	8048
22	8777	8885	8729	8458	355	8006
23	8728	9085	8630	8447	584	7983
24	8734	9288	8709	8479	249	7383
25	8639	9337	8665	8627	259	8398
26	8615	9255	8638	8281	290	7719
27	8665	9305	8651	8170	545	8443
28	8695	9315	8377	8780	638	8228
29	8675	9474	8435	6653	552	8102
30	8545	-	8469	7510	88	8225
31	8979	-	8636	-	100	-

Tabulka č. 1-23B: Denní průtoky ve výpustním profilu č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý) [m³.den⁻¹]

Den/měsíc	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	8279	8696	8834	8964	7899	8613
2	8315	9089	8594	9420	8637	6776
3	7861	8769	8488	7460	8795	8679
4	8478	8526	8511	723	8786	8775
5	8503	8335	8360	593	8727	8545
6	8322	8420	8350	419	9395	8400
7	4777	8559	8589	474	8978	8500
8	5035	8575	8517	655	8676	8520
9	8569	8530	8388	642	8599	8435
10	8765	8308	8311	432	9330	8481
11	8838	8356	8528	204	8831	7470
12	8372	8613	8460	246	8789	8399
13	8644	8484	8386	340	9577	8351
14	8528	7347	8476	838	8983	8401
15	8549	8296	8670	700	8773	8266
16	9199	8357	8286	597	8714	8282
17	8887	8549	8654	480	8590	8550
18	8738	8710	8741	493	8622	8400
19	8818	6735	9135	534	8856	8458
20	8771	5496	9069	3342	8591	8502
21	8543	8954	8678	833	8694	8410
22	8636	8742	8549	4484	8651	9211
23	8546	8685	9193	6282	7804	8846
24	8909	8628	8925	3267	8465	8811
25	8978	8811	9174	828	8710	8676
26	8932	8444	9135	682	8670	8600
27	9081	8689	9066	6021	8675	8367
28	8991	8941	8936	6802	8626	8629
29	8577	8721	8659	7612	8569	8635
30	8813	9197	8498	7493	8482	8853
31	8501	8875	-	7762	-	8803



Obrázek č. 1-4: Zaměření zaústění obtokového kanálu do Ploučnice

1.4.2 Výpustní profil č. 2 SLKR-VS

V tabulce č. 1-24 je zpracováno vyhodnocení kvality důlních vod vypouštěných výpustním profilem č. 2 SLKR I a bilance vypouštěného znečištění za rok 2020 podle platného rozhodnutí Krajského úřadu Libereckého kraje č. j. KULK 28775/2010 ze dne 28. 4. 2010 ve změně rozhodnutí č. j. KULK 20606/2014 ze dne 31. 3. 2014 a ve změně nového rozhodnutí č. j. KULK 33135/2018 ze dne 16. 4. 2018 a s opravným rozhodnutím č. j. KULK 37239/2018 ze dne 26. 4. 2018, kterým stanovil způsob a podmínky pro vypouštění důlních vod z technologie stanice likvidace kyselých roztoků SLKR I do vod povrchových toku Ploučnice.

Denní průtoky v profilu č. 2 za rok 2020 jsou uvedeny v tabulce č. 1-25. Vyhodnocení doplňujících ukazatelů je uvedeno v tabulce č. 1-26.

Tabulka č. 1-24: Výpustní profil SLKR-VS

Platné vodoprávní rozhodnutí a rozhodnutí SÚJB č. j. KULK 28775/2010, 28. 4. 2010, změna č. j. KULK 20606/2014, 31. 3. 2014, č. j. SÚJB/RCKA/17638/2017, 3. 10. 2017, č. j. KULK 33135/2018, 16. 4. 2018, oprava písemného vyhotovení rozhodnutí č. j. KULK 37239/2018, 26. 4. 2018					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota „p“	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
Q	11	l.s ⁻¹	350 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	214 958	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	326	6,20	7,70	7,04	0	-	-
²²⁶ Ra	0,2	Bq.l ⁻¹	56,0	MBq.rok ⁻¹	48	< 0,03	< 0,03	0,03	0	6,449	MBq.rok ⁻¹
U	0,1	mg.l ⁻¹	0,028	t.rok ⁻¹	48	< 0,01	< 0,01	0,01	0	0,002	t.rok ⁻¹
NL	5	mg.l ⁻¹	1,4	t.rok ⁻¹	48	< 2,00	2,50	0,052	0	0,011	t.rok ⁻¹
RL ₁₀₅	70	mg.l ⁻¹	19,6	t.rok ⁻¹	48	< 10,0	51,5	4,65	0	0,999	t.rok ⁻¹
SO ₄ ²⁻	40	mg.l ⁻¹	11,2	t.rok ⁻¹	48	< 10,0	< 5,0	0	0	0	t.rok ⁻¹
N _{anorg.}	3	mg.l ⁻¹	0,84	t.rok ⁻¹	48	< 1,0	< 1,0	0	0	0	t.rok ⁻¹
C ₁₀ -C ₄₀	0,2	mg.l ⁻¹	0,056	t.rok ⁻¹	48	< 0,05	0,095	0,016	0	0,003	t.rok ⁻¹
Fe	1	mg.l ⁻¹	0,28	t.rok ⁻¹	11	< 0,005	0,028	0,008	0	0,002	t.rok ⁻¹
Zn	0,1	mg.l ⁻¹	0,028	t.rok ⁻¹	11	< 0,001	0,011	0,006	0	0,001	t.rok ⁻¹
Ni	0,08	mg.l ⁻¹	0,022	t.rok ⁻¹	11	< 0,003	0,004	0,0004	0	0,0001	t.rok ⁻¹
BSK ₅	5	mg.l ⁻¹	1,4	t.rok ⁻¹	11	< 1,0	< 1,0	0	0	0	t.rok ⁻¹
CHSK _{Cr}	20	mg.l ⁻¹	5,6	t.rok ⁻¹	48	< 5	12	0,64	0	0,138	t.rok ⁻¹
Cl ⁻	15	mg.l ⁻¹	4,2	t.rok ⁻¹	11	< 4,0	5,33	1,604	0	0,345	t.rok ⁻¹

Platné vodoprávní rozhodnutí a rozhodnutí SÚJB č. j. KULK 28775/2010, 28. 4. 2010, změna č. j. KULK 20606/2014, 31. 3. 2014, č. j. SÚJB/RCKA/17638/2017, 3. 10. 2017, č. j. KULK 33135/2018, 16. 4. 2018, oprava písemného vyhotovení rozhodnutí č. j. KULK 37239/2018, 26. 4. 2018					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota „p“	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
F ⁻	0,5	mg.l ⁻¹	0,14	t.rok ⁻¹	12	< 0,5	< 0,10	0	0	0	t.rok ⁻¹
Teplota	nestanovena				326	15,7	23,9	18,99	-	-	°C

V roce 2020 bylo celkem 30 dní odstávek technologie SLKR I v období od 18. 5. do 1. 6. a od 4. 10. do 18. 10. 2020. V termínu po druhé odstávce od 19. 10. do 28. 10. 2020 byla technologie SLKR I odstavena neplánovaně z důvodu opravy výtlačného potrubí destilátu na NDS ML. V měsíci říjnu byla SLKR I v provozu pouze tři dny na počátku a tři dny na konci měsíce a to včetně víkendů. V měsíci říjnu byly odebrány denní a týdenní vzorky. Měsíční vzorek odebrán nebyl, neboť nebylo možné v laboratoři realizovat požadované analýzy stanovené v rozsahu měsíčního vzorku (BSK₅).

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Tabulka č. 1-25A: Denní průtoky ve výpustním profilu č. 2 SLKR-VS [m³.den⁻¹]

Den/měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1	976	888	0	754	0	0
2	915	863	0	701	0	240
3	875	790	4	783	0	276
4	972	815	35	532	0	685
5	951	911	0	758	0	974
6	954	820	0	793	493	969
7	970	371	0	738	816	889
8	930	860	0	689	664	940
9	1067	870	239	660	828	1069
10	885	777	895	635	728	836
11	825	880	722	555	888	821
12	981	900	822	513	707	781
13	856	790	731	534	624	589
14	878	807	1088	158	954	779
15	974	832	1273	903	845	769
16	809	772	1269	525	100	656
17	893	817	1053	669	58	495
18	922	829	1077	752	0	229
19	769	742	1171	662	0	802
20	864	759	1090	655	0	878
21	776	756	1053	20	0	788
22	730	99	1052	0	0	771
23	826	0	991	0	0	728
24	913	0	864	45	0	734
25	943	0	954	28	0	727
26	882	0	910	0	0	654
27	897	0	687	10	0	725
28	929	0	545	0	0	765
29	819	1	691	0	0	769
30	620	-	793	0	0	725
31	849	-	755	-	0	-

Tabulka č. 1-25B: Denní průtoky ve výpustním profilu č. 2 SLKR-VS [m³.den⁻¹]

Den/měsíc	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	65	638	979	161	1006	827
2	0	650	749	160	1025	756
3	0	678	707	240	1012	918
4	0	516	920	0	1033	857
5	0	254	926	0	956	1098
6	37	263	924	0	932	1258
7	0	461	268	0	928	1361
8	0	465	0	0	939	1310
9	0	432	829	0	938	1258
10	0	383	824	0	932	1322
11	0	546	839	0	949	1327
12	1	536	785	0	273	1331
13	271	436	845	0	299	1290
14	689	657	701	0	72	1259
15	703	158	779	0	347	637
16	742	27	776	0	375	30
17	784	589	791	0	442	264
18	768	746	779	0	365	767
19	665	868	713	0	836	795
20	736	841	770	0	844	835
21	783	599	729	0	924	831
22	765	721	731	0	805	883
23	793	642	694	0	936	853
24	765	635	798	0	932	851
25	822	568	834	0	883	859
26	677	682	793	0	228	818
27	724	856	756	0	369	823
28	672	918	793	0	902	896
29	596	870	668	1	883	1022
30	692	889	510	973	891	992
31	677	775	-	928	-	972

Tabulka č. 1-26: SLKR-VS – doplňující ukazatele

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Hodnota
AOX	mg.l ⁻¹	1	< 0,01
As	mg.l ⁻¹	1	< 0,004
Be	mg.l ⁻¹	1	< 0,0002
Ca	mg.l ⁻¹	1	< 0,015
Cd	mg.l ⁻¹	1	< 0,0005
Cr	mg.l ⁻¹	1	< 0,002
Mg	mg.l ⁻¹	1	< 0,004
Mn	mg.l ⁻¹	1	< 0,001
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	1	< 0,05

1.4.3 Výpustní profil vypouštění důlních vod z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křižany (BaF-VS)

Důlní vody z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křižany, který je v současné době ve správě DIAMO, s. p., o. z. TÚU, splňují svojí kvalitou parametry pitné vody dle vyhl. č. 252/2004 Sb., v platném znění. Důlní vody jsou společností SčVK částečně jímány a využívány k zásobování obcí Křižany a Žibřidice pitnou vodou. Nevyužité důlní vody jsou vypouštěny do Ještědského potoka.

Monitorování kvality důlních vod se provádí dle platného rozhodnutí Krajského úřadu Libereckého kraje č. j. KULK 15140/2013 dne 4. 3. 2013 ve znění rozhodnutí č. j. KULK 32235/2014 ze dne 21. 5. 2014 a ve změně rozhodnutí KULK č. j. 47807/2016 ze dne 4. 6. 2016 o stanovení způsobu a podmínek k vypouštění důlních vod z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křižany do vod povrchových Ještědského potoka. Na základě výsledků prováděného monitoringu bylo v roce 2020 z bývalého baryt-fluoritového Dolu Křižany profilem BaF-VS vypuštěno celkem 10 657 m³ důlních vod do Ještědského potoka a průměrný denní průtok činil 0,337 l.s⁻¹. Naměřené údaje v roce 2020 byly v souladu s rozhodnutím Krajského úřadu Libereckého kraje č. j. KULK 15140/2013 ze dne 4. 3. 2013 ve změně rozhodnutí č. j. KULK 32235/2014 ze dne 21. 5. 2014 a ve změně rozhodnutí KULK č. j. 47807/2016 ze dne 4. 6. 2016.

V roce 2020 probíhalo režimní měření objemu vypouštěných důlních vod zaměstnanci o. z. TÚU Stráž pod Ralskem a jeho následné vyhodnocení externí firmou. Vypouštěním důlních vod do Ještědského potoka dochází k pozitivnímu ovlivnění průtoků Ještědského potoka a kvality vody v toku.

Vyhodnocení množství a kvality vypouštěných důlních vod za rok 2020 je uvedeno v tabulce č. 1-27.

Tabulka č. 1-27: Výpustní profil BaF-VS, vypouštění důlních vod do vodoteče Ještědský potok

Platné vodoprávní rozhodnutí					Dosažená skutečnost						
Stanovené parametry											
Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Bilanční hodnota	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr	Počet překročení	Bilanční hodnota	Jednotka
č. j. KULK 15140/2013, 4. 3. 2013, změna č. j. KULK 32325/2014, 21. 5. 2014, změna č. j. KULK 47807/2016, 4. 6. 2016											
Q	18	l.s ⁻¹	24 000	m ³ .rok ⁻¹	-	-	-	-	-	10 657	m ³ .rok ⁻¹
pH	6-9	-	-	-	4	7,80	8,10	7,95	-	-	-
NL	3	mg.l ⁻¹	0,050	t.rok ⁻¹	4	< 2	< 2	0	0	0	t.rok ⁻¹
F ⁻	1,5	mg.l ⁻¹	0,023	t.rok ⁻¹	4	0,59	0,86	0,69	0	0,007	t.rok ⁻¹
Ba	0,15	mg.l ⁻¹	0,002	t.rok ⁻¹	4	0,06	0,07	0,06	0	0,001	t.rok ⁻¹

V případě parametrů NL byly všechny stanovené hodnoty pod mezí stanovitelnosti metody.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

1.4.4 Sedlický rybník a Luční strouha

Sedlický rybník byl v průběhu roku 2020 napájen vodou z obou vnějších záchytných příkopů odkaliště. Povolení k nakládání s vodami, k jejich vzdouvání a akumulaci ve vodním díle Sedlický rybník, bylo vydáno MěÚ Česká Lípa pod č. j. MUCL/61656/2012 dne 29. 10. 2012. Kvalita a množství vody vypouštěné ze Sedlického rybníka byly sledovány na monitorovacím místě SR-P v 0,903 ř. km a dále na Luční strouze na monitorovacím místě LS-P v 0,22 ř. km vodního toku Luční strouha.

Soutok vnějších záchytných příkopů odkaliště vytváří společně s výustí Sedlického rybníka vodní tok Luční strouha, který je po cca 900 m zaústěn do toku Ploučnice. Na Luční strouze pod revitalizační úpravou toku se v 0,474 ř. km nachází monitorovací místo výpustního profilu č. 3 ODK-VS pro uvádění radionuklidů do životního prostředí na základě platného rozhodnutí SÚJB č. j. SÚJB/RCKA/17638/2017 ze dne 3. 10. 2017.

Tok Luční strouha je ve správě DIAMO, s. p., o. z. TÚU. Sedlický rybník je od doby revitalizace nádrže a přilehlého vodního toku v roce 2013 provozován jako průtočný a je napouštěný vodou z vnějších záchytných příkopů odkaliště. Po celý rok 2020 vnější záchytné příkopy odkaliště napájely Sedlický rybník a vody šly částečně obtokem do Luční strouhy.

Část roku 2020 byly vody z lagun G (6) a I (8) ze severního předpolí odkaliště čerpány do severního vnějšího záchytného příkopu a následně byly vypouštěny přes Sedlický rybník do Luční strouhy s výjimkou měsíců leden, červenec, srpen a září. Voda z lagun I (8) a G (6) se v roce 2020 čerpala k využití v technologii NDS 6 s výjimkou měsíců březen, listopad a prosinec.

Kvalita a množství povrchových vod vypouštěných ze Sedlického rybníka byly po celý rok 2020 monitorovány na Parshallově žlabu na výpusti ze Sedlického rybníka do Luční strouhy na místě SR-P (viz tabulka č. 1-28) a dále na monitorovacím místě LS-P, to je o cca 700 m níže po směru toku Luční strouhy (vyhodnocení kvality povrchových vod v Luční strouze je uvedeno v kapitole vodní toky v tabulce č. 1-36). Za rok 2020 činilo množství povrchových vod vypouštěných ze Sedlického rybníka 216 046 m³. Luční strouhou do toku Ploučnice oteklo za rok 2020 z rybníka a z obtoků vnějších záchytných příkopů odkaliště celkem 286 096 m³ vod. Vyhodnocení kvality povrchových vod za rok 2020 na monitorovacím místě na výpusti ze Sedlického rybníka je uvedeno v tabulce č. 1-28, vývoj kvality vod v tabulkách č. 1-29 a č. 1-30.

Tabulka č. 1-28: Vyhodnocení kvality povrchových vod na monitorovacím místě SR-P

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr
pH	-	12	6,6	8,7	7,308
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,010	0,02	0,01
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	522	816	681,833
NL	mg.l ⁻¹	12	3,3	15,0	6,692
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	218	409	335,583
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	0,06	1,49	0,779
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	1,60	9,18	4,878
N-NO ₂ ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,03	0,21	0,083

Ukazatel	Jednotka	Počet vzorků	Min.	Max.	Průměr
²²⁶ Ra	Bg.l ⁻¹	12	< 0,03	< 0,03	0,03
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,05	0,005
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	< 3	4,95	2,168
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	11,0	26,0	17,83
Q	m ³ .rok ⁻¹	216 046			

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-29: Vyhodnocení kvality povrchových vod za Sedlickým rybníkem na monitorovacím místě SR-P v roce 2018, 2019 a 2020

Ukazatel	SR-P (2018) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]	SR-P (2019) aritmetický průměr z 19 až 22 vzorků [mg.l ⁻¹]	SR-P (2020) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]	SR-P (2018) bilance [t.rok ⁻¹]	SR-P (2019) bilance [t.rok ⁻¹]	SR-P (2020) bilance [t.rok ⁻¹]
pH	7,14	7,25	7,308	-	-	
RL ₁₀₅	661,05	676,7	681,833	159,86	204,7	147,3
SO ₄ ²⁻	321,24	312,13	335,583	77,69	94,43	72,5
N-NH ₄ ⁺	1,16	0,888	0,779	0,28	0,27	0,17
N-NO ₃ ⁻	6,22	6,704	4,878	1,51	2,03	1,05
N-NO ₂ ⁻	0,212	0,073	0,083	0,051	0,02	0,02
P _{celk.}	0,022	0,007	0	0,005	0,002	0
BSK ₅	2,31	2,415	2,168	0,56	0,73	0,47
CHSK _{Cr}	15,84	12,969	17,833	3,83	3,92	3,85
NL	7,65	7,356	6,692	1,85	2,23	1,45
Q vypuště- né množství	[m ³ .rok ⁻¹]			241 830	302 550	216 046

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Z takto získaných průměrných hodnot je vypočítána bilanční hodnota.

Na odtoku ze Sedlického rybníka je za období sedmiletého sledování jakosti povrchové vody v lokalitě od dokončení revitalizace patrný nárůst průměrných a bilančních hodnot sledovaných parametrů zejména RL₁₀₅ a SO₄²⁻. Kvalita povrchových vod za období 2014, 2015, 2016 a 2017 není na monitorovacím místě SR-P ve výše uvedené tabulce uvedena (data

z uvedených roků jsou součástí „Zprávy o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí o. z. TÚU za roky 2014, 2015, 2016 a 2017“).

Tabulka č. 1-30: Vyhodnocení kvality povrchových vod v LS-P v ročním období 2015 až 2020

Ukazatel	LS-P (2015) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]	LS-P (2016) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]	LS-P (2017) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]	LS-P (2018) aritmetický průměr z 19 vzorků [mg.l ⁻¹]	LS-P (2019) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]	LS-P (2020) aritmetický průměr z 12 vzorků [mg.l ⁻¹]
pH	7,38	7,5	7,42	7,4	7,33	7,425
RL ₁₀₅	522	598,5	550,3	657,3	663	663,5
SO ₄ ²⁻	191,41	259,83	226,25	286,32	291,81	305,33
N-NH ₄ ⁺	0,04	0,15	0,28	0,36	0,46	0,299
N-NO ₃ ⁻	4,66	4,52	5,2	6,13	6,2	4,5
N-NO ₂ ⁻	-	0,05	0,05	0,08	0,07	0,052
P _{celk.}	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0
BSK ₅	2,83	1,19	1,39	1,22	1,87	0,948
CHSK _{Cr}	14,25	7,25	15	12,87	10,72	14,908
NL	4,63	3,75	4,55	3,58	6,17	5,417
N _{celk.}	-	5,34	6,24	7,77	7,66	5,715
Mn	0,12	0,24	0,33	0,47	0,64	0,551

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

S kvalitou vody vypouštěnou ze Sedlického rybníka (monitorovací místo SR-P) korespondovala kvalita vody v toku Luční strouha (monitorovací místo LS-P). Téměř po celý rok 2020 bylo v toku Luční strouha monitorováno navýšení síranů, Mn, amoniakálního dusíku, dusičnanového dusíku a celkového dusíku. Povrchové vody monitorované v roce 2020 v Luční strouze překračovaly hodnoty přípustného znečištění a NEK-RP dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli SO₄²⁻, N-NH₄⁺ a Mn. Ostatní sledované parametry v ročním průměru vyhovovaly. Naměřený roční srážkový úhrn za rok 2020 v lokalitě Stráž pod Ralskem byl vyšší než průměrný roční úhrn srážek dle třicetiletého klimatologického normálního ČHMÚ za období 1961–1990 pro danou lokalitu. Kvalita vody v toku Luční strouha v roce 2020 byla ovlivněna zejména čerpáním vody z lagun G (6) a I (8) severního předpolí odkaliště do severního vnějšího záchytného příkopu s následným vypouštěním přes Sedlický rybník do Luční strouhy.

Vody z lagun severního předpolí odkaliště byly po většinu roku čerpány k využití v technologii NDS 6 s výjimkou ledna, listopadu a prosince 2020.

Tabulka č. 1-31: Roční srážkové úhrny naměřené na srážkoměrné stanici v lokalitě Stráž pod Ralskem v období 2015 až 2020

Srážky 2015 [mm]	Srážky 2016 [mm]	Srážky 2017 [mm]	Srážky 2018 [mm]	Srážky 2019 [mm]	Srážky 2020 [mm]	Průměrný roční úhrn srážek za období 1961-1990 platný do r. 2020 [mm]
623,4	673,3	813,2	505	564,1	702,4	657,2

1.4.5 Povrchové vody z odvalu jámy č. 3 bývalého Dolu Hamr I

Povrchové vody z odvalu jámy č. 3 bývalého DH I byly po celý rok 2020 čerpány do sedimentačních nádrží areálu Pustý k dočištění. Výsledky provozního monitorování drenážních a povrchových vod z odvalu a v Hamerské strouze nejsou součástí této zprávy. Měření jakosti a množství povrchových vod z odvalu bylo zahrnuto do vyhodnocení vypouštěných důlních vod na výpustním profilu č. 1 OKC-VS, měrný profil PV-VS (měrný objekt na výtoku z retenčních nádrží Pustý).

1.4.6 Nakládání s povrchovými vodami z Hamerské strouhy

S povrchovými vodami z Hamerské strouhy organizace nakládala na základě platného povolení MěÚ Česká Lípa č. j. MUCL/70230/2012/Piš ze dne 24. 1. 2013. Převádění části povrchových vod v množství max. 15 l.s⁻¹ z Hamerské strouhy probíhalo prostřednictvím rozdělovacího objektu do obtokového kanálu a dále do toku Ploučnice. Při všech průtocích nad 119 l.s⁻¹ na vodočtu u mostu v areálu Pustý byl v Hamerské strouze zachován minimální zůstatkový průtok vody v toku Hamerská strouha, který byl rozhodnutím stanoven na 104 l.s⁻¹ pod odběrným místem vtoku do rozdělovacího objektu. Rozdělovací objekt Hamerská strouha byl provozován dle platného provozního řádu. Hydrologická data v Hamerské strouze byla v roce 2020 měřena na vodočtu u mostu v areálu Pustý a následně byla vyhodnocena externí firmou. Rozdělovací objekt byl v roce 2020 uzavřen celkem 269 dní z důvodu zachování zůstatkového průtoku v Hamerské strouze. To bylo o 1 den méně než v roce 2019. I přes toto opatření byl 206 dní v roce 2020 skutečný průtok v toku Hamerská strouha nižší než je požadovaný zůstatkový průtok 104 l.s⁻¹. V průběhu roku 2017 nebyl minimální zůstatkový průtok v Hamerské strouze zachován 97 dní, v roce 2018 nebyl minimální zůstatkový průtok v Hamerské strouze zachován 140 dní a v roce 2019 nebyl minimální zůstatkový průtok v Hamerské strouze zachován 207 dní. Nevyhovující minimální zůstatkové průtoky v toku Hamerská strouha se vyskytovaly ve všech kalendářních měsících v průběhu celého roku 2020. Vyhodnocení nakládání s povrchovými vodami z Hamerské strouhy je uvedeno v tabulce č. 1-32.

1.4.7 Posuzovací profil

K posouzení možného ovlivnění povrchových vod toku Ploučnice vypouštěnými vodami z provozů DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem je určen posuzovací profil Noviny pod Ralskem – most (PLN-P). Vyhodnocení ovlivnění povrchových vod v roce 2020 v posuzovacím profilu PLN-P je uvedeno v tabulce č. 1-41 v kapitole 1.6 Povrchové toky.

Tabulka č. 1-32A: Vyhodnocení nakládání s povrchovými vodami z Hamerské strouhy
[l.s⁻¹]

Den/měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1	80,1	98,7	161,0	87,7	87,7	87,7
2	87,7	87,7	161,0	106,6	87,7	87,7
3	87,7	219,7	134,6	87,7	77,3	87,7
4	77,3	321,2	147,6	87,7	87,7	77,3
5	87,7	268,5	134,6	87,7	87,7	87,7
6	98,7	189,4	147,6	87,7	87,7	87,7
7	110,1	161,0	147,6	87,7	87,7	87,7
8	110,1	134,6	147,6	110,1	87,7	87,7
9	122,1	122,1	134,6	122,1	87,7	87,7
10	122,1	110,1	134,6	110,1	77,3	77,3
11	122,1	147,6	175,0	110,1	87,7	98,7
12	110,1	122,1	161,0	110,1	134,6	98,7
13	98,7	110,1	161,0	98,7	98,7	147,6
14	98,7	110,1	161,0	87,7	87,7	147,6
15	98,7	122,1	134,6	87,7	87,7	134,6
16	98,7	98,7	110,1	87,7	87,7	110,1
17	87,7	110,1	110,1	87,7	87,7	110,1
18	87,7	110,1	98,7	87,7	77,3	110,1
19	77,3	87,7	98,7	87,7	87,7	134,6
20	77,3	87,7	110,1	87,7	87,7	417,7
21	67,5	122,1	122,1	67,5	87,7	189,4
22	77,3	122,1	98,7	87,7	87,7	122,1
23	98,7	122,1	77,3	77,3	98,7	122,1
24	98,7	175,0	77,3	87,7	87,7	110,1
25	98,7	161,0	67,5	87,7	110,1	134,6
26	98,7	161,0	77,3	87,7	110,1	122,1
27	87,7	147,6	77,3	77,3	98,7	110,1
28	98,7	147,6	77,3	77,3	98,7	98,7
29	87,7	147,6	67,5	77,3	98,7	147,6
30	98,7	-	87,7	87,7	87,7	110,1
31	122,1	-	87,7	-	87,7	-

Poznámka: podbarvená čísla v tabulce č. 1-32 označují dny, kdy byl rozdělovací objekt uzavřen

Tabulka č. 1-32B: Vyhodnocení nakládání s povrchovými vodami z Hamerské strouhy
[l.s⁻¹]

Den/měsíc	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	110,1	87,7	122,1	161,0	147,6	97,9
2	110,1	87,7	98,7	134,6	147,6	108,1
3	134,6	98,7	98,7	147,6	134,6	108,1
4	110,1	110,1	98,7	122,1	134,6	97,9
5	87,7	98,7	98,7	87,7	134,6	97,9
6	87,7	98,7	110,1	98,7	110,1	97,9
7	77,3	98,7	110,1	87,7	98,7	108,1
8	87,7	98,7	98,7	87,7	98,7	97,9
9	87,7	98,7	98,7	98,7	122,1	97,9
10	87,7	98,7	110,1	98,7	122,1	88,7
11	87,7	98,7	98,7	110,1	110,1	88,7
12	87,7	110,1	98,7	110,1	110,1	88,7
13	87,7	98,7	98,7	110,1	122,1	88,7
14	87,7	98,7	98,7	147,6	122,1	97,9
15	87,7	110,1	98,7	147,6	122,1	88,7
16	98,7	98,7	87,7	110,1	122,1	88,7
17	98,7	98,7	87,7	87,7	110,1	88,7
18	98,7	98,7	87,7	87,7	122,1	97,9
19	98,7	98,7	87,7	87,7	122,1	97,9
20	134,6	98,7	110,1	87,7	122,1	97,9
21	110,1	98,7	134,6	98,7	122,1	97,9
22	110,1	98,7	175,0	98,7	110,1	119,2
23	98,7	98,7	175,0	98,7	108,1	119,2
24	98,7	98,7	175,0	122,1	97,9	119,2
25	87,7	87,7	161,0	110,1	97,9	131,3
26	77,3	98,7	235,5	110,1	108,1	119,2
27	122,1	98,7	219,7	110,1	108,1	108,1
28	98,7	110,1	235,5	98,7	108,1	108,1
29	98,7	122,1	235,5	110,1	108,1	97,9
30	98,7	110,1	175,0	134,6	108,1	97,9
31	98,7	122,1	-	147,6	-	119,2

Poznámka: podbarvená čísla v tabulce č. 1-32 označují dny, kdy byl rozdělovací objekt uzavřen

1.5 Odkaliště

V roce 2020 byly do I. etapy odkaliště ukládány těžební odpady – produkty hornické činnosti DIAMO, s. p. na základě platného povolení OKÚ Česká Lípa k užívání stavby č. j. ŽP 5743/6758/94 ze dne 27. 2. 1994 ve změně rozhodnutí č. j. ŽP 6383/96 - 231.2 ze dne 10. 10. 1996, ve změně rozhodnutí MěÚ Česká Lípa č. j. MUCL/106291/2010 ze dne 17. 9. 2010 a ve změně rozhodnutí MěÚ Česká Lípa – OŽP pod zn. MUCL/159162/2014 ze dne 15. září 2014. Produkty hornické činnosti jsou překrývány inertními materiály. Hladina vody v prostoru I. etapy odkaliště je udržována na technologicky možném minimu.

Hladina vody v čerpacím místě II. etapy se v roce 2020 pohybovala v rozmezí 301,60 m n. m. až 303,40 m n. m. při průměrné úrovni 302,24 m n. m. V roce 2020 nebyly na odkališti zaznamenány žádné závažné provozní události. V roce 2020 byla veškerá produkce neutralizačních kalů z NDS 6, z NDS ML a z NDS 10 ukládána do prostoru II. etapy odkaliště.

Městský úřad Česká Lípa vydal dne 2. 2. 2015 pod č. j. MUCL/8489/2015 povolení ke stavbě vodního díla „Konečné řešení odkaliště - 1. úprava hrází“. Neutralizační kaly byly přednostně ukládány do centrální části II. etapy odkaliště a do obvodových lagun podél dělicí hráze mezi I. a II. etapou odkaliště.

V průběhu roku 2020 pokračovala na II. etapě odkaliště investiční akce „Konečné řešení odkaliště – 1. úprava hrází“. Jednalo se o vlastní navýšení hráze za využití haldoviny z odvalu jámy č. 3 bývalého DH I, tvorba pojezdové komunikace na koruně hráze, zahlinění vzdušné líce hráze a její zatravnění a vytvoření nájezdů na novou korunu a sjezdů z nové koruny do centrální části II. etapy odkaliště. V současné době je akce z důvodu nevhodných klimatických podmínek přerušena.

Větší část povrchové vody z vnějších záchytných příkopů odkaliště byla po celý rok 2020 napouštěna náпустnými objekty do Sedlického rybníka, jednalo se o 216 046 m³ vod. Část povrchových vod ze severního vnějšího záchytného příkopu a z jižního vnějšího záchytného příkopu byla v průběhu roku vypouštěna obtoky rybníka přímo do Luční strouhy, jednalo se o 70 050 m³ vod. Celkové množství vypouštěných povrchových vod do Luční strouhy bylo 286 096 m³ vod.

OBÚ zařadil úložné místo „Odkaliště Stráž pod Ralskem I. a II. etapa“ do druhé kategorie podle zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem.

OBÚ vydal dne 20. 2. 2017 pod č. j. SBS 35815/2016/02 rozhodnutí, kterým povolil Změnu plánu likvidace vyluhovacích polí v dobývacím prostoru Stráž pod Ralskem pro odvádění a přímé vtlačení odkalištních a drenážních vod do ZTR prostřednictvím hydrobariéry Stráž v případě provozních odstávek, rekonstrukce NDS 6 a nadbilanci vod v II. etapě odkaliště Stráž pod Ralskem způsobené extrémními klimatickými změnami.

K záměru „Rozšíření vtlačení odkalištních vod do hydrobariéry Stráž“ vydal MěÚ Česká Lípa vyjádření č. j. MUCL/6971/2019 ze dne 18. 1. 2019, kterým konstatoval, že záměr je z vodoprávního hlediska možný. OBÚ vydal dne 20. 12. 2019 pod č. j. SBS 03353/2019/01 rozhodnutí, kterým povolil Změnu plánu likvidace vyluhovacích polí v dobývacím prostoru Stráž pod Ralskem pro trvalé vtlačení odkalištních a drenážních vod ve směsi s turonskými ZTR do hydrobariéry Stráž za stanovených podmínek. Maximální povolené množství odkalištních a drenážních vod pro vtlačení do HB Stráž činí 2 m³.min⁻¹ a 800 000 m³ za rok.

1.6 Povrchové toky

V rámci monitorování vlivu činnosti DIAMO, s. p., o. z. TÚU na životní prostředí byl v roce 2020 sledován chemismus v povrchových vodách na těchto profilech:

Ploučnice Chrastná (PLCH-P), Ještědský potok (JP-P), Dubnický potok (DP-P), Luční strouha (LS-P), Ploučnice nádrž Horka (PL-Horka), Ploučnice Stráž pod Ralskem (PLST-P), Ploučnice nad obtokovým kanálem (PLNOK-P), Ploučnice pod obtokovým kanálem (PLOK-P), Ploučnice Noviny pod Ralskem - most (PLN-P).

Vyhodnocení sledovaných ukazatelů je uvedeno v tabulkách č. 1-33 až 1-41.

Hodnoty ročního průměru přípustného znečištění (RP) dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. stanovené pro lososové vody v zájmové lokalitě byly v roce 2020 dodrženy pouze v monitorovacím profilu JP-P Ještědský potok a v toku Ploučnice na monitorovacím místě PLCH-P v Osečné.

Kvalita vody v Dubnickém potoce, který není ovlivněn činností o. z. TÚU, v roce 2020 vyhověla hodnotám přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. ve všech monitorovaných ukazatelích s výjimkou ukazatele NL. Jedná se o drobný vodní tok, který není stanoven jako voda lososová nebo kaprová v souladu s nařízením vlády č. 71/2003 Sb.

Kvalita vody v toku Luční strouha ve správě DIAMO, s. p. je podrobněji vyhodnocena v kapitole 1.4.4 této zprávy. Jedná se o drobný vodní tok, který není stanoven jako voda lososová nebo kaprová v souladu s nařízením vlády č. 71/2003 Sb.

V monitorovaných profilech Ploučnice na PL-Horka, PLST-P, PLNOK-P, PLOK-P a PLN-P nebyly v roce 2020 dodrženy hodnoty ročního průměru přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazatelích BSK₅ a N-NH₄⁺ pro lososové vody a v ukazateli NL.

Na monitorovacím místě pod soutokem s obtokovým kanálem PLOK-P a dále na PLN-P v Novinách pod Ralskem nebyly v Ploučnici dodrženy hodnoty ročního průměru přípustného znečištění nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazateli SO₄²⁻.

Na prvním monitorovacím místě na Ploučnici PLCH-P, které se nachází 2,8 km od pramene Ploučnice pod prvním mostem v obci Osečná, byly v roce 2020 splněny hodnoty přípustného znečištění nařízení vlády pro lososové vody ve všech sledovaných ukazatelích. Významné zhoršení jakosti povrchové vody ve vodním útvaru Ploučnice je ověřeno stejně jako v předchozích letech, převážně v teplejším období roku od dubna do poloviny října díky existujícímu přírodnímu, plošnému a difúznímu znečištění v povodí. Rozhodující vliv na kvalitu vody v povodí vodního útvaru Ploučnice po soutok s Panenským potokem mají vodní nádrže Hamerský rybník a Stráž pod Ralskem. V Hamerském rybníku a v nádrži Stráž pod Ralskem dochází k eutrofizaci povrchové vody s nárůstem planktonních sinic, řas a vodních makrofyt. To je dobře patrné zejména z výsledků monitorování v ukazatelích NL, BSK₅, CHSK_{Cr} v monitorovacích profilech Ploučnice u PL-Horka pod vodním dílem Stráž pod Ralskem a dále na PLST-P a PLNOK-P, kdy zvýšení koncentrace NL v průběhu roku koresponduje s nárůstem organického znečištění v ukazatelích BSK₅ a CHSK_{Cr}. Monitorování Ploučnice pod vodním dílem Stráž pod Ralskem na místě PL-Horka probíhalo pouze v letním období od června do září včetně a ve všech čtyřech stanoveních potvrdilo více než dvojnásobné překročení přípustného znečištění dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. v ukazatelích BSK₅ a CHSK_{Cr}.

Na monitorovaných profilech Ploučnice PLOK-P a PLN-P pod soutokem s obtokovým kanálem nebyly v roce 2020 dodrženy hodnoty ročního průměru přípustného znečištění dle naří-

zení vlády č. 401/2015 Sb. pro povrchové vody v ukazatelích NL a SO_4^{2-} . Anorganické zatížení vodního útvaru SO_4^{2-} je způsobeno vypouštěním důlních vod z výpustního profilu č. 1 OKC-VS, profil PV-VS (měrný objekt na odtoku z retenčních nádrží Pustý). Hodnoty RP přípustného znečištění v ukazateli RL látky dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. pro povrchové vody byly dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. pro povrchové vody dodrženy.

Z dlouhodobých výsledků monitorování kvality vody ve vodních tocích v zájmovém území a z dříve vypracovaných studií je zřejmé, že dosažení ročního průměru přípustného znečištění stanoveného pro ukazatele N-NH_4^+ a BSK_5 v lososových vodách nařízením vlády č. 401/2015 Sb. není ve vodním útvaru Ploučnice po soutok s Panenským potokem realizovatelné pouze snížením znečištění u existujících bodových zdrojů (o. z. TÚU, ČOV Osečná, ČOV Stráž pod Ralskem a ČOV Lázně Kundratice). V případě, že správci vodního útvaru Ploučnice po soutok s Panenským potokem ID 14524000 požadují v rámci plánu dílčího povodí Ohře, Dolního Labe a ostatních přítoků Labe zlepšení kvality povrchové vody v Ploučnici dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. stanovené pro lososové vody, musí být v horní části povodí toku Ploučnice jednoznačně realizována opatření s cílem snížit znečištění na přírodních, plošných a difúzních zdrojích, které se v zájmové lokalitě na zhoršené kvalitě vody ve vodním útvaru podílejí téměř z 80 %.

Pro snížení vypouštěného znečištění do vod povrchových ze svých zařízení o. z. TÚU uplatňuje a bude nadále používat nejlepší dostupné technologie v oblasti čištění odpadních a povrchových vod pro snížení znečištění ve vodním útvaru Ploučnice po soutok s Panenským potokem v souladu s přílohou č. 7 nařízení vlády č. 401/2015 Sb., v platném znění.

Tabulka č. 1-33: Sledovaný profil – Ploučnice Chrastná (PLCH-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	12	7,40	7,70	7,54
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	145,0	229,00	176,83
NL	mg.l ⁻¹	12	2,40	20,00	8,483
KNK	mmol.l ⁻¹	12	0,85	1,62	1,46
Na	mg.l ⁻¹	12	4,20	10,20	5,742
K	mg.l ⁻¹	12	1,8	2,5	2,05
Mg	mg.l ⁻¹	12	1,95	2,87	2,346
Ca	mg.l ⁻¹	12	25,7	56,5	43,25
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	0,07	0,20	0,114
Mn	mg.l ⁻¹	12	< 0,001	0,03	0,012
Al	mg.l ⁻¹	12	< 0,005	0,18	0,041
Zn	mg.l ⁻¹	12	< 0,001	0,03	0,011
N-NH_4^+	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,12	0,028
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	10,4	23,0	15,00
SO_4^{2-}	mg.l ⁻¹	12	22,6	28,6	26,70
N-NO_3^-	mg.l ⁻¹	12	2,02	3,35	2,659
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	2,72	3,46	3,168

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,10	0,017
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	51,70	98,80	89,058
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	< 3,00	3,06	1,107
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	< 5,0	15,0	6,91
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,01	0,02	0,011
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	< 0,03	< 0,03	0,03
Ni	mg.l ⁻¹	12	< 0,003	< 0,003	0
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,15	0,029
As	mg.l ⁻¹	4	< 0,004	0,007	0,00175
Be	mg.l ⁻¹	1	-	< 0,0002	-
AOX	mg.l ⁻¹	1	-	0,01	-
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,10	0,014

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-34: Sledovaný profil – Ještědský potok (JP-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	4	7,30	7,70	7,55
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	165,0	233,0	199,5
NL	mg.l ⁻¹	4	2,7	25,0	12,9
KNK	mmol.l ⁻¹	4	0,95	1,96	1,68
Na	mg.l ⁻¹	4	5,60	7,80	6,65
K	mg.l ⁻¹	4	2,30	2,50	2,45
Mg	mg.l ⁻¹	4	3,46	4,47	4,058
Ca	mg.l ⁻¹	4	27,80	47,20	41,025
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	0,27	0,52	0,388
Mn	mg.l ⁻¹	4	0,02	0,06	0,037
Al	mg.l ⁻¹	4	< 0,005	0,25	0,072
Zn	mg.l ⁻¹	4	0,002	0,02	0,011
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	0,05	0,026
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	4	11,80	16,00	13,75
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	23,9	32,2	26,95
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	4	1,48	3,01	1,878
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	1,94	3,83	2,46
F ⁻	mg.l ⁻¹	4	0,14	0,20	0,168
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	4	58,0	120,0	102,5
BSK ₅	mg.l ⁻¹	4	< 1,00	2,41	1,408
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	4	7,8	20	12,95
U	mg.l ⁻¹	4	< 0,01	< 0,01	0,01
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	4	< 0,03	< 0,03	0,03
Ni	mg.l ⁻¹	4	< 0,003	< 0,003	0
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	< 0,05	0
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	0,10	0,068

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-35: Sledovaný profil – Dubnický potok (DP-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	4	7,30	7,60	7,45
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	4	217,00	233,00	223,75
NL	mg.l ⁻¹	4	16,0	34,0	22,00
KNK	mmol.l ⁻¹	4	1,57	2,14	1,91
Na	mg.l ⁻¹	4	5,5	6,7	6,18
K	mg.l ⁻¹	4	2,10	4,30	2,85
Mg	mg.l ⁻¹	4	3,57	3,98	3,788
Ca	mg.l ⁻¹	4	40,60	55,30	49,95
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	0,39	1,07	0,649
Mn	mg.l ⁻¹	4	0,05	0,10	0,079
Al	mg.l ⁻¹	4	< 0,005	0,30	0,086
Zn	mg.l ⁻¹	4	0,002	0,02	0,010
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	4	0,08	0,20	0,143
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	4	11,1	13,6	12,10
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	4	31,20	33,7	32,025
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	4	2,75	3,30	3,08
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	3,62	3,74	3,66
F ⁻	mg.l ⁻¹	4	0,09	0,15	0,112
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	4	95,8	131,0	116,7
BSK ₅	mg.l ⁻¹	4	1,22	3,36	2,048
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	4	< 5,0	24,00	17,25
U	mg.l ⁻¹	4	< 0,01	< 0,01	0,01
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	4	< 0,03	< 0,03	0,03
Ni	mg.l ⁻¹	4	< 0,003	< 0,003	0
C ₁₀ –C ₄₀	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	< 0,05	0
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	0,11	0,17	0,126

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-36: Sledovaný profil – Luční strouha (LS-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	12	7,10	7,80	7,425
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	514,0	841,0	663,5
NL	mg.l ⁻¹	12	< 2,00	33,00	5,417
KNK	mmol.l ⁻¹	12	0,86	2,16	1,446
Na	mg.l ⁻¹	12	38,2	66,0	52,37
K	mg.l ⁻¹	12	7,5	13,30	10,258
Mg	mg.l ⁻¹	12	12,80	21,10	16,992
Ca	mg.l ⁻¹	12	73,90	115,00	99,575
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	0,03	0,54	0,227
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,01	1,07	0,551
Al	mg.l ⁻¹	12	< 0,005	0,14	0,044
Zn	mg.l ⁻¹	12	< 0,001	0,04	0,016
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	1,11	0,299
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	25,40	44,70	34,675
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	201,0	418,0	305,33
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	1,19	7,88	4,506
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	1,94	9,26	5,715
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,14	0,28	0,187
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	52,2	132,0	88,3
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	1,29	2,53	0,948
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	7,90	21,00	14,908
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,01	0,01	0,01
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	< 0,03	0,03	0,03
Ni	mg.l ⁻¹	12	0,003	0,020	0,008
C ₁₀ –C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,18	0,037
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	< 0,05	0

tučně – překročení hodnot ročních průměrů přípustného znečištění 200 mg.l⁻¹ SO₄²⁻ a 0,23 mg.l⁻¹ N-NH₄⁺; překročení NEK-RP Mn 0,3 mg.l⁻¹ dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-37: Sledovaný profil – Ploučnice Stráž (PLST-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr	NEK-RP
pH	-	12	7,60	7,90	7,708	6-9
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	174,00	284,00	220,333	750
NL	mg.l ⁻¹	12	5,20	58,00	27,017	20
KNK	mmol.l ⁻¹	12	1,27	2,16	1,844	-
Na	mg.l ⁻¹	12	6,9	9,2	8,02	-
K	mg.l ⁻¹	12	2,30	3,50	2,658	-
Mg	mg.l ⁻¹	12	3,20	4,68	3,705	120
Ca	mg.l ⁻¹	11	37,9	60,90	52,7	190
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	0,29	1,01	0,598	1
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,05	0,13	0,082	0,3
Al	mg.l ⁻¹	12	< 0,005	0,16	0,061	1
Zn	mg.l ⁻¹	12	< 0,001	0,02	0,009	0,092
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,30	0,117	0,23 (0,03)
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	14,30	18,00	16,408	150
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	30,30	51,20	37,592	200
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,87	3,61	1,629	5,4
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	2,36	3,62	2,74	6
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,15	0,098	0,8
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	77,50	132,00	112,558	-
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	2,09	8,68	4,066	3,8 (1,8)
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	< 10,00	52,00	25,00	26
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,01	< 0,01	0,01	0,1
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	< 0,030	0,08	0,043	0,3
Cr	mg.l ⁻¹	4	< 0,002	< 0,002	0	0,018
Ni	mg.l ⁻¹	12	< 0,003	< 0,003	0	0,034
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,09	0,034	0,1
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	0,08	0,057	0,15

tučně – překročení hodnot ročních průměrů přípustného znečištění 0,03 mg.l⁻¹ N-NH₄⁺ a 1,8 mg.l⁻¹ BSK₅ stanovených pro lososové vody; překročení 3,8 mg.l⁻¹ BSK₅ a 20 mg.l⁻¹, NL pro povrchové vody dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Tabulka č. 1-38: Sledovaný profil – Ploučnice nad obtokovým kanálem (PLNOK-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	12	7,60	7,80	7,642
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	184,00	380,00	256,583
NL	mg.l ⁻¹	12	4,20	61,00	23,23
KNK	mmol.l ⁻¹	12	1,31	2,13	1,85
Na	mg.l ⁻¹	12	8,7	21,20	12,042
K	mg.l ⁻¹	12	3,3	18,0	6,317
Mg	mg.l ⁻¹	12	3,51	5,16	4,158
Ca	mg.l ⁻¹	12	39,70	61,70	53,217
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	0,27	1,08	0,575
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,05	0,13	0,081
Al	mg.l ⁻¹	12	0,01	0,23	0,060
Zn	mg.l ⁻¹	12	< 0,001	0,02	0,009
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,35	0,138
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	17,80	60,90	27,067
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	32,9	55,7	40,13
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,85	3,72	1,956
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	2,65	3,80	3,225
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,06	0,16	0,105
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	79,9	130,00	112,75
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	< 3,00	6,97	3,59
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	< 10,0	53,0	25,5
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,01	< 0,01	0,01
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	< 0,030	0,08	0,037
Cr	mg.l ⁻¹	4	< 0,002	< 0,002	0
Ni	mg.l ⁻¹	12	< 0,003	< 0,003	0
C ₁₀ –C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,12	0,048
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	0,08	0,06

tučně – překročení hodnot ročních průměrů přípustného znečištění 0,03 mg.l⁻¹ N-NH₄⁺ a 1,8 mg.l⁻¹ BSK₅ stanovených pro lososové vody; překročení 20 mg.l⁻¹ NL pro povrchové vody dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-39: Sledovaný profil – Ploučnice pod obtokovým kanálem (PLOK-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr
pH	-	12	7,40	7,70	7,583
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	286	1160	717,9
NL	mg.l ⁻¹	12	5,10	41,00	20,308
KNK	mmol.l ⁻¹	12	1,27	1,93	1,64
Na	mg.l ⁻¹	12	10,90	30,00	20,442
K	mg.l ⁻¹	12	4,4	13,7	8,60
Mg	mg.l ⁻¹	12	3,07	4,57	3,768
Ca	mg.l ⁻¹	12	70,6	239,0	163,00
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	0,32	0,90	0,573
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,05	0,11	0,078
Al	mg.l ⁻¹	12	< 0,005	0,24	0,101
Zn	mg.l ⁻¹	12	0,003	0,02	0,012
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,28	0,145
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	13	31,10	171,00	114,533
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	56,0	327,0	205,24
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	1,43	4,07	2,808
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	3,53	4,13	3,828
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,11	0,33	0,236
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	77,50	118,00	100,108
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	1,73	4,28	2,723
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	8,90	49,00	21,742
U	mg.l ⁻¹	12	< 0,01	< 0,01	0,01
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	0,04	0,15	0,081
Cr	mg.l ⁻¹	4	< 0,002	0,002	0,002
Ni	mg.l ⁻¹	12	< 0,003	0,003	0,003
C ₁₀ –C ₄₀	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,11	0,026
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	0,09	0,058

tučně – překročení hodnot ročních průměrů přípustného znečištění 0,03 mg.l⁻¹ N-NH₄⁺ a 1,8 mg.l⁻¹ BSK₅ stanovených pro lososové vody; 20 mg.l⁻¹ NL, 200 mg.l⁻¹ SO₄²⁻ pro povrchové vody dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-40: Sledovaný profil – Ploučnice Noviny most (PLN-P)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr	RP, NEK-RP, *maximum
pH	-	12	7,50	7,70	7,56	6-9
RL ₁₀₅	mg.l ⁻¹	12	< 10,00	1190,00	667,167	750
NL	mq.l ⁻¹	12	4,50	41,00	20,792	20
KNK	mmol.l ⁻¹	12	1,30	1,92	1,622	-
Na	mg.l ⁻¹	12	10,60	28,30	20,708	-
K	mg.l ⁻¹	12	4,30	16,20	8,842	-
Mg	mg.l ⁻¹	12	3,12	4,51	3,777	120
Ca	mg.l ⁻¹	12	66,9	238,0	162,43	190
Fe _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	0,32	0,82	0,594	1
Mn	mg.l ⁻¹	12	0,05	0,12	0,08	0,3
Al	mg.l ⁻¹	12	< 0,005	0,25	0,103	1
Zn	mg.l ⁻¹	12	0,003	0,02	0,010	0,092
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	12	< 0,050	0,28	0,156	0,23 (0,03)
Cl ⁻	mg.l ⁻¹	12	30,60	169,00	112,758	150
SO ₄ ²⁻	mg.l ⁻¹	12	53,10	320,00	203,050	200
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	1,40	4,02	2,752	5,4
N _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	3,40	4,26	3,743	6
F ⁻	mg.l ⁻¹	12	0,08	0,32	0,226	0,8
HCO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	12	79,30	117,00	98,925	-
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	1,76	4,28	2,393	3,8 (1,8)
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	8,7	46	21,308	26
U	mq.l ⁻¹	12	< 0,01	0,011	0,001	0,024
²²⁶ Ra	Bq.l ⁻¹	12	< 0,05	0,15	0,087	0,5*
Ni	mg.l ⁻¹	12	< 0,003	0,003	0,003	0,02
C ₁₀ -C ₄₀	mg.l ⁻¹	13	< 0,050	< 0,10	0,030	0,1
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	12	< 0,05	0,09	0,043	0,15
As	mg.l ⁻¹	4	<0,004	<0,01	0,025	0,011
Be	mg.l ⁻¹	1	-	0,0002	-	0,0005
AOX	mg.l ⁻¹	1	-	0,053*	-	0,025

tučně – překročení hodnot ročních průměrů přípustného znečištění 0,03 mg.l⁻¹ N-NH₄⁺ a 1,8 mg.l⁻¹ BSK₅ stanovených pro lososové vody; 20 mg.l⁻¹ NL a 200 mg.l⁻¹ SO₄²⁻ pro povrchové vody dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.; *ukazatel monitorovaný v četnosti 1x ročně není uveden jako překročení NEK-RP dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Výjimku tvoří radionuklidy, kde byly v tomto případě dosazeny přímo hodnoty odpovídající mezi stanovitelnosti metody.

Tabulka č. 1-41: Sledovaný profil – Ploučnice Horka (PL-Horka)

Ukazatel	Jednotky	Počet vzorků	Minimum	Maximum	Průměr	RP
pH		4	7,6	7,8	7,65	5-9
N-NH ₄ ⁺	mg.l ⁻¹	4	< 0,05	0,53	0,171	0,23 (0,03)
BSK ₅	mg.l ⁻¹	4	4,59	9,67	7,753	3,8 (1,8)
P _{celk.}	mg.l ⁻¹	4	0,06	0,08	0,066	0,15
N-NO ₃ ⁻	mg.l ⁻¹	4	< 0,25	0,40	0,100	5,4
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	4	49	60	55,5	26

tučně – překročení hodnot ročních průměrů přípustného znečištění 0,03 mg.l⁻¹ N-NH₄⁺ pro lososové vody; 3,8 mg.l⁻¹ BSK₅ a 26 mg.l⁻¹ CHSK_{Cr} dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. pro povrchové vody

Při výskytu hodnoty, která se nacházela pod mezí stanovitelnosti metody, byla na její místo při výpočtu průměrné hodnoty dosazena nula dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

1.7 Přehled činnosti na úseku nakládání s vodami

1.7.1 Realizované akce a opatření

1.7.1.1 Rozvodná vodovodní síť, stoková síť a čistící zařízení

Vodovody

V roce 2020 provedli zaměstnanci o. z. TÚU 2 opravy vodovodních řadů u vodovodu PZ I, výměnu 1 ks nadzemního hydrantu ve vodovodu Lipka a 7 oprav poruch vodovodních řadů u vodovodu VP.

Od října 2019 do srpna 2020 externí dodavatel realizoval stavbu „ČSOV a výtlačný řad, Přiváděč vody pro PZ I a přeložky potrubí“. Kolaudační souhlas byl vydán vodoprávním úřadem dne 9. 9. 2020. Uvedenou stavbou došlo k náhradě nevyhovujícího přivodního řadu z oceli DN 400 a 300 délky cca 1,8 km v jiné kratší trase a k realizaci tří přeložek vodovodních řadů převážně z oceli stáří cca 40-45 let ve vodovodu PZ I.

Kanalizace

Na kanalizačních systémech realizovali zaměstnanci o. z. TÚU v roce 2020 opravy žlabovek a osazení revizní šachty a úpravu dešťových svodů u budovy AB B. Dále zaměstnanci o. z. TÚU provedli osazení revizní šachty a napojování uličních vpustí do dešťové kanalizace u budovy AB A a opravu porušené splaškové kanalizace DN 200 v areálu CHÚ.

Od října 2019 do srpna září 2020 externí dodavatel realizoval stavbu „ČSOV a výtlačný řad, Přivaděč vody pro PZ I a přeložky potrubí“. Kolaudační souhlas byl vydán vodoprávním úřadem dne 9. 9. 2020. Od listopadu 2020 došlo k trvalému ukončení provozu ČOV bývalého ZDM a k napojení odpadních vod z PZ I do čerpací stanice a výtlačným řadem dále do jednotné kanalizace Stráž pod Ralskem.

ČOV, dešťové a retenční nádrže

Na splaškové kanalizaci byla provedena oprava šoupěte u nové ČSOV a oprava betonového nátokového objektu ČOV bývalého ZDM, který nově slouží rovněž k přivádění odpadních vod na ČSOV.

Na DN VP 7 byl vyčištěn dne 17. 9. 2020 odlučovač ropných látek ORL GK SF 9 a provedena výměna sorpční náplně.

V roce 2020 bylo provedeno 12x čištění na zařízení SEDJ ML. Jednalo se o čištění sedimentační jímky a koalescenčních filtrů v šachtě na nátok do ČOV AQUASTAR 3.0 včetně usazovací nádrže.

Odlučovače ropných látek

Dne 16. 9. a 17. 9. 2020 byly externím zhotovitelem provedeny servisní prohlídky a komplexní čištění včetně výměny sorbentů na zařízeních ORL GKSF 2, ORL DOP (RONN TECH ellipse EH 160 3C), ORL SD (GSOL-2/10), odlučovače ropných látek U2AF3A (4,5) Technau (součást SEDJ ML), ORL-ML (SKGL 030 firmy Benefit), ORL Adéla (GSOL-2/10) a na ORL AB A (GSOL-10/50). Podrobněji je toto uvedeno v kapitole 1.3.

1.7.1.2 Povodně 2020

V roce 2020 nebyla na Ploučnici v úseku od vodního díla Stráž pod Ralskem až po osadu Srní Potok zaznamenána žádná povodňová událost.

Dne 7. 10. 2020 se konala pravidelná roční protipovodňová prohlídka. DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem je správcem vodního díla „Regulace Ploučnice“, která sestává ze čtyř staveb realizovaných v osmdesátých a devadesátých letech minulého století („Úprava Ploučnice na Q₁₀ pod nádrží Horka po napojení Ještědky“, „Přeložka Ploučnice“, „Zkapacitnění Ploučnice v úseku Srní potok – Noviny pod Ralskem – Stráž pod Ralskem“ a „Regulace Ploučnice drobná stavba“). Při povodňové prohlídce byla na levém břehu Ploučnice v úseku pod golfovým hřištěm směrem na Srní potok potvrzena jedna větší nátrž, která nepředstavuje nebezpečí pro okolní stavby. Z tohoto důvodu a vzhledem k připravované akci „Revitalizace Ploučnice I. etapa (ř. km 76,4–80,0)“ nebude tato nátrž sanována.

Povodňovou prohlídkou nebyly na upraveném úseku koryta Ploučnice v k. ú. Srní potok, Noviny pod Ralskem a Stráž pod Ralskem zjištěny žádné další nové nátrže, naplaveniny ani jiné překážky nebo závady, které by mohly způsobit zhoršení situace při povodňových stavech.

1.7.1.3 Likvidace invazních rostlin

Dne 7. 12. 2020 zaslala organizace na MěÚ Česká Lípa, OŽP oznámení o provedené likvidaci invazivních druhů rostlin v areálu odštěpného závodu.

Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) se nacházela ojediněle na obou březích toku Ploučnice v celém úseku stavby „Regulace Ploučnice“ (začátek úpravy v ř. km 76,4 – osada

Srní potok, konec úpravy v ř. km. 86,5 – pod vodním dílem Stráž pod Ralskem). Ve větším rozsahu se vyskytovala na pravém břehu Ploučnice na přilehlých pozemcích v k. ú. Pertoltice pod Ralskem a v k. ú. Nový Grunov. Třapatka dřípátá (*Rudbeckia laciniata*) se vyskytovala v jednom místě blízko výpustního profilu SLKR-VS. Likvidace netýkavky žláznaté i třapatky dřípáté byla provedena na obou březích Ploučnice v měsících září až říjen 2020, a to vytrháním jednotlivých rostlin a sekáním křovinořezem.



Obrázek č. 1-5: Netýkavka žláznatá u průrvy Ploučnice

1.7.1.4 Nová vodoprávní rozhodnutí včetně dalších správních rozhodnutí

1. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 2. 1. 2020 změnu povolení k nakládání s vodami pro vypouštění odpadních vod z ČOV CHÚ BČ-65 a BČ-90 do Ploučnice pod č. j. MUCL/482/2020. Rozhodnutí opravil pod č. j. MUCL/5491/2021 dne 18. 1. 2021.
2. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 20. 1. 2020 změnu povolení k jinému nakládání s vodami z DN VP 7 pod č. j. MUCL/3064/2020.
3. Krajský úřad Libereckého kraje vydal dne 27. 1. 2020 opravné rozhodnutí č. j. KULK 1461/2020 ke změně povolení k nakládání s vodami – k vypouštění odpadních vod s obsahem nebezpečných látek do vod povrchových z NS CHÚ výpustí KS-CHÚ do toku Ploučnice vydané pod č. j. KULK 89007/2019 dne 25. 11. 2019.
4. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 5. 6. 2020 kolaudační souhlas s užíváním stavby „Rekonstrukce 13 - ti měrných profilů na tocích“ pod č. j. MUCL/56298/2020.

5. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 4. 8. 2020 povolení k odstranění stavby „Odstranění vodojemu VP 7B a vodárny VP 7B“ pod č. j. MUCL/79171/2020.
6. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 9. 9. 2020 kolaudační souhlas s užíváním stavby „ČSOV a výtlačný řad, Přivaděč vody pro PZ I a přeložky potrubí“ pod č. j. MUCL/92278/2020.
7. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 14. 10. 2020 změnu povolení k nakládání s vodami k odběru podzemních vod z vodního zdroje VS-2T a TBCT-3 s platností do 31. 12. 2029 pod č. j. MUCL/105917/2020.
8. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 10. 12. 2020 rozhodnutí - povolení k některým činnostem v OPVZ Červený vrch - likvidace 10 průzkumných vrtů pod č. j. MUCL/124398/2020.
9. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 11. 1. 2021 změnu k jinému nakládání s povrchovými vodami z odlučovače ropných látek SOL 2/10 na parkovišti vily Adély v obci Hamr na Jezeře pod č. j. MUCL/105917/2020 s platností do 31. 12. 2030.
10. Městský úřad Česká Lípa vydal dne 12. 1. 2021 změnu k jinému nakládání s povrchovými vodami z odlučovače ropných látek AQUAFIX SKGL 30 z parkoviště areálu NDS ML v kat. území Noviny pod Ralskem pod č. j. MUCL/3495/2021 s platností do 31. 12. 2030.

1.7.2 Kontroly

V roce 2020 byly na úseku ochrany vod provedeny následující kontroly příslušných orgánů státního odborného dozoru:

SÚJB RC Kamenná

Datum: 11. 2. až 8. 6. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu technologického celku odkaliště.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 2. 6. až 10. 6. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při nakládání s vodami na NDS 6 a SLKR I.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 2. 6. až 25. 11. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu DCHT.

ČIŽP Oblastní inspektorát Liberec, Krajský úřad Libereckého kraje, KHS Libereckého kraje - územní pracoviště Česká Lípa, Obvodní báňský úřad v Liberci, Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje

Datum: 10. 10. 2020

Předmět kontroly: Integrovaná kontrola podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, ve spojení se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Kontrola zaměřena na pracoviště, kde se nakládá s nebezpečnými chemickými látkami (NDS 6, sklad chlóru, stáčírna chemikálií, NDS ML, NDS 10, povrchový sklad výbušnin, ostraha areálů).

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 20. 10. až 17. 12. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu technologického celku odkaliště.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 26. 11. až 27. 11. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při plnění programu monitorování (vody).

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 26. 11. až 17. 12. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provádění monitorování podle programu monitorování.

Závěr kontroly: Bez závad.

1.8 Shrnutí

Na základě informací předložených v kapitole 1 této zprávy lze konstatovat, že podmínky stanovené v rozhodnutích pro nakládání s povrchovými, podzemními, důlními vodami a zbytkovými technologickými roztoky po chemické těžbě uranu byly v roce 2020 splněny.

V roce 2020 nedošlo v lokalitě činností DIAMO, s. p., o. z. TÚU k ohrožení jakosti povrchových vod v tocích Luční strouha a Ploučnice. Překročení emisního limitu „p“ na SEDJ ML vyhovovalo počtu nevyhovujících vzorků dle přílohy č. 5 k nařízení vlády č. 401/2015 Sb.

V roce 2020 byly zaplaceny poplatky za odběr podzemní vody v celkové výši 733 387 Kč, z toho za odběr pitné vody 155 050 Kč a za odběr vody pro ostatní užití 578 337 Kč.

Za rok 2020 nebylo nutné platit poplatky za vypouštění odpadních vod.

Na základě § 5 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, v platném znění, a § 5 a § 6 prováděcí vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb. byla aktualizována majetková a provozní evidence vodovodů a kanalizací v majetku DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem.

Činnost na odkališti byla v roce 2020 řízena podle platných provozních předpisů, aktualizovaného programu TBD a platných vodoprávních rozhodnutí dozorujícího orgánu OŽP MěÚ Česká Lípa, KÚ Libereckého kraje a platného rozhodnutí OBÚ pro území krajů Libereckého a Vysočina k odvádění a přímému vtlačení odkalištních a drenážních vod do ZTR prostřednictvím HB Stráž.

V tabulce č. 1-5 je uvedeno celkové znečištění vypuštěné z o. z. TÚU odpadními a povrchovými vodami v roce 2020.

V tabulce č. 1-42 je uvedeno celkové vypuštěné množství vod z o. z. TÚU v roce 2020.

Tabulka č. 1-42: Vody vypuštěné z odštěpného závodu v roce 2020

Profil	Druhy vod – vypuštěné množství [m ³ .rok ⁻¹]					
	Odpadní	důlní	průsakové	drenážní	haldové	odkalištní
ČOV-CHÚ	9 350					
ČOV-ZDM	10 746					
ČOV-odkal.	3 307					
ČOV-VP 7	2 669					
NS-CHÚ	2 884					
RN-CHÚ	43 923**					
RN-ZDM	21 853**					
DN-VP 7	5 689**					
SEDJ-ML	6 089					
PV-VS		2 814 269				
SLKR-VS		214 958				
BaF-VS		10 657				
OJ3-ZP			186 864*			
Celkem	106 510	3 039 884	186 864	0	0	0

* Před vypouštěním důlních vod profilem PV-VS jsou do sedimentačních nádrží Pustý do vyčištěných ZTR z NDS 6 vypouštěny povrchové vody z odvalu j. č. 3, tyto vody jsou zahrnuty v množství důlních vod vypouštěných profilem PV-VS.

** Jedná o vody povrchové dle platných vodoprávních rozhodnutí.

2 Hydrogeologie

Za kalendářní rok 2020 byla kapitola hydrogeologie zpracována z údajů uvedených v roční zprávě „Zpráva o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků za rok 2020“. Vzhledem k tomu, že četnost „Zprávy o výsledcích monitoringu a stavu složek životního prostředí“ je stejná jako četnost „Zprávy o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků“ a zpráva je předávána i stejným organizacím, jsou dále v textu uvedeny hlavně odlišnosti od „Zprávy o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků“ a jednotlivé kapitoly se odkazují na „Zprávu o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků za rok 2020“ (viz příložené CD).

V textu zprávy jsou dále používány 4 termíny pro jednotlivé druhy roztoků a vod, které vycházejí z „Výkladu MZe, odbor vodohospodářské politiky, č. j. 31011/2007-16320 ze dne 12. 12. 2007“ a rozhodnutí ČBÚ, které je součástí výkladu MZe. Jedná se o termíny: zbytkové technologické roztoky po chemické těžbě uranu, důlní vody, povrchové a podzemní vody. Výklad těchto termínů je proveden v kapitole Pojmy, zkratky a definice.

Názvy kapitol 2.2.1 a 2.3.1 neodpovídají osnově uvedené v ŘP-sp-22-01. Problematika hydrogeologie na DIAMO, s. p., o. z. TÚU je specifická a názvosloví vychází z posledních rozhodnutí a výkladů orgánů státní správy.

2.1 Charakteristika hydrogeologických a hydrologických poměrů

Ložiska uranové rudy se nachází v severních Čechách, v Libereckém kraji, v okrese Česká Lípa, mezi městy Mimoň a Křižany, v širším okolí města Stráž pod Ralskem. Uranové zrudnění je vyvinuto na bázi zvodněných cenomanských pískovců. Těžba uranu začala v širším okolí Stráže pod Ralskem na přelomu 60. a 70. let na třech ložiscích, z původně 8 objevených a prozkoumaných. Metodou hlubinného dobývání byla uranová ruda těžena na ložisku Hamr pod Ralskem (Důl Hamr I) a ložisku Břevniště pod Ralskem (Důl Křižany I). Na ložisku Stráž pod Ralskem (Důl chemické těžby) a části ložiska Hamr pod Ralskem (vyluhovací pole VP 5 a VP 6) byla použita metoda podzemního loužení in situ pomocí zředěné kyseliny sírové. Všech 8 objevených a prozkoumaných ložisek se nachází ve strážském bloku. V tlusteckém bloku se nachází odkaliště, které sloužilo jako konečná deponie pro ukládání kalů produkovaných v procesu hydrometalurgického přepracování uranových rud z hlubinné těžby.

Za oblast strážského bloku se označuje část severní okrajové partie České křídové pánve na ploše 194 km², která má na SV tektonický styk s krystalinikem (lužická porucha) a z dalších tří stran je tektonicky vymezena v rámci svrchnokřídových sedimentů – na SZ pásmem strážského zlomu, na JV pásmem žilných neovulkanitů Čertových zdí a na JZ tvoří hranici hradčanský zlom, který byl zjištěn pouze v podloží křídý.

Vlastní geologickou stavbu strážského bloku lze vymezit dvěma strukturními patry. Spodní patro je tvořeno před křídovým fundamentem (krystalinikum) a svrchní patro svrchnokřídovými sedimenty souvrství cenomanu a turonu o celkové mocnosti 140 až 300 m.

Z hlediska aktuální hydrogeologické rajonizace zasahuje strážský blok do hydrogeologických rajonů 4640 – Křída Horní Ploučnice, 4410 – Jizerská křída pravobřežní (rajony základní vrstvy v sedimentech svrchní křídý) a 4720 – Bazální křídový kolektor od Hamru po Labe (rajon bazální – hlubinné vrstvy v sedimentech svrchní křídý).

Ve strážském bloku se vydělují dva základní hydrogeologické kolektory s převažující průlinovou propustností, ve kterých se realizuje prakticky veškerý oběh a akumulace podzemních vod. Těmito kolektory jsou souvrství středního turonu (kvádrové pískovce, slínito-prachovité pískovce) a cenomanu (fukoidové pískovce, rozpadavé pískovce). Kolektory jsou odděleny souvrstvím spodního turonu (písčité prachovce, prachovce, slínovce, kalové vápence), které představuje izolátor. Spodnoturonský izolátor je přibližně 40–60 m mocný, ale je porušen tektonikou, tělesy neovulkanických hornin a velkým počtem vrtů a je dnes proto označován jako poloizolátor.

Tlustecký blok je dílčí křídovou krou pokleslou kulisovitě podél pásma strážského zlomu oproti sousednímu strážskému bloku až o 600 m. Křídová sedimentace je reprezentována souvrstvím cenomanu, spodního turonu, středního turonu a svrchního turonu až coniacu o celkové mocnosti okolo 650 m.

V tlusteckém bloku se vydělují tři základní hydrogeologické kolektory s převažující průlinovou propustností, ve kterých se realizuje prakticky veškerý oběh a akumulace podzemních vod. Těmito kolektory jsou souvrství coniacu (pískovce), souvrství středního turonu (kvádrové pískovce, slínito-prachovité pískovce) a souvrství cenomanu (fukoidové pískovce, rozpadavé pískovce). Coniacový a turonský kolektor jsou od sebe odděleny souvrstvím svrchního turonu a coniacu (jílovce a prachovce), které tvoří izolátor. Turonský a cenomanský kolektor jsou od sebe odděleny souvrstvím spodního turonu (písčité prachovce, prachovce, slínovce, kalové vápence), které představuje izolátor (polo-izolátor).

Zájmové území hydrologicky náleží do oblasti povodí Ohře a Dolního Labe, povodí Ploučnice s číslem hydrologického pořadí 1-14-03. Správcem povodí toku Ploučnice je Povodí Ohře, státní podnik. Ploučnice pramení na jihozápadním svahu Ještědu v nadmořské výšce 654 m n. m. a ústí zprava do Labe v Děčíně v nadmořské výšce 122 m n. m. Plocha povodí je 1193,9 km² a délka toku je 106,2 km. Průměrný průtok u ústí je 8,60 m³.s⁻¹, v České Lípě 4,89 m³.s⁻¹, v Mimoní 2,06 m³.s⁻¹ a ve Stráži pod Ralskem 1,07 m³.s⁻¹. Dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 470/2001 Sb., v platném znění, je Ploučnice významným vodním tokem v celé délce svého toku. Tok je z velké části přirozeného charakteru, s meandrujícími úseky v široké zachovalé nivě, zejména mezi Mimoní a Českou Lípou. Od Stráže pod Ralskem po Mimoň je tok regulován v souvislosti s bývalou těžbou uranu. Do toku Ploučnice je z levé strany na rozhraní vyluhovacích polí VP13A, VP13B a VP17 napojen obtokový kanál, který slouží k odvádění vyčištěných důlních vod do Ploučnice. Voda z obtokového kanálu zvyšuje průtok Ploučnice přibližně o jednu desetinu.

2.2 Monitorovací systémy

Měření piezometrické úrovně ZTR, důlní a podzemní vody a měření hladiny podzemní vody a ZTR v o. z. TÚU ve strážském a tlusteckém bloku je prováděno ručně nebo automaticky. Ruční měření je prováděno pásmem, automatické měření zajišťují stanice NOEL, NOEL-ALA a DataCon. Měření z automatických stanic dokáže vzhledem ke své četnosti měření zachytit podrobný vývoj hladiny a v oblastech s velkou dynamikou změn hladiny, jako např. na vyluhovacích polích, je jediným měřením schopným zaznamenat skutečný stav hladiny v jeden časový okamžik.

Vzorkování ZTR, důlních a podzemních vod ve vrtech se provádí dynamickým odběrem air-liftem, čerpadlem Grundfos MP1 a čerpadlem Calpeda 4SDF 5405. U vrtů zapojených trvale do čerpání, prostým odběrem do vzorkovnice. Vzorkování povrchových odběrných míst se provádí prostým odběrem do vzorkovnice.

Měrné profily pro hydrologický monitoring jsou vybaveny vodočtem a nebo dataloggerem (obecně jakákoliv automatická stanice pro měření výšky hladiny ve vodním toku se záznamem).

Hlavní činností DIAMO, s. p., o. z. TÚU je sanace následků po bývalé těžbě uranu v severních Čechách, zejména sanace po chemické těžbě uranu na ložisku Stráž pod Ralskem. Při chemické těžbě uranu v cenomanském kolektoru došlo sekundárně i ke kontaminaci nadložního turonského kolektoru, který je v širší oblasti zdrojem kvalitní pitné vody. Hydrogeologický a hydrologický monitoring je zaměřen na zjišťování současného stavu kontaminace v cenomanském, turonském i coniacském kolektoru. Výsledky monitoringu jsou dále využívány pro optimalizaci sanačních postupů.

Monitoring horninového prostředí je prováděn na základě plánu monitoringu v souladu s rozhodnutím OBÚ č. j. 3345-02-Šk/03 ze dne 3. 1. 2004 a rozhodnutími OBÚ č. j. SBS 39123/2017/03 a č. j. SBS 39124/2017/03 ze dne 12. 6. 2018.

2.2.1 Monitoring ZTR, důlních a podzemních vod

Základní síť pro monitoring hladinových poměrů pro rok 2020 ve strážském a tlusteckém bloku obsahovala 632 vrtů.

Tabulka č. 2-1: Monitoring hladinových poměrů ve strážském bloku v roce 2020

kolektor	počet měřených vrtů		
	ruční měření	automatické stanice	celkem
cenoman	246	99	345
turon	193	20	213
strážský blok celkem			558

Tabulka č. 2-2: Monitoring hladinových poměrů v tlusteckém bloku v roce 2020

kolektor	počet měřených vrtů		
	ruční měření	automatické stanice	celkem
cenoman	4	2	6
turon	8	8	16
coniak	51	1	52
tlustecký blok celkem			74

Seznam vrtů a četnost měření jsou uváděny ve čtvrtletních plánech.

Základní síť pro monitoring kvality ZTR, důlních a podzemních vod ve strážském a tlusteckém bloku obsahovala 399 vrtů.

Sledování kvality ZTR a podzemních vod turonského zvodněného kolektoru v ploše VP a cenomanského a turonského zvodněného kolektoru mimo kontury vyluhovacích polí se provádělo odběry vzorků vod prostřednictvím čerpacích a pozorovacích hydrogeologických vrtů. Sledování kvality ZTR cenomanského zvodněného kolektoru a účinnosti sanačních technologií v ploše VP se provádělo odběry vzorků vod z technologických a pozorovacích

hydrogeologických vrtů. Sledování kvality důlních vod v prostoru bývalých dolů hlubinné těžby se provádělo odběry vzorků vod z určených technických a pozorovacích vrtů.

Tabulka č. 2-3: Pravidelné vzorkování ZTR, důlních a podzemních vod ve strážském bloku v roce 2020

kolektor	počet vrtů
cenoman	229
turon	138
celkem	367

Sledování kvality podzemních vod v tlusteckém bloku v okolí odkaliště a na odkališti se provádělo odběry vzorků vod z pozorovacích vrtů.

Tabulka č. 2-4: Pravidelné vzorkování podzemních vod v tlusteckém bloku v roce 2020

kolektor	počet vrtů
cenoman	0
turon	0
coniak	32
celkem	32

Poznámka: Vzorkování podzemní vody turonské a cenomanské zvodně se provádí 1x za 4 roky. Další vzorkování proběhne v roce 2023.

Seznam vrtů, četnost vzorkování, rozsah chemických analýz a potřebný objem odebraného vzorku jsou uváděny ve čtvrtletních plánech.

2.2.2 Monitoring povrchových vod

Sledování kvality povrchových vod v tlusteckém bloku v okolí odkaliště a na odkališti se provádělo odběry vzorků vod na povrchových odběrných místech.

Tabulka č. 2-5: Pravidelné vzorkování povrchových vod v tlusteckém bloku v roce 2020

místo	počet povrchových odběrných míst
povrch	13

Seznam povrchových odběrných míst, četnost vzorkování, rozsah chemických analýz a potřebný objem odebraného vzorku jsou uváděny ve čtvrtletních plánech.

Pro hydrologický rok 2020 zajišťovala pro DIAMO, s. p., o. z. TÚU hydrologická měření a jejich vyhodnocení firma SG Geotechnika, a. s. Pro potřeby hydrologického monitoringu zajišťuje o. z. TÚU měření režimních stavů na 6 vodoměrných stanicích.

Tabulka č. 2-6: Monitoring povrchových toků v hydrologickém roce 2020

Profil č.	vodí tok	obec	vybavení	vlastník vybavení	četnost měření / měření provádí
1	Dubnický potok	Stráž pod Ralskem	tlakové čidlo, vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za 10 minut o. z. TÚU
2	Panenský potok	Pertoltice	tlakové čidlo, vodočet	Povodí Ohře, s. p.	měření 1x za 10 minut Povodí Ohře, s. p.
3	Ploužnický potok	Hvězdov	tlakové čidlo, vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za den o. z. TÚU
4	Hradčanský potok	Hradčany	tlakové čidlo, vodočet	AQUATEST, a. s.	měření 1x za 20 minut AQUATEST, a. s.
5	Robečský (Okenský) potok	Doksy	vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za den AQUATEST, a. s.
6	Břehyňský potok	Břehyně	vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za den AQUATEST, a. s.
7	Robečský potok	Staré Splavy	tlakové čidlo, vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za 10 minut Povodí Ohře, s. p.
8	Ploučnice	Osečná	ultrazvukové čidlo, vodočet	Obec Osečná	měření 1x za 20 minut Obec Osečná
9	Ploučnice	Mimoň	tlakové čidlo, vodočet, srážkoměr	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za 10 minut o. z. TÚU
10	Ploučnice	Chrastná	vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za den o. z. TÚU
11*	Hamerská strouha	Hamr - CDS	vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za den o. z. TÚU
12	Svébořický potok	Hvězdov	tlakové čidlo, vodočet	DIAMO, s. p., o. z. TÚU	měření 1x za 10 minut o. z. TÚU

Oddělení geologické shromažďovalo všechna data naměřená pracovníky o. z. TÚU na 6 vodoměrných stanicích (měření režimních stavů) a údaje o vypouštění do vodoteče (ze SLKR I, z odkaliště a z NDS 6) potřebné pro vyhodnocení hydrologického roku 2020.

2.3 Výsledky monitoringu

2.3.1 ZTR, důlní a podzemní vody

Na většině plochy strážského bloku (vyjma malé oblasti v severovýchodní části strážského bloku) došlo mezi prosincem 2019 a prosincem 2020 ke vzestupu piezometrické úrovně ZTR a podzemní vody v rozmezí 0–9,3 m. Největší vzestup piezometrické úrovně ZTR a podzemní vody je na VP (vzestup daný změnami čerpání, případně vtláčení). Na severovýchodním okraji strážského bloku pokračuje dlouhodobý pokles hladiny podzemní vody.

Na vyluhovacích polích byla piezometrická úroveň ZTR v cenomanské zvodni v prosinci 2020 v rozmezí od 234 do 269 m n. m. Severovýchodně od DH I, v centru hydraulické deprese u strážského zlomu (oblast DK I), byla v prosinci 2020 hladina (volná hladina) podzemní vody v cenomanské zvodni 251,6 m n. m. Na SV od dobývacích bloků DH I směrem ke strážskému zlomu hladina podzemní vody v cenomanské zvodni ještě nenastoupala ke stropu fukoidových pískovců (stropu cenomanského kolektoru).

Současný převažující směr proudění ZTR a podzemní vody je do centra hydraulické deprese vzniklé čerpáním ZTR v rámci sanace na VP DCHT a do centra hydraulické deprese severovýchodně od DH I u strážského zlomu (oblast DK I).

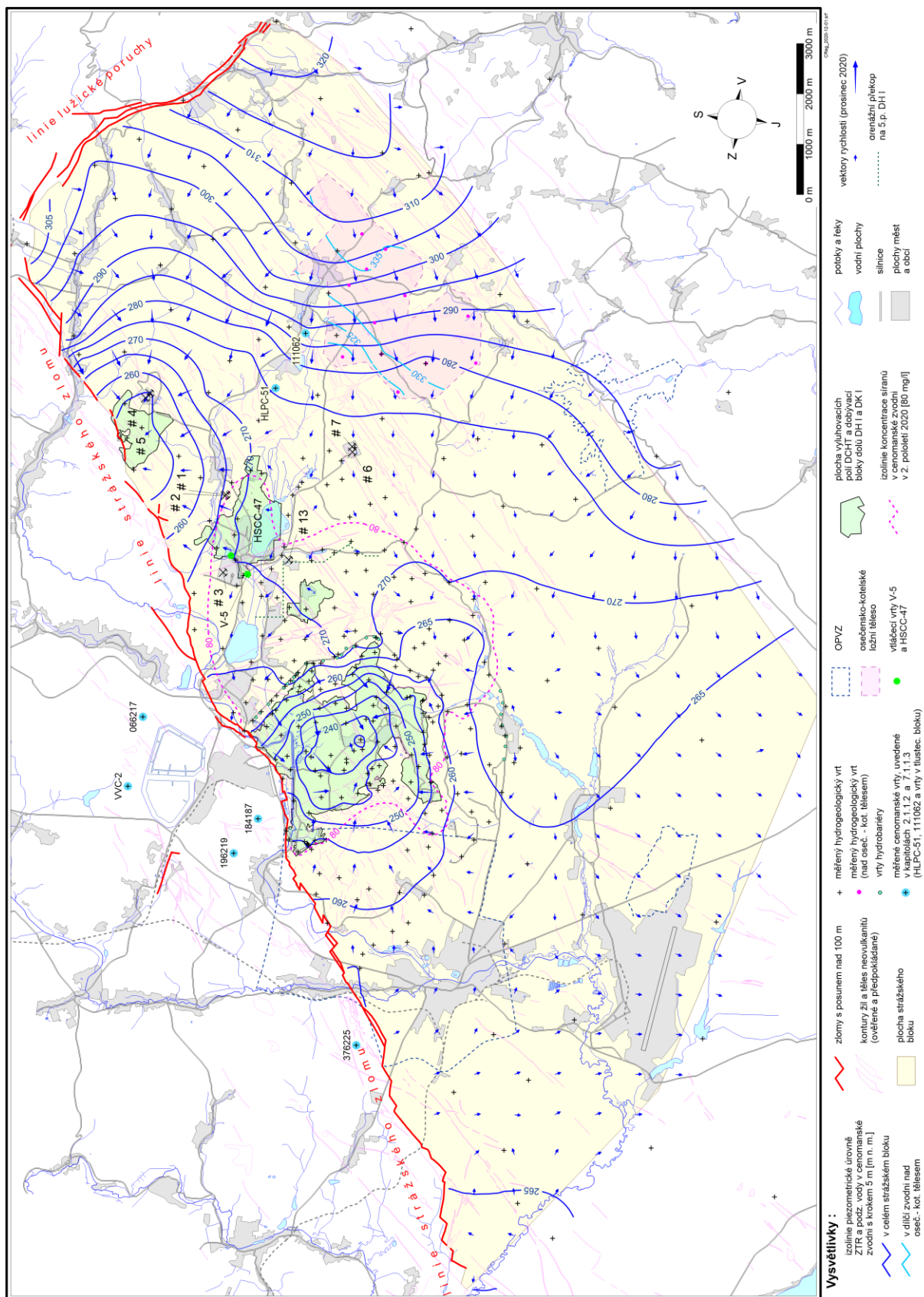
V předpolí dolového pole zatápěného DH I probíhalo vtláčení ZTR (alkalického slivu) z technologií NDS ML a NDS 10 do vrtů V-5 a HSCC-47. Celkem bylo do vrtů V-5 a HSCC-47 vtláčeno 1 382 879 m³ (2,62 m³.min⁻¹) ZTR.

Na provozovaných VP celkově převažovalo čerpání ZTR nad vtláčením a tím byla na VP udržována podbilance v cenomanském kolektoru (za rok 2020 5 451 l.min⁻¹ neboli 2 872 965 m³.rok⁻¹). Vyjma pole VP19, které bylo v lednu, říjnu a prosinci 2020 v nadbilanci, byla v roce 2020 na ostatních provozovaných polích dosažena podbilance nebo vyrovnaná bilance. V roce 2020 nebyla provozována pole VP 4, VP 6, VP 8B, VP 8D, VP 8E, VP 9B, VP 9C, VP13B, VP22, VP25B a VP26. Vyluhovací pole VP11, VP13A a VP20 byla provozována jen v některých měsících.

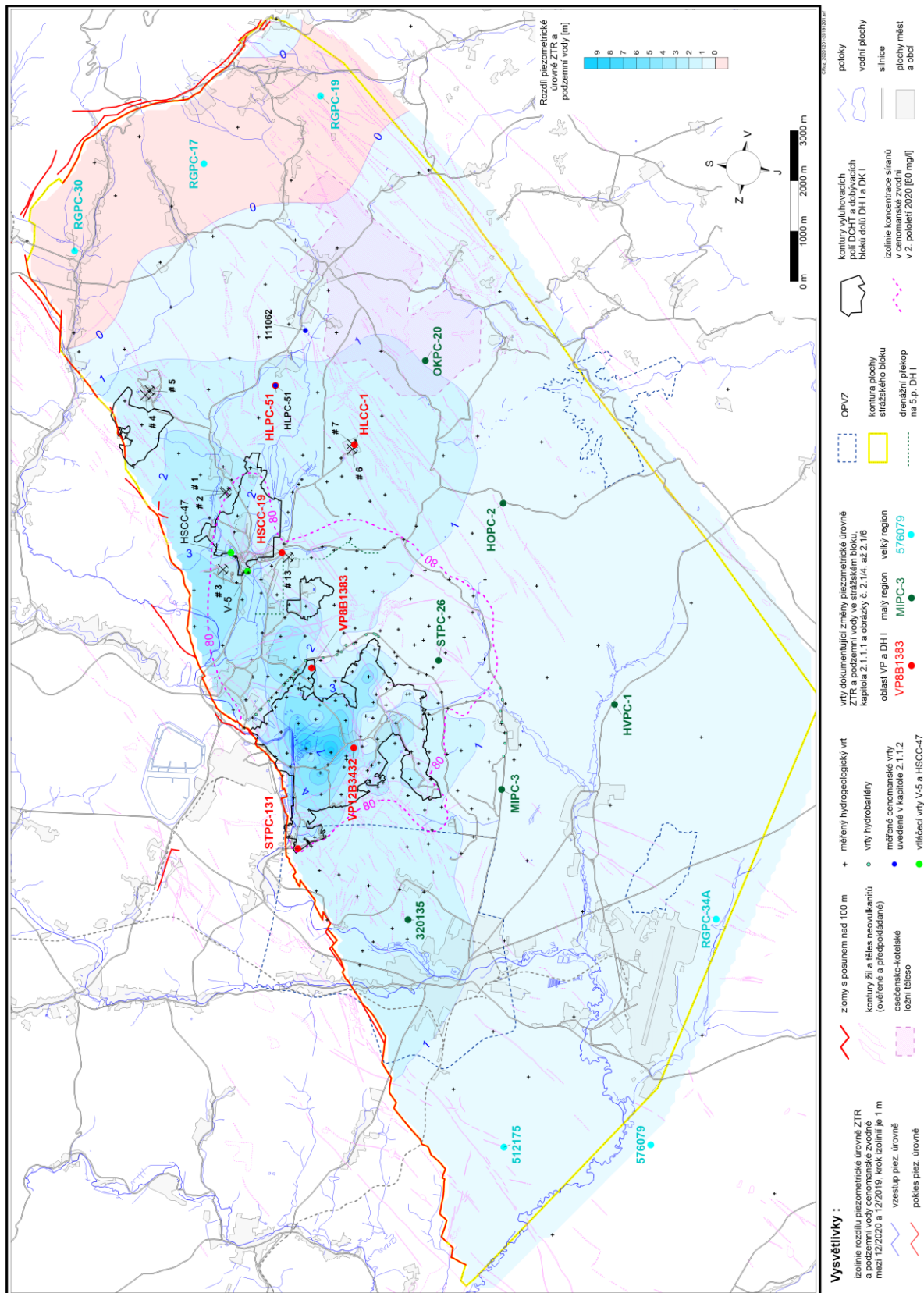
Na obrázku č. 2-1 jsou hydroizopiezy cenomanské zvodně ve strážském bloku v prosinci 2020 a na obrázku č. 2-2 je zobrazen rozdíl piezometrické úrovně ZTR a podzemní vody cenomanské zvodně ve strážském bloku mezi prosincem 2019 a prosincem 2020.

Hydroizohypsy turonské zvodně ve strážském bloku v prosinci 2020 jsou znázorněny na obrázku č. 2-3. Rok 2020 byl srážkově průměrný – 702,4 mm (údaje jsou ze srážkoměrné stanice DIAMO umístěné na odkališti). Roční normál srážek za období 1991–2020 podle měření meteorologické stanice Stráž pod Ralskem (automatizovaná klimatologická stanice, 310 m n. m.) byl 690,9 mm.

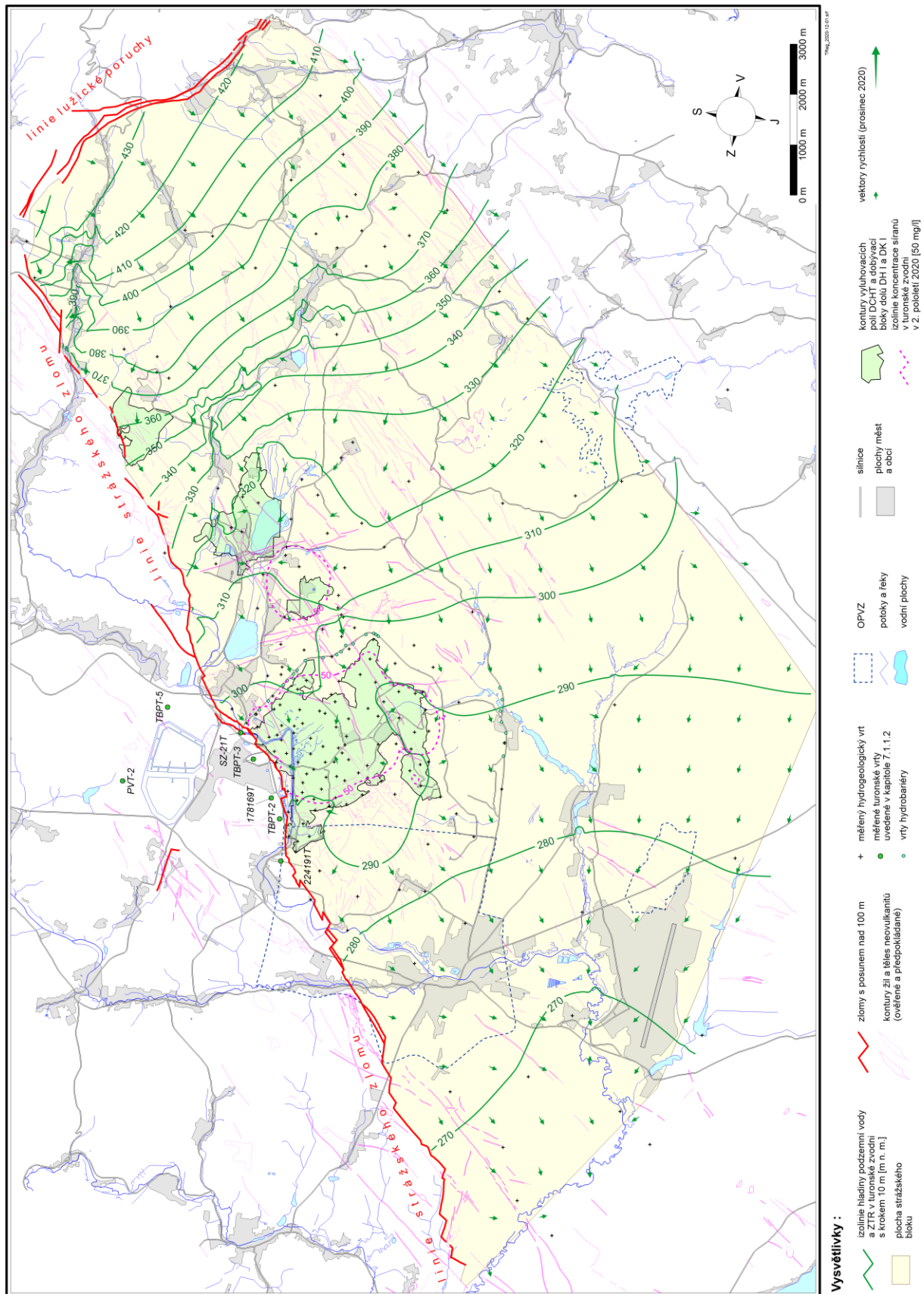
Regionálně došlo mezi prosincem 2019 a prosincem 2020 na většině plochy strážského bloku k poklesu hladiny podzemní vody v řádu centimetrů až prvních decimetrů. Změny hladiny podzemní vody a ZTR v celém strážském bloku jsou způsobeny převážně klimatickými jevy (srážkově podprůměrné roky 2014–2016, 2018–2019), lokálně pak odběry z vodních zdrojů hromadného a individuálního zásobování. Největší změny turonské hladiny jsou na VP, kde je hladina ZTR a podzemní vody ovlivněna režimem čerpání ZTR, podzemních a důlních vod.



Obrázek č. 2-1: Hydroizopiety cenomanské zvodně ve strážském bloku v prosinci 2020



Obrázek č. 2-2: Rozdíl piezometrické úrovně ZTR a podzemní vody cenomanské zvodně ve strážském bloku mezi 12/2019 a 12/2020



Obrázek č. 2-3: Hydroizohypsy tuřanské zvodně ve strážském bloku v prosinci 2020

Ve středu vyluhovacích polí je rozdíl v hladinových poměrech mezi turonskou a cenomanskou zvodní v rozmezí od 45 do 57 m, na okrajových vyluhovacích polích je rozdíl v hladinových poměrech mezi turonskou a cenomanskou zvodní v rozmezí od 27 do 45 m. Volná hladina podzemní vody a ZTR turonské zvodně je v ploše VP a DH I (minimum na východním okraji pole VP 8E) minimálně o 27 m výš než výtlačná úroveň cenomanské zvodně, čímž je v současné době zabráněno přetoku ZTR z cenomanské zvodně do turonské zvodně. V ploše dobývacích bloků DH I a směrem k SV je rozdíl v hladinových poměrech obou zvodní větší než 39 m. Nejnižší rozdíl v hladinových poměrech obou zvodní v hranici 80 mg.l⁻¹ SO₄²⁻ v cenomanské zvodni (ZTR se nacházejí uvnitř oblasti vymezené touto izoliní) je 22 m. Pasivní ochrana turonské zvodně je dodržována i při odstávkách technologických celků.

V severovýchodní části plochy rozptylu byl v roce 2020 zaznamenán nárůst koncentrace SO₄²⁻ ve vrtech STPC-18A, STPC-190, STPC-211, STPC-218 a VP 6-653.

Vrty STPC-190 a STPC-211 leží v blízkosti severní části HB Stráž, kde dochází k velkým výkyvům v koncentraci SO₄²⁻. Tyto změny koncentrací jsou pak důsledkem pohybu roztoků, který je ovlivněn vtláčením do této části HB. Vrt STPC-211 leží v blízkosti severní části HB Stáž, kde v této oblasti dochází k výkyvům v koncentraci SO₄²⁻ souvisejícím se změnami vtláčení do této části HB Stráž. K velkým výkyvům koncentrace SO₄²⁻ dochází i ve vrtu STPC-218. I přes nárůst průměrné koncentrace SO₄²⁻ v roce 2020 je z dlouhodobého hlediska situace v tomto vrtu stabilní s mírným poklesovým trendem. Nárůst koncentrace SO₄²⁻ ve vrtu VP 6-653 souvisí s pohybem roztoků od vrtu VP 6-694, kde se koncentrace od začátku monitorování pohybovaly kolem 25 000 mg.l⁻¹, ale od roku 2010 klesají.

Hydrochemické změny v severovýchodní části plochy rozptylu souvisejí s pohybem roztoků, který je ovlivněn vtláčením do severní a střední části HB Stráž a vtláčením ZTR (alkalického slivu) do předpolí DH I. Změny v koncentracích ve vrtech v této oblasti lze, vzhledem ke směru proudění, čekat i v dalších letech. Růst koncentrací ve vrtech v této oblasti nepředstavuje v současné době vážný problém. Po zaplnění hydraulické deprese v okolí DH I a vypnutí HB Stráž se budou dříve uniklé ZTR postupně vracet směrem do centra sanované oblasti na VP.

Monitoring hydrochemické situace v severovýchodní části rozptylu byl v roce 2020 rozšířen o monitorovací vrt 060017.

V jihovýchodní části plochy rozptylu byl v roce 2020 zaznamenán nárůst koncentrace SO₄²⁻ ve vrtech STPC-187 a STPC-226.

Růst koncentrace SO₄²⁻ je ve vrtu STPC-187 sledován od začátku roku 2011. Koncentrace SO₄²⁻ se v tomto vrtu postupně přiblížily hodnotám zaznamenávaných v této oblasti v nejbližších vrtech STPC-209 a STPC-219. Změny v tomto prostoru v blízkosti HB Stráž jsou odezvou pohybu roztoků ve velkém prostoru a citlivě se zpožděním reagují na změny v hydraulické situaci. Ve vrtu STPC-226, který je umístěn v okrajové části kontaminované oblasti na rozhraní ZTR a původní vrstevní vody, se koncentrace SO₄²⁻ od počátku monitorování pohybovaly kolem hodnoty 250 mg.l⁻¹. Od konce roku 2014 dochází k postupnému růstu koncentrace SO₄²⁻ až k hodnotě 1 990 mg.l⁻¹ na konci roku 2020. Koncentrace SO₄²⁻ i dalších sledovaných parametrů jsou však výrazně pod hodnotami cílových parametrů sanace. V důsledku velmi nízkého hydraulického gradientu v této oblasti dochází při velmi malé rychlosti proudění ke zvyšování podílu gravitačního pohybu ZTR daného úklonem podloží v jižním až jihovýchodním směru. Tento jev je pak zachycen ve změně složení ZTR v tomto vrtu a v neďalekém vrtu STPC-206.

Hydrochemické změny v celém jihovýchodním prostoru plochy rozptylu souvisejí s prostorovým pohybem roztoků ovlivněným vtlačení do HB Svébořice, režimem na přilehlých jihovýchodních a jižních okrajových polích, režimem čerpání ze sanačních vrtů STCC a v případě vrtu STPC-226 pak i s gravitačním pohybem ZTR po ukloněném podloží. Kromě výše uvedených změn v okolí vrtů STPC-187 a STPC-226 je hydrochemická situace v jihovýchodní části plochy rozptylu stabilní.

Monitoring hydrochemické situace v jihovýchodní oblasti rozptylu byl v roce 2020 rozšířen o 3 monitorovací vrtů (HLPC 65, HLPC 68A, STPC 97).

V jižní části oblasti rozptylu jsou ve vrtech STPC-28, STPC-29, STPC-99, STPC-101, STPC-186, STPC-124, STPC-185 a STPC-212 roztoky kvalitou obdobné původní vrstevní vodě a situace je v nich dlouhodobě stabilní.

Jižně od sanačních čerpacích vrtů STCC-17, STCC-18 a STCC-24 došlo po déle trvající technologické odstávce v časovém horizontu duben až květen 2012 ve vrtu STPC-206 k nárůstu koncentrace SO_4^{2-} . Tento růstový trend pokračoval až do začátku roku 2020 a poté se koncentrace SO_4^{2-} ustálila kolem hodnoty 7 000 mg.l^{-1} . V důsledku velmi nízkého hydraulického gradientu v této oblasti dochází při velmi malé rychlosti proudění ke zvyšování podílu gravitačního pohybu ZTR daného úklonem podloží v jižním až jihovýchodním směru. Tento jev je pak zachycen ve změně složení ZTR (růstu koncentrace SO_4^{2-}) ve vrtu STPC-206 podobně jako v nedalekém vrtu STPC-226. Úprava režimu čerpání z nejbližšího sanačního vrtu STCC-24 by měla vést k zastavení růstového trendu.

Hydrochemické změny v jižní části plochy rozptylu souvisejí s prouděním ZTR a podzemní vody z prostoru mezi HB Svébořice a jižní konturou VP a v případě vrtu STPC-206 pak i gravitačním pohybem ZTR po ukloněném podloží. Vývoj na vrtech citlivě reaguje na každou drobnou změnu hydraulické situace v blízkém okolí.

V jihozápadní oblasti rozptylu je situace stabilní, ve sledovaných vrtech dochází ke změně koncentrací sledovaných parametrů v důsledku proudění z jihozápadní části rozptylu do VP vyvolaného režimem čerpání (případně vtlačení) na polích VP15 a VP16. Celá tato oblast, vklíněná mezi pole VP14, VP15, VP10A a VP20, se svou polohou a vysokými koncentracemi SO_4^{2-} podobá charakteristice prostoru vyluhovacího pole.

Monitorovací vrtů u západního okraje VP24, VP22 a VP20 jsou zasaženy ZTR. Na západ od vnější kontury VP24, VP22 a VP20 jsou příkré svahy vrchu Ralsko. Západní polovina pole VP26 se nachází v OPVZ Mimoň. Na tomto poli existuje velký koncentrační spád na malé vzdálenosti a stačí i malá změna v režimu čerpání a vtlačení a v některých vrtech může docházet v krátké době k výrazným koncentračním změnám.

Ve vrtu STPC-137 došlo v roce 2009 k prudkému nárůstu koncentrace SO_4^{2-} až k hodnotám přesahujícím 20 000 mg.l^{-1} . Od konce roku 2010 pak docházelo v důsledku zvýšeného sanačního čerpání k prudkému poklesu koncentrace SO_4^{2-} až na úroveň 200 mg.l^{-1} . Poté se situace stabilizovala, ale od konce roku 2016 opět dochází k pozvolnému růstu koncentrace SO_4^{2-} až k hodnotám 2 000 mg.l^{-1} .

Na VP26 byla od začátku provozu pole navozena trvalá podbilance vyšší než na ostatních okrajových polích. Úpravami režimu čerpání a vtlačení na okolních polích VP24, VP23 a VP22 se daří udržet ostré koncentrační rozhraní ZTR u západní hranice VP26 v ploše pole. Změny v režimu čerpání (případně vtlačení) a jejich odezvy budou i nadále důsledně sledovány.

Monitoring hydrochemické situace v severozápadní oblasti byl v roce 2020 rozšířen o monitorovací vrt VP26-6165.

Celá vyčleněná severní oblast, tj. oblast severně od VP26, VP25B, VP24, VP23, VP17 a VP13B přiléhající ke strážskému zlomu, má velmi těsný vztah k vývoji ve vnitřní ploše VP. Ve vrtech STPC-223 a STPC-229 se udržují vysoké koncentrace SO_4^{2-} . Oba vrty jsou umístěny v oblasti, kde je vlivem sanačního čerpání nízká piezometrická úroveň ZTR. Podobně jako v případě oblasti DH I, dochází i zde k posunu hydraulické deprese, vytvořené sanačním čerpáním, směrem od středu VP ke strážskému zlomu, který tvoří nepropustnou hranici. Změny hydrochemické situace v těchto vrtech mají úzkou souvislost s režimem na blízkých polích a pohybem koncentrovaných roztoků směrem od severní části HB Stráž.

Kvalita vod cenomanské zvodně v prostoru hydraulické deprese na DH I byla v roce 2020 sledována ve vrtech BAPC-25, HSPC-2, HSPC-7, HSPC-9 a P-6. Východní a jihovýchodní část DH I je postupně zaplňována původní vrstevní vodou. Ve vrtech P-6 a BAPC-25 se nachází původní vrstevní voda a situace je zde dlouhodobě stabilní. Ve střední části DH I se vyskytují vody ovlivněné předchozí hornickou činností. V roce 2020 se koncentrace SO_4^{2-} ve vrtu HSPC-2 pohybovaly na úrovni kolem 2 300 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$. Ve vrtu HSPC-9 koncentrace SO_4^{2-} oscilovala kolem hodnoty 1 700 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$. Z dlouhodobého hlediska mají koncentrace SO_4^{2-} poklesový trend. Západní a jihozápadní část prostoru DH I je pak zasažena ZTR uniklymi z DCHT. Ve vrtu HSPC-7 se koncentrace SO_4^{2-} pohybovala kolem hodnoty 1 950 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$. Dlouhodobě jsou koncentrace SO_4^{2-} stabilní.

V předpolí DH I probíhá vtláčení ZTR (alkalického slivu) z technologií NDS ML a NDS 10 do vrtů HSCC-47 a V-5. Z hydrochemických změn v okolí vtláčecích vrtů se za nejvýznamnější dá považovat především zvyšování koncentrací Ca^{2+} , který se bude uplatňovat při iontovýměnných reakcích jako náhrada za desorbované H^+ a Al^{3+} ionty na povrchu minerálů v horninovém prostředí a přispěje tak ke stabilizaci pH v oblasti. Nepřímo pak může ovlivnit i srážení sekundárních minerálních fází. Vtláčením ZTR (alkalického slivu) nedochází ke zhoršování hydrochemické situace v oblasti.

V roce 2020 nebyla v oblasti uvnitř VP v žádném vrtu zaznamenána průměrná koncentrace SO_4^{2-} přesahující hodnotu 60 000 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$. Koncentrované ZTR s koncentrací SO_4^{2-} v rozmezí 30 000–60 000 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se nalézaly v severní a centrální části DCHT a VP 8E. Méně koncentrované ZTR s koncentrací SO_4^{2-} v rozmezí 10 000–30 000 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se nalézají na okrajových polích DCHT.

Na obrázku č. 2-4 je koncentrace SO_4^{2-} v cenomanské zvodni ke konci roku 2020.

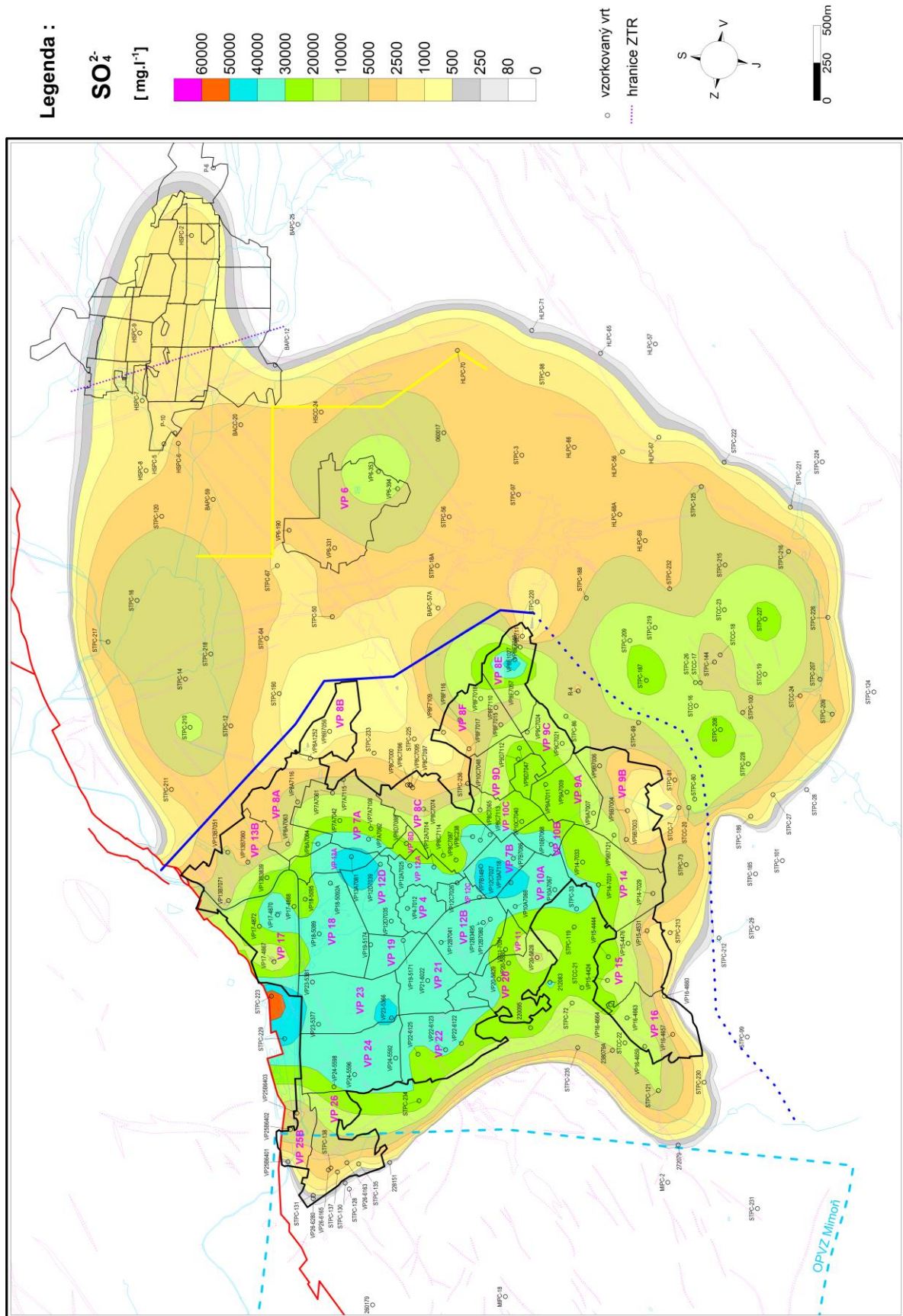
V turowské zvodni v prostoru VP je situace následující: ZTR s koncentrací SO_4^{2-} nad 500 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se nacházejí již jen v oblasti na rozhraní polí VP 7B, VP10A, VP10B a VP14. ZTR s koncentrací SO_4^{2-} mezi 250 a 500 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se nacházejí v širším okolí této oblasti a v centrální části DCHT. ZTR s koncentrací SO_4^{2-} nad 50 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se nacházejí téměř v celém prostoru DCHT, kromě západních polí VP25B, VP26, západní části polí VP24, VP22, VP20, VP15 a VP16 a východní části polí VP 8B a VP 8E.

Vedle plošné kontaminace turowské zvodně existují prostorově ostře ohraničené části turowské zvodně, takzvané čočky. Hodnoty koncentrace SO_4^{2-} přesahující 2 500 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se udržují na čočce VP12B (na této čočce se udržují i vysoké koncentrace NH_4^+ přesahující hodnoty 1 000 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$) a v jižní části čočky VP10C, hodnoty koncentrace SO_4^{2-} v rozmezí od 1 000 do 2 500 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ se udržují na čočkách VP8F9D, VP9A9B, VP9C a VP10C, hodnoty koncentrace SO_4^{2-} v rozmezí od 500 do 1 000 $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ jsou pak na čočce VP9B-západ. Na čočkách probíhá čerpání ZTR. Na obrázku č. 2-5 je koncentrace SO_4^{2-} v turowské zvodni ke konci roku 2020.

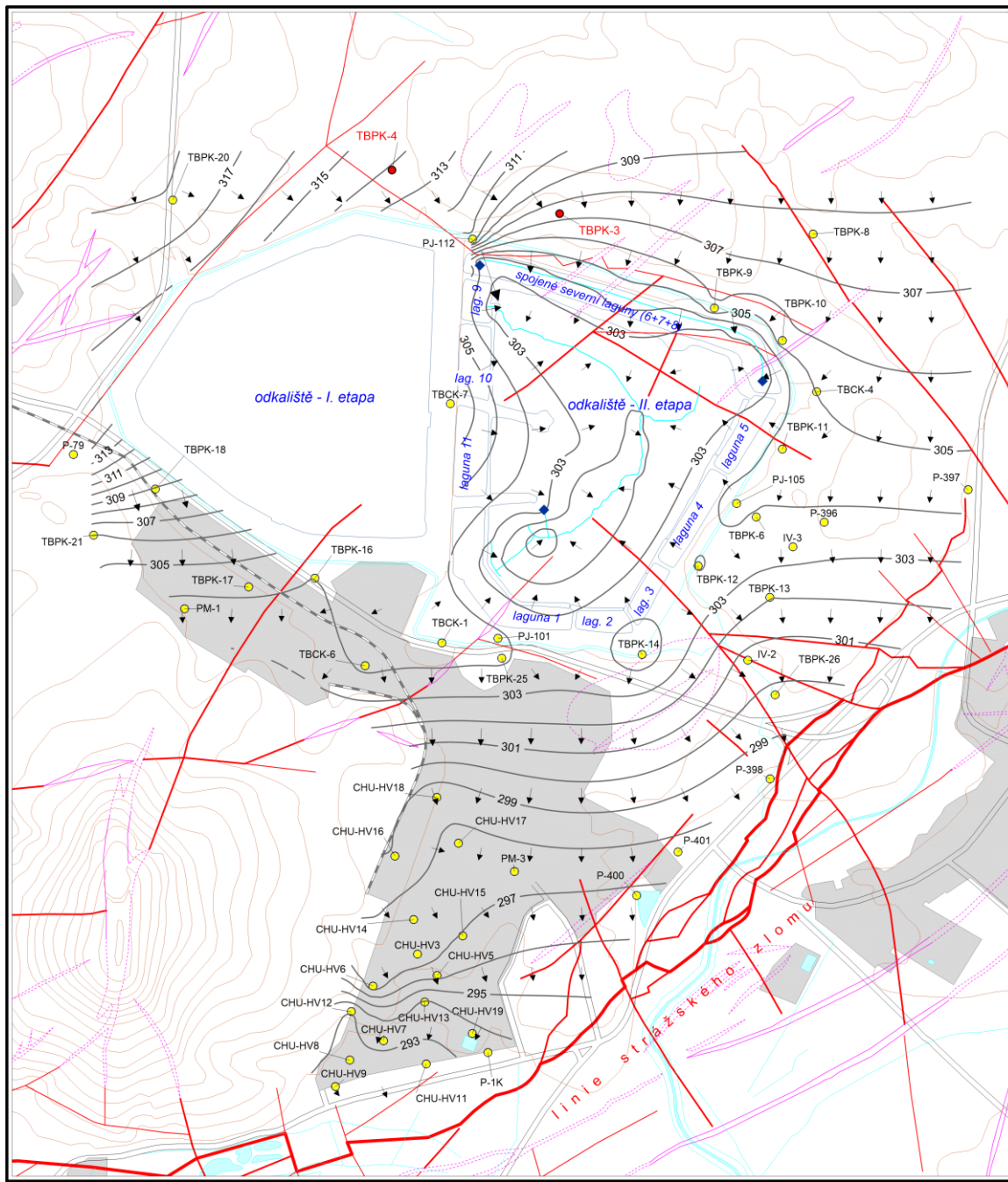
Obrázek č. 2-6 dokládá hydraulickou situaci svrchní volné coniacké zvodně v okolí odkaliště v listopadu 2020. Při porovnání s údaji z listopadu 2019 kolísá hladina podzemní vody v rozmezí od -0,36 m do 0,28 m. Na většině vrtů došlo k poklesu hladiny podzemní vody coniacké zvodně. Dlouhodobě vykazuje hladina podzemní vody v okolí odkaliště ustálený stav.

V okolí odkaliště v oblastech s nejvyššími koncentracemi kontaminantů (V a JZ okraje) se hydrochemická situace zlepšila nebo stabilizovala (vrty TBPK-12 a TBPK-18), naopak při rozhraní JZ a JV okraje, kolem vrtu TBCK-6 a na JZ okraji ve vrtu TBPK-21 koncentrace SO_4^{2-} vzrostla. Nárůst koncentrace byl zaznamenán i ve vrtech IV-2 a TBPK-13. Veškeré změny v koncentracích souvisí s přirozeným prouděním podzemní vody J a JV směrem. Podle výsledků matematického modelování budou kontaminanty během dalšího postupu klesat k bázi kolektoru a čelo kontaminačního mraku dosáhne toku Ploučnice kolem roku 2100. Nejvyšší koncentrace kontaminantů (do $500 \text{ mg.l}^{-1} \text{ SO}_4^{2-}$) pak k pásmu strážského zlomu dorazí zhruba v roce 2140. To nepředstavuje žádné ohrožení životního prostředí a sanační opatření nejsou nezbytná.

Podrobnější údaje lze najít ve zprávě „Zpráva o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků za rok 2020“.



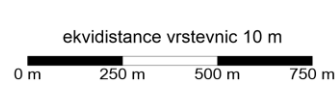
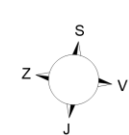
Obrázek č. 2-4: Koncentrace SO₄²⁻ v cenomanské zvodni ke konci roku 2020 s vyznačenou hranicí ZTR



Od_2020-11-01.srf

Vysvětlivky

- | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|
| | hydroizohypsy v listopadu 2020 | | silnice a cesty |
| | měřený vrt svrchní volně coniacké zvodně | | řeky, potoky, drenáže a vodní plochy |
| | měřený vrt spodní napjaté coniacké zvodně | | obce a průmyslové areály |
| | vulkanity ověřené předpokládané | | čerpací místa v II. etapě odkaliště |
| | zlomy s posunem do 10 m od 10 do 100 m nad 100 m | | |
| | vrstevnice po 10 m | | |



Obrázek č. 2-6: Hydroizohypsy svrchní volně coniacké zvodně v okolí odkaliště Stráž v listopadu 2020

2.3.2 Povrchové vody

Firma SG Geotechnika, a. s. provádí pro DIAMO, s. p., o. z. TÚU pravidelný hydrologický monitoring a jeho vyhodnocení. V tabulce č. 2-7 jsou uvedeny průtoky v 12 vodoměrných stanicích.

Tabulka č. 2-7: Průměrné měsíční průtoky vodotečemi v hydrologickém roce 2020 [l.s⁻¹]

Profil / Měsíc	Profil č.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Rok
Břežňanský potok, Břehyně	6	64,2	51,6	48,4	83,8	134	82,0	82,0	101	75,2	48,1	89,5	141	83,4
Dubnický potok, Stráž pod Ralskem	1	61,8	68,2	63,7	101	78,4	61,3	59,3	124	120	59,9	60,6	62,4	76,6
Hamerská strouha, Hamr - CDS	11*	96,2	89,2	96,0	142	119	90,8	91,4	121	98,3	101	131	111	107
Hradčanský potok, Hradčany	4	110	84,3	81,2	121	93,5	56,9	62,5	64,3	53,4	69,6	83,2	89,6	80,6
Panenský potok, Pertoltice	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ploučnice, Osečná	8	34,8	33,4	33,2	105	75,8	32,4	35,7	39,8	32,5	40,3	39,6	42,0	45,2
Ploučnice, Mimoň	9	407	1083	1170	-	693	590	548	648	460	425	649	642	635
Ploučnice, Chrastrná	10	88,4	73,6	74,9	160	105	60,4	71,2	70,9	61,2	63,2	66,9	71,1	80,3
Ploužnický potok, Hvězdov	3	403	441	265	308	416	173	208	269	136	123	228	276	270
Robečský (Okenský) potok, Doksy	5	92,3	82,7	62,7	48,1	58,1	30,2	33,7	46,0	30,5	33,8	43,7	56,6	51,5
Robečský potok, Staré Splavy	7	285	230	265	308	416	173	208	269	136	123	228	276	243
Svébořický potok, Hvězdov	12	38,3	25,8	23,7	27,6	25,9	18,8	16,4	21,4	21,3	26,3	27,0	31,3	24,9

Poznámka: Sloupec Rok udává roční průměr.

Průměrné měsíční průtoky vodotečemi nejsou uváděny pro kalendářní rok 2020, ale pro hydrologický rok 2020, který začíná 1. 11. 2019 a končí 31. 10. 2020. Údaje jsou převzaty ze zprávy: Charvát P., Pacl A. (2020): Stráž pod Ralskem – TÚU hydrologický monitoring 2020–2021, Zpráva, Měření za rok 2020. SG Geotechnika, a. s., Praha, prosinec 2020.

Úzkou souvislost s hydrologickým monitoringem i monitoringem povrchových zvodní mají srážkové úhrny. V tabulce č. 2-8 jsou uvedeny měsíční srážky naměřené na srážkoměrné stanici Odkaliště v roce 2020.

Tabulka č. 2-8: Srážky na srážkoměrné stanici Odkaliště v roce 2020 [mm]

Stanice / Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Odkaliště	31,5	122,0	39,8	7,0	82,0	116,5	28,0	86,6	59,2	79,5	23,9	26,4	702,4

Poznámka: Údaje jsou převzaty z „Bilanční zprávy o pohybu vod v odkališti“ Z-06-PP-DCHT-03-00.

Hydrochemická situace povrchových vod je uvedena v kapitole 1.

Sledování kvality povrchových vod v tlusteckém bloku v okolí odkaliště a na odkališti se provádělo odběry vzorků vod na 13 povrchových odběrných místech. Výsledky jsou podrobně popsány ve zprávě „Zpráva o vývoji rozptylu zbytkových technologických roztoků za rok 2020“.

2.4 Shrnutí

Severovýchodně od DH I, v centru zatápěné depresní kotliny u strážského zlomu (oblast DK I), byla v prosinci 2020 hladina (volná hladina) podzemní vody v cenomanské zvodni 251,6 m n. m. Na SV od dobývacích bloků DH I směrem ke strážskému zlomu hladina podzemní vody v cenomanské zvodni ještě nenastoupala ke stropu fukoidových pískovců (stropu cenomanského kolektoru).

V předpolí dolového pole zatápěného DH I probíhalo vtlačení ZTR (alkalického slivu) z technologií NDS ML a NDS 10 do vrtů V-5 a HSCC-47. Celkem bylo do vrtů V-5 a HSCC-47 vtlačeno 1 382 879 m³ (2,62 m³.min⁻¹) ZTR.

Na provozovaných VP celkově převažovalo čerpání ZTR nad vtlačení, tím byla na VP udržována podbilance v cenomanském kolektoru (za rok 2020 5 451 l.min⁻¹, 2 872 965 m³.rok⁻¹).

Ve středu vyluhovacích polí je rozdíl v hladinových poměrech mezi turonskou a cenomanskou zvodni v rozmezí od 45 do 57 m, na okrajových vyluhovacích polích je rozdíl v hladinových poměrech mezi turonskou a cenomanskou zvodni v rozmezí od 27 do 45 m. Volná hladina podzemní vody a ZTR turonské zvodně je v ploše VP a DH I (minimum na východním okraji pole VP 8E) minimálně o 27 m výš než výtlačná úroveň cenomanské zvodně, čímž je v současné době zabráněno přetoku ZTR z cenomanské zvodně do turonské zvodně. V ploše dobývacích bloků DH I a směrem k SV je rozdíl v hladinových poměrech obou zvodni větší než 39 m. Nejnižší rozdíl v hladinových poměrech obou zvodni v hranici 80 mg.l⁻¹ SO₄²⁻ v cenomanské zvodni (ZTR se nacházejí uvnitř oblasti vymezené touto izoliní) je 22 m. Pasivní ochrana turonské zvodně je dodržována i při odstávkách technologických celků.

V cenomanské zvodni nebyly během roku 2020 zachyceny významné změny kvality ZTR, důlních a podzemních vod, které by vyžadovaly významnější úpravu režimu čerpání (případně vtlačení), či změny časového či prostorového uspořádání monitoringu.

V turonské zvodni nebyly během roku 2020 zachyceny významné změny kvality ZTR a podzemních vod, které by vyžadovaly výraznější zásahy do současného režimu sanace.

Hydrochemická situace kolem odkaliště je podrobně monitorována, je stabilní a v porovnání s rokem 2019 došlo jen k malým změnám, jak v plošném rozsahu, tak v koncentraci.

3 Ovzduší

V této kapitole je zahrnuto vyhodnocení ovlivnění životního prostředí stacionárními zdroji znečišťování ovzduší DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem v roce 2020.

3.1 Emise ze stacionárních zdrojů

V kapitole jsou uvedeny vyjmenované stacionární spalovací zdroje znečišťování ovzduší podle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, plnění emisních limitů a výpočet emisí a poplatků při jejich provozování na o. z. TÚU.

3.1.1 Spalovací stacionární zdroje

Odštěpný závod TÚU v roce 2020 provozoval čtyři vyjmenované stacionární spalovací zdroje znečišťování ovzduší.

Tabulka č. 3-1: Přehled vyjmenovaných stacionárních spalovacích zdrojů

Poř. č.	Zdroj znečišťování ovzduší	Rok uvedení do provozu	Kód zdroje *	Instalovaný výkon [MW]	Účinnost odlučovače [%]	Druh paliva	Počet kotlů/agregátů	Počet provoz. hodin	Zpoplatněná (sledovaná) znečišťující látka
1	výtopna Stráž pod Ralskem	1976	1.1.	42,796	neinstalován	ZP	5	8 760	NO _x , CO
2	olejová výtopna ZBZS	1994	1.1.	0,33	neinstalován	LTO	2	2 329	NO _x , CO
3	záložní zdroj el. energie NDS ML a NDS 10	2013	1.2.	1,08	neinstalován	nafta	2	6	NO _x , CO
4	záložní zdroj el. energie NDS 6	2019	1.2.	1,437	neinstalován	nafta	1	31	NO _x , CO

* Kód vyjmenovaného stacionárního zdroje dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb.

3.1.2 Plnění emisních limitů

Plnění emisních limitů spalovacích zdrojů o. z. TÚU provozovaných v roce 2020 je uvedeno v tabulce č. 3-2. V roce 2020 nebyly překročeny žádné emisní limity.

Jednorázové autorizované měření emisí bylo provedeno u horkovodních kotlových jednotek KH 1 až KH 3 a parních kotlů KP 8 a KP 16 výtopny Stráž pod Ralskem.

Tabulka č. 3-2: Plnění emisních limitů

Zdroj znečištění ovzduší	Označení kotle (druhu paliva)	Hmotnostní koncentrace [mg.m ⁻³]			
		NO _x		CO	
		limit	skutečnost	limit	skutečnost
výtopna Stráž pod Ralskem	KH 1 (ZP)	100	52,0	50	10,5
	KH 2 (ZP)	100	62,6	50	7,4
	KH 3 (ZP)	100	48,2	50	10,3
	KP 8 (ZP)	200	96,3	50	5,8
	KP 16 (ZP)	200	91,0	50	5,2

3.1.3 Emise a poplatky ze stacionárních zdrojů

Stanovení emisí a poplatků ze stacionárních zdrojů o. z. TÚU v roce 2020 je uvedeno v tabulce č. 3-3.

Tabulka č. 3-3: Přehled emisí a poplatků ze zdrojů

Zdroj znečištění ovzduší	Znečišťující látka				Poplatek	
	NO _x *		CO*		Uhrazený **	Vypočtený ***
	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[Kč]	[Kč]
výtopna Stráž pod Ralskem	12,17	40 161	0,600	0	40 376	40 161
olejová výtopna ZBZS	0,04	132	0,002	0	112	132
záložní zdroj el. energie NDS ML a NDS 10	0	0	0	0	0	0
záložní zdroj el. energie NDS 6	0	0	0	0	0	0
Celkem	12,21	40 293	0,602	0	40 500	40 293

* Znečišťující látky podléhající zpoplatnění.

** Skutečná výše poplatku uhrazená v hodnoceném roce za znečišťování ovzduší v roce předchozím po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru.

*** Vypočtený poplatek na následující poplatkové období.

Celková výše poplatků za jednotlivé znečišťující látky vypuštěné ze spalovacích stacionárních zdrojů v rámci provozovny o. z. TÚU za rok 2020 činí 40 293 Kč.

Celková výše poplatků za jednotlivé znečišťující látky vypuštěné ze všech stacionárních zdrojů v rámci provozovny o. z. TÚU Stráž pod Ralskem (IČP 637030091) za rok 2020 a plnění poplatkových povinností je pak souhrnně uvedeno v kap. 3.2.3.

Postup zjišťování a vykazování emisí CO₂ pro výtopnu Stráž pod Ralskem o celkovém tepelném příkonu 42,796 MW a záložní zdroj energie – dieselagregát o tepelném příkonu 275 kW je dán monitorovacím plánem schváleným rozhodnutím MŽP o povolení k emisím skleníkových plynů a o stanovení podmínek k jejich zjišťování, zveřejňování a vykazování č. j.: CZ-0339-20/M6 ze dne 9. 9. 2020. Za rok 2020 bylo zjištěno, vykázáno a ověřeno způsobem

stanoveným v § 15 zákona č. 383/2012 Sb., 21 057 tun emisí CO₂, což je o 1 226 tun více než v roce předchozím. K navýšení emisí CO₂ došlo v důsledku vyšší spotřeby paliva při výrobě tepelné energie ve výtopně Stráž pod Ralskem.

Rozhodnutím MŽP CZ-0339-13/Aa ze dne 21. 1. 2014 byly pro výtopnu Stráž pod Ralskem přiděleny bezplatné povolenky pro rok 2020 ve výši 4 958 EUA, což je o 16 099 méně, než bylo skutečně zjištěno, vykázáno a ověřeno emisí CO₂. Rozdíl byl uhrazen ze zůstatku povolenek na účtu a nákupem 4 000 povolenek EUA.

Tabulka č. 3-4: Emise CO₂ a bilance povolenek

Provozované zařízení Číslo povolení	Vykázané množství CO ₂ [t.rok ⁻¹]	Bilance povolenek			
		Přidělené množství (alokace)	Vyřazené množství dle výkazu CO ₂ *	Prodej (-) Nákup (+)	Zůstatek na účtu ** k 31. 12. 2020
výtopna Stráž pod Ralskem, č. j.: CZ-0339-20/M6 ze dne 9. 9. 2020	21 057	4 958	19 831	+4 000	23 988

* Odpovídající vykázanému a ověřenému množství emisí v předchozím roce.

** Zůstatek na účtu k poslednímu dni hodnoceného roku.

3.2 Emise z jiných stacionárních zdrojů

V kapitole jsou uvedeny jiné vyjmenované stacionární zdroje znečišťování ovzduší podle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., plnění emisních limitů a výpočet emisí a poplatků při jejich provozování na o. z. TÚU.

3.2.1 Jiné stacionární zdroje

Na základě vyhodnocení výsledků autorizovaných měření emisí a vyhodnocení ekonomické náročnosti provozování zařízení VROD bylo rozhodnuto o trvalém odstavení technologie vysokoteplotní redukce oxidů dusíku. Přímé vypouštění nitrozních plynů z technologie SLKR I je od 1. 6. 2020 zajištěno pomocí stávajícího ventilátoru a komínu. Technologie SLKR I bez VROD je podle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, zařazena jako ostatní vyjmenovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší – stacionární zdroj, jehož roční emise oxidů dusíku vyjádřených jako NO₂ překračuje 5 tun (kód 11.3.).

Přehled vyjmenovaných jiných stacionárních zdrojů o. z. TÚU provozovaných v roce 2020 je uveden v tabulce č. 3-5.

Tabulka č. 3-5: Přehled jiných stacionárních zdrojů

Poř. č.	Zdroj znečištění ovzduší	Rok uvedení do provozu	Kód zdroje *	Instalovaný příkon [MW]	Instalovaný odlučovač	Druh paliva	Počet kotlů	Počet provoz. hodin	Zpoplatněná (sledovaná) znečišťující látka
1	vysokoteplotní redukce oxidů dusíku (zařízení VROD)**	1996	11.3.	10,1	výparník a termický odlučovač	ZP	1	3 307	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, Cl, F ⁻
2	stanice likvidace kyselých roztoků I (SLKR I)***	1996	11.3.	---	---	---	---	4 560	NO ₂ , CO

* Kód vyjmenovaného stacionárního zdroje dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb.

** Provoz zařízení byl ukončen k 31. 5. 2020.

*** Provoz zařízení od 1. 6. 2020.

3.2.2 Plnění emisních limitů

Splnění emisních limitů zdrojů zařízení VROD a SLKR I v roce 2020 je uvedeno v tabulce č. 3-6.

3.2.3 Emise a poplatky z jiných stacionárních zdrojů

V roce 2020 bylo provedeno autorizované měření emisí stacionárního zdroje SLKR I.

Celková výše poplatků za jednotlivé znečišťující látky vypuštěné z jiných stacionárních zdrojů v rámci provozovny o. z. TÚU Stráž pod Ralskem (IČP 637030091) za rok 2020 činí 68 055 Kč.

Tabulka č. 3-6: Plnění emisních limitů

Zdroj znečišťování ovzduší	Hmotnostní koncentrace [mg.m ⁻³]											
	TZL		SO ₂		NO _x		CO		Cl ⁻		F ⁻	
	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost	limit	skutečnost
vysokoteplotní redukce oxidů dusíku (zařízení VROD)	200	0,7	2500	19,6	500	96,4	200	159,1	50	0,041	10	0,024
stanice likvidace kyselých roztoků I (SLKR I)	---	---	---	---	350	213,2	200	86,0	---	---	---	---

Tabulka č. 3-7: Přehled emisí a poplatků ze zdrojů

Zdroj znečištění ovzduší	Znečišťující látka												Poplatek	
	TZL*		SO ₂ *		NO _x *		CO		Cl ⁻		F ⁻		Uhrazený**	Vypočtený ***
	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[t]	[Kč]	[Kč]	[Kč]
vysokoteplotní redukce oxidů dusíku (zařízení VROD)	0,02	252	0,5	2 100	2,56	8 448	4,23	0	0,0	0	0,0	0	17 700	10 800
stanice likvidace kyselých roztoků I (SLKR I)	---	---	---	---	5,14	16 962	2,07	0	---	---	---	---	0	16 962
Celkem	0,02	252	0,5	2 100	7,7	25 410	6,3	0	0,0	0	0,0	0	17 700	27 762

* Znečišťující látky podléhající zpoplatnění.

** Skutečná výše poplatku uhrazená v hodnoceném roce za znečišťování ovzduší v roce předchozím po zaokrouhlení na celé stokoruny nahoru.

*** Vypočtený poplatek na následující poplatkové období.

3.3 Imise

V této kapitole je zahrnuto vyhodnocení ovlivnění životního prostředí imisemi z činnosti DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem v roce 2020.

3.3.1 Prašný spad

Ve strážské oblasti bylo v roce 2020 prováděno sledování prašného spadu v síti 8 měřicích míst. Vzorky jsou vyhodnocovány jedenkrát měsíčně. Stanovuje se:

koncentrace prašného spadu: Ps [$\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní], koncentrace U v Ps: $C_{S,U}$ [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní] a aktivita radia Ra-226 v Ps: $A_{S,^{226}\text{Ra}}$ [$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní].

Výsledky analýz prašného spadu jsou uvedeny v tabulce č. 3-8. V tabulce č. 3-9 je provedeno srovnání průměrů Ps v okolních obcích za období od roku 2016.

Plošné koncentrace U a aktivity radia Ra-226 v prašném spadu v okolních obcích jsou hodnoceny v kapitolách 3.4.3 a 3.4.4.

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 1x měsíčně

Počet měření: 12x 8 monitorovacích bodů

Předpis: SPP-TÚU-23-00-01 „Program monitorování životního prostředí“

Vyhodnocení: Depoziční limit pro prašný spad: Ps = $12,5 \text{ g}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní

Překročení v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-8: Prašný spad

Číslo bodu	Období: 27. 12. 2019 – 29. 12. 2020	Průměr Ps	Průměr $C_{S,U}$	Průměr $A_{S,^{226}\text{Ra}}$
	Popis monitorovacího bodu	[$\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní]	[$\text{mg}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní]	[$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní]
1	Útěchovice	0,487	0,200	2,0
2	Břevniště	0,961	0,200	2,0
3	Hamr n. J.	0,615	0,200	2,0
4	Luhov	0,412	0,200	2,0
5	Noviny p. R.	0,531	0,200	2,0
6	Dubnice	2,052	0,200	2,0
7	Stráž p. R.	0,560	0,200	2,0
8	Odkaliště – sever	1,141	0,200	2,0

 Do průměru jsou započítány meze citlivosti stanovení

Tabulka č. 3-9: Prašný spad v obcích v okolí o. z. TÚU

Měřené body monitorovací sítě	Průměr Ps [g.m ⁻² za 30 dní]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Stráž p. R.	0,930	1,054	0,930	0,739	0,560
Útěchovice	0,634	0,672	0,588	0,668	0,487
Břevniště	0,746	0,711	0,626	0,972	0,961
Hamr n. J.	0,463	0,588	0,419	0,491	0,615
Dubnice	1,555	1,841	0,826	1,112	2,052
Noviny p. R.	1,321	1,687	0,921	1,012	0,531

Hodnocení ovlivnění životního prostředí

S ohledem na dobu a způsob odběru vzorků prašného spadu nelze zcela korektně provést srovnání měřených veličin. Lze pouze konstatovat, že roční průměry na všech monitorovacích bodech jsou v roce 2020 nižší než je depoziční limit pro prašný spad 12,5 g.m⁻² za 30 dní.

3.3.2 Prašnost

Zjišťování prašnosti ve venkovním prostoru vně areálů o. z. TÚU se neprovádí plánovitě a pravidelně.

Prašnost se měří v případě nutnosti aktualizovat údaje pro proces posuzování vlivu záměru na životní prostředí, tzn., že dojde k významné změně technologických postupů, které přinášejí zvýšení prašnosti za hranicemi zájmového území o. z. TÚU.

V roce 2020 se prašnost neměřila, neboť nedošlo ke změně technologických postupů, které by přinesly zvýšení prašnosti, ani nenastaly jiné důvodné okolnosti.

3.4 Radionuklidy

V této kapitole je zahrnuto vyhodnocení ovlivnění životního prostředí radionuklidy z činnosti DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem v roce 2020.

Rozhodnutím SÚJB č. j. SUJB/RCKA/11245/2019 ze dne 3. 6. 2019 „Uvolňování radioaktivní látky z pracovišť DIAMO, s. p., o. z. TÚU“ bylo organizaci povoleno uvolňování radionuklidů do ovzduší z 2 výpustí:

- odkaliště (uvolňování směsi dlouhodobých radionuklidů uran-radiové řady emitujících záření alfa);
- hala č. 4, Chemická stanice I na VP 7 (uvolňování U).

Provoz technologie „Sušárna chemického koncentráту CHÚ“ byl ukončen v roce 2009.

V rámci likvidace areálu Důl Hamr I – j. č. 3 vč. CDS v roce 2015 byla provedena i likvidace pracoviště „Úložiště radioaktivních materiálů“.

Bilance aktivit uvolňovaných do životního prostředí v roce 2020 jsou v tabulce č. 3-10.

Výpočet bilancí je proveden z naměřených hodnot koncentrace U ve vzdušné na výduších z chemické haly č. 4 a objemové aktivity směsi dlouhodobých radionuklidů uran-radiové řady emitujících zařízení alfa ve vzduchu v okolí odkaliště (viz „Zpráva o vyhodnocení programu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany o. z. Těžba a úprava uranu o. z. TÚU za rok 2020“, Z-03-ŘP-sp-22-01).

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Odkaliště

Frekvence: 4x ročně

Parametr: A_{VAL}

Počet měření: 4x 4 body

Rozhodnutí: SÚJB č. j. SUJB/RCKA/11245/2019 ze dne 3. 6. 2019 „Uvolňování radioaktivní látky z pracovišť DIAMO, s. p., o. z. TÚU“

Roční bilanční limit aktivity $A = 1,01 \cdot 10^{10} \text{ Bq.rok}^{-1}$

Překročení v roce 2020: ne

Chemická hala č. 4 (2 výduchy)

Frekvence: 4x ročně

Parametr: $C_{VP,U}$

Počet měření: 4x výdych V1 (z technologie sušení), 4x výdych V2 (odvětrání haly)

Rozhodnutí: SÚJB č. j. SUJB/RCKA/11245/2019 ze dne 3. 6. 2019 „Uvolňování radioaktivní látky z pracovišť DIAMO, s. p., o. z. TÚU“

Roční bilanční limit aktivity $A = 2,17 \cdot 10^6 \text{ Bq.rok}^{-1}$

Překročení v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-10: Bilance aktivit radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí

Název zdroje znečištění ovzduší	Parametr	Bilanční limit A [Bq.rok ⁻¹]	Uvolněná A v r. 2020 [Bq.rok ⁻¹]
Odkaliště	A_{VAL}	$1,01 \cdot 10^{10}$	$0,0073 \cdot 10^{10}$
Chemická hala č. 4	$C_{VP,U}$	$2,17 \cdot 10^6$	$0,337 \cdot 10^6$

3.4.1 Radon

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 12x ročně

Počet měření: 12x 8 monitorovacích bodů

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň EOAR = 100 Bq.m⁻³

zásahová úroveň EOAR = 100 Bq.m⁻³

Překročení monitorovací úrovně v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-11: Ekvivalentní objemová aktivita radonu v obcích v okolí o. z. TÚU

Měřené body monitorovací sítě	Průměr EOAR [Bq.m ⁻³]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Stráž p. R.	6,9	7,0	8,8	6,1	5,9
Útěchovice	6,7	6,6	7,9	7,0	6,5
Břevniště	6,2	5,3	6,8	5,4	6,3
Hamr n. J.	5,8	6,4	6,7	6,4	5,4
Dubnice	6,0	6,2	6,5	6,4	6,3
Noviny p. R.	6,1	6,5	7,7	6,6	6,7

Hodnoty jsou bez odečtení pozadí.

Hodnocení aktivit radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí

Roční průměry v okolních obcích jsou hluboko pod vyšetřovací úrovní.

3.4.2 Záření gama

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 4x ročně

Počet měření: 4x 8 monitorovacích bodů

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň $\dot{H}_x = 0,23 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$

zásahová úroveň $\dot{H}_x = 0,55 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$

Překročení monitorovací úrovně v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-12: Příkon fotonového dávkového ekvivalentu v obcích v okolí o. z. TÚU

Měřené body monitorovací sítě	Průměr \dot{H}_x [$\mu\text{Sv}\cdot\text{hod}^{-1}$]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Stráž p. R.	0,106	0,102	0,093	0,078	0,075
Útěchovice	0,085	0,093	0,078	0,072	0,077
Břevniště	0,119	0,110	0,096	0,089	0,088
Hamr n. J.	0,126	0,115	0,093	0,096	0,095
Dubnice	0,115	0,107	0,085	0,087	0,090
Noviny p. R.	0,081	0,077	0,069	0,062	0,066

Hodnoty jsou bez odečtení pozadí.

Hodnocení aktivit radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí

Průměrné hodnoty příkonu fotonového dávkového ekvivalentu ve všech obcích odpovídají hodnotám přírodního pozadí.

3.4.3 Uran v prašném spadu

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 1x měsíčně

Počet měření: 12x 8 monitorovacích bodů

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň $C_{S,U} = 0,9 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dnů

zásahová úroveň $C_{S,U} = 19,2 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dnů

Překročení monitorovací úrovně v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-13: Koncentrace uranu v prašném spadu v obcích v okolí o. z. TÚU

Měřené body monitorovací sítě	Průměr $C_{S,U}$ [$\text{mg}\cdot\text{m}^{-2}$ za 30 dní]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Stráž p. R.	0,201	0,200	0,200	0,228	0,200
Útěchovice	0,210	0,200	0,200	0,200	0,200
Břevniště	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Hamr n. J.	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Dubnice	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Noviny p. R.	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200

Přehled všech výsledků měření viz kapitola Prašný spad.

Hodnocení aktivit radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí

S ohledem na dobu a způsob odběru vzorků prašného spadu nelze zcela korektně provést srovnání měřených veličin. Lze pouze konstatovat, že roční průměry v okolních obcích jsou hluboko pod vyšetřovací úrovní.

3.4.4 Radium v prašném spadu

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 1x měsíčně

Počet měření: 12x 8 monitorovacích bodů

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň $A_{S,^{226}\text{Ra}} = 19,2 \text{ Bq.m}^{-2}$ za 30 dnů

zásahová úroveň $A_{S,^{226}\text{Ra}} = 32,0 \text{ Bq.m}^{-2}$ za 30 dnů

Překročení monitorovací úrovně v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-14: Aktivita radia v prašném spadu v obcích v okolí o. z. TÚU

Měřené body monitorovací sítě	Průměr $A_{S,^{226}\text{Ra}}$ [Bq.m^{-2} za 30 dní]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Stráž p. R.	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Útěchovice	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Břevniště	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Hamr n. J.	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Dubnice	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Noviny p. R.	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

Přehled všech výsledků měření viz kapitola Prašný spad.

Hodnocení aktivit radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí

S ohledem na dobu a způsob odběru vzorků prašného spadu nelze zcela korektně provést srovnání měřených veličin. Lze pouze konstatovat, že roční průměry v okolních obcích jsou hluboko pod vyšetřovací úrovní.

3.4.5 Směs dlouhodobých radionuklidů uran-radiové řady

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 1x měsíčně

Počet měření: 12x 8 monitorovacích bodů

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň $A_{VAL} = 9 \text{ mBq.m}^{-3}$

zásahová úroveň $A_{VAL} = 10 \text{ mBq.m}^{-3}$

Překročení monitorovací úrovně v roce 2020: ne

Tabulka č. 3-15: Objemová aktivita směsi dlouhodobých radionuklidů uran-radiové řady emitujících záření alfa ve vzduchu v obcích v okolí o. z. TÚU

Měřené body monitorovací sítě	Průměr A_{VAL} [mBq.m^{-3}]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Stráž p. R.	0,247	0,282	0,218	0,321	0,204
Útěchovice	0,262	0,318	0,223	0,202	0,201
Břevniště	0,258	0,271	0,207	0,220	0,200
Hamr n. J.	0,259	0,337	0,259	0,245	0,209
Dubnice	0,240	0,238	0,227	0,218	0,200
Noviny p. R.	0,217	0,318	0,213	0,212	0,201

Hodnoty jsou bez odečtení pozadí.

Hodnocení aktivit radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí

Roční průměry A_{VAL} v okolních obcích jsou hluboko pod vyšetřovací úrovní.

3.5 Hluk

Zjišťování hluku ve venkovním prostoru a na hranicích staveb občanského vybavení se neprovádí plánovitě a pravidelně.

Hluk v životním prostředí se změřil v případě, že dojde k významné změně technologických postupů, které přinášejí zvýšení hlučnosti na hranicích zájmového území o. z. TÚU.

V roce 2020 se hlučnost neměřila, neboť nedošlo ke změně technologických postupů, které by přinesly zvýšení hlučnosti, ani nenastaly jiné důvodné okolnosti.

3.6 Přehled činnosti na úseku ochrany ovzduší

3.6.1 Realizované akce a opatření

V 1. pololetí roku 2020 byla dokončena náhrada hořáku nízkoemisním hořákem u horkovodního kotle KH 2 výtopy Stráž pod Ralskem.

Na základě provedeného vnitřního auditu (vyhodnocení výsledků autorizovaných měření emisí, ekonomické náročnosti provozování zařízení VROD, závěrů a doporučení odborného posudku) vedení o. z. TÚU rozhodlo o trvalém provozu SLKR I bez zařízení VROD. Z těchto důvodů byl v roce 2020 ukončen provoz vysokoteplotní redukce oxidů dusíku (zařízení VROD). Povolení provozu po provedené změně vyjmenovaného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší – **stanice likvidace kyselých roztoků I (SLKR I) bez zařízení VROD** bylo vydáno rozhodnutím Krajského úřadu Libereckého kraje, odborem životního prostředí č. j.: KULK 51701/2020/Še dne 16. července 2020.

3.6.2 Kontroly

V roce 2020 byly na úseku ochrany ovzduší provedeny následující kontroly příslušných orgánů státní správy a státního odborného dozoru:

SÚJB RC Kamenná

Datum: 11. 2. až 8. 6. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu technologického celku odkaliště.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 11. 2. až 10. 6. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu sušárny uranového koncentráту na VP 7.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 2. 6. až 25. 11. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu DCHT.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 10. 6. až 25. 11. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při plnění programu monitorování (osobní monitorování a monitorování pracovišť).

ČIŽP Oblastní inspektorát Liberec, Krajský úřad Libereckého kraje, KHS Libereckého kraje - územní pracoviště Česká Lípa, Obvodní báňský úřad v Liberci, Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje

Datum: 10. 10. 2020

Předmět kontroly: Integrovaná kontrola podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, ve spojení se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Kontrola zaměřena na pracoviště, kde se nakládá s nebezpečnými

chemickými látkami (NDS 6, sklad chlóru, stáčírna chemikálií, NDS ML, NDS 10, povrchový sklad výbušnin, ostraha areálů).
Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 20. 10. až 17. 12. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu sušárny UK.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 20. 10. až 17. 12. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provozu technologického celku odkaliště.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 26. 11. až 17. 12. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při provádění monitorování podle programu monitorování.

Závěr kontroly: Bez závad.

SÚJB RC Kamenná

Datum: 26. 11. až 22. 12. 2020

Předmět kontroly: Dodržování legislativních požadavků podle atomového zákona a jeho prováděcích předpisů při likvidaci nepoužívaných objektů v o. z. TÚU.

Závěr kontroly: Bez závad.

V roce 2020 nebyla ze strany orgánů státní správy zahájena správní řízení za porušení povinností na úseku ochrany vod ani nebyla organizaci uložena žádná pokuta.

3.6.3 Náhrada škod způsobených exhalacemi

Exhalacemi ze zdrojů znečišťování ovzduší provozovaných o. z. TÚU Stráž pod Ralskem nebyly v hodnoceném období způsobeny, vyčísleny ani uplatněny žádné emisní škody.

3.7 Shrnutí

V roce 2020 o. z. TÚU provozoval čtyři vyjmenované spalovací stacionární zdroje a dva vyjmenované jiné stacionární zdroje znečišťování ovzduší.

Z hlediska vypouštěných emisí znečišťujících látek do ovzduší nedošlo k překročení emisních limitů a na poli ochrany ovzduší nebylo příslušnými správními orgány a orgány státního odborného dozoru s o. z. TÚU Stráž pod Ralskem vedeno žádné správní řízení ani uložena žádná pokuta za správní delikty v oblasti ochrany ovzduší.

Celkové emise látek znečišťujících ovzduší z vyjmenovaných stacionárních zdrojů provozovny o. z. TÚU Stráž pod Ralskem (IČP 637030091) v roce 2020 činí 27,332 tun.

V souladu s ustanovením § 15 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, odštěpnému závodu Těžba a úprava uranu vznikla povinnost podání poplatkového přiznání a uhrazení poplatku za vyjmenované stacionární zdroje znečišťování ovzduší za posuzované období roku 2020 v celkové výši 68 055 Kč, resp. po zaokrouhlení podle § 15 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší na celé stokoruny nahoru ve výši 68 100 Kč.

Poplatkové přiznání za rok 2020 bylo v souladu se zákonem podáno Krajskému úřadu Libereckého kraje prostřednictvím ISPOP.

V oblasti radiační ochrany nedošlo k překročení monitorovacích úrovní radionuklidů uvolněných do životního prostředí z výpustí do ovzduší. Celkové roční bilance radionuklidů uvolněných do ovzduší nebyly překročeny. Dílčí hodnocení jsou uvedena v příslušných kapitolách 3.4 a 3.5.

Ze strany orgánů státní správy a státního odborného dozoru bylo na úseku ochrany ovzduší provedeno celkem devět kontrol, přičemž nebylo zjištěno závad a pochybení poškozujících ovzduší ani jiných správních deliktů.

4 Kontaminace míst a biologického materiálu

V této kapitole je zahrnuto vyhodnocení ovlivnění půd a biologického materiálu činností DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem v roce 2020.

4.1 Kontaminace půdy

V kapitole je popsán rozsah ovlivnění půd při únicích ZTR a dnových sedimentů vypouštěnými vodami z technologií o. z. TÚU.

4.1.1 Kontaminace půdy technologickými roztoky

Ke kontaminaci půd dochází v převážné míře úniky zbytkových technologických roztoků na vyluhovacích polích DCHT. Posouzení rozsahu úniku zahrnuje mj. odhad objemu uniklého roztoku a objemu roztoku vsáklého do půdy, typ uniklého roztoku, výsledky chemických analýz mimořádného odběru půdy a způsob sanace kontaminované oblasti.

V případě úniku technologických roztoků se vsakem větším než 1 m³ se provede měření příkonu fotonového dávkového ekvivalentu \dot{H}_X v kontaminované oblasti, a při překročení hodnoty $\dot{H}_X = 0,5 \mu\text{Sv}\cdot\text{hod}^{-1}$ se odstraní kontaminovaná zemina odvozem na odkaliště.

V roce 2020 došlo na vyluhovacích polích k jednomu úniku technologického roztoku, který byl nižší, než 1 m³. Příčinou byl prasklý svar PE potrubí. Uniklé roztoky byly likvidovány neutralizací mletým vápencem na pH = 5,5.

Tabulka č. 4-1: Úniky zbytkových technologických roztoků na VP v roce 2020

Číslo úniku	Datum	Místo	Odhad objemu úniku [m ³]	Objem vsáklý do půdy [m ³]
1	29. 9. 2020	za závorou u silnice směr Noviny pod Ralskem	0,60	0,60

4.1.2 Kontaminace dnových sedimentů vypouštěnými vodami

V rámci monitorování toku řeky Ploučnice se provádí vzorkování dnových sedimentů z důvodů sledování možné kumulace radionuklidů pod výpustěmi o. z. TÚU.

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 1x ročně

Počet měření: 1x 6 vzorků

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň $A_{M,U} = 0,60 \text{ Bq.g}^{-1} \text{ suš.}$

$A_{M,^{226}\text{Ra}} = 0,60 \text{ Bq.g}^{-1} \text{ suš.}$

Překročení v roce 2020: ne

Tabulka č. 4-2: Dnové sedimenty řeky Ploučnice

Monitorovací bod	$A_{M,U}^*$ [Bq.g ⁻¹ suš.]	$A_{M,^{226}\text{Ra}}$ [Bq.g ⁻¹ suš.]	Sušina [%]
v obci Chrastná	< 0,104	0,044	65,7
výpustní profil OKC-VS	< 0,104	0,073	80,0
výpustní profil ODK-VS	< 0,104	0,051	81,1
výpustní profil SLKR-VS	< 0,104	0,040	77,5
výpustní profil KS-CHÚ	< 0,104	0,116	83,1
v obci Noviny pod Ralskem	0,135	< 0,030	82,3

* přepočít 12 Bq ²³⁸U = 25 Bq U

4.2 Kontaminace biologického materiálu

Možnost kumulace radionuklidů v životním prostředí při dlouhodobém vypouštění škodlivin do vod a ovzduší je sledována v rámci monitoringu potravního řetězce. Podle schváleného „Programu monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“ se stanovuje obsah radionuklidů v mase a kostech ryby z toku Ploučnice a v kulturních plodinách pěstovaných na zemědělské půdě o. z. TÚU (viz tabulka č. 4.3).

Způsob monitorování a vyhodnocování veličiny

Frekvence: 1x ročně

Počet měření: 1x 6 vzorků

Předpis: SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“

Vyhodnocení: vyšetřovací úroveň $A_{M,U} = 0,80 \text{ Bq.g}^{-1} \text{ suš.}$

$A_{M,^{226}\text{Ra}} = 0,20 \text{ Bq.g}^{-1} \text{ suš.}$

Překročení v roce 2020: ne

Tabulka č. 4-3: Vybrané složky potravin

Biologický vzorek	Místo odběru	$A_{M,U}^{**}$ [Bq.g ⁻¹ suš.]	$A_{M,^{226}Ra}$ [Bq.g ⁻¹ suš.]	Sušina [%]
obilnina	mezi odvalem j. č. 3 a Útěchovickým Špičákem	< 0,010	< 0,030	60,5
obilnina	v prostoru mezi areálem býv. CDS a Stráží p. R.	< 0,010	< 0,030	65,5
obilnina	severně od I. etapy odkaliště	< 0,010	< 0,030	50,9
obilnina	severně od II. etapy odkaliště	< 0,010	< 0,030	61,6
směs zel.	v obci Noviny pod Ralskem	< 0,021	0,049	23,9
ryba	řeka Ploučnice	< 0,025*	< 0,030	22,4

* přepočítáno 1 mg U = 25 Bq

** přepočítáno 12 Bq ²³⁸U = 25 Bq U

4.3 Shrnutí

V roce 2020 došlo jedenkrát k úniku technologického roztoků o objemu vsaku nižším než 1 m³. Uniklé roztoky byly likvidovány neutralizací mletým vápencem a nezpůsobily závažné znečištění nebo poškození životního prostředí.

Analýza radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí z provozů o. z. TÚU ve vybraných složkách potravin neprokázala jejich kumulaci v míře významně ovlivňující reprezentativní osobu v okolních obcích.

5 Odpadové hospodářství

V této kapitole je proveden souhrn údajů o odpadovém hospodářství DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem v roce 2020.

5.1 Produkce a nakládání s odpady

V kapitole je uveden přehled produkce odpadů, popis provozoven a popis zařízení pro biologické zpracování biologicky rozložitelných odpadů o. z. TÚU.

5.1.1 Provozovny

Ohlašovací povinnost podle § 39, odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve formě „Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2020“ byla splněna prostřednictvím ISPOP za následující provozovnu a zařízení:

- o. z. Těžba a úprava uranu, identifikační číslo provozovny (IČP): 1000446972;
- o. z. Těžba a úprava uranu – kompostárna, identifikační číslo zařízení (IČZ): CZL00030;
- o. z. Těžba a úprava uranu – využití rybníčních sedimentů a zemin na povrchu areálu bývalé chemické stanice CHS II, identifikační číslo zařízení (IČZ): CZL00965.

5.1.2 Produkce odpadů

Průběžná evidence odpadů byla v roce 2020 vedena za každou provozovnu zvlášť pomocí softwaru EVI 8.

Přehled produkce odpadů o. z. TÚU za rok 2020 je uveden v tabulce č. 5-1.

Tabulka č. 5-1: Přehled produkce odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	08 01 11	N	289
2	Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	12 01 09	N	670
3	Upotřebené vosky a tuky	12 01 12	N	230
4	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	13 02 05	N	2 018
5	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	13 05 07	N	63 443
6	Směsné obaly	15 01 06	O	300
7	Textilní obaly	15 01 09	O	100
8	Obaly obsahující zbytky nebezpečných lá-	15 01 10	N	886

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
	tek nebo obaly těmito látkami znečištěné			
9	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	1 863
10	Pneumatiky	16 01 03	O	730
11	Olejové filtry	16 01 07	N	92
12	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13	16 02 14	O	2 087
13	Laboratorní chemikálie a jejich směsi, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	16 05 06	N	75
14	Dřevo	17 02 01	O	9 200
15	Plasty	17 02 03	O	1 300
16	Hliník	17 04 02	O	1 610
17	Železo a ocel	17 04 05	O	144 070
18	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	17 04 11	N	280
19	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	O	37 720
20	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902 a 17 09 03	17 09 04	O	31 120
21	Odpady z lapáků písku	19 08 02	O	360
22	Papír a lepenka	20 01 01	O	10 468
23	Sklo	20 01 02	O	797
24	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	20 01 08	O	63
25	Plasty	20 01 39	O	2 716
26	Biologicky rozložitelný odpad	20 02 01	O	1 600
27	Směsný komunální odpad	20 03 01	O	57 430
28	Objemný odpad	20 03 07	O	8 940
Množství odpadů celkem				380 457
Množství nebezpečného odpadů celkem				69 846
Množství ostatního odpadů celkem				310 611
Množství odpadů předaných k využití („R“)				176 659
Množství odpadů předaných k odstranění („D“)				203 798

Přehled vyříděných odpadů z TKO je uveden v tabulce č. 5-2.

Tabulka č. 5-2: Přehled vytříděných odpadů

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Papír a lepenka	20 01 01	O	10 468
2	Sklo	20 01 02	O	797
3	Plasty	20 01 39	O	2 716

Na základě ustanovení § 38 zákona č.185/2001 Sb. byly odběratelům předány použité výrobky. Přehled předaných použitých výrobků v roce 2020 je uveden v tabulce č. 5-3.

Tabulka č. 5-3: Přehled použitých výrobků předaných formou zpětného odběru

P. č.	Název použitého výrobku	Množství [kg / ks]
1	Pneumatiky	5 750 kg
2	Olověné akumulátory	1 360 kg
3	Zářivky – lineární (trubice)	865 ks
4	Zářivky – kompaktní (úsporné žárovky)	349 ks
5	Výbojky	320 ks
6	Elektrozařízení	1 680 kg

5.1.3 Zařízení a sklady nebezpečných odpadů

Odštěpný závod Těžba a úprava uranu v roce 2020 provozoval dvě níže uvedené zařízení:

- **Malé zařízení pro biologické zpracování biologicky rozložitelných odpadů – kompostárnu – s roční kapacitou 150 tun, CZL00030.** Souhlasné vyjádření k provozování tohoto zařízení bylo vydáno Městským úřadem Česká Lípa č. j. MUCL/87570/2011 ze dne 10. 8. 2011.
- **Zařízení na využití rybníčních sedimentů a zemin na povrchu areálu bývalé CHS II, CZL00965.** Souhlasné stanovisko k provozování tohoto zařízení bylo vydáno Krajským úřadem Libereckého kraje pod č. j.: KULK 96782/2018 dne 4. 1. 2018 pro odpady kategorie ostatní, katalogová čísla **17 05 04** – zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 a **17 05 06** – vytěžená hlšina neuvedená pod číslem 17 05 05.

V tabulkách č. 5-4.1 a č. 5-4.2 jsou uvedena množství odpadů přijatých na zařízení na zpracování a využití odpadů.

Tabulka č. 5-4.1: Přehled odpadů přijatých do zařízení kompostárny, CZL00030

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Biologicky rozložitelný odpad	20 02 01	O	1 600*

* V roce 2020 byly na kompostárně zpracovávány výhradně odpady z produkce o. z. TÚU.

Tabulka č. 5-4.2: Přehled odpadů přijatých do zařízení na využití rybníčních sedimentů a zemin na povrchu areálu bývalé CHS II, CZL00965

P. č.	Název druhu odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu [kg]
1	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	17 05 04	O	7 450 000

5.2 Ekonomika odpadového hospodářství

Přehled výdajů a výnosů v odpadovém hospodářství v roce 2020 je uveden v tabulce č. 5-5.

Tabulka č. 5-5: Přehled výdajů a výnosů odpadového hospodářství

Výdaje	[tis. Kč]	Výnosy	[tis. Kč]
- na úpravu, využití, odstraňování	440,276	- z prodeje kovových odpadů	608,220
- na skládkování (poplatky)	438,754	- z příjmu odpadů do zařízení	372,500
Celkem	879,030	Celkem	980,720

Celkem výnosy po odečtení výdajů za odstranění odpadů v roce 2020 činily **101 690 Kč**.

5.3 Přehled činnosti na úseku odpadového hospodářství

5.3.1 Podnikání v oblasti nakládání s odpady

Odštěpný závod Těžba a úprava uranu v roce 2020 provozoval malé zařízení – kompostárnu (**CZL00030**) podle § 33b odst. 1 písm. b) a zařízení (**CZL00965**) podle § 14 odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Přehled přijatých odpadů do zařízení je uveden v tabulkách č. 5-4.1 a č. 5-4.2. Výnosy za převzetí zeminy do zařízení k využívání odpadů činily 372 500 Kč.

5.3.2 Realizované akce a opatření

Na úseku odpadového hospodářství probíhala běžná činnost spojená se zajištěním provozů a odstraněním odpadů vzniklých při likvidaci objektů určených k odstranění v rámci projektu zahlazování následků hornické činnosti.

5.3.3 Kontroly

V roce 2020 nebyla na úseku odpadového hospodářství ze strany orgánů státní správy provedena žádná kontrola, nebylo zahájeno správní řízení za porušení povinností ani nebyla organizaci uložena žádná pokuta.

5.4 Shrnutí

V roce 2020 bylo o. z. TÚU vyprodukováno celkem 380 457 kg odpadů, z toho 69 846 kg odpadů nebezpečných a 310 611 kg odpadů ostatních. K dalšímu využití bylo předáno 46,43 % z celkové roční produkce. V rámci zpětného odběru bylo odevzdáno 1 680 kg elektrozařízení, 5 750 kg pneumatik, 1 360 kg olověných akumulátorů, 865 ks lineárních zářivek, 349 ks kompaktních zářivek a 320 ks výbojek. Do zařízení na využití rybničních sedimentů a zemin na povrchu areálu bývalé chemické stanice CHS II bylo převzato 7 450 tun zeminy.

V porovnání s rokem 2019 bylo v hodnoceném období vyprodukováno o 377 142 kg odpadů méně. K poklesu celkové produkce odpadů došlo v důsledku ukončení velkých likvidačních akcí areálů a objektů, kdy původcem vzniklých odpadů byl o. z. TÚU. Produkce nebezpečných odpadů v roce 2020 činila 69 846 kg, což je o 23 286 kg více než v roce 2019. Důvodem meziročního nárůstu produkce nebezpečných odpadů byla především potřeba odstranění zaolejovaných vod z čištění retenčních nádrží srážkových vod. Podíl vytříděných odpadů z TKO a množství výrobků předaných odběratelům zůstal na podobné úrovni jako v roce 2019.

Celkové výdaje na využití, uložení a odstranění odpadů v roce 2020 činily 879 030 Kč a výnosy 980 720 Kč. Zdroje výnosů pochází z prodeje kovových odpadů a plateb za převzetí zeminy do zařízení na využití rybničních sedimentů a zemin na povrchu areálu bývalé chemické stanice CHS II.

Při nakládání s odpady – předání odpadů oprávněným osobám – byla upřednostňována jejich recyklace, biologické a energetické využití.

Ohlašovací povinnost podle § 39, odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve formě „Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2020“ byla splněna prostřednictvím ISPOP.

6 Nakládání s těžebním odpadem

Pravidla pro „Nakládání s těžebním odpadem v o. z. TÚU“ jsou stanovena směrnicí SM-TÚU-01-17. Problematiku ukládání těžebního odpadu do úložného místa řeší „Plán pro nakládání s těžebním odpadem – úložné místo odkaliště Stráž pod Ralskem“ (Z-01-SM-TÚU-01-17). K monitorování a kontrole úložného místa – odkaliště – je zpracován „Postup pro pravidelné monitorování a kontrolu úložného místa odkaliště“ (Z-02-SM-TÚU-01-17).

6.1 Úložná místa

V této kapitole je uveden přehled a charakteristiky úložných míst těžebního odpadu DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem. V tabulce č. 6-1 jsou uvedeny základní souhrnné údaje o úložných místech ve správě o. z. TÚU.

Tabulka č 6-1: Přehled úložných míst těžebního odpadu o. z. TÚU dle typu a druhu těžené suroviny

Druh těžené suroviny	Odvaly			Odkaliště		
	Počet [ks]	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Počet [ks]	Plocha [m ²]	Objem [m ³]
Uranové rudy	7	146 844	844 281	1	1 727 225	18 691 813
Polymetalické a ostatní rudy	1	1 876	2 000	---	---	---
Celkem	8	148 720	846 281	1	1 727 225	18 691 813

6.1.1 Odvaly

V roce 2020 o. z. TÚU spravoval osm odvalů, z toho 7 úložných míst ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, v platném znění. Odval jámy č. 3 je využíván ve smyslu § 1 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona jako úložné místo pro hmoty určené pro sanační a rekultivační práce, které nejsou těžebním odpadem.

Stav úložných míst – odvalů – ve správě o. z. TÚU k 31. 12. 2020 je uveden v tabulce č. 6-2.

Tabulka č 6-2: Úložná místa těžebního odpadu – odvaly

P. č.	Odval	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Hmotnost [t]	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
1	Odval j. č. 1, 2	18 055	42 980	85 960	granity, fylity, metabazika, pís-kovce, prachovce	uzavřen
2	Odval j. č. 3 ^{a)}	50 384	264 177	647 886		v likvidaci
3	Odval j. č. 4, 5	58 441	438 982	985 639		uzavřen
4	Odval j. č. 6, 7	18 618	96 534	193 068		uzavřen
5	Odval šurfu č. 1 *	333	222	366	granity, svory, fylity	uzavřen
6	Odval šurfu č. 2 *	503	737	1 216		uzavřen
7	Odval šurfu č. 3 *	510	649	1 071		uzavřen
8	Odval BaF DK *	1 876	2 000	3 300	-	uzavřen
Celkem		148 720	846 281	1 918 506	---	---

Poznámka:

a) odval není úložným místem těžebního odpadu ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb. – uveden pouze pro úplnost

* Od roku 2005 spravuje o. z. TÚU také 3 odvaly převzaté od o. z. SUL v lokalitě Rádlo a odval bývalého baryt-fluoritového Dolu Křížany. V průběhu roku 2019 proběhlo geodetické přeměření ploch a objemů výše uvedených odvalů. Následně byla přepočítána hmotnost uložených těžebních odpadů.

6.1.2 Odkaliště

V roce 2020 o. z. TÚU provozoval jedno odkaliště – úložné místo – ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů.

Aktuální stav úložných míst – odkališť – ve správě o. z. TÚU k 31. 12. 2020 je uveden v tabulce č. 6-3.

Tabulka č. 6-3: Úložné místo těžebního odpadu – odkaliště

P. č.	Odkaliště	Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Hmotnost [t]	Druh uložené hmoty	Aktuální stav
1.	I. etapa	816 705	12 908 770	14 035 182,97	kaly, rmut, další produkty hornické činnosti	v provozu
	II. etapa	910 520	5 783 043	6 657 293,60	kaly, rmut	v provozu
Celkem		1 727 225	18 691 813	20 692 476,57	---	---

6.2 Těžební odpady a sanační materiály

V tabulce č. 6-4 je uvedeno množství uloženého těžebního odpadu a využitých sanačních materiálů v roce 2020 v I. a II. etapě odkaliště, a to včetně jejich množství uloženého od začátku ukládání.

Tabulka č. 6-4: Bilance těžebního odpadu a sanačních materiálů

Místo uložení:	Odkaliště I. etapa		Odkaliště II. etapa	
Druh uloženého materiálu	Hmotnost [t]		Hmotnost [t]	
	Celkem	v roce 2020	Celkem	v roce 2020
Těžební odpad				
Vyloužená ruda (rmut) ^{a)}	8 712 173,00	0,00	680 576,00	0,00
Ostatní mat. z technologie ^{a)}	2 737 419,00	0,00	247 665,00	0,00
Kaly z NDS 6	776 666,50	0,00	1 267 725,10	137 635,00
Kaly z NDS ML	9 954,00	0,00	3 116 998,00	273 942,00
Kaly z NDS 10	3 206,00	0,00	782 350,00	96 127,00
Kaly EDR ^{b)}	50,20	0,00	0,00	0,00
Vápno k alkalizaci	0,00	0,00	2 432,00	0,00
Železný materiál	33 641,14	7,59	0,00	0,00
Neželezný kovový materiál	11,33	3,27	0,00	0,00
Použité ochranné pomůcky	8,78	0,00	0,00	0,00
Filtrační plachetky a textilie	234,56	12,79	0,00	0,00
Kontaminované dřevo	353,05	0,50	0,00	0,00
Ionexová drť	957,42	60,00	0,00	0,00
Plasty z potrubí	545,88	35,00	0,00	0,00
Pryžové a pogumované díly	409,74	0,97	0,00	0,00
Inkrusty, rez a kaly	21 919,35	184,65	0,00	0,00
Kontaminovaná zemina	362 962,89	4 113,00	0,00	0,00
Zbytky rudy (rudný prach)	115,74	22,18	0,00	0,00
Vrtný výplach	18 333,20	862,75	0,00	0,00
Minerální izolační materiál	158,90	0,00	0,00	0,00
Kont. materiály z laboratoří	3,17	0,06	0,00	0,00
Hrubozrnné kaly	57 471,00	0,00	0,00	0,00
Kontaminovaná stavební drť	316 639,63	3 101,50	0,00	0,00
Mezisoučet	13 053 234,48	8 404,26	6 097 746,10	507 704,00
Sanační materiály				

Místo uložení:	Odkaliště I. etapa		Odkaliště II. etapa	
Druh uloženého materiálu	Hmotnost [t]		Hmotnost [t]	
	Celkem	v roce 2020	Celkem	v roce 2020
Haldovina	945 755,90	0,00	499 950,30	11 745,00
Solidifikát	21 297,19	0,00	0,00	0,00
Stavební suť	5 132,40	0,00	0,00	0,00
Recyklát ze stavební suti	9 763,00	50,00	59 597,20	3 298,00
Mezisoučet	981 948,49	50,00	559 547,50	15 043,00
Celkem	14 035 182,97	8 454,26	6 657 293,60	522 747,00

a) ukládání těchto materiálů ukončeno v roce 1993 v souvislosti s ukončením provozu CHÚ;

b) ukládání kalu EDR ukončeno v roce 2001.

6.3 Shrnutí

Ve správě o. z. TÚU je celkem osm úložných míst (sedm odvalů a jedno odkaliště) těžebního odpadu, ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, ve znění pozdějších předpisů, a dále jeden odval s materiály, které jsou podle § 1 odst. 2 písm. d) výše uvedeného zákona určeny pro sanační a rekultivační práce, a odval tak není úložným místem ve smyslu zákona.

Celková plocha všech úložných míst ve správě o. z. TÚU činí 187,59 ha, na nichž je uložen těžební odpad včetně materiálů určených k sanaci o celkovém objemu 19 538 094 m³.

V roce 2020 byly těžební odpady ukládány pouze do odkaliště. Celkem bylo v roce 2020 do I. a II. etapy odkaliště uloženo a využito 531 201,26 tun materiálů (těžebních odpadů a sanačních materiálů), což je o 239 871,35 tun méně než v roce 2019. Z hlediska ukládání těžebních odpadů došlo k meziročnímu poklesu především u těžebního odpadu „kontaminovaná zemina“, což bylo dáno především menším rozsahem likvidačních a sanačních prací povrchových areálů a povrchových objektů, kde navíc nedocházelo k masívnímu odtěžování kontaminované zeminy (jen u této položky je meziroční pokles o cca 40 000 t). Z hlediska využívání sanačních materiálů došlo k meziročnímu poklesu především u sanačního materiálu „haldovina z DH I – jáma č. 3“, který byl v předchozích letech používán pro navyšování hrází II. etapy odkaliště. Potřeba haldoviny pro navyšování hrází II. etapy odkaliště byla oproti roku 2019 menší o více než 150 000 t, navyšování hrází II. etapy odkaliště haldovinou bylo v průběhu roku 2019 z velké části dokončeno a v průběhu roku 2020 bylo pro tento účel využito již jen 11 745 t.

7 Sanace a rekultivace

V této kapitole jsou popsány nejdůležitější údaje, související se sanací horninového prostředí, likvidací povrchových areálů a druh a rozsah rekultivačních prací DIAMO, s. p., o. z. TÚU v roce 2020.

7.1 Sanace po chemické těžbě uranu

Cenomán

Sanace cenomanské zvodně zahrnující čerpání (případně vtlačení) ZTR probíhala v souladu s plánem. Za celé hodnocené období bylo z VP a rozptylu vyčerpáno 3 404 854 m³ ZTR-C a zpětně vtlačeno do VP 82 933 m³. Podbilance v cenomanské zvodni na VP za rok 2020 byla 5,45 m³.min⁻¹. Při sanaci horninového prostředí v cenomanské zvodni byly využívány technologie CHS, SLKR I, NDS 6, NDS ML a NDS 10. Z cenomanské zvodně bylo za hodnocené období vyvedeno celkem 152 334 tun kontaminantů (vyjádřeno v RL).

Turon

V rámci sanace turonské zvodně pokračovalo čerpání zbytkových technologických roztoků po chemické těžbě uranu z turonského kolektoru podle plánu. Čerpány byly jak ZTR-T z čoček na vyluhovacích polích VP 8F, 9A, 9C, 9D, 10C a 12B, tak i jednotlivé turonské vrty v ploše VP. Veškeré ZTR-T byly čerpány ponornými čerpadly. Celkem bylo za hodnocené období vyčerpáno 1 828 966 m³ ZTR-T, z toho bylo 1 309 899 m³ vtlačeno do HB Stráž, 375 920 m³ vyčištěno v NDS 6 a 88 456 m³ vyčištěno v NDS 10. Část méně kontaminovaných ZTR-T byla využívána jako provozní voda v sanačních technologiích (54 691 m³). Z turonské zvodně bylo za hodnocené období vyvedeno celkem 963 tun kontaminantů (vyjádřeno v RL).

7.2 Likvidace povrchových areálů

Částečná likvidace komunikace k platu „S“ DK I

V rámci této likvidační akce byly likvidovány 2 sběrné jímky pod platem „S“ DK I včetně přílehlé panelové plochy, a následně bylo provedeno začlenění ploch dotčených likvidací do krajiny. Železobetonové nádrže dvoukomorové o půdorysných rozměrech 40 m x 20 m s proměnlivou hloubkou 0,8 m až 3 m byly odstraněny na úroveň -1 m pod upravený okolní terén. Betonové dno nádrží bylo narušeno bouracím kladivem cca 3 otvory na 1 m². Po likvidaci objektů byl proveden závoz inertním materiálem (zeminou) o hmotnosti 4 104 t a provedena finální úprava terénu. Likvidované materiály byly kontaminované radionuklidy, do odkaliště bylo uloženo 2 544 t betonu ve formě stavební drtě a 0,5 t železa. Zájmové území dotčené likvidací je o celkové rozloze cca 1 821 m².

Odstranění vodojemu VP 7B a vodárny VP 7B

V rámci této akce byly likvidovány drobné stavební objekty SO 508 – vodojem VP 7B a SO 510 – vodárna VP 7B. SO 508 – vodojem VP 7B byl vystavěn jako dvoupodlažní zděný objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 3,8 m x 3,4 m, výšky objektu cca 4 m, podzemní část (manipulační komora) byla železobetonová o rozměrech 1,95 m x 2,3 m a výšce 3,1 m. Vybourané materiály nebyly kontaminované radionuklidy, materiál byl po předchozí úpravě

podrcením ponechán v železobetonovém prostoru vodojemu cca 1 m pod upraveným terénem, stavební jáma byla následně zavezena inertním materiálem (zeminou) o hmotnosti 252 t a provedena finální úprava terénu. SO 510 – vodárna VP 7B byla zděná přízemní budova obdélníkového půdorysu, založená na základových pasech o vnějších rozměrech 4,0 m x 5,1 m, výšky 4,2 m. Vybourané materiály nebyly kontaminované radionuklidy, do životního prostředí bylo uvolněno 150 t vybouraného betonu určeného pro recyklaci a 1 t železa. Stavební jáma byla zavezena inertním materiálem (zeminou) o hmotnosti 250 t a provedena finální úprava terénu.

Odstranění SO 1152 čistírna zaolejovaných vod ZDM

Předmětem likvidace bylo odstranění ocelové žebrované vany (balená ČOV), která byla zapuštěna cca 2,5 m pod upravený povrch. Vybourané materiály nebyly kontaminované radionuklidy, do životního prostředí bylo uvolněno 6 t železa. Stavební jáma byla zavezena inertním materiálem (zeminou) o hmotnosti 100 t a provedena finální úprava terénu.

Fotodokumentace k likvidaci povrchových areálů je uvedena v příloze č. P1.

7.3 Rekultivace

Na o. z. TÚU probíhaly v roce 2020 rekultivační a udržovací práce v oblasti bývalého Dolu Křižany I, v oblasti Hamru na Jezeře a na území vyluhovacích polí Dolu chemické těžby. Vedle realizačních prací probíhala také projektová příprava rekultivací ploch zasažených těžbou uranu.

V oblasti DK I pokračovala následná péče o plochy rekultivované v předchozích letech. Prováděna byla také ochrana stávajících, převážně smrkových porostů proti kůrovcům. Zalesněním a vytvořením mokřadu na plochách po likvidaci dvou záchytných jímek u plata „S“ DK I bylo dokončeno zahlazování stop po těžbě uranu v tomto areálu.

V oblasti Hamru na Jezeře pokračovala následná péče o rekultivované pozemky. Konkrétně se jedná o poslední etapu rekultivace areálu DH I – Sever (areál j. č. 1, č. 2 a část odvalu) a také rekultivaci ploch po likvidaci odvalu jámy č. 13 DH I. Drobné rekultivační práce proběhly v oblasti DH II – Lužice a na plochách po likvidaci vrtů v okolí Hamru na Jezeře. Ve sledovaném období byly prováděny i výchovné zásahy a zpracování nahodilých těžeb (vývraty, polomy) v oblasti DH I – Sever a DH II – Lužice.

Na vyluhovacích polích DCHT ve sledovaném období probíhaly výchovné probírky ve stávajících porostech dřevin. Travní porosty v oblasti VP a bývalé CHÚ byly udržovány vláčením a mulčováním. V roce 2020 byla realizována také kompletní biologická rekultivace VP 8E a VP 9D kromě vybraných ploch nutných pro další postup sanace horninového prostředí. Probíhala také projektová a legislativní příprava rekultivace dalších vyluhovacích polí z I. skupiny, konkrétně VP 8C a VP 8F.

7.3.1 Rekultivační práce v oblasti Dolu Křižany I

Technická a biologická rekultivace plata „S“

V roce 2020 byla v oblasti plata „S“ provedena likvidace dvou záchytných jímek. Vzniklé plochy byly z části zalesněny (cca 0,16 ha) a z části upraveny do podoby mokřadního biotopu (cca 0,09 ha). Prakticky tím bylo dokončeno zahlazování stop po těžbě uranu v celé oblasti plata „S“ DK I, resp. celého areálu DK I.



Obrázek č. 7-1: Plato „S“ DK I – rekultivace po likvidaci záchytných jímek

Biologická rekultivace odvalu Dolu Křížany I

V roce 2020 probíhala na rekultivovaných plochách o výměře 7,41 ha následná péče. Provedeno bylo vylepšení zalesnění provedeného v minulých letech. Probíhala rovněž mechanická redukce buřeně a ochrana výsadeb mimo oplocenky nátěrem přípravku proti okusu zvěří. Zpracovány byly nahodilé těžby (vývraty, polomy). Pokračovala také ochrana smrkového porostu na SV okraji odvalu proti kůrovcům, a to zpracováním napadených stromů.

Rekultivace Dolu Křížany I (areál a související provozy)

Řešené území zahrnuje areál dolu, autobusovou zastávku, betonárku, vyrovnávací a požární nádrže, makadamovou plochu a základkové centrum. Během roku 2020 pokračovala následná péče o lesnický a zemědělsky rekultivované plochy o výměře přibližně 16,10 ha. Na rekultivovaných plochách proběhlo vylepšení výsadeb, aplikace přípravku proti zimnímu i letnímu okusu zvěří, vyžínání buřeně, kontrola a podle potřeby oprava lesnických oplocenek. Provedeno bylo také jednorázové strojní vláčení a mulčování zatravněné plochy v oblasti bývalého základkového centra o výměře 1,12 ha.

7.3.2 Rekultivační práce v oblasti Hamr na Jezeře

Rekultivace ploch po likvidaci odvalu j. č. 13

V roce 2020 byla zcela dokončena rekultivace rozpracovaná z předchozího roku na výměře přibližně 0,18 ha. Konkrétně se jednalo o výsadbu aleje dubu zimního podél cyklostezky. Ukončení rekultivace bylo potvrzeno kolaudačním souhlasem, který vydal příslušný stavební úřad MPO ČR v září 2020. Během roku 2020 probíhala také následná péče o lesnický rekultivované plochy (1,73 ha). Realizováno bylo vylepšení výsadeb a ochrana proti zvěři i buřeni.

Rekultivace Dolu Hamr I – Sever

V roce 2020 probíhala na rekultivovaných plochách o výměře 6,66 ha následná péče. Provedeno bylo vylepšení zalesnění provedeného v minulých letech. Probíhala rovněž mechanická redukce buřeně a ochrana výsadeb mimo oplocenky nátěrem přípravku proti letnímu i zimnímu okusu zvěří.

Rekultivace Dolu Hamr II – Lužice, jámy č. 6, 7, 8 a 9

Na lesnický rekultivované ploše v místě původně připravované pro výstavbu jámy č. 8 DH II – Lužice bylo v roce 2020, na základě odborného doporučení Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, provedeno celoplošné vápnění půd v borových porostech o celkové výměře 2,94 ha, a to s cílem vytvoření předpokladů pro zajištění lesních porostů. Na ploše po likvidaci bývalého vodojemu západně od areálu jámy č. 6 a 7 bylo provedeno vylepšení zalesnění na ploše 0,25 ha. V oblasti jámy č. 9 byla realizována výchovná probírka borových porostů o výměře 1,16 ha.

Rekultivace ploch po likvidaci vrtů, drobných pozůstatků staveb a zařízení těžby uranu

V roce 2020 probíhaly rekultivační práce na plochách po likvidaci celkem 4 vrtů roztroušených v širším okolí DH II – Lužice. Ve všech případech se jednalo o zpětné zalesnění. Na ploše po likvidaci bývalé vzorkovny vrtných jader v SV okolí NDS 6 o výměře 0,42 ha byla dokončena rekultivace zalesněním.

7.3.3 Rekultivace vyluhovacích polí Dolu chemické těžby**Výchovné a nahodilé těžby**

V roce 2020 byly realizovány výchovné probírky porostů na vyluhovacích polích VP 8E, VP20, VP22, VP26 a podél hydrobariéry o celkové rozloze přibližně 13,43 ha.

Údržba travních porostů

V roce 2020 byla prováděna údržba stávajících travních porostů o celkové výměře 50,02 ha vláčením a mulčováním. Jedná se o pozemky ve správě DIAMO, s. p. na území vyluhovacích polí VP 8B, VP13B, VP14, VP15, VP17, VP18, VP19, VP20, a také plochy po likvidaci části areálu bývalé CHÚ.

Rekultivace I. skupiny VP – VP 8E a VP 9D

Během roku 2020 byla realizována kompletní, základní část lesnické rekultivace VP 8E (16,20 ha) a VP 9D (10,32 ha). Nebyly rekultivovány plochy nezbytné pro další postup sanace horninového prostředí (stávající sanační, monitorovací vrty, jejich přístupové trasy, technologické přípojky a manipulační plochy). Rekultivační práce na VP 8E a VP 9D zahrnovaly výstavbu lesnických oplocenek, zalesňování a výchovné probírky stávajících porostů.

Rovněž probíhala projektová a legislativní příprava rekultivace dalších vyluhovacích polí z I. skupiny, konkrétně VP 8C a VP 8F.

7.3.4 Shrnutí

Při sanaci horninového prostředí v cenomanské zvodni byly využívány technologie CHS, SLKR I, NDS 6, NDS ML a NDS 10. Z cenomanské zvodně bylo v roce 2020 vyvedeno celkem 152 334 tun a z turonské zvodně 963 tun kontaminantů (vyjádřeno v RL).

V roce 2020 byla provedena likvidace dvou sběrných jímek pod platem „S“ DK I včetně přilehlé panelové plochy, a následně bylo provedeno začlenění ploch dotčených likvidací do krajiny. V areálu DCHT byly likvidovány drobné stavební objekty, a to vodojem VP 7B a vódrna VP 7B. Dále byla odstraněna čistírna zaolejovaných vod v areálu ZDM.

V roce 2020 byly prováděny drobné rekultivační a udržovací práce v areálech bývalé hlubinné (DK I, DH I, DH II – Lužice) i chemické těžby uranu (DCHT). Na DCHT byla realizována lesnické rekultivace vyluhovacích polí VP 8E a VP 9D kromě ploch nezbytných pro další postup sanace horninového prostředí. Lesnický bylo rekultivováno také několik menších ploch po likvidaci vrtů v oblasti Hamru na Jezeře a po odstranění pozůstatků staveb a zařízení z doby těžby uranu v okolí plata „S“ DK I a NDS 6. Probíhala také následná péče o dříve rekultivované plochy v areálech DH I – Sever, odvalu jámy č. 13 DH I, DH II – Lužice a DK I. Ve sledovaném období činila výměra ploch v režimu probíhající rekultivace cca 27,10 ha a v režimu následné péče cca 35,09 ha. Při zalesňování a vylepšování porostů bylo vysazeno celkem 22 705 ks dřevin a vystavěno 24 lesnických oplocenek o celkové délce 2 487 m. Během celého roku byla průběžně realizována také nezbytně nutná údržba porostů dřevin v areálech spravovaných o. z. TÚU – zpracování roztroušených nahodilých těžeb (vývraty a polomy), kácení stromů rizikových z hlediska bezpečnosti osob a provozu, ochrana proti kůrovcům. Provedeno bylo také celkem 14,59 ha výchovných probírek porostů za účelem omezení škod především v důsledku větrných kalamit. Provedena byla také zemědělská údržba travních porostů v oblasti VP DCHT, CHÚ a DK I v rozsahu celkem 51,65 ha. Rekultivační práce byly v roce 2020 prováděny na celkové ploše 76,78 ha a vynaloženo na ně bylo celkem 8 535 469 Kč.

Závěr

Program monitorování stavu jednotlivých složek životního prostředí byl plněn v souladu se SPP-TÚU-22-01-01 „Program monitorování veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany“ a SPP-TÚU-23-00-01 „Program monitorování životního prostředí“.

Na základě vyhodnocení výsledků monitoringu jednotlivých složek životního prostředí za rok 2020 lze konstatovat, že nedošlo k ohrožení jakosti povrchových vod ani k překročení ročních bilančních limitů pro chemické polutanty a radionuklidy uvolňované do vod a ovzduší na výpustech spravovaných o. z. TÚU Stráž pod Ralskem.

Jakost povrchových vod nebyla v roce 2020 ohrožena.

Roční bilanční limity pro chemické polutanty a radionuklidy uvolňované do vod a ovzduší nebyly v roce 2020 překročeny.

V roce 2020 nedošlo na výpustech o. z. TÚU k překročení koncentračních limitů pro chemické polutanty ani k překročení referenčních úrovní objemových aktivit radionuklidů uvolňovaných do vod a ovzduší.

O. z. TÚU v roce 2020 vypustil přes devět profilů 100 821 m³ odpadních a povrchových vod do vod povrchových. Provozoval technologické celky k čištění ZTR při využití odkalištních, drenážních a důlních vod, a přes dva profily vypustil 3 029 227 m³ důlních vod do vod povrchových.

Hydrogeologický monitoring na rok 2020 byl v požadovaném rozsahu splněn a vyhodnocen.

V cenomanské zvodni nebyly během roku 2020 zachyceny významné změny kvality ZTR, důlních a podzemních vod, které by vyžadovaly významnější úpravu režimu čerpání (případně vtláčení), či změny časového či prostorového uspořádání monitoringu.

V turonské zvodni nebyly během roku 2020 zachyceny významné změny kvality ZTR a podzemních vod, které by vyžadovaly výraznější zásahy do současného režimu sanace.

Hydrochemická situace kolem odkaliště je podrobně monitorována, je stabilní a v porovnání s rokem 2019 došlo jen k malým změnám, jak v plošném rozsahu, tak v koncentraci.

V roce 2020 o. z. TÚU provozoval čtyři vyjmenované spalovací stacionární zdroje a dva vyjmenované jiné stacionární zdroje znečišťování ovzduší ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Z hlediska vypouštěných emisí znečišťujících látek do ovzduší nedošlo k překročení emisních limitů.

Celkové emise z vyjmenovaných stacionárních zdrojů o. z. TÚU v roce 2020 činí 27,332 t, což je o 5,743 t více než v roce 2019. Důvodem byla vyšší spotřeba paliva při výrobě tepelné energie ve výtopně Stráž pod Ralskem.

Celková výše poplatků za jednotlivé znečišťující látky vypuštěné z vyjmenovaných stacionárních zdrojů v rámci provozovny odštěpného závodu Těžba a úprava uranu za poplatkové období roku 2020 činí 68 100 Kč.

Za rok 2020 bylo zjištěno, vykázáno a ověřeno 21 057 tun emisí CO₂, což je o 1 226 tun více než v roce předchozím. K navýšení emisí CO₂ došlo v důsledku vyšší spotřeby paliva při výrobě tepelné energie ve výtopně Stráž pod Ralskem.

V roce 2020 nedošlo vlivem činnosti o. z. TÚU ke zvýšení celkové roční efektivní dávky reprezentativní osoby v obcích v okolí působnosti provozů o. z. TÚU.

V oblasti ochrany půd byl v roce 2020 zaznamenán jedenkrát únik technologických roztoků o objemu vsaku nižším než 1 m³. Uniklé roztoky byly likvidovány neutralizací mletým vápencem a nezpůsobily závažné znečištění nebo poškození životního prostředí.

V roce 2020 bylo na o. z. TÚU celkově vyprodukováno 380 457 kg odpadů, což je ve srovnání s rokem 2019 o 49,8 % méně. K výraznému poklesu celkové produkce odpadů došlo v důsledku ukončení velkých likvidačních akcí (areálů a objektů), kdy původcem vzniklých odpadů byl o. z. TÚU.

V roce 2020 o. z. TÚU spravoval celkem devět úložných míst, z toho osm úložných míst (7 odvalů a 1 odkaliště) ve smyslu zákona č. 157/2009 Sb., o nakládání s těžebním odpadem, v platném znění. V roce 2020 byly těžební odpady ukládány pouze do I. a II. etapy odkaliště Stráž pod Ralskem, kam bylo uloženo a využito celkem 531 201,26 tun materiálů (těžebních odpadů a sanačních materiálů), což je o 239 871,35 tun méně než v roce 2019. Z hlediska ukládání těžebních odpadů došlo k meziročnímu poklesu především u těžebního odpadu „kontaminovaná zemina“, což bylo dáno převážně menším rozsahem likvidačních a sanačních prací povrchových areálů a povrchových objektů, kde navíc nedocházelo k masivnímu odtěžování kontaminované zeminy (jen u této položky je meziroční pokles o cca 40 000 t). Z hlediska využívání sanačních materiálů došlo k meziročnímu poklesu zejména u sanačního materiálu „haldovina z DH I – jáma č. 3“, který byl v předchozích letech používán pro navýšování hrází II. etapy odkaliště. Potřeba haldoviny pro navýšování hrází II. etapy odkaliště byla oproti roku 2019 menší o více než 150 000 t, navýšování hrází II. etapy odkaliště haldovinou bylo v průběhu roku 2019 z velké části dokončeno a v průběhu roku 2020 bylo pro tento účel využito již jen 11 745 t.

Při sanaci horninového prostředí v cenomanské zvodni byly využívány technologie CHS, SLKR I, NDS 6, NDS ML a NDS 10. Z cenomanské zvodně bylo v roce 2020 vyvedeno celkem 152 334 tun a z turonské zvodně 963 tun kontaminantů (vyjádřeno v RL).

V roce 2020 byla provedena likvidace dvou sběrných jímek pod platem „S“ DK I včetně přílehlé panelové plochy, a následně bylo provedeno začlenění ploch dotčených likvidací do krajiny. V areálu DCHT byly likvidovány drobné stavební objekty, a to vodojem VP 7B a vódárna VP 7B. Dále byla odstraněna čistírna zaolejovaných vod v areálu ZDM.

Rekultivační práce byly v roce 2020 prováděny na celkové ploše 76,78 ha a vynaloženo na ně bylo celkem 8 535 469 Kč.

Seznam literatury

Charvát P., Pacl A. (2020): Stráž pod Ralskem – TÚU hydrologický monitoring 2020–2021, Zpráva, Měření za rok 2020. SG Geotechnika, a. s., Praha, prosinec 2020

Přílohy

- č. 1 **Fotodokumentace k likvidaci povrchových areálů**
- č. 2 **Radiační monitoring vyluhovacího pole VP 8F**
- č. 3 **Přehledná mapa výpustních profilů a monitorovacích míst důlních, povrchových a odpadních vod v působnosti o. z. TÚU**

Příloha č. 1: Fotodokumentace k likvidaci povrchových areálů



Obrázky č. P1-1, 2, 3: Částečná likvidace komunikace k platu „S“ DK I (horní jímka před, v průběhu a po likvidaci)



Obrázky č. P1-4, 5: Částečná likvidace komunikace k platu „S“ DK I (dolní jímka před a po likvidaci)

Příloha č. 2: Radiační monitoring vyluhovacího pole VP 8F

V průběhu roku 2020 byla dokončena likvidace povrchových objektů a trubních rozvodů vyluhovacího pole VP 8F. Před zahájením biologické rekultivace byla provedena radiometrická měření s cílem posoudit rozsah možné kontaminace povrchu radionuklidy, stanovit rozsah případné odtěžby kontaminovaných zemín a zajistit jejich uložení do odkaliště Stráž pod Ralskem.

1. Posouzení úrovně radioaktivní kontaminace zemín

Pro rozhodovací proces, zda lze zeminy uvolnit do životního prostředí jako nekontaminované, nebo se musí uložit do odkaliště Stráž jako kontaminované radionuklidy, byl zvolen analogický přístup, jako pro posouzení povrchu areálů DH I-Sever (rozhodnutí ČIŽP OI Liberec č. j. ČIŽP/51/OOV/SR01/1215749.002/13/LPL ze dne 17. 1. 2013 „Uložení opatření k nápravě v prostoru lokality Důl Hamr I-Sever“, ve kterém byly stanoveny podmínky ukončení realizace nápravných opatření vybraných lokalit povrchových areálů po hlubinné těžbě uranu DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem v areálu Dolu Hamr I-Sever, DIAMO, s. p., o. z. TÚU Stráž pod Ralskem).

Pro radiometrická měření bude platit podmínka „90 % provedených měření \dot{H}_X bude mít nižší hodnotu než je schválená hodnota cílového parametru sanace (což je dvojnásobek hodnot přírodního pozadí této veličiny“, tj. $\dot{H}_X (90\%) < 0,30 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ “.

Výsledné hodnoty těchto měření, resp. hodnoty překračující CHPS_{RAD} , budou posouzeny z pohledu dodržování zásad radiační ochrany podle vyhlášky SÚJB.

Poznámka: Pro monitoring zemín s možností kontaminace radionuklidy byl na VP 8F používán přístroj gama spektrometr GT-40, jehož výstupní parametr měření je příkon prostorového dávkového ekvivalentu $\dot{H}^*(10)$. Přes mírnou odlišnost parametrů \dot{H}_X a $\dot{H}^*(10)$ byla podmínka pro uvolňování zachována:

$$\dot{H}^*(10) < 0,30 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}.$$

2. Zaměření monitorovacích bodů a způsob měření

Zaměření monitorovacích bodů bylo provedeno zorientováním se v terénu podle mapy a automatickým přiřazením souřadnice monitorovacího bodu a naměřené hodnoty (GPS je součástí přístroje GT-40). Měření bylo provedeno v jedné linii, která vedla v trase lesních průseků po likvidaci trubních řad. Jednotlivé monitorovací body byly automaticky měřeny po 1 sekundě, tj. cca ve vzdálenosti 1 m.

3. Vyhodnocení výsledků měření

Pro rozhodování o rozsahu radioaktivní kontaminace povrchu VP byla použita v mapovém podkladu barevná škála $\dot{H}^*(10)$ pro intervaly hodnot 0-0,30; 0,30-0,60; 0,60-1,0 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ (viz obrázek č. P2-1).

Poznámka: V souhrnné mapě měření v příloze nejsou zobrazena všechna naměřená data. Za účelem zobrazení s vyšší přehledností byla původní data redukována algoritmem, který z celé množiny naměřených dat ve vybrané oblasti sdružuje všechny sousední body z okolí konkrétního bodu o předem definovaném perimetru a vytváří nový společný bod. Pro zobrazení dat v tomto protokolu byla zvolena vzdálenost 10 m.

4. Popisná statistika k výsledkům měření

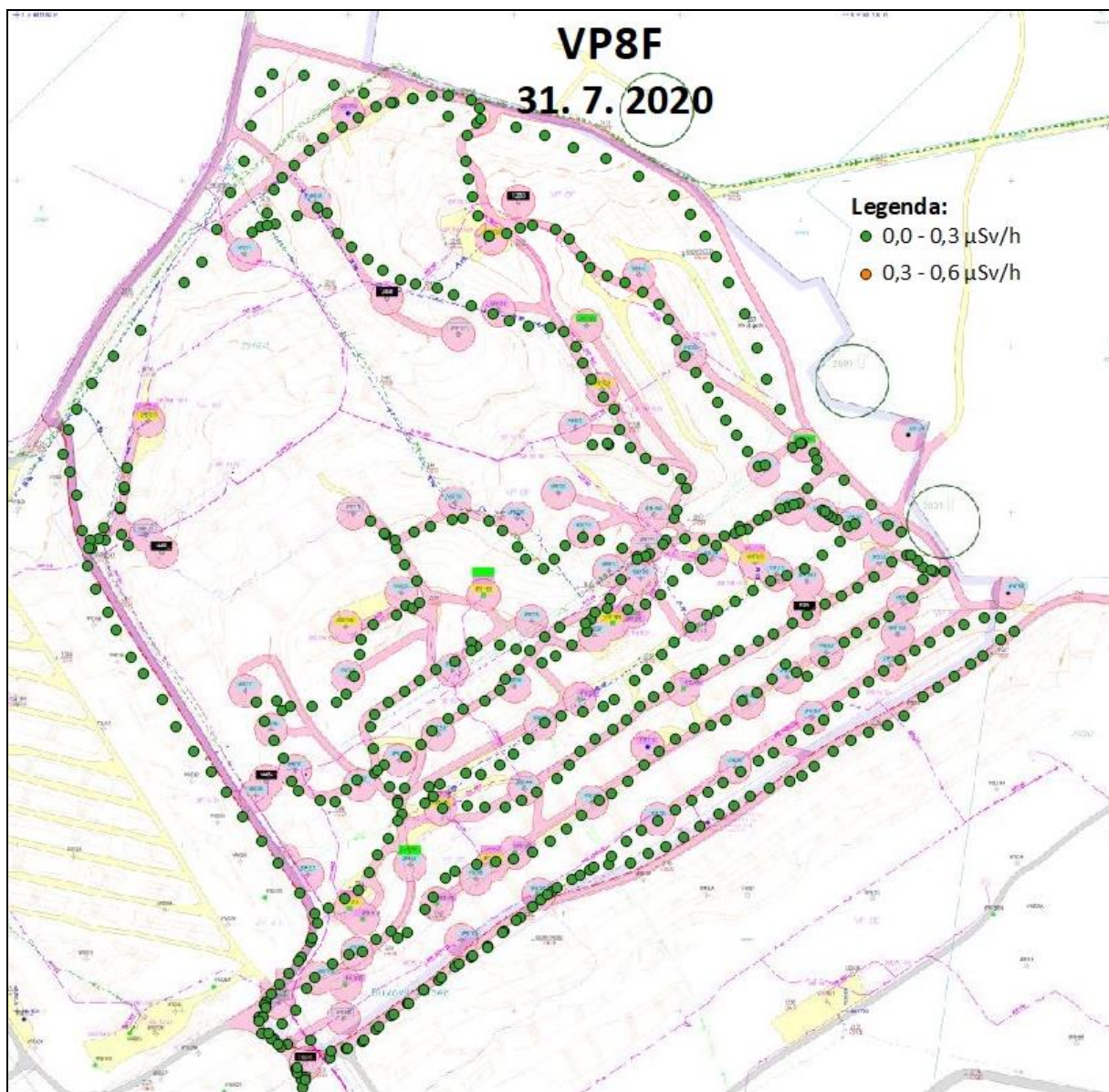
Tabulka č. P2-1: Popisná statistika výsledků měření $\dot{H}^*(10)$ v zájmovém území

Interval hodnot	Počet monitorovacích bodů = hodnot $\dot{H}^*(10)$
Celkem monitorovacích bodů	6 417
$\dot{H}^*(10) < 0,30 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$	6 413
$0,30 \leq \dot{H}^*(10) \leq 0,60 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$	4
$\dot{H}^*(10) > 0,60 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$	0
minimum MIN $\dot{H}^*(10)$ [$\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$]	0,013
maximum MAX $\dot{H}^*(10)$ [$\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$]	0,445
průměr $\bar{\dot{H}^*(10)}$ [$\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$]	0,057
Počet m. b. splňujících podmínku: $\dot{H}^*(10) < 0,30 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ [%]	99,94

5. Závěr

Vzhledem k omezené přístupnosti, neschůdnosti terénu a kvalifikovaném odhadu maximální doby expozice (cca 3 300 hodin) zevním ozářením záření gama v místě s nejvyšší zjištěnou hodnotou, je prakticky vyloučen pobyt osob na plochách se zvýšenou kontaminací radionuklidů, který by znamenal naplnění, resp. překročení obecného limitu roční efektivní dávky jednotlivce z obyvatelstva za rok.

Lze konstatovat, že na ploše se zvýšenými hodnotami kontaminace radionuklidů není nutné provádět sanaci povrchové vrstvy zeminy.



Obrázek č. P2-1: Monitoring vyluhovacího pole VP 8F před biologickou rekultivací

Příloha č. 3: Přehledná mapa výpustních profilů a monitorovacích míst důlních, povrchových a odpadních vod v působnosti o. z. TÚU

