

Ukazatele environmentálního profilu

a zhodnocení let 2015 až 2021

Ukazatele environmentálního profilu dle Směrnice „Ochrana životního prostředí“, příloha 5, písm. a)

- sledované a vyhodnocované Manažerem EMS:

Úhrnné emise do ovzduší z jednotlivých primárních zdrojů

Zdroje zásobující primární síť centrálního zásobování tepelnou energií.

(emise NO_x a CO jsou u těchto zdrojů zjišťovány kontinuálně a jednorázovými měřeními, TZL a SO₂ jsou vypočítány na základě 2 jednorázových měření, a emise CO₂ vypočítávány dle metodiky EU ETS)

	TZL	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
Provoz Špitálka (t/rok 2015)	0,1305	0,6389	96,011	3,026	105 774
Provoz Špitálka (t/rok 2016)	0,1165	0,8152	101,293	5,169	111 156
Provoz Špitálka (t/rok 2017)	0,1586	0,9763	96,387	5,999	116 950
Provoz Špitálka (t/rok 2018)	0,1219	0,5657	74,889	1,444	93 722
Provoz Špitálka (t/rok 2019)	0,2298	0,9423	51,217	0,793	73 227
Provoz Špitálka (t/rok 2020)	0,1509	4,5061	34,411	0,862	61 991
Provoz Špitálka (t/rok 2021)	0,4423	2,437	39,567	0,771	84 263

	TZL	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
Provoz Brno-sever (t/rok 2015)	0,0119	0,092	9,537	0,231	13 527
Provoz Brno-sever (t/rok 2016)	0,0347	0,215	6,789	0,218	10 155
Provoz Brno-sever (t/rok 2017)	0,0719	0,133	5,797	0,113	11 345
Provoz Brno-sever (t/rok 2018)	0,0370	0,031	1,983	0,057	4 711
Provoz Brno-sever (t/rok 2019)	0,0395	0,033	2,120	0,104	4 552
Provoz Brno-sever (t/rok 2020)	0,0514	0,031	1,925	0,165	5 544
Provoz Brno-sever (t/rok 2021)	0,0624	0,012	2,647	0,060	6 481

	TZL	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
Provoz Červený mlýn (t/rok 2015)	0,0850	1,442	61,725	67,811	96 886
Provoz Červený mlýn (t/rok 2016)	0,5246	3,062	60,568	82,517	108 572
Provoz Červený mlýn (t/rok 2017)	0,4874	2,055	90,306	49,928	110 774
Provoz Červený mlýn (t/rok 2018)	1,1226	2,956	102,754	16,963	125 164
Provoz Červený mlýn (t/rok 2019)	1,551	5,175	102,177	25,048	149 075
Provoz Červený mlýn (t/rok 2020)	2,089	10,584	90,871	25,422	148 009
Provoz Červený mlýn (t/rok 2021)	3,031	7,696	92,902	36,890	149 417

Emise do ovzduší z lokálních zdrojů na zemní plyn

Sumárně zdroje o celkovém jmenovitém tepelném výkonu 0,3-5 MW.

Sumárně zdroje o celkovém jmenovitém tepelném výkonu 5-50 MW: Provoz Staré Brno, Výtopna Kamenný Vrch, Kosmonautů, Irkutská, a plynové kotle na zdroji Teyschlova.

(emise jsou vypočítávány na základě jednoho jednorázového měření provedeného v daném kalendářním roce a u zdrojů po 5 MW z jednorázového měření prováděného 1x za 3 roky)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
zdroje do 5MW (NO _x t/rok)	33,76	47,81	52,66	35,79	32,02	16,90	17,24
zdroje do 5MW (CO t/rok)	2,61	21,28	22,70	10,35	10,4	2,30	5,50
zdroje 5-50MW (NO _x t/rok)	5,31	10,37	9,98	7,16	6,27	6,30	6,08
zdroje 5-50MW (CO t/rok)	1,84	2,99	3,11	2,03	1,89	2,03	2,15

Emise do ovzduší z lokálního zdroje na biomasu (Teyschlova)

(emise jsou vypočítávány na základě jednoho jednorázového měření provedeného v daném kalendářním roce)

	TZL	SO ₂	NO _x	CO
(t/rok 2015)	2,254	0,4166	4,7037	3,563
(t/rok 2016)	0,354	2,635	27,416	10,330
(t/rok 2017)	0,617	0,625	20,347	18,947
(t/rok 2018)	0,198	0,994	19,717	4,112
(t/rok 2019)	0,307	0,721	10,403	7,687
(t/rok 2020)	0,307	1,798	17,766	3,441
(t/rok 2021)	0,258	1,034	16,407	9,078

Emisní faktory primárních zdrojů

(podíl sumy emisí a vyrobeného tepla ve zdrojích napájejících síť centrálního zásobování teplem: PŠ, PBS a PČM):

	kg CO ₂ /GJ	g TZL/GJ	g SO ₂ /GJ	kg NO _x /GJ	kg CO/GJ
2015	68,381	0,072	0,687	0,053	0,022
2016	69,147	0,203	1,231	0,051	0,026
2017	70,095	0,211	0,928	0,056	0,016
2018	73,605	0,422	1,169	0,059	0,006
2019	78,812	0,632	2,324	0,054	0,009
2020	78,660	0,840	5,518	0,046	0,010
2021	77,631	1,143	3,280	0,044	0,012



Komentář k úhrnným emisím do ovzduší:

Množství emisí **je vyrovnané** a je přímo závislé na množství spotřebovaného primárního paliva a průběhu zimy. Emisní limity byly všude dodrženy. Všechna hlášení za jednotlivé provozy byla ve stanovených termínech odeslána na příslušné úřady státní správy.

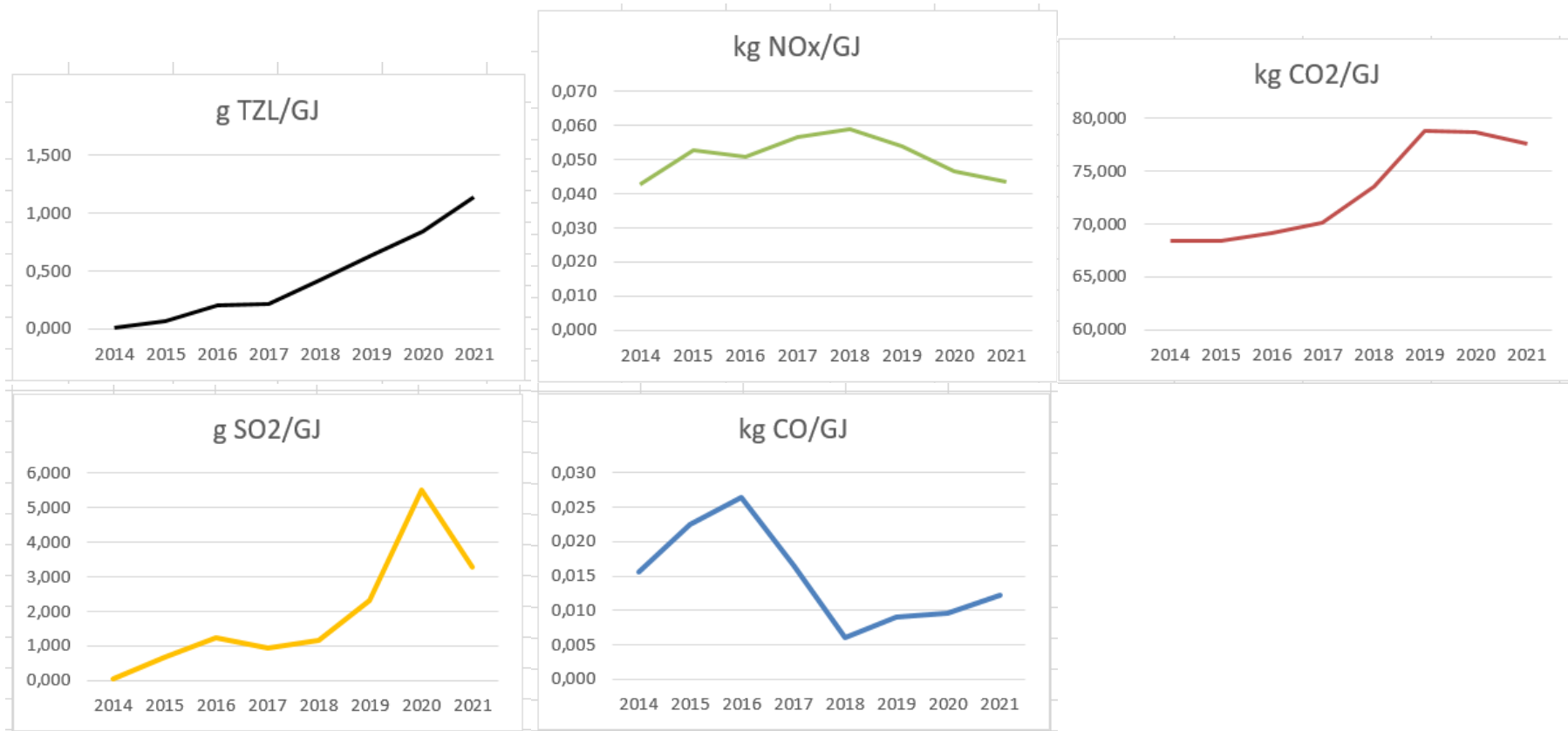
Výkyvy jsou způsobeny následujícími vlivy:

- **chladnější zima** (např. v roce 2016) má vliv na vyšší výrobu tepla a vyšší spotřebou paliva a přímo úměrnému zvýšení některých emisí.
- **způsob provozování a vytěžování primárních zdrojů** – v roce 2017 byla provedena generální oprava turbíny a provoz při následných zkouškách ovlivnil meziroční zvýšení množství emisí oxidů dusíku a pokles oxidu uhelnatého. V roce 2018 část výroby byla přesunuta na Provoz Červený mlýn z Provozu Špitálka.
- **jednorázová měření některých škodlivin** - Výkyvy u TZL a SO₂ při spalování zemního plynu na primárních zdrojích je závislé na provedených jednorázových měřeních (2 za rok) a metodách zjišťování. Naměřené koncentrace byly vždy pod mezí stanovitelnosti a hluboko pod emisním limitem, nicméně hodnoty jsou kolísavé. Ačkoliv dochází k meziročnímu navyšování emisí oxidů síry, je produkce těchto škodlivin spalováním zemního plynu v porovnání s jinými fosilními palivy řádově nižší. Obdobné platí i u jednorázových měření na menších zdrojích (např. Teyschlova), kde podle momentální kvality štěpky při jednorázovém měření (1x v roce) se odvíjí i výpočet ročního množství všech škodlivin.
- **změny národně specifických hodnot** - Zvyšování množství oxidu uhličitého je dáno zvýšením národním specifických hodnot oxidačních a emisních faktorů a výhřevnosti, které jsou pravidelně aktualizovány Ministerstvem životního prostředí, dochází k jejich meziročnímu navýšení. Nicméně nutno podotknout, že pokud by na zdrojích nebyla prováděna žádná opatření vedoucí k úsporám primárního paliva, byl by nárůst strmější.
- **opatření na zdrojích** – pozitivní trend (snižování) je patrný u emisí oxidů dusíku, kdy se projevují ekologizace (nízkoemisní hořáky, modernizace zařízení) na zdrojích.



Komentář k vývoji emisních faktorů:

Ačkoliv dochází k meziročnímu navyšování emisí oxidů síry a tuhých znečišťujících látek, je produkce těchto škodlivin spalováním zemního plynu v porovnání s jinými fosilními palivy řádově nižší a není třeba žádných dalších opatření, než byla a jsou dosud realizována (nízkoemisní hořáky, kondenzační vysoce účinné kotle, snižování ztrát na sítích atd.).



Produkce odpadů kategorie nebezpečný:

D = odstranění, R= využití

Provoz Špitálka	2015	12,516	D	2016	7,107	D	2017	20,092	D	2018	4,694	D	2019	10,572	D	2020	4,260	D	2021	4,791	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		3,365	R		0,180	R		1,280	R		0,000	R
Provoz Brno-sever	2015	1,5	D	2016	5,684	D	2017	44,030	D	2018	1	D	2019	2,385	D	2020	0,600	D	2021	0,700	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		0	R		0,000	R		0,000	R		0,000	R
Provoz Červený mlýn	2015	0	D	2016	0,000	D	2017	0,000	D	2018	0,56	D	2019	0,120	D	2020	0,050	D	2021	0,268	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		0	R		0,416	R		0,400	R		0,000	R
Provoz Staré Brno	2015	0	D	2016	0,300	D	2017	0,000	D	2018	0	D	2019	0,000	D	2020	0,000	D	2021	0,000	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		0	R		0,000	R		0,000	R		0,000	R
správa a.s.	2015	0	D	2016	0,000	D	2017	0,000	D	2018	0	D	2019	0,000	D	2020	0,000	D	2021	0,000	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		0	R		0,000	R		0,000	R		0,000	R
Teyschlova	2015	0	D	2016	0,000	D	2017	0,000	D	2018	0	D	2019	0,000	D	2020	0,000	D	2021	0,000	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		0	R		0,200	R		0,000	R		0,000	R
Výtopna Kamenný Vrch	2015	0	D	2016	0,000	D	2017	0,000	D	2018	4,58	D	2019	0,000	D	2020	0,000	D	2021	0,000	D
		0	R		0,000	R		0,000	R		0	R		0,000	R		0,000	R		0,000	R
Bellova	2015	0	D	2016			2017			2018			2019			2020			2021		
		0	R																		
Horácké nám.	2015	0	D	2016			2017			2018			2019			2020			2021		
		0	R																		
Ježkova 9	2015			2016			2017			2018	0	D	2019			2020			2021		
											0	R									
Foltýnova 19a	2015			2016			2017			2018			2019			2020	0,000	D	2021		
																				0,000	R
Lány 45	2015			2016			2017			2018			2019			2020	0,000	D	2021		
																				0,000	R
celá a.s.	2015	14,016	D	2016	13,091	D	2017	64,122	D	2018	10,834	D	2019	13,077	D	2020	4,910	D	2021	5,759	D
		0,000	R		0,000	R		0,000	R		3,365	R		0,796	R		1,680	R		0,000	R



Produkce odpadů kategorie ostatní:

D = odstranění, R= využití

Provoz Špitálka	2015	572,92 D	2016	533,138 D	2017	662,999 D	2018	492,76 D	2019	480,287 D	2020	373,828 D	2021	282,340 D
		51,975 R		80,604 R		34,665 R		32,89935 R		64,106 R		74,976 R		164,671 R
Provoz Brno-sever	2015	5,7 D	2016	21,206 D	2017	15,918 D	2018	24,0478 D	2019	23,018 D	2020	15,055 D	2021	16,830 D
		18,227 R		417,958 R		25,258 R		15,95347 R		10,489 R		2,958 R		8,248 R
Provoz Červený mlýn	2015	8,014 D	2016	7,176 D	2017	5,720 D	2018	3,1878 D	2019	3,812 D	2020	2,586 D	2021	2,570 D
		2,521 R		3,087 R		34,297 R		7,243251 R		1,644 R		1,432 R		175,864 R
Provoz Staré Brno	2015	0,3979 D	2016	0,389 D	2017	0,385 D	2018	0,3818 D	2019	0,364 D	2020	0,394 D	2021	0,394 D
		0,611 R		0,309 R		0,366 R		0,283721 R		0,308 R		2,507 R		0,310 R
správa a.s.	2015	13,8326 D	2016	8,344 D	2017	3,115 D	2018	2,6238 D	2019	2,841 D	2020	2,280 D	2021	2,257 D
		5,1288 R		5,731 R		3,833 R		2,217956 R		2,064 R		3,081 R		4,106 R
Teyschlova	2015	470,3289 D	2016	389,874 D	2017	496,433 D	2018	333,5909 D	2019	339,370 D	2020	258,957 D	2021	303,730 D
		0 R		0,000 R		0,000 R		0 R		0,000 R		0,000 R		0,000 R
Výtopna Kamenný Vrch	2015	0,8681 D	2016	0,850 D	2017	0,839 D	2018	0,8331 D	2019	0,795 D	2020	0,837 D	2021	0,822 D
		0 R		0,000 R		0,000 R		0 R		0,000 R		0,000 R		0,000 R
Bellova	2015	0,86 D	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
		0 R												
Horácké nám.	2015	0 D	2016		2017		2018	0 D	2019		2020		2021	
		3,02 R						4,64 R						
Ježkova 9	2015		2016		2017		2018	0 D	2019		2020		2021	
								0,96 R						
Foltýnova 19a	2015		2016		2017		2018		2019		2020	0,000 D	2021	
												11,080 R		
Lány 45	2015		2016		2017		2018		2019		2020	0,000 D	2021	
												8,040 R		
celá a.s.	2015	1072,922 D	2016	960,977 D	2017	1185,409 D	2018	857,4252 D	2019	850,4873 D	2020	653,937 D	2021	608,943 D
		81,483 R		507,689 R		98,419 R		63,238 R		78,611 R		104,074 R		353,199 R



Komentář k produkci a nakládání s odpady:

Při nakládání s odpady se postupuje vždy v souladu s odpadovou hierarchií. Vyprodukované odpady předávány oprávněným osobám k jejich přednostnímu využití nebo odstranění.

V naší společnosti je samozřejmostí systém třídění komunálního odpadu. Třídí se z odpadu podobného komunálnímu papír, sklo, plasty a také elektroodpad a dle kategorií jsou rozdělovány i odpady vzniklé vlastní provozní činností na jednotlivých provozech. Společnost je zapojena do charitativně ekologického projektu umístěním sběrného kontejneru na použitý textil, obuv a hračky.

Legislativní hlášení jsou v termínech zasílána na orgány státní správy.

Komentáře k výkyvům v produkci odpadů:

- **pravidelně podávaná hlášení** – hlášení se pravidelně podává za provozovny, kde průběžně vznikají odpady (PŠ, PBS, PČM, PSB, SAS, VKV, CZT). Za ostatní provozovny pouze v případě, že vznikne odpad. Jedná se většinou o likvidaci staré technologie a tato produkce bývá ojedinělá pro danou provozovnu.
- **rok 2020** – produkce nižší, poznamenáno pandemickou situací, větším využíváním home office a nižší činností v oblasti oprav a údržby a způsobem provozování zdrojů.
- **Provoz Brno-sever** – mimořádné navýšení odpadů v některých letech je způsobeno v roce 2016 likvidací starého parního kotle K15 (veškerý kovový odpad byl dále předán oprávněné osobě k využití = recyklaci), v roce 2017 čištění nádrže na těžký topný olej, jehož skladování bylo právě v roce 2017 ukončeno a nádrže vyčištěny.
- **Teyschlova** – nárůst od roku 2017 je ovlivněn sníženou kvalitou štěpky (vyšší produkce popelovin). V roce 2020 pokles z důvodu menšího provozování zdroje na štěpku.
- **Provoz Špitálka** - nárůst v roce 2017 způsoben zvýšeným množstvím kalů vznikajících při výrobě vody (toto nelze přímo ovlivnit, produkce je závislá na kvalitě odebírané vody z řeky; při nižších hladinách načerpáno více mechanických nečistot) a větší produkcí odpadní zeminy, která pochází z prací na investiční akci „přechod pára x horká voda.
- **Výtopna Kamenný Vrch** - likvidace starých nepoužitelných chemikálií na úpravu vody. Tato produkce je nahodilá a ojedinělá.
- **Provoz Červený mlýn** - likvidace starých horkovodních kotlů (kovové odpady).
- **rok 2021** – je patrný vyšší podíl odpadů předávaných k využití.

Škodliviny vypouštěné odpadními vodami do vod povrchových

a) úhrnné množství

Provoz Špitálka	<i>kg/rok</i> 2015	<i>kg/rok</i> 2016	<i>kg/rok</i> 2017	<i>kg/rok</i> 2018	<i>kg/rok</i> 2019	<i>kg/rok</i> 2020	<i>kg/rok</i> 2021
CHSK _{Cr}	5 024	3 809	1 608	1 669	2 105	1 812	1 721
RAS	198 868	188 350	88 463	76 943	92 954	69 328	66 288
Nerozpuštěné látky	2 006	1 587	583	542	605	894	834
Fosfor celkový	37,70	144,50	89,16	68,80	134,00	59,34	817,9
N _{anorg.}	2 369,80	1 942,73	833,00	918,31	1 043,88	906,95	75,38
AOX	11,711	9,951	3,055	4,592	3,170	2,210	1,92
Rtuť	0,042	0,118	0,069	0,070	0,070	0,010	0,010
Kadmium	0,011	0,095	0,056	0,056	0,060	0,010	0,010
množství odp. vod (m³)	226 528	236 919	138 875	139 138	144 183	116 127	106 917
množství odebr. vod (m³)	580 791	683 002	598 282	438 685	419 465	349 007	357 435



Provoz Brno-sever	kg/rok 2015	kg/rok 2016	kg/rok 2017	kg/rok 2018	kg/rok 2019	kg/rok 2020	kg/rok 2021
CHSK _{Cr}	253	135	63,5	67	73	95	81
RAS	4 699	2 045	6 276	3 055	1 402	1 305	3 568
Nerozpuštěné látky	198	113	47	53	56	36	25
Fosfor celkový	2	4,2	5	6,8	3,09	1,96	1
N _{anorg.}	74	51,5	42,9	10,005	3,88	1,19	10
AOX	1	0,38	0,172	0,039	0,06	0,06	0,09
Rtuť	0,01	0,019	0,006	0,005	0	0	0
Kadmium	0,01	0,015	0,005	0,004	0	0	0
množství odp. vod (m³)	14 476	37 882	12 718	9 714	6 508	5 188	5 636
množství odebr. vod (m³)	13 000	6 870	18 690	12 210	13 740	14 311	8 874

b) znečištění v m³ odpadní vody

Provoz Špitálka	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CHSK _{Cr} (g/m ³)	22	16	12	12	15	16	16
RAS (g/m ³)	878	795	637	553	645	597	620
Nerozpuštěné látky (g/m ³)	9	7	4	4	4	8	8
Fosfor celkový (g/m ³)	0,17	0,61	0,64	0,49	0,93	0,51	0,71
N _{anorg.} (g/m ³)	10,46	8,20	6,00	6,60	7,24	7,81	7,65
AOX (g/m ³)	0,05	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Rtuť (mg/m ³)	0,19	0,50	0,50	0,50	0,49	0,09	0,09
Kadmium (mg/m ³)	0,05	0,40	0,40	0,40	0,42	0,09	0,09

Provoz Brno-sever	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CHSK _{Cr} (g/m ³)	17	4	5	7	11	18	14
RAS (g/m ³)	325	54	493	314	215	252	633
Nerozpuštěné látky (g/m ³)	14	3	4	5	9	7	4
Fosfor celkový (g/m ³)	0,14	0,11	0,39	0,70	0,47	0,38	0,18
N _{anorg.} (g/m ³)	5,11	1,36	3,37	1,03	0,60	0,23	1,77
AOX (g/m ³)	0,07	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02
Rtuť (mg/m ³)	0,69	0,50	0,47	0,51	0,00	0,00	0,00
Kadmium (mg/m ³)	0,69	0,40	0,39	0,41	0,00	0,00	0,00

Komentář ke škodlivinám vypouštěných v odpadních vodách do vod povrchových:

Při nakládání s vodami je postupováno v souladu s platnou legislativou a jsou sledovány a plněny limity na kvalitu i kvantitu pro odběr z řeky i vypouštění do řeky dle platných integrovaných povolení.

Všechna hlášení či příznání byla ve stanovených termínech odeslána na příslušné úřady státní správy.



Komentáře k výkyvům:

- **množství odpadních vod** – celkově klesající trend vlivem většího využívání kondenzátu (přechod páry na horkou vodu, uzavřených chladicí okruh). Výkyv pouze v roce 2016 na PBS: způsobeno způsobem distribuce technologické vody v soustavě CZT v důsledku přestavby páraXhorká voda. Přesto je z výsledků patrné, že nedošlo k negativnímu ovlivnění kvality vody v řece.
- **množství odebraných vod** – také celkově klesající trend. Kolísavost je způsobena způsobem provozování jednotlivých úpraven vody během roku.
- **množství škodlivin** – celkově klesající trend, i v přepočtu znečištění v m³ odpadní vody. Jsou ukazatele, které nelze ovlivnit způsobem chemické úpravy vody, ale jsou odebrány již z řeky: fosfor nebo rtuť (více znečištěná řeka Svitava).

Vytvořeno: 31. 3. 2022

Zpracovatel: Ing. Kulichová Lucie

R-ekolog a manažer EMS



www.teplarny.cz