



PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ - ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

(vypracovaný dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů)

Zpracovala: Danuše Levíčková, ekolog společnosti

Schválila: Soňa Rajtarová, předseda představenstva společnosti

Zpracováno: srpen 2014

Platnost od:

Počet stran: 50

Počet příloh: 4 (11 stran)

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

OBSAH:

1. Identifikace stacionárních zdrojů a provozovny, ve které jsou stacionární zdroje umístěny, provozovatele, případně majitele stacionárního zdroje	5
2. Podrobný popis stacionárních zdrojů, popis technologií ke snižování emisí, jejich funkce	7
2.1. Stručný popis vyjmenovaných zdrojů a činnosti na nich	7
2.1.1. Popis výrobního postupu tavení hliníku	7
2.1.2. Zařízení na výrobu hliníku a jeho slitin	8
2.1.2.1. Plynová VANOVA pec V2	8
2.1.2.2. Plynová pec U	8
2.1.2.3. Rotační pec R1	8
2.1.2.4. Rotační pec R2	9
2.1.3. Pomocná zařízení	10
2.1.3.1. Linka sušení hliníkových třísek „Intal 1“	10
2.1.3.2. Linka sušení hliníkových třísek „Intal 2“	10
2.1.4. Vyjmenované spalovací zdroje umístěné v areálu	11
2.1.4.1. Kotelna – staré šatny	11
2.1.4.2. Kotelna – otop vrátnice a zdravot. střediska, kuchyně, admin. budovy, garáže	12
2.1.4.3. Lokální kotelny - (sčítaný vyjmenovaný zdroj)	12
2.1.5. Další nevyjmenované zdroje znečišťování ovzduší	13
2.1.5.1. Přímotopy na zemní plyn	13
2.1.5.2. Rotační suška granulátu	13
2.1.5.3. Vzorkovna (plynová kelímková pec, el. sušící pec, el. laboratorní kelímková pec)	13
2.1.5.4. Čerpací stanice nafty	14
2.2. Způsob odvádění spalin z jednotlivých technologických celků a zdrojů	14
2.2.1. Tavicí pece	15
2.2.2. Sušení hliníkových třísek	15
2.2.2.1. Sušení hliníkových třísek INTAL 1	15
2.2.2.2. Sušení hliníkových třísek INTAL 2	16
2.2.3. Nová vzorkovna – odsávání z laboratorních pecí	16
2.2.4. Vyjmenované spalovací stacionární zdroje znečišťování	16
2.2.4.1. Kotelna – staré šatny	16
2.2.4.2. Kotelna – otop vrátnice a zdravo. střediska, kuchyně, admin. budovy, garáže	17
2.2.4.3. lokální kotelny - Suma nevyjmenovaných	17
2.3. Blokové schéma provozovny a zdrojů znečišťování ovzduší	18
2.4. Popis odlučovačů, podmínky provozu zařízení sloužících k omezování emisí znečišťujících látek nebo dalších operací sloužících k omezování emisí znečišťujících látek	19
2.4.1. Hala tavení	19
2.4.1.1. filtr BETHPULS - primár	19
2.4.1.2. filtr BETHPULS - sEkundár	20
2.4.1.3. Sušička třísek INTAL 1	21
2.4.1.4. Sušička třísek INTAL 2	22
2.4.2. Nová vzorkovna (hala Al) – nevyjmenovaný zdroj	23
3. Údaj o funkci spalovacího stacionárního zdroje v přenosové soustavě nebo v soustavě zásobování tepelnou energií a údaj o tom, zda se jedná o záložní zdroj energie	23
4. Vstupy do technologie - zpracovávané suroviny, paliva a odpady tepelně zpracovávané ve stacionárním zdroji	23
4.1. Paliva	23
4.1.1. Zemní plyn	23
4.1.2. Nafta	24
4.2. Suroviny a odpady	24
4.2.1. Odpady kusového hliníku – kat. č. 17 04 02:	24
4.2.2. Hliníkové třísky – kat. č. 12 01 03:	24
4.2.3. Ostatní kovonosné složky (nestandardní bloky Al, Al technické čistoty, Si, Cu, Mg):	24
4.2.4. Al stěry:	24
4.2.5. Rafinační a krycí soli:	24

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

3.2.6. Produkované odpady:	24
5. Popis technologických operací prováděných ve stacionárních zdrojích se vstupními surovinami a s palivy, mechanismus reakcí včetně známých vedlejších reakcí, způsoby řízení a kontroly prováděných operací	26
5.1. Odsávání haly tavení kovů	26
5.1.1. Primární odsávání:	26
5.1.2. Sekundární odsávání:	27
5.2. Sušení hliníkových třísek Intal 1	27
5.3. Sušení hliníkových třísek Intal 2	28
5.4. Nová vzorkovna (hala Al)	29
6. Výstupy z technologie	29
6.1. Produkty	29
6.2. Odpady	29
6.3. Znečišťující látky	29
6.4. Způsob zacházení s nimi	29
6.5. Místa výstupu z technologie do ovzduší	29
7. Popis zařízení pro kontinuální měření emisí	29
8. Popis měřicího místa pro jednorázové měření emisí	29
8.1. Popis měřicích míst	30
8.1.1. Odsávání haly tavení	30
8.1.1.1. <i>Primární odsávání</i>	30
8.1.1.2. <i>Sekundární odsávání</i>	30
8.1.2. <i>Sušení třísek Intal 1</i>	31
8.1.3. <i>Sušení třísek Intal 2</i>	32
8.1.4. Vyjmenované stacionární spalovací zdroje	32
8.1.4.1. <i>kotelna staré šatny</i>	32
8.1.4.2. <i>Kotelna závodní kuchyně</i>	32
8.1.4.3. <i>Sčítaný vyjmenovaný spalovací zdroj</i>	32
9. Druh, odhadované množství a vlastnosti znečišťujících látek, u kterých může dojít, v případě poruchy nebo havárie stacionárního zdroje nebo jeho části, k vyšším emisím než při obvyklém provozu.	32
10. Vymezení stavů uvádění stacionárního zdroje do provozu a jeho odstavení	32
11. Aktuální spojení na příslušný orgán ochrany ovzduší, způsob podávání hlášení o havárii nebo poruše orgánům ochrany ovzduší a veřejnosti, odpovědné osoby a způsob interního předávání informací o poruchách a haváriích.	33
11.1. Aktuální spojení na příslušný orgán ochrany ovzduší:	33
11.2. Způsob podávání hlášení o havárii	33
11.3. Odpovědné osoby a způsob interního předávání informací o poruchách a haváriích	34
11.4. Informování veřejnosti při haváriích	34
12. Způsob předcházení haváriím a poruchám; opatření ke zmírnění důsledků těchto havárií a poruch	34
12.1. Způsob předcházení haváriím a poruchám	34
12.1.1. Předcházení haváriím	34
12.1.2. Zakázané operace z hlediska ochrany ovzduší	34
12.2. Opatření k zajištění provozu zdroje znečišťování ovzduší z hlediska ochrany ovzduší	35
12.3. Uvedení postupů provozovatele při zmáhání havárií a odstraňování poruch včetně režimů omezování nebo zastavování provozu zařízení	35
13. Způsob zajištění spolehlivosti a řádné funkce kontinuálního měřicího systému při výpadku kontinuálního měření emisí	35
14. Vymezení doby uvádění spalovacích stacionárních zdrojů do provozu a jejich odstavení z provozu	35
15. Termíny kontrol, revizí a údržby technologických zařízení sloužících ke snižování emisí. Uvedení způsobu proškolení obsluh a odpovědných osob.	36
15.1. Termíny kontrol, revizí a údržby zařízení odlučovačů	36
15.1.1. Hala tavení	36
15.1.1.1. <i>Kontrola a údržba filtrů BETHPULS</i>	36
15.1.1.2. <i>Sušení hliníkových třísek Intal 1</i>	37

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

15.1.1.3. Sušení hliníkových třísek Intal 2	39
15.1.2. Nová vzorkovna (hala Al)	39
15.2. Termíny kontrol a revizí ostatních zařízení rozhodujících pro ochranu ovzduší	39
15.3. Pravidelná údržba ostatních zařízení (rozhodujících pro ochranu ovzduší)	40
15.3.1. Pravidelné seřizování hořáků kotelen	40
15.3.2. Kontrola ovzduší	40
15.3.3. Pokyny pro hledání netěsností	40
15.3.4. Pokyny pro odvzdušňování a způsob kontroly	41
15.4. Uvedení způsobu proškolení obsluh a odpovědných osob	41
15.5. Odpovědnost osob a pracovišť v ochraně ovzduší za určité operace	42
15.5.1. Povinnosti pracovníků na jednotlivých řídicích a výkonných stupních (kromě již uvedených) z hlediska ochrany ovzduší	42
16. Definice poruch a havárií s dopadem na vnější ovzduší a jejich odstraňování, termíny odstraňování poruch pro konkrétní technologii a podmínky odstavení stacionárního zdroje z provozu	42
16.1. Definice pojmů	42
16.2. Definice poruch s dopadem na ovzduší a jejich odstraňování	43
16.2.1. Obecná pravidla pro odstraňování poruch:	43
16.2.2. Možné poruchové stavy a termíny jejich odstranění	43
16.3. Definice havárií s dopadem na ovzduší a jejich odstraňování, podmínky odstavení zdroje z provozu	45
16.3.1. Obecná pravidla pro odstraňování havárií	45
16.3.3. Sledování tmavého kouře při haváriích a poruchách	46
17. Způsob a četnost seřizování spalovacích stacionárních zdrojů	46
17.1. Spalovací stacionární zdroje znečišťování	47
17.1.1. Kotelny	47
17.1.2. Přímotopné systémy na zemní plyn	47
17.1.3. Ostatní energetické zdroje	48
18. Výjimečné situace - odůvodnění neplnění stanovených emisních limitů v případech definovaných poruch, definovaných havárií, při najíždění technologií do provozu nebo při odstavování technologií z provozu po stanovenou dobu, při seřizování technologií. Uvedou se pracovní a kontrolní postupy pro zamezení úniků znečišťujících látek při opravách, najíždění nebo odstavování stacionárního zdroje.	48
18.1. Situace, operace a stavy - neplnění stanovených emisních limitů	49
19. Provozovatel chovu hospodářských zvířat	49
20. Provozovatel stacionárního zdroje vypouštějící fugitivní emise tuhých znečišťujících látek, nebo provozovatel stacionárního zdroje, jehož součástí je výroba, zpracování, úprava, doprava, nakládka, vykládka a skladování prašných materiálů uvede v provozním řádu technická a provozní opatření k omezení tuhých znečišťujících látek a resuspenze prachu.	49
21. Podpis provozovatele nebo v případě právnické osoby jejího statutárního zástupce nebo jím pověřené osoby	49
Přílohy:	50
Seznam platné legislativy v oblasti ochrany ovzduší	50
Související interní předpisy a provozní materiály	50

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

1. Identifikace stacionárních zdrojů a provozovny, ve které jsou stacionární zdroje umístěny, provozovatele, případně majitele stacionárního zdroje

Název zdroje: Zařízení na výrobu slévárenských a desoxidačních slitin hliníku
IČP: 697620021

Kategorie zdroje: vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší

Umístění zdrojů: KOVOHUTĚ HOLDING DT, a.s., divize Kovohutě Mníšek
Pražská 900, 252 10 Mníšek pod Brdy

Zařazení technologických stacionárních zdrojů dle příl. č.2 k zák. č. 201/2012 Sb.:

<i>název zdroje</i>	<i>č. zdroje</i>	<i>zařazení dle příl. č.2</i>
vanová plynová pec V2	101	4.10. Tavení a odlévání neželezných kovů a jejich slitin
rotační pec R2		
rotační pec R1		
ustalovací plynová pec U		
linka sušení hliník. třísek INTAL 1	102	4.8.1. Doprava a manipulace se surovinou nebo produktem
linka sušení hliník. třísek INTAL 2	107	4.8.1. Doprava a manipulace se surovinou nebo produktem

Emisní limity: jsou dány vyhl. č. 415/2012 Sb., přílohy č. 8, část II, 3.7.4 a 3.7.1 a dále platným integrovaným povolením:

Tavící agregáty (zdroj 101):

<i>ukazatel</i>	<i>stanovený emisní limit</i>	<i>vztažné podmínky</i>
TZL	50 mg/m ³	A, B
NO _x	400 mg/m ³	
Cl	50 mg/m ³	
PCDD, PCDF	0,1 ng TEQ/m ³	
PCB	0,2 mg TQE/m ³	
PAU	0,2 mg/m ³	

Četnost autorizovaného jednorázového měření emisí:

Parametry TZL, NO_x – 1x ročně

Parametry Cl, PCB, PCDD a PCDF, PAU – 1x za 3 roky

Technologie (zdroje 102, 107):

<i>ukazatel</i>	<i>stanovený emisní limit</i>	<i>vztažné podmínky</i>
TZL	50 mg/m ³	C

Četnost autorizovaného jednorázového měření emisí:

Parametr TZL – 1x za 3 roky (dle §3, odst. 2, bod 6 vyhl. č. 415/2012 Sb.)

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

vztažné podmínky A - pro emisní limit znamenají koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek (101,325 kPa, 293,15 K), někdy s udáním referenčního obsahu některé látky v odpadním plynu (obvykle kyslíku)

vztažné podmínky B – za normálních podmínek ve vlhkém plynu s udáním referenčního obsahu některé látky, zpravidla kyslíku

vztažné podmínky C - pro emisní limit znamenají koncentraci příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

Zařazení spalovacích stacionárních zdrojů dle příl. č.2 k zák. č. 201/2012 Sb.:

název zdroje	č. zdroje	zařazení dle příl. č.2
Kotelna – staré šatny	001	1.1. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MV do 5 MW včetně
Kotelna – otop vrátnice a zdravotního střediska, kuchyně, admin. budovy, garáže	002	1.1. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MV do 5 MW včetně
Lokální kotelny (sčítaný vyjmenovaný zdroj)	003	1.1. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MV do 5 MW včetně

Emisní limity: jsou dány vyhl. č. 415/2012 Sb., příloha 2, část II, kap. 1, a dále platným integrovaným povolením:

Spalovací procesy:

zdroje	ukazatel	Emisní limit			pozn.
		hodnota	vztažné podmínky	Referenční obsah kyslíku % O₂	
		mg/m³			
001	NO _x	200	A	3	
002	CO	100			
003	NO _x	200	A	3	*
	CO	100			

* součet nevyjmenovaných zdrojů s příkonem vyšším než 0,3 MW

Četnost autorizovaného jednorázového měření emisí:

Parametry CO, NO_x – není povinnost měření u zdrojů 001, 002, 003 (dle vyhl. č. 415/2012 Sb., §3, odst. 5a.).

Provozovatel zdrojů: KOVOHUTĚ HOLDING DT, a.s.
Křižíkova 270, 250 88 Čelákovice
IČ: 463 57 033

Statutární zástupce a odpovědná osoba: Soňa Rajtarová, předseda představenstva
Bydliště: Rohatsko č.p. 102, 294 04 Rohatsko
tel.: 318 403 684
e-mail: rajtarova@alutherm.cz

2. Podrobný popis stacionárních zdrojů, popis technologií ke snižování emisí a jejich funkce

Výrobní program divize Kovohutě Mníšek tvoří výroba slévárenských a dezoxidačních slitin hliníku. Hlavní surovinou jsou hliníkové odpady a třísky, dále pak hliník technické čistoty a nestandardní hliníkové slitiny.

Hliníkové třísky jsou upravovány na sušící lince Intal 2 (1), kde jsou drceny a sušeny. Lehký tvářený materiál je lisován na paketovacím lisu.

Základní technologickou operací je tavení hliníkových slitin v pecních agregátech, vytápěných zemním plynem. V této fázi je dosahováno požadovaného chemického složení a dalších vlastností slitin. Slitiny jsou odlévány na kontinuálních licích pásech do ingotů, které jsou svazkovány a expedovány do sléváren v rámci EU, kde tvoří základní surovinu pro výrobu hliníkových odlitků.

Dezoxidační slitiny jsou expedovány ve formě granulátu do oceláren, kde slouží k dezoxidaci ocelí.

2.1. Stručný popis vyjmenovaných zdrojů a činností na nich

2.1.1. Popis výrobního postupu tavení hliníku

Základní výkon při výrobě je dán použitou pecí. Materiálová bilance je dána výrobním příkazem, který je počítán pro každou tavbu (případně pro sérii taveb) a vychází z dané slitiny a použitých surovin.

Výroba slitin se řídí detailními technologickými předpisy, které jsou zpracovány pro tzv. 1. a 2. tavení, přičemž:

- při 1. tavení nejsou při výrobě slévárenské slitiny používány sekundární suroviny hliníku (s výjimkou pístové slitiny dle ČSN 42 4336), ale pouze čistý elektrolytický hliník o čistotě 99,0 % a vyšší a legur.
- při 2. tavení jsou při výrobě slévárenské slitiny používány převážně odpady hliníku jako suroviny a legury. V malém množství se používá hutní hliník o čistotě 99,0 % a vyšší a to převážně při nutnosti ředění nečistot.

Do vyčištěné a předehřáté pece vsadí tavič základní vsázku určenou tavebním příkazem, včetně tekutého kovu v předepsaném množství a následně intenzivním plamenem provádí natahování.

Po dosažení předepsané teploty (u většiny slitin to bývá v rozmezí 750 - 790 °C) tavič zmírní plamen a lázeň udržuje na této teplotě při intenzivním míchání až do úplného rozpuštění legur. Po dokonalém rozpuštění všech surovin a úpravě teploty na předepsanou hodnotu pohodí tavič taveninu krycí soli v množství 0,1 - 0,2 % hmotnosti vsázky. Po důkladném promíchání soli s taveninou a jejich vysušení pod ohněm tavič opatrně stáhne suché stěry z povrchu lázně, do předem připravených suchých a předehřátých stěrovacích van. Stěry se nevytahují přímo z pece do vany, ale nechávají se tzv. „odcedit“ na šikmé části prahu pece, aby z nich co největší množství kovu oteklo zpět do pece. Následně se do čisté lázně vsadí Mg (je-li předepsán), který se okamžitě stálým mícháním potápí do lázně, aby jeho ztráty vyhořením byly co nejmenší. Po dokonalém rozmíchání a homogenizaci taveniny, odebere tavič po krátkém odstátí vzorek na rychloanalýzu. V případě nevyhovující analýzy provede technik nový výpočet a vydá příslušný příkaz osádce pece, která provede příkázanou činnost. Po dokonalém rozpuštění všech dosazených přísad a řádném rozmíchání taveniny odebere tavič další vzorek pro další rychloanalýzu. Pokud je chemické složení opět nevyhovující, činnost se opakuje. Jestliže chemické složení vyhovuje, vydá směnový technik příkaz k dalším operacím (jsou-li předepsány - rafinace, odplynění, modifikace) nebo k lití.

Lití se provádí do litinových kokil na nekonečném pasu a to buď přímo z pece, nebo pomocí licích pánví, do kterých je kov z pece nalit.

V průběhu tavby, která trvá od 8 do 16 hodin, se kromě vsázky a odpichu provádí míchání lázně, přidávání struskotvorných přísad a legování slitiny na předepsané chemické složení.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

2.1.2. Zařízení na výrobu hliníku a jeho slitin

V tavně hliníku jsou instalována a provozována následující technologická zařízení (napojená na primární a sekundární odsávání haly):

<i>název pece</i>	<i>označení</i>	<i>číslo zdroje</i>	<i>číslo zařízení</i>
vanová pec	V2	101	103
ustalovací pec	U		106
rotační pec 1	R1		109
rotační pec 2	R2		114

2.1.2.1. PLYNOVÁ VANOVÁ PEC V2

Jedná se o vanovou pec, která je určena převážně jako pec ustalovací, pouze částečně pro tavení tvářených, litých nelegovaných odpadů, včetně nestandardních bloků a legur.

Maximální hmotnost taveného kovu činí 25 tun.

Osazení pece plynovými hořáky je následující:

<i>číslo zařízení</i>	<i>Hořák</i>			<i>systém topení (kombinovaný)</i>
	<i>počet</i>	<i>typ</i>	<i>tepelný příkon (MW)</i>	
103	1	HTZ-6-LD	2,0	zemní plyn – vzduch – kyslík

2.1.2.2. PLYNOVÁ PEC U

Jedná se o ustalovací vanovou pec, která je určena převážně pro ustalování slitin před litím, příp. tavení tvářených odpadů a nestandardních bloků na výrobu desoxidačních slitin.

Maximální hmotnost taveného kovu činí 12,5 tun.

Osazení pece plynovými hořáky je následující:

<i>číslo zařízení</i>	<i>Hořák</i>			<i>systém topení</i>
	<i>počet</i>	<i>typ</i>	<i>tepelný příkon (MW)</i>	
106	1	UNIKOL	1,6	zemní plyn – vzduch

2.1.2.3. ROTAČNÍ PEC R1

Číslo zařízení: 109

Otáčky pracovního bubnu lze měnit až do max. rychlosti 6 ot/min. Plnicí otvor v pracovním bubnu pece je uzavíratelný odklopnými pecními dveřmi, které jsou umístěny na samostatném otočném stojanu. Pecní dveře jsou vyrobeny z ocelového plechu, vyzděny vyzdívkou. V pecních dveřích je umístěn hořák a odtah spalin. Stojan pecních dveří je vyroben z ocelových profilů.

Základní technická data rotační pece:

Hmotnost vsázky vč. solí:	8 500 kg
Tavicí výkon:	cca 1,78 t/hod
Sázecí otvor:	Ø cca 1400 mm

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Topné médium:	zemní plyn (10 kWh/m ³ , 35 kPa)	
Počet hořáků:	1 ks	
Výkon hořáku:	2,10 MW	
Spotřeba:	zemní plyn:	200 Nm ³ /h
	kyslík:	400 Nm ³ /h
	alternativně vzduch:	2000 Nm ³ /h
Instalovaný el. příkon:	pohon pece:	25 kW, 0,4 kV, 50 Hz
	hydraulická jednotka:	11 kW, 0,4 kV, 50 Hz
	ventilátor:	7,5 kW, 0,4 kV, 50 Hz
Teplota taveniny při odpichu:	760 °C/700 °C	
Teplota vzdušiny (pod zákrytem):	cca 150 °C	
Teplota emisí na výstupu z pece:	cca 1000 °C	

2.1.2.4. ROTAČNÍ PEC R2

Číslo zařízení 114

Tavená vsázka:	upravený Al odpad (netříděné třísky, drcený odpad, lisovaný tvářený odpad)
Krycí sůl:	MONTANAL (29% KCl, 68% NaCl, 3% jiné soli, obsah vlhkosti (H ₂ O) <1,0%)
Hmotnost tavby celkem:	5,5 t tekutého Al
Poměr odpad / sůl:	50–150 kg soli / 1000 kg odpadu (množství soli závisí na množství nečistot ve vsázce)
Tavící výkon:	do 2 hod (závisí na typu sázeného materiálu a jeho kvalitě)
Délka cyklu:	cca 3 hod (závisí na typu sázeného materiálu a jeho kvalitě)
Klopení pece:	hydraulický pohon (2 hydroválce)
Úhel naklopení pece v pracovní poloze:	max. +18°
Úhel naklopení pece v licí poloze:	max. -25°
Otáčení pece:	rotační pomaluběžný hydromotor
Počet hořáků:	1 ks
Umístění hořáku:	ve dveřích pece
Typ hořáku:	3M 1700, kyslík – zemní plyn
Max. výkon hořáku :	1,5 MW
Rozsah výkonu hořáku:	0,1 – 1,5 MW
Topné médium:	zemní plyn, výhřevnost cca 35 000 kJ/m ³
Max. průtok zemního plynu:	150 m ³ _N /hod
Max. průtok kyslíku:	300 m ³ _N /hod
Tlak zemního plynu před reg. řadou	100 kPa
Tlak zemního plynu za reg. řadou:	35 kPa
Tlak kyslíku na přípojce před reg. řadou	800 kPa
Tlak kyslíku za reg. řadou:	400 kPa

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

2.1.3. Pomocná zařízení

2.1.3.1 LINKA SUŠENÍ HLINÍKOVÝCH TŘÍSEK „INTAL 1“

Číslo zařízení 110

Zařízení na sušení hliníkových třísek INTAL 1 slouží k odstranění nežádoucích složek a komponent ze surové výchozí směsi obsahující jako hlavní podíl hliníkové zbytky po obrábění a zpracování kovu. Tyto třísky jsou povrchově znečištěny reznými kapalinami (emulzní směsi oleje a vody), popřípadě mohou obsahovat další nežádoucí komponenty jako je feromagnetický materiál a další spalitelné látky.

Linka pro sušení hliníkových třísek obsahuje následující zařízení: drtič, rotační bubnová suška, dohořivací komora, vodní kaskádový chladič spalin, mechanický odlučovač TUBIX a látkový filtr spalin.

Hliníkové třísky jsou zpracovávány v rotační bubnové sušičce, která má tři zóny:

- první (zapalovací) zóna je prostor, který je vyhříván plynovým pilotním hořákem APH 10 a hlavním hořákem APH 25. Vlivem teploty v zapalovací zóně dochází k intenzivnímu odpařování podílů obsažených ve zpracovaném materiálu a k následnému vznícení olejových pár při kontaktu s plamenem pilotního hořáku.
- sušení třísek pokračuje rovněž ve střední zóně, kde je využíváno tepla vzniklého při procesu v zapalovací zóně. Ve střední zóně dochází k odpařování uhlovodíkových podílů a k částečnému spalování zbytkového množství oleje v třískách.
- ve třetí zóně dochází k ochlazení hliníkových třísek a uvolněného tepla se využívá k přehřevu vzduchu, který postupuje proti směru toku materiálu.
V dohořivací komoře dochází k dopalování zbytků spalitelných složek kontaktem se spalinami vznikajícími spalováním zemního plynu ve speciálním kyslíko-plynovém hořáku s přebytkem kyslíku.

Dodavatel technologie:	Newell Dunford, Eng. Ltd. Surrey, UK
Výkon zařízení:	cca 2 000 kg.h ⁻¹ Al třísek
Počet pilotních hořáků:	1
Typ pilotního hořáku:	APH 10
Tepelný výkon pilotního hořáku:	max. 0,9 MW
Výrobce pilotního hořáku:	WATT Třebíč
Počet hlavních hořáků:	1
Typ hlavního hořáku:	APH 25
Tepelný výkon hlavního hořáku:	max. 2,6 MW
Výrobce hlavního hořáku:	I.B. Třebíč
Počet dopalovacích hořáků:	1
Typ dopalovacího hořáku:	M 64 - 5
Výrobce dopalovacího hořáku:	Air Products, s.r.o. Děčín
Tepelný výkon dopalovacího hořáku:	max. 1,2 MW
Systém topení:	zemní plyn – vzduch - kyslík
Denní a týdenní rytmus :	dle potřeby

2.1.3.2 LINKA SUŠENÍ HLINÍKOVÝCH TŘÍSEK „INTAL 2“

Číslo zařízení 115

Zařízení na sušení hliníkových třísek INTAL 2 slouží obdobně jako INTAL 1.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Linka pro sušení hliníkových třísek obsahuje následující zařízení: drtič, rotační bubnová suška, dohořivací komora, mechanický odlučovač TUBIX (multicyklon).

Hliníkové třísky jsou zpracovávány v rotační bubnové sušičce, která má tři zóny:

- první (zapalovací) zóna je prostor, který je vyhříván plynovým pilotním hořákem APH 10 a hlavním hořákem APH 25. Vlivem teploty v zapalovací zóně dochází k intenzivnímu odpařování podílů obsažených ve zpracovaném materiálu a k následnému vznícení olejových pár při kontaktu s plamenem pilotního hořáku.
- sušení třísek pokračuje rovněž ve střední zóně, kde je využíváno tepla vzniklého při procesu v zapalovací zóně. Ve střední zóně dochází k odpařování uhlovodíkových podílů a k částečnému spalování zbytkového množství oleje v třískách.
- ve třetí zóně dochází k ochlazení hliníkových třísek a uvolněného tepla se využívá k přehřevu vzduchu, který postupuje proti směru toku materiálu.
V dohořivací komoře dochází k dopalování zbytků spalitelných složek kontaktem se spaliny vznikajícími spalováním zemního plynu s přebytkem vzduchu.

Dodavatel technologie:	Newell Dunford, Eng. Ltd. Surrey, UK
Výkon zařízení:	cca 2 000 kg.h ⁻¹ Al třísek
Počet pilotních hořáků:	1
Typ pilotního hořáku:	APH 10
Tepelný výkon pilotního hořáku:	max. 0,9 MW
Výrobce pilotního hořáku:	WATT Třebíč
Počet hlavních hořáků:	1
Typ hlavního hořáku:	APH 25
Tepelný výkon hlavního hořáku:	max. 2,6 MW
Výrobce hlavního hořáku:	WATT Třebíč
Počet dopalovacích hořáků:	1
Typ dopalovacího hořáku:	APH 10
Výrobce dopalovacího hořáku:	WATT Třebíč
Tepelný výkon dopalovacího hořáku:	max. 1,0 MW
System topení:	zemní plyn – vzduch
Denní a týdenní rytmus :	dle potřeby

Jedná se o vyjmenované zdroje.

Odpadní plyny z linky Intal 1 a Intal 2 jsou svedeny do společného výduchu 002.

2.1.4 Vyjmenované spalovací zdroje umístěné v areálu

2.1.4.1 *KOTELNA – STARÉ ŠATNY*

Zdroj znečišťování ovzduší 001

Kotelna je tvořena jedním dvojitým teplovodním litinovým kotlem s plynovým otopem s atmosférickými hořáky. Součástí kotle je dále přerušovač tahu, čerpadlo pro otopnou soustavu popř. i čerpadlo pro ohřev teplé vody. Spaliny z kotlů jsou odváděny do komína.

Počet kotlů:	2 (1 x DUO)
Výrobce kotle:	VAILLANT
Druh kotle:	teplovodní, čtyřstupňový
Označení kotle:	VAILLANT 2 – 312 E
Výkon hořáku:	154 kW
Druh hořáku:	atmosférický

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Instalovaný výkon	308 kW (2 x 154 kW)
Instalovaný příkon	335 kW
Palivo:	zemní plyn
Přetlak paliva:	2 kPa

2.1.4.2 *KOTELNA – OTOP VRÁTNICE A ZDRAVOTNÍHO STŘEDISKA, KUCHYNĚ, ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY, GARÁŽE*

Zdroj znečištění ovzduší 002

Kotelna je tvořena dvěma dvojitými teplovodními litinovými kotli s plynovým otopem s atmosférickými hořáky. Součástí kotle je dále přerušovač tahu, čerpadlo pro otopnou soustavu popř. i čerpadlo pro ohřev teplé vody. Spaliny z kotlů jsou odváděny do komína.

Počet kotlů:	4 (2 x DUO)
Výrobce kotle:	VAILLANT
Druh kotle:	teplovodní, čtyřstupňový
Označení kotle:	VAILLANT 2 – 312 E
Výkon hořáku:	154 kW
Druh hořáku:	atmosférický
Instalovaný výkon	616 kW (4 x 154 kW)
Instalovaný příkon	670 kW
Palivo:	zemní plyn
Přetlak paliva:	2 kPa

2.1.4.3. *LOKÁLNÍ KOTELNY - (sčítaný vyjmenovaný zdroj)*

Zdroj znečištění ovzduší 003

Celkový instalovaný výkon	781 kW
Celkový instalovaný příkon	849 kW
Palivo:	zemní plyn

zdroj	výduch	zdroj	popis	tepelný výkon kW
003	025, 026	kotelna regulační stanice	1 ks DPL – 50 T, 1 ks Viadrus G 42	49,5 + 46
	012 – 014	kuchyně	4 kuchyňské kotle	4 x 30
	016	kotelna správní budovy	kotel Vaillant VK 48/1E – 2 ks	2 x 46,5
	009	sklad MTZ – kanceláře	kotel Vaillant VK 29/1E – 2 ks	2 x 29
	017	vzorkovna – odstaveno	kotel Vaillant VK 29/1E	29
	022	laboratoře	kotel Vaillant 47/4-1 – 2 ks	2 x 47,7
	023	přístavek ASŘ	kotel Vaillant VK 48/1E – 2 ks	2 x 46,5
	021	Vestavek haly AI OK	kotel Vaillant VK 35/1E – 2 ks	35
	018 - 020	sklad olejů	kotel Protherm 2 x + 1 x karma beta	51
	024	sklad šamotu	kotel Protherm	24
	027	tavírna – vytápění kabiny K1	kotel Protherm	24
	028	Nová vzorkovna (hala AI) OK	testovací pec - nepřímý ohřev	63

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

2.1.5 Další nevyjmenované zdroje znečišťování ovzduší

2.1.5.1. *PŘÍMOTOPY NA ZEMNÍ PLYN*

Celkový instalovaný výkon	124 kW
Celkový instalovaný příkon	135 kW
Palivo:	zemní plyn

výduch	zdroj	popis
fugitivní emise	sklad MTZ - skladové haly	plyn. sálavý panel RSTP 18 - 4 ks
	nová vzorkovna	plyn. sálavý panel RSTP 18
	vestavek haly hutí - vytápění místnosti 101	plyn. sálavý panel RSTP 8 - 2 ks
	šamotárna	plyn sálavý panel RSTP 18

2.1.5.2 *ROTAČNÍ SUŠKA GRANULÁTU*

Číslo zařízení 117

Jedná se o rotační válcovou pec, která je určena pro sušení vyrobených hliníkových granulí horkými spalinami.

Výkon sušení:	15 tun/den
Typ hořáku:	WHG 85
Tepelný výkon hořáku:	10 – 90 kW
Výrobce hořáku:	WATT Třebíč
Systém topení:	zemní plyn - vzduch
Denní a týdenní rytmus:	dle potřeby

Výkon sušení:	15 tun / den
Typ hořáku:	WHG 85
Tepelný výkon hořáku:	10 – 90 kW
Výrobce hořáku:	WATT Třebíč
Systém topení:	zemní plyn - vzduch
Denní a týdenní rytmus:	dle potřeby

Odpadní plyny do pracovního prostředí v hale Al.

2.1.5.3 *VZORKOVNA (PLYNOVÁ KELÍMKOVÁ PEC, ELEKTRICKÁ SUŠÍČÍ PEC, ELEKTRICKÁ LABORATORNÍ KELÍMKOVÁ PEC)*

Číslo zařízení 120

Elektrická laboratorní kelímková pec	
Účel:	Slouží k tavení vzorků Al slitin („hříbky“ o hmotnosti 60g)
Výrobce:	CLASIC CZ Řevnice
Maximální hmotnost vsázky	10 kg
Maximální teplota prac. prostoru	1300°C
Instalovaný výkon	3 kW
Plynová kelímková pec	
Účel:	Slouží jako náhradní agregát na tavení vzorků („hříbky“ o hmotnosti 60g)

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Výrobce:	ÚVP Brno
Maximální hmotnost vsázky	10 kg
Maximální teplota prac. prostoru	900°C
Instalovaný výkon	63 kW
Elektrická sušící pec typ HN 15/6	
Účel:	Slouží k sušení hliníkových třísek nebo jiného drobného materiálu o cca. vsázce 3kg
Výrobce:	ZEZ Praha
Maximální hmotnost vsázky	3 kg
Maximální teplota prac. prostoru	960°C
Instalovaný výkon	20 kW

Spaliny z pecí jdou do společného výduchu.

2.1.5.4 ČERPACÍ STANICE NAFTY

Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 108
Číslo provozního celku: 104
Evidenční číslo technologického zařízení: 119
Výduch: 998

Čerpací stanice je tvořena 4-mi nadzemními zásobníky nafty o objemu 16 m³, umístěných v nepropustné jímkce a výdejním stojanem ADAST na čipy. Stáček plocha je vybavena bezodtokou nepropustnou jímkou.

2.2. Způsob odvádění spalin z jednotlivých technologických celků a zdrojů

Popis centrálního odsávání haly tavení

Odsávání haly tavní hliníku je tvořeno ze dvou větví tzv.:

- primárního odsávání
- sekundárního odsávání

PRIMÁRNÍ ODSÁVÁNÍ:

Odsávané spaliny obsahují:

- škodliviny vznikající spalováním zemního plynu se vzduchem
- páry a prachové částice ze vsázky a z přísad, které se v průběhu technologického procesu tavení vkládají do pecí

Pod úrovní podlahy prochází halou zděný kouřovod, do kterého jsou postupně svedeny spaliny od jednotlivých pecí. Na výstupu z haly je na zděný kouřovod napojeno primární potrubí. Primární potrubí je z místa napojení dovedeno na volnou plochu u budovy ASŘ, kde je umístěn chladič spalin. Chladič pracuje v automatickém provozu a jeho výkon je řízen centrální řídicí jednotkou za pomoci teplotního čidla a frekvenčních měničů instalovaných na axiálních ventilátorech zajišťujících přívod chladícího vzduchu.

Do ochlazených spalin je v primárním potrubí dávkován prachový vápenný hydrát o velikosti zrna 10 – 80 μm za účelem absorpce chemických příměsí obsažených ve spalinách (zejména fluoru a chloru) a navázání stabilizačních a legujících solí.

SEKUNDÁRNÍ ODSÁVÁNÍ:

Do sekundárního potrubí (umístěného v horní části haly ve světlíku) jsou postupně zavedeny všechny potrubí od pecních výduchů.

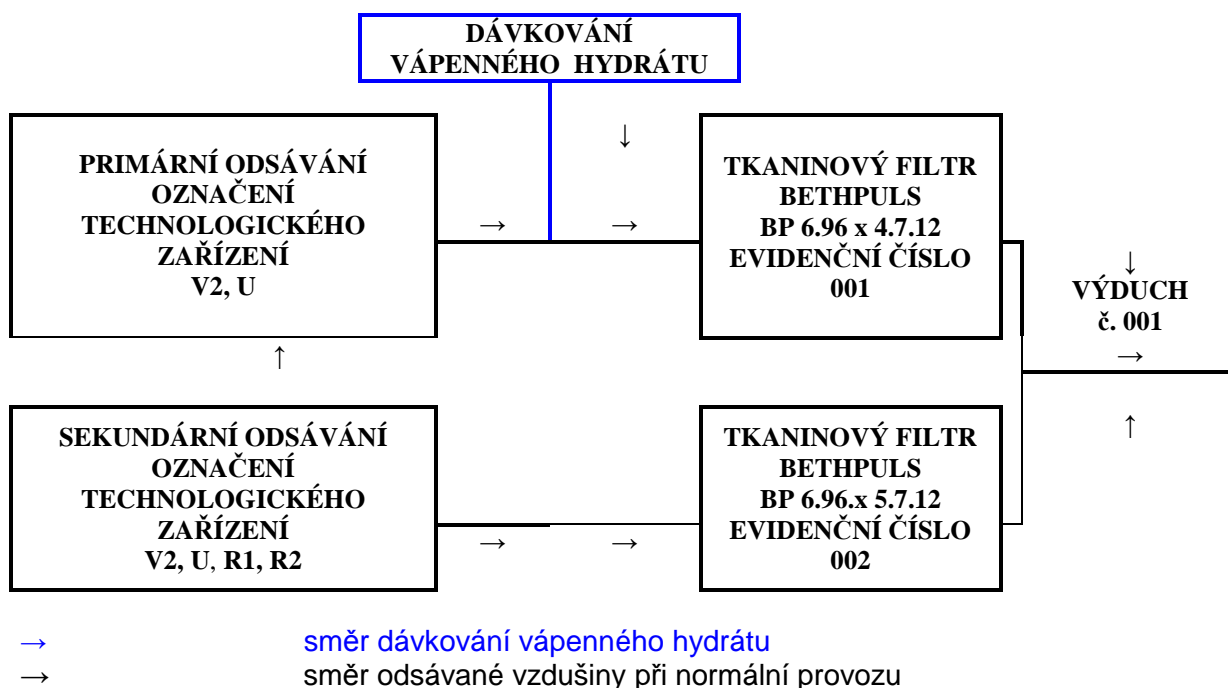
PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Sekundární potrubí opouští prostor haly nad vstupními vraty a po společné trase s primárním potrubím je vedeno na volné prostranství u budovy ASŘ, kde je zaústěno do filtračního zařízení.

2.2.1. Tavící pece

Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 101
Číslo provozního celku: 101
Evidenční čísla technologického zařízení 103, 106, 109, 114

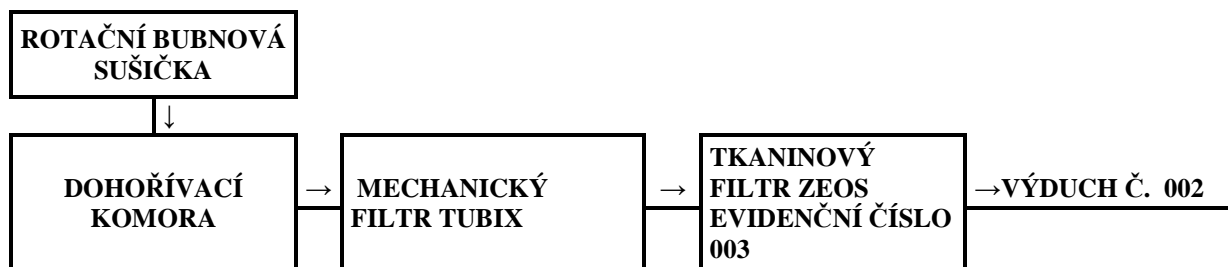
Blokové schéma odsávání haly hliníku a filtrace odpadních plynů:



2.2.2. Sušení hliníkových třísek

2.2.2.1. *SUŠENÍ HLINÍKOVÝCH TRÍSEK INTAL 1*

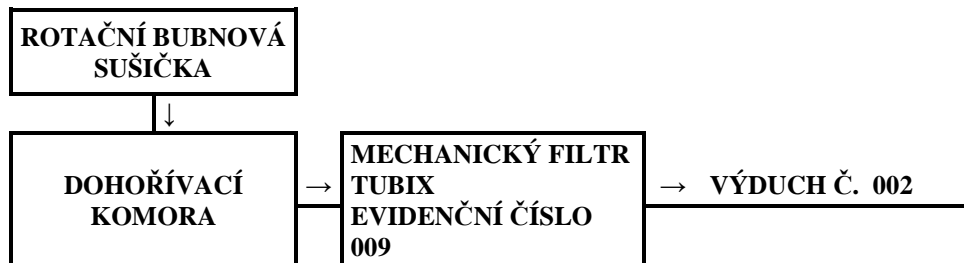
Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 102
Číslo provozního celku: 101
Evidenční číslo technologického zařízení: 110



PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

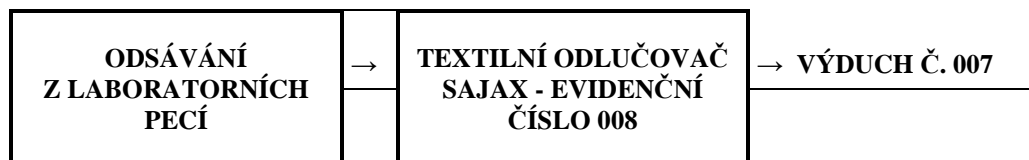
2.2.2.2. SUŠENÍ HLINÍKOVÝCH TRÍSEK INTAL 2

Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 107
Číslo provozního celku: 101
Evidenční číslo technologického zařízení: 115



2.2.3. Nová vzorkovna – odsávání z laboratorních pecí

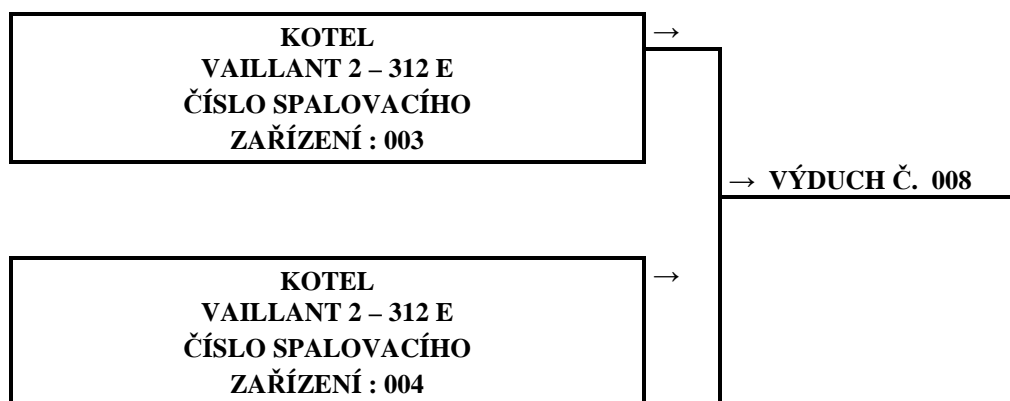
Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 106
Číslo provozního celku: 105
Evidenční číslo technologického zařízení: 120



2.2.4. Vyjmenované spalovací stacionární zdroje znečišťování

2.2.4.1. KOTELNA – STARÉ ŠATNY

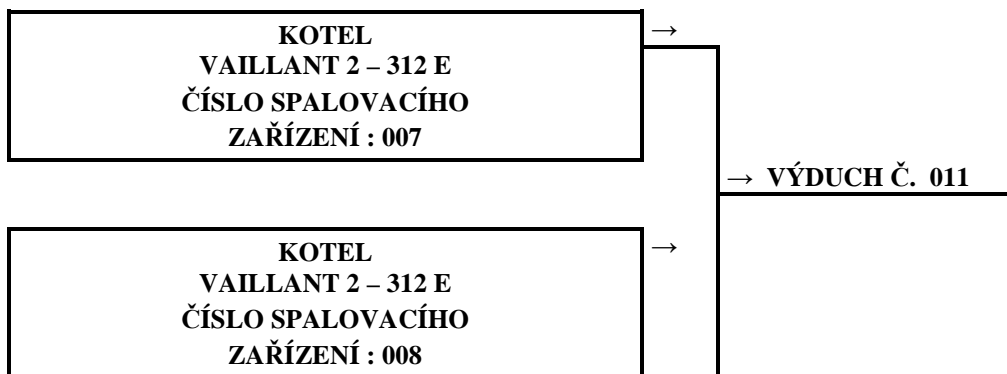
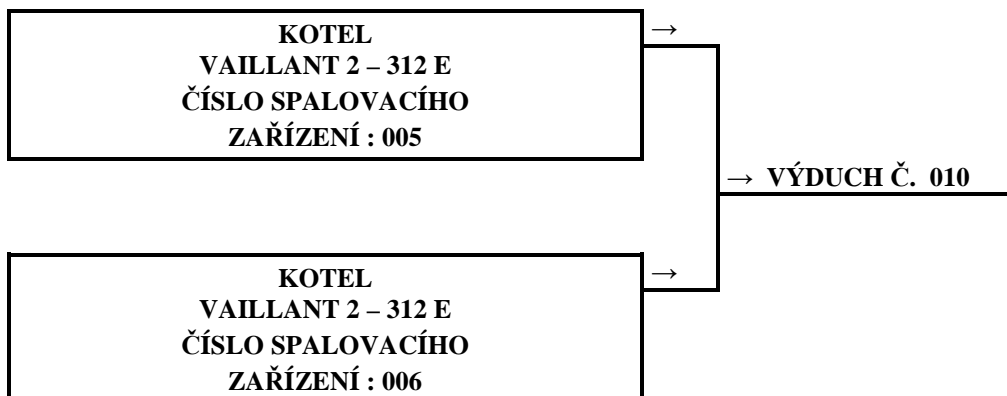
Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 001



PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

2.2.4.2. KOTELNA – OTOP VRÁTNICE A ZDRAVOTNÍHO STŘEDISKA, KUCHYNĚ,
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY, GARÁŽE

Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 002



2.2.4.3. LOKÁLNÍ KOTELNY - SUMA NEVYJMNENOVANÝCH

Pořadové číslo zdroje znečišťování ovzduší : 003

zdroj znečišťování ovzduší		spalovací zařízení		výdych (komín)
název	dílčí č. 003/	název	č.	č.
sklad MTZ	019	kotel Vaillant	003	009
		kotel Vaillant	004	
budova závodní kuchyně - kuchyň	003	sporák PV	009	012
		sporák PV	010	
		sporák PV	011	013
		sporák PV	012	014
nové šatny – správní budova	004	kotel Vaillant	015	016
		kotel Vaillant	016	
vzorkovna	005	kotel Vaillant	017	017
sklad olejů	006	kotel Protherm	018	018
		kotel Protherm	019	019
		kamna Beta	020	020
vestavek haly Al	007	kotel Vaillant	021	021
		kotel Vaillant	022	
laboratoře	008	kot. Vaillant	023	022

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

zdroj znečišťování ovzduší		spalovací zařízení		výduch (komín)
název	dílčí č. 003/	název	č.	č.
		kotel Vaillant	024	
přístavek ASŘ	009	kotel Vaillant	025	023
		kotel Vaillant	026	
sklad šamotu	010	kotel Protherm	027	024
kotelna regulační stanice	011	kotel DESTILA	028	025
		kotel Viadrus	029	026
tavírna – vytápění kabiny K1	012	kotel Protherm	030	027
nová vzorkovna (hala Al)	013	testovací pec - nepřímý ohřev	031	028
				sloučeno do fiktivního komínu 999

2.3. Blokové schéma provozovny a zdrojů znečišťování ovzduší

Číslování provozních celků, zdrojů a jednotlivých zařízení je shodné s provozní evidencí zdroje a v jednoznačné návaznosti na platné provozní a technologické předpisy provozovatele.

provozní celek	č.	zařízení	označení		zdroj znečišťování ovzduší	odlučovač	č.	výduch
				č				
tavící agregáty v hale Al	101	vanová pec	V2	103	101	filtr tkaninový Beth 1 a 2	001 002	001
		ustalovací pec	U	106				
		rotační pec	R1	109				
		rotační pec 2	R2	114				
další zařízení v hale Al		granulace hliníku		116				výduch do pracovního prostředí
		rotační suška granulátu		117				výduch do pracovního prostředí
		sušení hliníkových třísek	INTAL 1	110	102	mechanický filtr TUBIX, tkaninový filtr ZEOS	003	002
		sušení hliníkových třísek	INTAL 2	115	107	mechanický filtr TUBIX,	009	002
ostatní pomocná zařízení	104	čerpací stanice nafty		119	108			
	105	nová vzorkovna		120	106	textilní odlučovač Sajax	008	007
stac. spalovací zdroje		Kotelna – staré šatny			001			008
		Kotelna – otop vratnice a zdravot. střediska, kuchyně, administrativní budovy, garáže			002	-		010, 011

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

provozní celek	zařízení	označení	zdroj znečišťování ovzduší	odlučovač	výduch
	Lokální kotelny – sčítaný nevyjmenovaný zdroj		003/003-013, 017, 019		009, 012 – 014, 016, 017, 018-020, 021, 022, 023, 024, 025-026, 027, 028
	<i>plynové přímotopy,</i>				<i>odpadní plyn do pracovního prostředí</i>
	<i>ohřev záv. kuchyň</i>		<i>014-015</i>		<i>015</i>
	<i>kamna Waf</i>		<i>032-054</i>		<i>029-051</i>

Kurzívou jsou vyznačeny nevyjmenované zdroje znečišťování ovzduší

2.4. Popis odlučovačů, podmínky provozu zařízení sloužících k omezování emisí znečišťujících látek nebo dalších operací sloužících k omezování emisí znečišťujících látek

2.4.1. Hala tavení

V hale tavení jsou tavící agregáty, napojeny na primární a sekundární filtr BETHPULS. V hale jsou dále umístěny sušící linky INTAL 1 a sušící linka INTAL 2.

2.4.1.1. FILTR BETHPULS - PRIMÁR

odlučovač 001

Hadicový filtr Bethpuls je řadový, s plnoautomatickým čištěním filtračních hadic pomocí tlakových impulsů.

Hlava filtru je složena z 6 řad filtračních hadic po 16 hadicích za sebou. Každá řada hadic je vybavena 1 ks tryskové trubky a 16 injektorů. Čistící intervaly jsou řízeny pomocí elektronického přístroje (MVS 16 K), který rovněž slouží k hlášení poruch (výpadek zařízení, výpadek tlakového vzduchu, hlášení maximální hladiny atd.).

Filtr pracuje na následujícím principu:

Filtrovaná vzdušina se otevřením vstupního hrdla dostává do prostoru skříně filtru a tím je přivedena k jednotlivým filtračním hadicím. Rovnoměrného rozdělení zaprášené vzdušiny se dosahuje pomocí nárazového plechu, který je instalován ihned za vstupním hrdlem ve spodní části skříně. Nárazem vzdušiny na nárazový plech dojde k odloučení hrubých částic prachu. Ke konečnému rozdělení vzdušiny na „čistou“ a „špinavou“ dochází na filtračních hadicích.

Při fázi filtrace se prach zadržuje na vnější straně filtračních hadic, přičemž čistá vzdušina prochází filtrační tkaninou do vnitřní části filtračních hadic, ze které proudí do kanálu čistého vzduchu a následně je odváděna sběrným kanálem.

Během fáze čištění je každá řada filtračních hadic očištěna pomocí tlakového vzduchu, který je k jednotlivým hadicím přiváděn trubicí s tryskami. Pro potřebu čistící fáze je na konci trubic s tryskami instalován zásobník tlakového vzduchu, který je vybaven integrovanými membránovými a separátně umístěnými magnetickými ventily. Pomocí elektronického řídicího systému jsou jednotlivé magnetické ventily periodicky po sobě buzeny. Vybuzením magnetického ventilu dojde ke zvednutí magnetického jádra a k otevření odvodu vzduchu otvoru magnetického ventilu. Tímto otvorem proudí řídicí tlakový vzduch a odbourá tlak nad

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

membránou, která je tlačena vzhůru. Aktivovaný membránový ventil je otevřen a přepouští tlakový vzduch do příslušné trubice s tryskami a následně přes injektor do celé jedné řady filtračních hadic, přitom dochází ke ztrhávání čisté vzdušiny z kanálu čistého vzduchu a k nafouknutí filtrační hadice směsí tlakového a čistícího vzduchu. Tím je nános prachu společně s filtrační hadicí urychlen a po dosažení kruhového tvaru filtrační hadice je prach vržen dále setrvačnou silou. S ukončením buzení se uzavírá magnetický ventil a prostor nad membránou je opět naplněn tlakovým vzduchem.

Název odlučovacího zařízení	Filtr BETHPULS typ BP 6.96 x 4.7.12
Filtrační hlava	typ BP 6.96 x 4.7.12
Výrobce	Beth Lufttechnik GmbH
Objem spalin na vstupu	60 000 m ³ .h ⁻¹
Teplota spalin na vstupu	100 – 120 °C
Vstupní koncentrace prachu	5 g.Nm ⁻³
Výstupní koncentrace prachu	pod 10 mg.Nm ⁻³
Počet sekcí – komor	4 ks
Počet hadic v sekci	96 ks
Celkový počet filtračních hadic	384 ks
Průměr filtrační hadice	160 mm
Délka filtrační hadice	5 200 mm
Materiál hadic	polyakrylnitrilová vpichovaná plst'
Filtrační plocha	1 000 m ²
Zatížení filtrační plochy	1,2 m ³ x m ⁻² x min. ⁻¹
Provozní teplota	120°C (max. 135°C)
Maximální přípustný podtlak	5 000 Pa
Číslo výduchu	001

Na spodní části filtru je instalován šnekový dopravník, který je na obou koncích opatřen rotačními dávkovači. Jeden dávkovač vynáší prach do Big – Bagu určeného pro odvoz na řízenou skládku, druhým dávkovačem je odebírán prach s vápenným hydrátem pro další použití v primárním potrubí.

2.4.1.2. FILTR BETHPULS - SEKUNDÁR

odlučovač 002

Identický pětikomorový filtr je instalován na sekundárním odsávání.

Filtr BETHPULS typ BP 6.96 x 5 4.7.12

Název odlučovacího zařízení	Filtr BETHPULS typ BP 6.96 x 5 4.7.12
Filtrační hlava	typ BP 6.96 x 5 4.7.12
Výrobce	Beth Lufttechnik GmbH
Objem spalin na vstupu	75 000 m ³ .h ⁻¹
Teplota spalin na vstupu	60 – 110 °C
Vstupní koncentrace prachu	5 g.Nm ⁻³
Výstupní koncentrace prachu	pod 10 mg.Nm ⁻³
Počet sekcí – hlav komor	5 ks
Počet hadic v sekci	96 ks
Celkový počet filtračních hadic	480 ks

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Průměr filtrační hadice	160 mm
Délka filtrační hadice	5 200 mm
Materiál hadic	polyakrylnitrilová vpichovaná plst'
Filtrační plocha	1 280 m ²
Zatížení filtrační plochy	1,2 m ³ x m ⁻² x min. ⁻¹
Provozní teplota	120°C (max. 135°C)
Maximální přípustný podtlak	5 000 Pa
Číslo výduchu	001

Odpadní plyny z primárního i sekundárního odsávání jsou vedeny do společného komínu. Měřicí místa jsou instalována na každém filtru na odtahu před ventilátorem.

2.4.1.3. SUŠIČKA TRÍSEK INTAL 1

odlučovač 003

Spaliny o teplotě cca 200 – 250°C obsahují velké množství částic kovů a kyslíčnicků kovů z třísek. Z důvodu zabezpečení emisního limitu pro tuhé znečišťující látky je instalována dvoustupňová filtrace, která spočívá v mechanickém zachytu hrubozrnných podílů únosů tuhých látek v multicyklonu TUBIX a jemných podílů únosů tuhých látek v tkaninovém filtru HFH.

A. Mechanický odlučovač TUBIX

Mechanický odstředivý odlučovač obsahuje několik cyklónů, přičemž každým z nich prochází část z celkového množství vypouštěných spalin. Spaliny, které vstupují do cyklónů tangenciálně a následně se pohybují ve vertikálním směru, získávají na základě konického tvaru cyklónu rychlost. Tangenciální proudění spalin má za následek vytvoření odstředivé síly, která působí na unášené částice úměrně jejich hmotnosti. Tuhé látky i spaliny postupují odlučovačem směrem dolů do sběrné násypky a spaliny zbavené hrubé frakce tuhých látek se vrací nahoru trubkou a postupují do výstupního potrubí. Menší množství spalin se používá k vynášení oddělených tuhých částic a k jejich dopravě do dekantační sekce násypky. Oddělené tuhé podíly jsou shromažďovány ve sběrné nádobě a periodicky ukládány do obalů a odváženy na úložiště odpadů.

B. Látkový filtr

Látkový hadicový filtr pracuje na následujícím principu: filtrovaná vzdušina se otevřením hrdla zaprášené vzdušiny dostává do prostoru skříně filtru a tím je přivedena k jednotlivým filtračním hadicím. Rovnoměrné rozdělené zaprášené vzdušiny se dosahuje pomocí nárazového plechu, který je instalován ihned za vstupním hrdlem ve spodní části skříně. Nárazem vzdušiny na nárazový plech dojde k odloučení hrubých částic prachu. Ke konečnému rozdělení vzdušiny na „čistou“ a „špinavou“ dochází na filtračních hadicích.

Při fázi filtrace se prach zadržuje na vnější straně filtračních hadic, přičemž čistá vzdušina prochází filtrační tkaninou do vnitřní části filtračních hadic, ze které proudí vzdušina do kanálu čistého vzduchu a následně je odváděna sběrným kanálem.

Regenerace filtračních hadic se provádí kontinuálně impulsním tlakovým vzduchem, který je v řízených intervalech vpouštěn do jednotlivých hadic. Proces regenerace probíhá v tzv. režimu „OFF LINE“ což znamená, že v době oklepu hadic je daná komora přechodně uzavřena.

Odloučené částice padají do výsypky, kterou uzavírá turniket. Vyprazdňování zachycených tuhých látek se uskutečňuje pomocí šnekového dopravníku.

Výrobce	FILTR ZEOS, s.r.o. Hradec Králové
Typ	HFH – 380 – 160.20.K4

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Počet komor	4
Filtrační plocha	380 m ²
Počet hadic	160
Filtrační materiál	RYTON Nadelfilz (netkaná textilie)
Průměr hadice	160 mm
Výška hadice	4900 mm
Projektovaná filtrační rychlost	1,2 m ³ .m ⁻² .min. ⁻¹
Tlaková ztráta filtr	0,4 – 2,5 kPa
Maximální provozní teplota	200°C
Doporučená maximální provozní teplota	190°C
Doporučená minimální provozní teplota	100°C

Provoz filtru

Spaliny jsou na výstupu z cyklónového odlučovače dále ochlazovány přisáváním atmosférického vzduchu.

Vlastní vstup spalin do filtru je limitován jejich teplotou. Dolní mez (nastavená na 120 °C) nedovoluje vstup do filtru studeným spalinám z důvodu zabránění vzniku kondenzátu uvnitř filtru a jeho následného zalepení. Horní mez nedovoluje vstup do filtru spalinám o teplotě vyšší než 200 °C a tím zamezuje zničení filtrační tkaniny.

Z výše uvedených důvodů je kontrolována teplota spalin:

- za místem přisávání (po směru proudění spalin) atmosférického vzduchu. Měřená teplota je rozhodující pro polohu přisávací klapky. Regulace klapky je velmi strmá, aby mohla pružně reagovat na změnu teploty spalinovodu.
- na vstupu do filtru. Teplota měřená na vstupu do filtru je rozhodující pro ovládání dvou klapek, které pracují zrcadlově a uzavírají nebo otevírají obtok filtru (By-pass).

Z důvodu správné funkce filtračního zařízení je toto vybaveno vlastním měřením tlakové ztráty. Oklepávání filtru je řízeno od zjištěné tlakové ztráty tak, aby byla tlaková ztráta udržována pod 2,5 kPa.

Ventilátor

Odtah spalin do komína o výšce 33 m je zabezpečován ventilátorem firmy ZVVZ, a.s. Milevsko typu RVMA 1250-8P, který je konstruován pro dopravování 20 000 Nm³.h⁻¹ spalin při teplotě do 250°C. Při těchto podmínkách je ventilátor schopen vyvinout podtlak 5 kPa.

Měření a regulace

Zařízení je vybaveno měřicí, regulační a řídicí technikou, která umožňuje bezpečné řízení technologie sušení hliníkových třísek, včetně sledování provozu jednotlivých zařízení a lokalizaci případných poruch popř. havárií.

2.4.1.4. SUŠIČKA TRÍSEK INTAL 2

odlučovač 009

Spaliny o teplotě cca 200 – 250°C obsahují velké množství částic kovů a kyslíčků kovu z třísek. Z důvodu zabezpečení emisního limitu pro tuhé znečišťující látky je instalována mechanická filtrace, která spočívá v mechanickém záchytu hrubozrnných podílů únosů tuhých látek v multicyklonu TUBIX.

Mechanický odlučovač TUBIX

Mechanický odstředivý odlučovač obsahuje několik cyklónů, přičemž každým z nich prochází část z celkového množství vypouštěných spalin. Spaliny, které vstupují do cyklónů tangenciálně a následně se pohybují ve vertikálním směru, získávají na základě konického tvaru cyklónu rychlost. Tangenciální proudění spalin má za následek vytvoření odstředivé

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

síly, která působí na unášené částice úměrné jejich hmotnosti. Tuhé látky i spaliny postupují odlučovačem směrem dolů do sběrné násypky a spaliny zbavené hrubé frakce tuhých látek se vrací nahoru trubkou a postupují do výstupního potrubí. Menší množství spalin se používá k vynášení oddělených tuhých částic a k jejich dopravě do dekantáční sekce násypky. Oddělené tuhé podíly jsou shromažďovány ve sběrné nádobě a ukládány ve velkoobjemových pytlích (BIG-BAG) a předávány oprávněné firmě k likvidaci.

2.4.2. Nová vzorkovna (hala Al) – nevyjmenovaný zdroj

odlučovač 008

Výrobce filtru typu SAJAX je firma ZVVZ Liberec.

Jedná se o hadicový (celkem 19 ks) textilní filtr o filtrační ploše cca 6,8 m². Odsávaná vzdušina prochází do vnitřku hadic, jejíž stěnami je filtrován a dále vypouštěn do ovzduší. Hadice jsou regenerovány pomocí ruční oklepávací páky. Odloučené tuhé znečišťující látky jsou skladovány ve sběrné nádobě.

3. Údaj o funkci spalovacího stacionárního zdroje v přenosové soustavě nebo v soustavě zásobování tepelnou energií a údaj o tom, zda se jedná o záložní zdroj energie

Všechny uvedené vyjmenované spalovací zdroje slouží převážně k vytápění místností. Hořáky u technologií pro tavení vstupního materiálu v pecích. Nejedná se o záložní zdroje energie.

4. Vstupy do technologie - zpracovávané suroviny, paliva a odpady tepelně zpracovávané ve stacionárním zdroji

4.1. Paliva

Problematiku kvality paliv řeší § 17 vyhlášky Mžp č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a část I. přílohy 3 k této vyhlášce.

4.1.1. Zemní plyn

Požadavky na kvalitu plyných paliv a referenční metody jsou uvedeny v následujících normách v platném znění:

ČSN 38 6110 Zemní plyn

ČSN 38 6101 Jakost a zkoušení zemního plynu

Výhřevnost	34,038 MJ.m ⁻³
Spalné teplo	37,773 MJ.m ⁻³
Metan	98,3 %
Vyšší uhlovodíky	0,83083 %
Oxid uhličitý	0,07 %
Dusík	0,79 %
Celková síra	0,2 mg.m ⁻³

Zemní plyn je používán jak v technologii, tak pro vytápění. O spotřebě se vedou pravidelné záznamy.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

4.1.2. Nafta

Není používána v technologii, ale pro provoz dopravních prostředků, jak provozovatele, tak externích zákazníků. Je skladována v souladu s platnými legislativními předpisy a vydávána na čipy výdejním stojanem Adast.

Vlastnosti nafty jsou dány bezpečnostním listem dodavatele.

4.2. Suroviny a odpady

O spotřebě surovin se vedou záznamy v Provozní evidenci.

4.2.1. Odpady kusového hliníku – kat. č. 17 04 02:

Odpady jsou nakupovány jako tříděné i netříděné hliníkové slitiny. Odpady nemají negativní vliv na životní prostředí.

4.2.2. Hliníkové třísky – kat. č. 12 01 03:

Třísky obsahují vedle hliníkové fáze zbytky vlhkosti a obráběcích emulzí a částečně mechanické železo. Proto jsou před vlastním tavením sušeny a upravovány v suškách Intal 1 a Intal 2, vybavených dohořivací komorou a odlučovačem tuhých částic. Současně je z produktu sušení odstraňováno magneticky mechanické železo.

4.2.3. Ostatní kovonosné složky (nestandardní bloky Al, Al technické čistoty, Si, Cu, Mg):

Jedná se vesměs o inertní látky bez negativního vlivu na životní prostředí.

4.2.4. Al stěry:

Jedná se o recyklaci Al stěrů s vysokým obsahem kovové fáze hliníku a zbytky oxidů a krycích solí. Kovová fáze přechází do slitiny a je dále využita, nekovová část přechází do vznikajícího odpadního černého stěru, který je dále předáván k likvidaci.

4.2.5. Rafinační a krycí soli:

Soli jsou tvořeny v převážné míře směsí chloridu sodného a draselného s příměsí látek obsahujících fluor. Soli nepřejíždějí do výrobku, slouží pouze k vázání oxidů vznikajících při tavení a rafinaci slitin. Soli jsou z taveniny odstraňovány ve formě stěrů a v této podobě jsou předány oprávněné firmě k likvidaci.

3.2.6. Produkované odpady:

Seznam možných produkováných odpadů při provozu zařízení ze schváleného Provozního řádu zařízení ke sběru, výkupu a využívání odpadů železných a neželezných kovů:

Kategorie odpadu	Kat. č.	Název druhu a katalogové číslo odpadu
N	08 01 11*	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
N	10 03 08*	Solné strusky z druhého tavení
N	10 03 09*	Černé stěry z druhého tavení
N	10 03 19*	Prach ze spalin obsahující nebezpečné látky
N	10 03 29*	Odpady z úpravy solných strusek a černých stěrů obsahující nebezpečné látky

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

N	12 01 09*	Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny
N	13 01 13*	Jiné hydraulické oleje
N	13 02 05*	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje
N	13 02 08*	Jiné motorové, převodové a mazací oleje
N	13 03 10*	Jiné izolační a teplotnosné oleje
N	13 05 02*	Kal z odlučovačů oleje
N	13 05 03*	Kaly z lapáků nečistot
N	13 08 02*	Jiné emulze
O	15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
O	15 01 02	Plastové obaly
N	15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
N	15 02 02*	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
O	15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02
N	16 01 21*	Nebezpečné součástky neuvedené pod čísly 16 01 07 až 16 01 11 a 16 01 13 a 16 01 14
N	16 02 09*	Transformátory a kondenzátory obsahující PCB
N	16 02 11*	Vyřazená zařízení obsahující chlorfluoruhlovodíky, hydrochlorfluoruhlovodíky (HCFC) a hydrofluoruhlovodíky
N	16 02 13*	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 12
O	16 02 14	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
N	16 06 01*	Olověné akumulátory
N	16 06 02*	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory
N	16 07 08*	Odpady obsahující ropné látky
N	16 11 03*	Vyzdívka pecí a pánví (jiné vyzdívky a žáruvzdorné materiály z metalurg. procesů obsahující nebezp. látky)
O	17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
N	17 02 04*	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
O	17 04 05	Železo a ocel
O	17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10
N	17 06 01*	Izolační materiály s obsahem azbestu
O	17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
O	20 01 01	Papír a lepenka
O	20 01 02	Sklo
O	20 01 10	Oděvy (při likvidaci skladu)
O	20 01 11	Textilní materiály (při likvidaci skladu)
N	20 01 21*	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť
N	20 01 26*	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25
O	20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37
O	20 01 39	Plasty
O	20 03 01	Směsný komunální odpad
O	20 03 07	Objemný odpad (při likvidaci skladu)

5. Popis technologických operací prováděných ve stacionárních zdrojích se vstupními surovinami a s palivy, mechanismus reakcí včetně známých vedlejších reakcí, způsoby řízení a kontroly prováděných operací

Požadované údaje jsou v provozních předpisech a v materiálech dle ISO řady 9000 a dále v předešlém textu.

Výrobní program divize Kovohutě Mníšek tvoří v současné době výroba slévárenských a dezoxidačních slitin hliníku. Hlavní surovinou jsou hliníkové odpady a třísky, dále pak hliník technické čistoty a nestandardní slitiny. Hliníkové třísky jsou upravovány na sušících linkách Intal, kde jsou drceny a sušeny.

Základní technologickou operací je tavení hliníkových slitin v rotačních a ve vanových pecích, vytápěných zemním plynem. V této fázi je dosahováno požadovaného chemického složení a dalších vlastností slitin. Slitiny jsou odlévány na kontinuálních licích pasech do ingotů, které jsou svazkovány a expedovány do sléváren v rámci EU, kde tvoří základní surovinu pro výrobu hliníkových odlitků, především pro automobilový průmysl. Dezoxidační slitiny jsou expedovány ve formě granulátu do oceláren, kde slouží k dezoxidaci ocelí.

Základními technologickými operacemi jsou:

5.1. Odsávání haly tavení kovů

5.1.1. Primární odsávání:

Odsávané spaliny obsahují :

- škodliviny vznikající spalováním zemního plynu se vzduchem
- páry a prachové částice ze vsázky a z přísad, které se v průběhu technologického procesu tavení vkládají do pecí

Pod úrovní podlahy prochází halou zděný kouřovod, do kterého jsou postupně svedeny spaliny od jednotlivých pecí. Na výstupu z haly je na zděný kouřovod napojeno primární potrubí. Na vstupu do primárního potrubí dosahují spaliny následující parametry:

- dosahují maximálního množství cca 35 000 Nm³.h⁻¹
- obsahují maximálně cca 1 g. Nm⁻³ prachových částic
- dosahují teploty cca 380°C

Primární potrubí je z místa napojení dovedeno na volnou plochu u budovy ASŘ, kde je umístěn chladič spalin. Chladič pracuje v automatickém provozu a jeho výkon je řízen centrální řídicí jednotkou za pomoci teplotního čidla a frekvenčních měničů instalovaných na axiálních ventilátorech zajišťujících přívod chladícího vzduchu. Technická data chladiče jsou následující:

Objem spalin	38 000 Nm ³ .h ⁻¹
Teplota spalin na vstupu	max. 380 °C
Teplota spalin za chladičem	cca 130 °C
Teplota chladícího vzduchu	20 °C
Výstupní teplota chladícího vzduchu	80 °C
Množství chladícího vzduchu	170 000 m ³ .h ⁻¹ při 20 °C
Chladicí plocha	cca 1 000 m ²

Ve spodní části chladiče je instalován vynášecí šnek, kterým je dopravován usazený prach do rotačního dávkovače a následně do Big – Bagu. Chladič má instalován automatický systém čištění chladících trubek.

Do ochlazených spalin je v primárním potrubí dávkován prachový vápenný hydrát o velikosti zrna 10 – 80 μm za účelem absorpce chemických příměsí obsažených ve spalinách (zejména fluoru a chloru) a navázání stabilizačních a legujících solí, které jsou při provozních

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

teplotách spalin cca 110 °C v kapalně formě. Účinnost absorpce škodlivin je cca 75 – 80 %. Vápenný hydrát je skladován v síle, ve kterém je udržován v sytkém stavu pomocí kypřicího zařízení. Na výstupu ze síla je umístěno dávkovací zařízení, které slouží k dopravě hydrátu do potrubních tras. Kapacita dávkovacího zařízení je 2 – 15 kg za hodinu, přičemž plynulost dodávky hydrátu je řízena pomocí frekvenčního měniče a výkon dávkovacího zařízení je nastaven na hodnotu cca 4 – 5 kg hydrátu za hodinu. Vzhledem k tomu, že se při první aplikaci nasatí aktivní povrch hydrátu pouze z cca 40 %, je zařízení doplněno o jímání již jednou použitého hydrátu a jeho opětovného vrácení s prachem do potrubních tras. Takto upravené spaliny jsou vedeny do filtračního zařízení.

5.1.2. Sekundární odsávání:

Sekundární potrubí opouští prostor haly nad vstupními vraty a po společné trase s primárním potrubím je vedeno na volné prostranství u budovy ASŘ, kde je zaústěno do filtračního zařízení.

Vzdušina na vstupu do filtračního zařízení :

- dosahuje maximálního množství cca 60 000 Nm³.h⁻¹ (2 pece plně otevřené, ostatní na 15 – 20 %),
- obsahuje maximálně cca 5 g/Nm³ prachových částic,
- dosahuje teploty cca 80 oC.

5.2. Sušení hliníkových třísek Intal 1

Zařízení na sušení hliníkových třísek INTAL 1 slouží k odstranění nežádoucích složek a komponent ze surové výchozí směsi obsahující jako hlavní podíl hliníkové zbytky po obrábění a zpracování kovu. Tyto třísky jsou povrchově znečištěny řeznými kapalinami (emulzní směsi oleje a vody), popřípadě mohou obsahovat další nežádoucí komponenty jako je feromagnetický materiál a další spalitelné látky.

Základní technické hodnoty zařízení

- Hodinový výkon zpracovaných hliníkových třísek činí cca 2000 kg.h⁻¹
- Teplota spalin v dopalovací komoře může dosáhnout až 900 °C
- Množství spalin odváděných do komínu činí cca 10 000 – 13 000 Nm³.h⁻¹
- Maximální množství spalin odváděných do komínu činí cca 20 000 Nm³.h⁻¹
- Koncentrace tuhých látek za multicyklonem je nižší než limity stanovené příslušnými předpisy
- Spotřeba zemního plynu činí cca 163 – 253 Nm³.h⁻¹

Popis zařízení sušičky hliníkových třísek

Zařízení pro sušení hliníkových třísek obsahuje několik oddělených a samostatných celků:

Zařízení pro plnění mokrých třísek

Hliníkové třísky jsou dopravovány do drtiče, který zajišťuje rozdrčení větších a zkroucených odřezků. Z drtiče jsou třísky dopravovány do násypky umístěné nad rotačním stolním podávačem. Vlastní plnění třísek ze stolního podavače do sušičky je zajišťováno pomocí vibračního dopravníku. Rychlost plnění je dána nastavením stolního podavače. Z produktu sušení je magneticky odstraňováno železo.

Třístupňová rotační sušička

Hliníkové třísky jsou zpracovávány v rotační bubnové sušičce, ve které se pohybují ve směru sklonu sušárny k výstupnímu pásu. Bubnová sušička má tři zóny.

První (zapalovací) zóna je prostor, který je vyhříván plynovým pilotním hořákem (APH 05 od výrobce I.B. Třebíč) a hlavní hořákem (APH 25 od výrobce I.B. Třebíč). Vlivem teploty v zapalovací zóně dochází k intenzivnímu odpařování podílů obsažených ve zpracovaném materiálu a k následnému vznícení olejových pár při kontaktu s plamenem pilotního hořáku.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Sušení třísek pokračuje rovněž ve střední zóně, kde je využíváno tepla vzniklého při procesu v zapalovací zóně. Ve střední zóně dochází k odpařování uhlovodíkových podílů a k částečnému spalování zbytkového množství oleje v třískách.

Ve třetí zóně dochází k ochlazení hliníkových třísek a uvolněného tepla se využívá k předehřevu vzduchu, který postupuje proti směru toku materiálu.

Dohořivací komora

Spaliny z rotační bubnové sušárny vstupují do dohořivací komory, ve které probíhá dopalování zbytků spalitelných složek kontaktem se spaliny vznikajícími spalováním zemního plynu ve speciálním kyslíko-plynového hořáku typu M64-5", jehož dodavatelem je firma AIR-PRODUCT, s.r.o. Děčín. Nastavení požadovaného výkonu hořáku se provádí zadáním hodnoty pro slabý/střední/silný plamen (v ručním režimu), v automatickém režimu se nastavuje průtok v závislosti na teplotě v dohořivací komoře a na nastavené požadované teploty. Průtok kyslíku, při ručním i automatickém režimu, se automaticky dopočítává přes nastavený stechiometrický poměr.

Kaskádový vodní chladič

Spaliny na výstupu z dohořivací komory mohou dosáhnout až 900 °C, a proto je k jejich ochlazení instalován kaskádový vodní chladič, který je tvořen dvěma komorami, z nichž první je opatřena šamotovou vyzdívkou a má instalováno šest rozprašovačů chladicí vody. Při provozních režimech s nižšími teplotami spalin v dohořivací komoře (např. 600 – 650 °C) postačuje provozovat tři až čtyři rozprašovače.

Nevyzděná komora je napojena kouřovodem na multicyklon TUBIX.

Teplotní režim vodního chladiče je nastaven na základě zadání požadované teplotě pro řízení vstřiku chladicí vody přes regulační ventil a požadované teploty pro řízení otevření klapky na chlazení spalin přívodem vzduchu z okolí.

Kombinované odlučování prachu

Spaliny o teplotě cca 200 – 250°C obsahují velké množství částic kovů a kysličníků kovů z třísek. Z důvodu zabezpečení emisního limitu pro tuhé znečišťující látky je instalována dvoustupňová filtrace, která spočívá v mechanickém záchytu hrubozrnných podílů únosů tuhých látek v multicyklonu TUBIX a jemných podílů únosů tuhých látek v tkaninovém filtru HFH.

5.3. Sušení hliníkových třísek Intal 2

Zařízení na sušení hliníkových třísek INTAL 2 slouží k odstranění nežádoucích složek a komponent ze surové výchozí směsi obsahující jako hlavní podíl hliníkové zbytky po obrábění a zpracování kovu. Tyto třísky jsou povrchově znečištěny řeznými kapalinami (emulzní směsi oleje a vody), popřípadě mohou obsahovat další nežádoucí komponenty jako je feromagnetický materiál a další spalitelné látky.

Základní technické hodnoty zařízení:

- Hodinový výkon zpracovaných hliníkových třísek činí cca 2000 kg.h⁻¹
- Teplota spalin v dopalovací komoře může dosáhnout až 900 °C
- Množství spalin odváděných do komínu činí cca 10 000 – 13 000 Nm³.h⁻¹ (při jejich chlazení pomocí přímého vstřiku chladicí vody)
- Maximální množství spalin odváděných do komínu činí cca 20 000 Nm³.h⁻¹ (při vyřazeném chlazení pomocí přímého vstřiku chladicí vody)
- Spotřeba chladicí vody pro vodní rozprašovače činí cca 800 – 1900 kg.h⁻¹.
- Spotřeba rozprašovacího vzduchu činí cca 160 – 470 Nm³.h⁻¹
- Koncentrace tuhých látek za tkaninovým filtrem je pod 10 mg/Nm³
- Spotřeba zemního plynu činí cca 163 – 253 Nm³.h⁻¹

Popis zařízení sušičky hliníkových třísek

Stejně jako u Intal 1

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Odlučování prachu: mechanický záchyt hrubozrnných podílů únosů tuhých látek v multicyklonu TUBIX.

5.4. Nová vzorkovna (hala AI)

V nové vzorkovně jsou instalovány dva drtiče vzorků, jejíž odsávání je zaústěno do filtru SAJAX. Vyčištěná vzdušina je z filtru vypouštěna do pracovního prostředí haly tavního hliníku, mimo to je realizováno odsávání od laboratorní pícky potrubím do venkovního prostředí.

6. Výstupy z technologie

6.1. Produkty

Výstupem jsou hliníkové slévárenské slitiny o složení dle potřeb odbytu (zákazníků).

6.2. Odpady

Odpady jsou popsány v materiálech dle zákona o odpadech (Provozní řád ke sběru, výkupu a využívání odpadu).

6.3. Znečišťující látky

Znečišťujícími látkami, emitovanými z provozu zařízení do ovzduší, jsou: TZL, NO_x, Cl, PCDD, PCDF, PCB, PAU (viz. příloha č.1)

Množství jednotlivých škodlivin je uvedeno v protokolech o měření emisí jednotlivých zdrojů.

6.4. Způsob zacházení s nimi

U vybraných technologií jsou emise filtrovány (viz. odlučovače). Ostatní emise jsou vypouštěny do ovzduší.

6.5. Místa výstupu z technologie do ovzduší

Místa výstupu z technologie do ovzduší: Místa výstupu jsou zřejmá z blokového schématu.

7. Popis zařízení pro kontinuální měření emisí

Kontinuální měření emisí není u provozovaného zdroje znečišťování ovzduší instalováno.

8. Popis měřicího místa pro jednorázové měření emisí

Vybudování místa pro odběr vzorku nebo měření emisí (měřicí místo) a jeho udržování v provozuschopném stavu zajišťuje provozovatel a zabezpečí je z hlediska bezpečnosti práce. Měřicí místo vybaví odběrovými přírubami.

Schválení měřicího místa Českou inspekcí životního prostředí (dále jen „inspekce“) je součástí podmínek kolaudačního nebo jiného obdobného rozhodnutí. Popis měřicího místa se uvádí v provozním řádu zdroje.

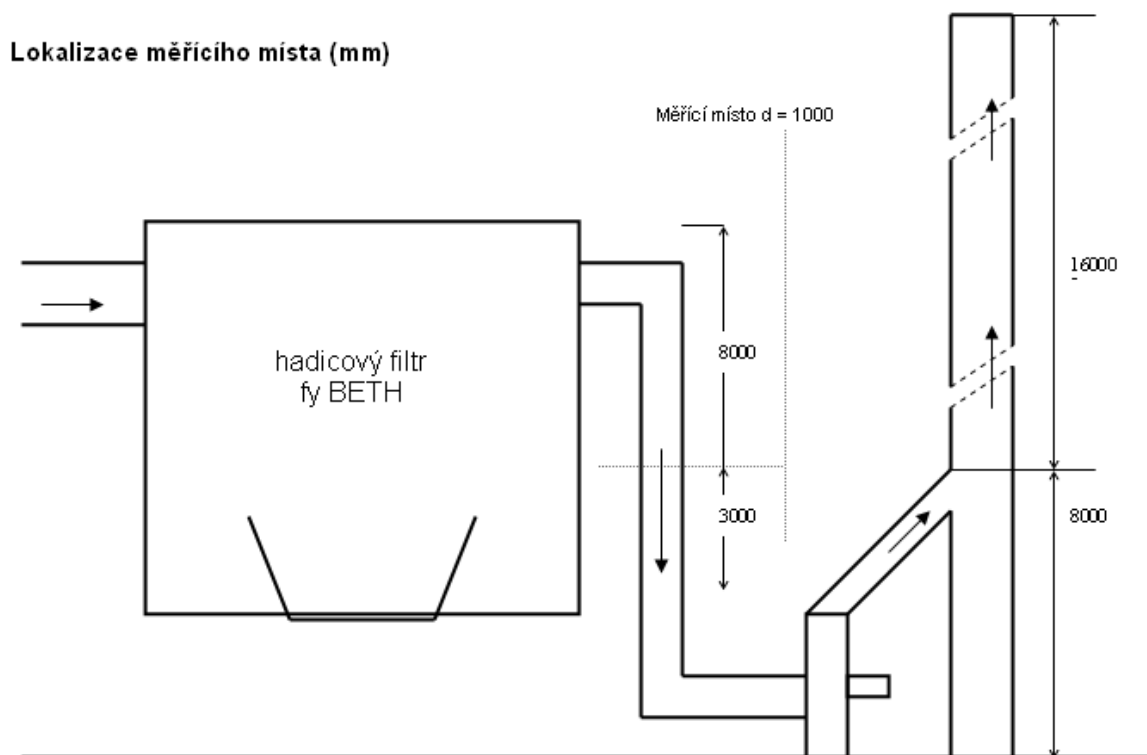
Na provozovaných zdrojích jsou měřicí místa schválena, realizována a využívána při měření.

8.1. Popis měřících míst

8.1.1. Odsávání haly tavení

8.1.1.1. PRIMÁRNÍ ODSÁVÁNÍ

Měřící místo umístěno ve svislé části plechového potrubí kruhového průřezu o průměru 1000 mm. Měřící místo bylo osazeno dvěma obdélníkovými přírubami. Dynamický tlak byl proměřen ve dvou měřících přímkách.

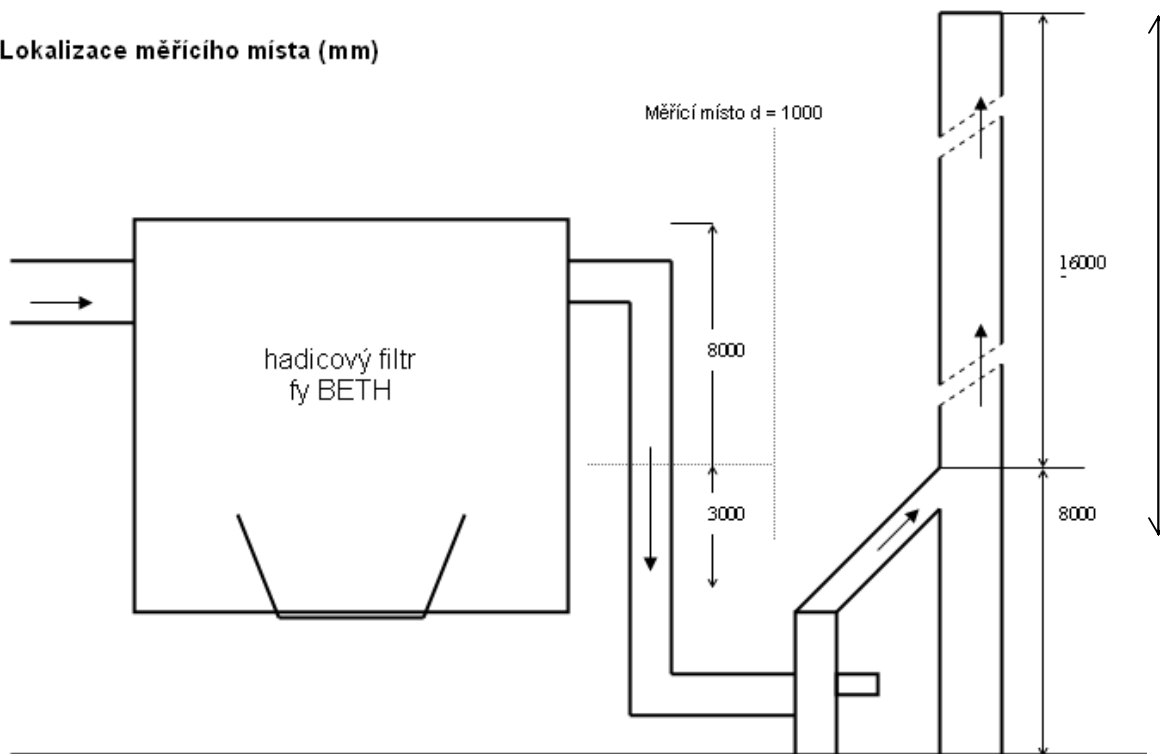


8.1.1.2. SEKUNDÁRNÍ ODSÁVÁNÍ

Měřící místo umístěno ve svislé části plechového potrubí kruhového průřezu o průměru 1000 mm. Měřící místo bylo osazeno dvěma obdélníkovými přírubami. Dynamický tlak byl proměřen ve dvou měřících přímkách.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

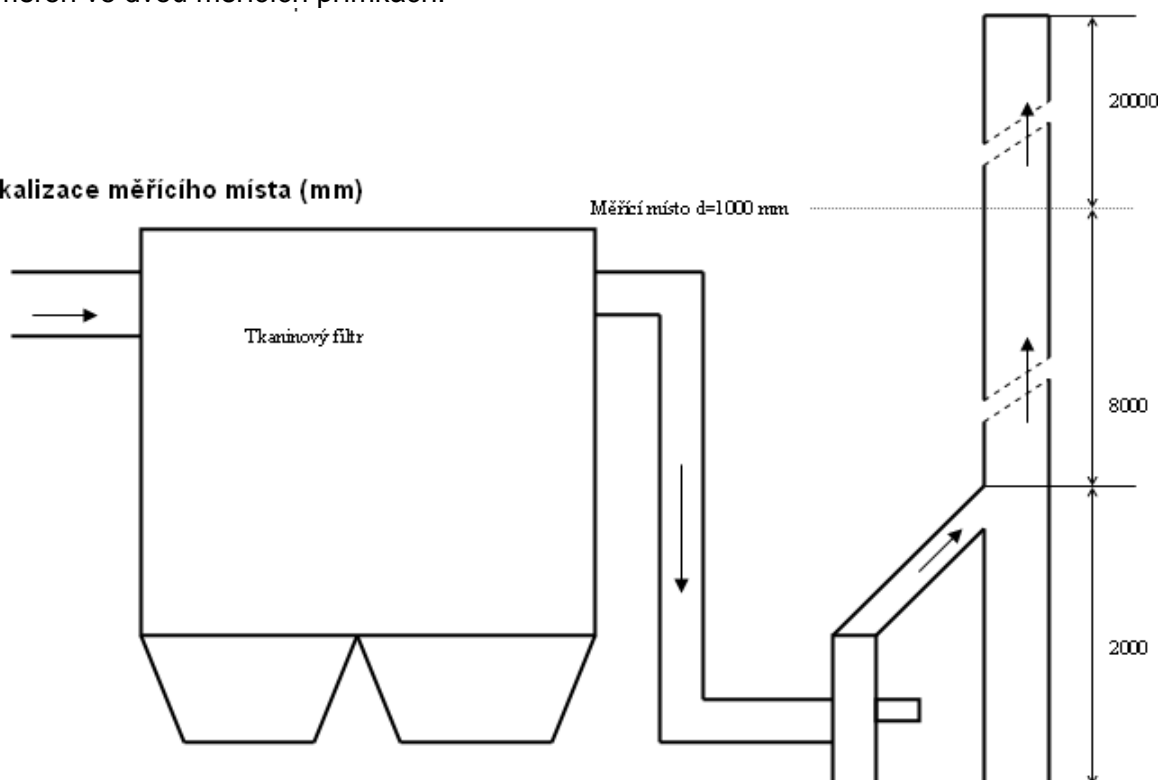
Lokalizace měřicího místa (mm)



8.1.2. SUŠENÍ TRÍSEK INTAL 1

Měřicí místo umístěno ve svislé části plechového potrubí kruhového průřezu o průměru 1000 mm. Měřicí místo bylo osazeno dvěma obdélníkovými přírubami. Dynamický tlak byl proměřen ve dvou měřicích přímkách.

Lokalizace měřicího místa (mm)



PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

8.1.3. *Sušení třísek Intal 2*

Měřicí místo stejné jako Intal 1.

8.1.4. Vyjmenované stacionární spalovací zdroje

8.1.4.1. *KOTELNA STARÉ ŠATNY*

Odběrové místo pro měření emisí na kotelní jednotce Vaillant bylo nainstalováno v kouřovodu za oběma kotli a jejich přerušovači tahu.

8.1.4.2. *KOTELNA ZÁVODNÍ KUCHYNĚ*

Odběrové místo pro měření emisí na každé jednotlivé kotelní jednotce Vaillant bylo nainstalováno v kouřovodu za oběma kotli a jejich přerušovači tahu.

8.1.4.3. *SČÍTANÝ VYJMENOVANÝ SPALOVACÍ ZDROJ*

Odběrová místa pro měření emisí na kotelních jednotkách instalovány v místech, kde je to technicky možné.

9. Druh, odhadované množství a vlastnosti znečišťujících látek, u kterých může dojít, v případě poruchy nebo havárie stacionárního zdroje nebo jeho části, k vyšším emisím než při obvyklém provozu.

K poruše nebo havárii může dojít prakticky na všech částech provozovny. Je velmi obtížné stanovit koncentrace a množství, které budou emitovány při poruchách či haváriích. K žádné poruše nedošlo a tedy je prakticky nemožné tyto hodnoty získat. V této kapitole je tedy nutné vycházet z odborných odhadů.

Vlastnosti škodlivin jsou uvedeny v příloze č. 1.

Filtrace : u havárií jako např. totální destrukce filtru se množství emisí bude odvíjet od délky doby, za kterou se zdroj odstaví. Unikne větší množství tuhých emisí, řádově desítky až stovky kg.

Ohřevy: při poruchách dojde ke stoupnutí koncentrací CO, NO_x a vznik tuhých emisí. CO, NO_x lze odhadnout na desetinásobek běžných emisí (tedy do 1750, resp. 4500 mg/m³), jde o velmi hrubý odhad.

U kapalných paliv bývají emise tuhých škodlivin při nesprávném chodu značné, lze předpokládat od 500 do 1000mg/m³.

Obecně: u havárií jako např. výbuch se množství emisí bude odvíjet od intenzity výbuchu. Unikne větší množství tuhých emisí, řádově stovky kg a dále zplodiny z požáru, řádově stovky kg.

10. Vymezení stavů uvádění stacionárního zdroje do provozu a jeho odstavování

Přípravu, uvedení do chodu, chod a odstavení pece je provozovatel povinen provádět v souladu s pracovní instrukcí pro danou pec (PI-SMV-15).

Pece lze uvádět do provozu pouze v tom případě, že je funkční filtrace primárního a sekundárního odsávání, tj. jsou provozuschopné filtry BETHPULS BP 6,96 X 4.7.12.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Uvedení do chodu, chod a odstavení provozu sušárny hliníku INTAL 1 je provozovatel povinen provádět v souladu s „ Místním provozním řádem pro zařízení na sušení hliníkových třísek INTAL I“.

Uvedení a odstavení provozu probíhá v přiměřeném rozsahu jako u Intal 1.

11. Aktuální spojení na příslušný orgán ochrany ovzduší, způsob podávání hlášení o havárii nebo poruše orgánům ochrany ovzduší a veřejnosti, odpovědné osoby a způsob interního předávání informací o poruchách a haváriích.

11.1. Aktuální spojení na příslušný orgán ochrany ovzduší:

Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Zborovská 11, 150 21 PRAHA 5: - oddělení integrované prevence a prevence závažných havárií - oddělení ochrany ovzduší	tel: 257 280 111 fax: 257 280 203 e-mail: podatelna@kr-s.cz datová schránka: keebyyf
Česká inspekce životního prostředí Oblastní inspektorát Praha Oddělení ochrany ovzduší Wolkerova 40/11, 160 00 Praha 6	tel.: 233 066 401 fax: 233 066 403 e-mail: oo@ph.cizp.cz
Městský úřad Černošice, odbor životního prostředí Podskalská 19, 128 25 Praha 2	tel.: 221 982 111 fax: 221982299 e-mail: zivotni@mestocernosice.cz
Městský úřad Mníšek Dobříšská 56 25210 Mníšek pod Brdy	tel.: 318 541 911 fax: 318 592 296 e-mail: mesto@mnisek.cz

11.2. Způsob podávání hlášení o havárii

Hlášení provozovatele o havárii bezprostředně po jejím zjištění, nejdéle však do 24 hodin, předané České inspekci životního prostředí obsahuje:

- a) název zařízení a určení místa a času vzniku, a pokud je to známo, i předpokládanou dobu trvání havárie,
- b) druh emisí znečišťujících látek a jejich pravděpodobné množství a
- c) opatření přijatá z hlediska ochrany ovzduší.

Do 14 dnů po nahlášení havárie provozovatelé vypracují a ČIŽP předají zprávu, která vedle souhrnu všech dostupných podkladů pro stanovení množství uniklých znečišťujících látek do ovzduší obsahuje

- a) název zařízení, u něhož došlo k havárii,
- b) časové údaje o vzniku a době trvání havárie,
- c) druh a množství emisí znečišťujících látek po dobu havárie,
- d) příčinu havárie,
- e) přijatá konkrétní opatření k zamezení vzniku dalších případů havárií,
- f) časový údaj o hlášení havárie České inspekci životního prostředí.

Provozovatel poskytuje na vyžádání ČIŽP doplňující údaje, které souvisejí se vznikem, průběhem, zmáháním a s důsledky havárie.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Formuláře pro „Hlášení havárie“ a Zprávy o havárii“ jsou v příloze č.2

11.3. Odpovědné osoby a způsob interního předávání informací o poruchách a haváriích

Každý pracovník v zařízení je povinen hlásit poruchu nebo havárii svému bezprostředně nadřízenému pracovníkovi. Tento ji pak hlásí řediteli divize nebo technickému pracovníkovi ŘJ nebo vedoucímu správy, následně statutárnímu zástupci.

11.4. Informování veřejnosti při haváriích

Pokud dojde k havárii na zdroji s vývinem emisí, vedení firmy kromě ČIŽP vhodným způsobem informuje Krajský úřad Středočeského kraje, Městský úřad Mníšek pod Brdy, veřejnost a dle uvážení i média. Za informování je odpovědný statutární zástupce nebo jím jmenovaný zástupce.

12. Způsob předcházení haváriím a poruchám; opatření ke zmírnění důsledků havárií a poruch

12.1. Způsob předcházení haváriím a poruchám

Poruchám a haváriím se předchází především důsledným dodržováním provozních předpisů a důslednou údržbou a seřizováním technologie (postup v dalších kapitolách PŘ).

Odpovědní pracovníci jsou povinni provádět kontroly a údržbu podle schváleného plánu kontrol a plánu údržby strojů a zařízení.

Prevence proti požárům je jednou z nosných činností při předcházení haváriím s dopadem na ovzduší. Při požáru unikají značné emise velmi toxických škodlivin do ovzduší. Provozovatel má pro provozovnu vypracován systém prevence požárů.

Závady, zejména na zařízeních sloužících k ochraně ovzduší, musí být v co nejkratší době odstraněny a to i za cenu odloženého odchodu ze směny.

12.1.1. Předcházení haváriím

Veškeré zařízení musí být udržováno v čistotě a odpovědnými za čistotu zařízení jsou pracovníci podle pracovních náplní. Každý pracovník provádí běžný úklid během směny a čistota zařízení celého provozu je součástí předávání směny.

Údržba zařízení a seřizování technologie je prováděno v předepsaném rozsahu a četnosti. Zjištěné závady jsou v co nejkratší době odstraněny.

12.1.2. Zakázané operace z hlediska ochrany ovzduší

Na provozovaných zařízeních je z hlediska ochrany ovzduší výslovně zakázáno:

- spalování jakýchkoliv odpadů na volných plochách či v kterékoliv části technologie
- porušování všech podnikových předpisů
- překračování povolených teplot při reakcích
- skladování a používání jiných než odsouhlasených surovin a to i jednorázově
- vypouštění organických a jiných látek na volné plochy či do kanalizace
- těsnit spoje jinak než určeným těsněním
- manipulace se systémem s přírubami jiných rozměrů
- používání poškozených hadic
- vyvažování pomocí HCl
- sledování netěsností plamenem

12.2. Opatření k zajištění provozu zdroje znečišťování ovzduší z hlediska ochrany ovzduší

Veškeré technologické zařízení zdroje je provozováno podle návodů, technologických reglementů a směrnic (viz. související předpisy) a musí být neustále v řádném technickém stavu.

Povinností provozovatele technologického zařízení je zajišťovat jeho řádný provoz tak, aby byl bezpečný, spolehlivý a hospodárný, musí být zajištěna ochrana ovzduší před zvýšenými emisemi.

Nesmí být manipulováno s jinými než odsouhlasenými surovinami. Není povolena manipulace s jinými surovinami, než které jsou v Provozní evidenci, Provozním řádu a jsou odsouhlaseny rozhodnutími KÚ.

V žádném případě není dovoleno zasahovat do chodu technologie v rozporu s návody a pracovními postupy, technologie nesmí být o vlastní vůli upravována v rozporu s odsouhlasenými projekty a nesmí být zasahováno do systému měření a regulace.

Bude prováděna řádná údržba zařízení podle směrnic a návodů, pravidelné revize zařízení budou provádět v předepsaných termínech vyškolení a poučení zaměstnanci. Termíny a rozsah revizí či oprav musí být dodržovány.

O provozu se vedou veškeré předepsané záznamy a to buď do deníků provozu či na mediích. Data musí být uchovávána a chráněna proti zcizení či přepisu.

Na zdroji musí být vedena Provozní evidence zdroje znečišťování ovzduší.

Jakékoliv poruchy, havárie, nesrovnalosti v provozních údajích či jen podezření na ně hlásí kterýkoliv pracovník odpovědným osobám a to neprodleně. Zároveň podle svých možností přispívá k jejich identifikaci a odstranění.

Všichni pracovníci se vyvarují činnosti, která by vedla k nadměrnému znečišťování ovzduší a to zejména přesným plněním pracovních povinností.

12.3. Uvedení postupů provozovatele při zmáhání havárií a odstraňování poruch včetně režimů omezování nebo zastavování provozu zařízení

Dojde-li v areálu k havárii či poruše, je každý pracovník povinen v rámci svých pracovních povinností přispívat k odstraňování důsledků těchto stavů.

Odpovědní pracovníci jsou povinni co nejdříve zastavit nebo omezit provoz zdroje, u kterého k poruše nebo havárii došlo, případně i zdrojů, na které by se havarijní stav mohl rozšířit.

Pokud dojde při havárii k úniku surovin do jiných složek životního prostředí nebo do prostor podniku, odkud by mohly nadále unikat do ovzduší, musí odpovědné osoby neprodleně zajistit jejich sanaci - volné odpaření škodlivin či jejich ponechání v životním prostředí bez sanace není možné. Způsob sanace bude projednán s příslušným orgánem ochrany ovzduší.

Podle podnikových předpisů a dohody s příslušnými orgány státní správy v oblasti ochrany ovzduší jsou povolávány oprávněné externí organizace.

13. Způsob zajištění spolehlivosti a řádné funkce kontinuálního měřicího systému při výpadku kontinuálního měření emisí

Není relevantní.

14. Vymezení doby uvádění spalovacích stacionárních zdrojů do provozu a jejich odstavování z provozu

Spalovací stacionární zdroje znečišťování ovzduší jsou provozovány většinou nepřetržitě, v některých případech dle potřeby (většinou v pracovní dny).

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Postup jejich uvádění do provozu a vypínání je uveden v provozních předpisech příslušných zdrojů.

15. Termíny kontrol, revizí a údržby technologických zařízení sloužících ke snižování emisí. Uvedení způsobu proškolení obsluh a odpovědných osob.

15.1. Termíny kontrol, revizí a údržby zařízení odlučovačů

Odlučovací zařízení (cyklony a tkaninové filtry) jsou osazeny na odpadním plynu z technologie. Termíny kontrol a jejich rozsah odpovídají požadavkům dodavatele a platným legislativním předpisům.

15.1.1. Hala tavení

15.1.1.1. KONTROLA A ÚDRŽBA FILTRŮ BETHPULS

Průběžné kontroly

Při provozu odlučovače je nutné průběžně kontrolovat a udržovat v provozu následující komponenty filtru BETHPULS :

- Filtrační hadice
- Systém tlakového vzduchu pro čištění
- Šneky s pohony a ložisky
- Prachové výpustě s pohony a ložisek

Pro dosažení bezporuchového provozního stavu filtru jsou nutné tyto kontroly:

Denně

- Odpor filtru (vyhodnocovat pokles i vzrůst)
- Impulsní čas
- Tlak při čištění
- Jakost tlakového vzduchu
- Funkčnost redukčního ventilu
- Funkčnost bezpečnostního ventilu
- Funkčnost manometru
- Funkčnost přístroje na odvod kondenzátu
- Těsnost hadic na hadicové podlaze
- Odvod odloučeného prachu

Každé 4 týdny :

- Řízení magnetických ventilů
- Funkčnost magnetických ventilů
- Funkčnost membránových ventilů
- Těsnost tlakového potrubí
- Opotřebením vynášecích orgánů
- Těsnost a funkčnost vynášecích orgánů
- Poškození těsnění na kanálu čistého vzduchu a vstupech do filtru
- Veškerých membrán v membránových ventilech na funkčnost

Poruchové stavy filtru BETHPULS

Při provozu filtru mohou nastat následující poruchové stavy:

- Spadlá hadice
- Poškození filtrační tkaniny
- Porušení celistvosti filtru

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

- Vniknutí vody
- Vniknutí výbušného prachu
- Vznícení organických látek

Odstranění poruch je řešeno v souladu s pracovní instrukcí pro danou pec

15.1.1.2. SUŠENÍ HLINÍKOVÝCH TRÍSEK INTAL 1

Uvedení do provozu

Před uvedením provozu musí být provedena kontrola:

- Celého zařízení (včetně odlučovacího), zda je schopno bezpečného provozu a dodržování stanovených emisních limitů.
- Správnosti nastavení parametrů ovládacího systému na operačním panelu DMR-1
- Přívodu energie a pracovních medií.
- Zda pod výsypkami mechanického odlučovače a tkaninového filtru jsou sběrné nádoby pro shromažďování odloučených tuhých podílů, včetně jejich zaplnění.
- Zda je připraveno dostatečné množství hliníkových třísek pro zpracování.
- Správného nastavení systému rotačního stolního podavače

Při uvádění zařízení do provozu :

- Uvést do chodu ventilátor
- Zapnout spínač pilotního hořáku do polohy „ZAPNUTO“ a přepínač řízení přepnout do polohy „AUTO“
- Uvést do pohotovostního stavu zařízení filtru :
 - ✓ Přepínač pro „OVLÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ FILTRU“ na panelu RM-F nastavit do polohy „ZAPNUTO“.
 - ✓ Přepínač „ZAŘÍZENÍ FILTRU“ nastavit do polohy „AUTO“.
- Při chodu pilotního hořáku probíhá zvyšování teploty v rotační bubnové sušičce a po dosažení teploty cca 120 – 150°C je uveden automatikou do provozu hlavní hořák .
- Po dosažení teploty spalin za vodním chladičem cca 200°C uvést do chodu rozprašovače.
- Uvést do provozu kyslíkový hořák.
- Zkontrolovat zda při dosažení teploty spalin 120°C za TUBIXem byl uveden do provozu tkaninový filtr.
- Přepnout přepínač pro dávkování hliníkových třísek do polohy „ZAPNUTO“.
- Po dosažení teploty vyšší jak 450°C uvést talířový podavač třísek do provozu.
- Zkontrolovat zda hoří olejové páry a v případě potřeby upravit teplotu v rotační bubnové sušičce vlhčením vstupního materiálu.
- Udržovat stálou hladinu materiálu v násypce.
- Přesvědčit se, zda funguje výstupní dopravník.
- Zkontrolovat, zda z rozprašovačů dochází ke vstříkování vody do spalin.
- Zkontrolovat, zda z komína nevychází kouř.

Provoz sušárny

Při provozu sušárny je z hlediska ochrany ovzduší zejména nutné:

- Průběžně sledovat teplotní režim v sušičce a v případě potřeby upravit vlhkost vstupního materiálu a množství dávkování hliníkových třísek.
- Sledovat teploty na trase spalin.
- Sledovat zda nedošlo k samovolnému zahoření usazených úletů hliníkového prachu v dohořivací komoře.
- Sledovat tlakovou ztrátu na tkaninovém filtru (maximálně 4 kPa).
- Sledovat zda výsyvky odlučovačů jsou kontinuálně vyprazdňovány.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Odstavení sušárny z provozu

Při odstavování sušárny z provozu je nutné:

- Zastavit podávání materiálu na vibrační rošt nebo do drtiče.
- Zastavit plnicí zařízení.
- Zastavit dávkování třísek do sušárny.
- Sušárnu ponechat v běžném provozu až do té doby dokud z rotační pece budou vynášeny hliníkové třísky.
- Vypnout spínač kyslíkového hořáku.
- Vypnout hlavní a pilotní hořák.
- Ponechat přívod vody a vzduchu k rozprašovačům (snižování množství chladicí vody je prováděno automaticky podle aktuální teploty).
- Rotační sušárnu vypnout po dosažení teploty pod 200oC.
- Vypnout ventilátor, ale tkaninový filtr ponechat zapnutý v automaticce.
- 10 minut po vypnutí ventilátoru nastavit přepínač „OVLÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ FILTRU“ nastavit do polohy „VYPNUTO“.

Poruchové stavy sušárny

V průběhu provozu sušárny mohou nastat následující poruchové stavy:

Při vyřazení tkaninového filtru z provozu (překročení maximální vstupní teploty, vysoká tlaková ztráta apod.) musí obsluha postupovat následovně:

- V případě, že doba na odstranění příčiny bude odhadnuta na maximálně 2 hodiny - neprodleně vypnout kyslíkový hořák a snížit dávkování materiálu. Normální provoz sušárny obnovit až po opětovném uvedení tkaninového filtru do provozu.
- V případě, že doba na odstranění příčiny bude odhadnuta na dobu delší jak 2 hodiny neprodleně zahájit odstavování sušárny z provozu. Provoz sušárny je možné zahájit až po odstranění příčiny vyřazení tkaninového filtru z provozu.

Při výpadku hlavního hořáku musí obsluha neprodleně provést jeho opětné zapálení.

- V případě, že pokus o znovuuvedení hlavního hořáku bude neúspěšný, musí obsluha zahájit neprodleně odstavování sušky z provozu.

Při výpadku kyslíkového hořáku musí obsluha neprodleně provést jeho opětné zapálení.

- V případě, že pokus o znovuuvedení hlavního hořáku bude neúspěšný, musí obsluha zahájit neprodleně odstavování sušky z provozu.

Při zahoření usazených úletů hliníkového prachu v dohořivací komoře musí obsluha:

- Odstavit kyslíkový hořák.
- Zvýšit intenzitu zkrápění spalin ve vodním chladiči.
- Snížit dávkování materiálu.
- Normální provoz sušky zahájit až po opětném uvedení kyslíkového hořáku do provozu.
- Při vývinu tmavého kouře z komína sušárny musí obsluha neprodleně zahájit taková opatření, aby vývin nepřekročil dobu 30 minut. V případě předpokladu, že doba 30 minut bude překročena musí obsluha neprodleně zahájit odstavování sušárny z provozu.

Provoz a údržba odlučovacího zařízení se řídí následujícími zásadami :

- Odlučovací zařízení musí být provozováno a udržováno pouze v souladu požadavky a doporučeními výrobce.
- Odlučovací zařízení musí být uvedeno do provozu neprodleně po splnění podmínek pro jeho provoz (tj. dosažení minimální vstupní teploty spalin).
- Odlučovací zařízení musí být provozováno po celou dobu provozování zdroje znečišťování ovzduší a může být odstaveno až 10 minut po vypnutí ventilátoru.
- Obchvat filtračního zařízení může být použit pouze v případě nebezpečí jeho poškození.
- Odlučovací zařízení musí být provozováno v automatickém provozu (ruční řízení je možné pouze po dobu nezbytně nutnou pro opravu automatiky).
- Odloučené tuhé znečišťující látky musí být z výsypek filtrů kontinuálně vyprazdňovány.

Poruchové stavy odlučovacího zařízení

V průběhu provozu odlučovacího zařízení se mohou vyskytnout následující poruchové stavy:

Cyklónový odlučovač:

- Porušení celistvosti (deformací, korozí apod.).
- Netěsnost ve výsypce odlučovače.
- Přisávání tzv. falešného vzduchu.

Tkaninový filtr:

- Spadlá hadice.
- Poškození filtrační tkaniny.
- Porušení celistvosti filtru.
- Netěsnost vyhrabování nebo klapky.
- Nefunkčnost regenerace.
- Ucpání filtru.

15.1.1.3. SUŠENÍ HLINÍKOVÝCH TRÍSEK INTAL 2

Údržba probíhá v přiměřeném rozsahu jako u Intal 1, s ohledem na skutečnost, že součástí zařízení není tkaninový filtr.

15.1.2. Nová vzorkovna (hala Al)

Provoz a údržba filtru

Provoz filtru je možný pouze při zasunuté, dokonale utěsněné sběrné nádobě tzn. nesmí docházet k žádnému přisávání vzduchu do prostoru filtru.

Oklepávání hadic filtru je možné pouze při jeho odstávce.

Obsluha je povinná:

- Průběžně kontrolovat utěsnění sběrné nádoby
- Průběžně kontrolovat naplnění sběrné nádoby a vyprázdnit ji dříve, než odloučené tuhé znečišťující látky dosáhnou prostoru filtru
- Nejméně jedenkrát týdně provést oklepání hadic filtru
- Vizually kontrolovat úlet z výduchu odlučovače
- Při vyprazdňování sběrné nádoby postupovat tak, aby došlo ke znečištění okolí filtru

Filtr musí být odstaven z provozu v následujících případech:

- Z výduchu filtru dochází k viditelnému úletu tuhých znečišťujících látek
- Byla zjištěna netěsnost filtru
- Ve sběrné nádobě je skladováno takové množství odloučených tuhých částic, že zasahují do prostoru filtru

15.2. Termíny kontrol a revizí ostatních zařízení rozhodujících pro ochranu ovzduší

Veškeré kontroly a revize jsou vykonávány podle Provozních řádů jednotlivých zařízení a musí být beze zbytku plněny. O jejich provádění jsou vedeny zápisy.

Měsíčně jsou kontrolovány: funkce hořáků, elektrod, trysek a pojistných zařízení včetně signalizace všech nádrží.

Odvod spalin se kontroluje 2 x ročně, případně dle potřeby.

Ročně jsou kontrolovány: hořáky

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Ostatní kontroly a revize se provádí dle návodů k jednotlivým zařízením a dle platných provozních předpisů.

15.3. Pravidelná údržba ostatních zařízení (rozhodujících pro ochranu ovzduší)

Zanášení kotlových tahů - vyčištění - 1 x za topné období

Čištění komínů se provádí dodavatelsky.

Údržba kotlů vzhledem k životnímu prostředí a emisím:

- kontrola topného výkonu
- kontrola osazení hořáku pro potřebný topný výkon
- měření spalin pomocí analyzátoru spalin
- dodatečné seřizování spalování
- kontrolu popř. dodatečné seřízení v případě použití recirkulačního zařízení spalin

Preventivní údržba všech kotlů se provádí:

- nejméně 1 x ročně, v případě potřeby častěji, vyžaduje-li to bezporuchový provoz kotelny
- nebo dle místních provozních řádů jednotlivých zařízení.

Opravy na plynových zařízeních v rámci údržby může provádět pouze odborná firma dle kvalifikovanými pracovníky.

15.3.1. Pravidelné seřizování hořáků kotelen

Hořáky jsou seřizovány nejméně jednou ročně a dále dle potřeby a výsledků denních pozorování.

15.3.2. Kontrola ovzduší

- V obestavených prostorách, v nichž jsou umístěna plynová zařízení, je nutno provádět z bezpečnostních důvodů 1 x měsíčně pravidelné kontroly koncentrace škodlivých plynů nebo spalin v ovzduší. Kontroly je nutno provádět rovněž po jakémkoliv zásahu na zařízení a při podezření z úniku plynu nebo spalin.
- V šachtách a špatně větraných prostorách je nutno provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor a vždy při podezření, že je zařízení netěsné.
- 1 x měsíčně se kontroluje, zda ze spotřebičů a jejich odtahů neunikají spaliny.
- Unikání spalin z odtahů a spotřebičů se kontroluje zrcátkem přikládaným k místům předpokládaného úniku spalin (zrcátko se orosí), nebo detektorem CO nebo kontrolou podkladku ve spotřebiči a odtahu.
- Koncentrace škodlivých plynů nesmí přestoupit u CO 0,003 % obj.

15.3.3. Pokyny pro hledání netěsností

Zjistí-li se čichem, kontrolou koncentrace plynu v ovzduší nebo přímým měřením netěsností nebo tlakovou zkouškou, že ze zařízení uniká plyn, je nutno zkontrolovat všechny rozebíratelné spoje, membrány, ucpávky a jiná místa, jež mohou být zdrojem netěsností, ihned po tomto zjištění.

Periodická kontrola se provádí nejméně 1 x ročně. O prohlídkách se provedou předepsané záznamy.

Netěsnosti se vyhledávají těmito způsoby:

- U rozsáhlých rozvodů lze místa netěsnosti najít alespoň přibližně pomocí odorantu. K předepsanému zjištění úniku plynu se pak použijí metody, uvedené v odstavci b) a c).
- U zařízení, které nelze podrobit zrakové prohlídce, se použije natírání pěnotvorným prostředkem. Unikající plyn se projeví tvořením bublin v místě netěsností.
- U zařízení špatně přístupných, které nelze podrobit zrakové prohlídce je nutno použít vhodný přístroj (Např. detektor plynu PD5. Ústí nasávací trubky se přiloží ke

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

zkoušenému místu a přístroj označí únik plynu zvukovým signálem.).

- Vyhledávání případných netěsností plamenem je přísně zakázáno!

Po nalezení netěsnosti je nutné zkontrolovat ovzduší okolních prostor, zejména takových, kde by se mohl unikající plyn nahromadit. Těmito místy mohou být kanály, šachty, podsklepi apod. V případě potřeby je nutné tyto prostory vyvětrat.

15.3.4. Pokyny pro odvzdušňování a způsob kontroly

Odvzdušňováním se rozumí postup, při kterém se z plynového rozvodu nebo plynového odběrního zařízení vytlačí v něm obsažený vzduch topným plynem. Kdyby přechodně vytvoření třaskavé směsi v plynovém rozvodu bylo spojeno s velkým nebezpečím, doporučuje se k vytlačení vzduchu použít inertního plynu a ten potom vytlačit topným plynem.

Odvzdušňuje se až po zkoušce těsnosti. Smí je provádět (řídít) pouze dodavatel nebo revizní technik nebo zodpovědný pracovník provozovatele, kteří musí být s tímto postupem a zvláště s kontrolou ovzduší seznámeni.

Před odvzdušněním je nutné se přesvědčit prohlídkou plynovodu, zda odvzdušňované potrubí odpovídá předpisům. Odvzdušňuje se tak, že se všechny vývody odvzdušňovaného potrubí uzavřou, otevře se odvzdušňovací uzávěr (nebo odvzdušňovací uzávěry) a přívodním uzávěrem se vpouští zvolna plyn, který vytlačuje vzduch. Protože v odvzdušňovaném potrubí vzniká přechodně třaskavá směs, musí být vyústění odvzdušňovacího potrubí pod trvalým dozorem, aby se v okolí nevyskytl zdroj vznícení.

Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud není kontrolou zjištěno, že potrubí je naplněno plynem. Informativní kontrolu je možno získat z počítadla plynoměru, které udá kolik plynu bylo do odvzdušňovacího zařízení vpuštěno. Konečnou kontrolou je zkouška kontrolního vzorku. Kontrolní vzorek se odebírá vzorkovacím kohoutem, umístěným těsně před odvzdušňovacím uzávěrem.

Vzorek se kontroluje:

- Chemickým rozbořem kyslíku. Odvzdušnění se považuje za skončené, klesne-li obsah kyslíku ve vzorku na 1 % obj..
- Jímáním vzorku do kontrolního gumového balónku. Vzorek se nechá na bezpečném místě vytékat z balónku a proud plynu se zapálí. Hoří-li plyn difúzním (svítivým) plamenem, je odvzdušňování skončeno.
- Jímáním vzorku do vědra s pěnотvorným roztokem. Plyn, probublávající obsahem vědra tvoří bubliny, které se na bezpečném místě zapálí. Shoří-li bez výbuchu difúzním (svítivým) plamenem, je odvzdušňování skončeno.

Kontrolovat odvzdušňování zapalováním proudu plynu, vytékajícího z kontrolního kohoutu je přísně zakázáno!

Revizi plynofikované kotelny je nutno provádět nejméně jednou za rok. Obsluhující musí být vybaven detektorem na zjišťování CO v ovzduší.

V kotelně musí být umístěn sněhový hasicí přístroj.

15.4. Uvedení způsobu proškolení obsluh a odpovědných osob

Pracovníci obsluh jsou jednou ročně seznámeni se základními povinnostmi v ochraně ovzduší. Jsou seznámeni s Provozním řádem a Provozní evidencí v rozsahu, daném jejich pracovní náplní. O seznámení je učiněn písemný záznam s podpisy zúčastněných osob. Tento záznam je součástí Provozní evidence.

Odpovědná osoba, mající na starosti oblast ekologie, absoluuje dle potřeby školení či seminář v ochraně ovzduší o to zejména vždy, když dojde k významné změně legislativy.

Školení zaměstnanců v ochraně životního prostředí a souvisejících oblastech je základním kamenem prevence proti znečišťování.

15.5. Odpovědnost osob a pracovišť v ochraně ovzduší za určité operace

Za řádný chod pracovišť jsou odpovědní všichni pracovníci dle svého pracovního zařazení.

Za vedení Provozní evidence je odpovědný: ředitel divize, tech. pracovník ŘJ, předáči VS

Za Provozní řád je zodpovědný: ředitel divize, technický pracovník ŘJ, příp. ekolog

Za podání Oznámení o poplatcích za znečišťování ovzduší a zpracování Souhrnné provozní evidence je odpovědný: ekolog

Za údržbu zařízení je zodpovědný: vedoucí správy budov

Za platnost rozhodnutí orgánů ochrany ovzduší je zodpovědný: ředitel divize, technický pracovník ŘJ, případně ekolog

15.5.1. Povinnosti pracovníků na jednotlivých řídicích a výkonných stupních (kromě již uvedených) z hlediska ochrany ovzduší

Statutární zástupce firmy nebo jím jmenovaný zástupce

- zodpovídá za dodržování Provozního řádu vůči dozorčím orgánům státní správy ochrany ovzduší,
- zajišťuje měření emisí ve stanovených případech,
- předává ve stanovených termínech orgánům státní správy ochrany ovzduší předepsané doklady a údaje (výsledky měření, provozní evidenci, Oznámení o poplatcích a Souhrnné údaje provozní evidence, případně další doklady a údaje.

Vedoucí správy (technický pracovník ŘJ)

- zajišťuje revize a servis kotlů včetně příslušenství (odlučovací zařízení, ventilátory, ...) ve stanovených termínech,
- zajišťuje vedení Provozní evidence,
- kontroluje činnost podřízených pracovníků, stanovenou v Provozním řádu,
- oznamuje stanoveným orgánům havárie na zařízení.

Obsluha zařízení + provoz údržby

- zodpovídá za provozování v souladu s Provozním řádem,
- zodpovídá za vedení provozní evidence na zdroji,
- je povinen znát obsluhované zařízení a být seznámen s Provozním řádem,
- obsluhuje zařízení v souladu s Provozním řádem,
- provádí předepsané provozní záznamy,
- hlásí nadřizovanému pracovníkovi každou závadu, která může způsobit zvýšení emisí, okamžitě hlásí havárie na zařízení nadřizovanému pracovníkovi,
- provádí běžnou preventivní kontrolu zařízení,
- provádí kontroly a běžnou údržbu kotlů, odlučovačů, kouřovodů a komína, pokud tyto povinnosti nepřísluší odborné (servisní) firmě.

16. Definice poruch a havárií s dopadem na vnější ovzduší a jejich odstraňování, termíny odstraňování poruch pro konkrétní technologii a podmínky odstavení stacionárního zdroje z provozu

16.1. Definice pojmů

Porucha : odchylka od normálního provozu zdroje v důsledku závady, při které nemohou být u provozovaného zdroje dodrženy emisní limity

Havárie: nenadálý nebo neočekávaný stav, při němž bezprostředně a výrazně vzrostou emise znečišťujících látek a zdroj nelze zpravidla regulovat ani zastavit běžnými dostupnými postupy

16.2. Definice poruch s dopadem na ovzduší a jejich odstraňování

16.2.1. Obecná pravidla pro odstraňování poruch:

- Částečná či úplná odstranitelná nefunkčnost zařízení bez jeho destrukce, únik spalin či únik provozních medií s vlivem na ovzduší
- Částečný výpadek napájení elektrickým proudem

Pokud se příčina neodstraní do 24 hodin, porucha se překlasifikuje na havárii, může-li jejím vlivem dojít k ovlivnění kvality ovzduší.

- Požár menšího rozsahu v kterékoliv části technologie, který je hasitelný interními prostředky.

Situace je z hlediska ochrany ovzduší pouze zaznamenána. Je sledován tmavý kouř, pokud uniká a vývin zápachu, pokud uniká nebo může unikat mimo areál zdroje. Při zaznamenání vývinu tmavého kouře stupňů 4 nebo 5 dle Riengelmanna delší než 120 minut se událost považuje za havárii.

Pokud se příčina neodstraní do 6-ti hodin (s výjimkami, popsány v dalším textu) zařízení se převádí do horkého prostoje, nejdále však na dalších 6 hodin. Poté následuje úplné odstavení celé linky.

Horké prostoje - jsou nezbytné doby k odstranění poruch, které nevyžadují úplné odstavení technologické linky a je pouze přerušeno (dávkování surovin či paliva).

Pokud by při provozu tohoto zdroje znečišťování nastala porucha, která by nebyla předvídatelná, bude po vyhodnocení zapracována do provozních předpisů.

Provoz se odstavuje i na příkaz vedení bez zjevných důvodů.

Poznámka: Odvětrávání vnitřních prostor po zjištění úniku plynu či jiného nebezpečí při běžném provozu, poruchách či haváriích na celém zdroji není považováno za poruchu ale standardní operační stav, přestože dochází k úniku plynu do ovzduší.

Konkrétní známé poruchy jednotlivých částí zdroje

- jiné poruchy dosud nenastaly

16.2.2. Možné poruchové stavy a termíny jejich odstranění

Na základě rozboru známých skutečností o provozu technologie byly definovány následující možné poruchové stavy a termíny jejich odstranění.

Označení operací, u kterých v případě poruchy nebo havárie zařízení nebo jeho části může dojít k emisím znečišťujících látek ve vyšší míře než při obvyklém provozu je v následujícím odstavci.

Uvedení v úvahu přicházejících znečišťujících látek, jejich koncentrace, množství, vlastnosti: tyto hodnoty nejsou známy. K žádné poruše nedošlo a tedy je prakticky nemožné tyto hodnoty získat.

Jednotky na zemní plyn

Možná porucha s dopadem na kvalitu ovzduší	Termín odstranění poruchy (platí obecná pravidla mimo uvedených jiných termínů)
Porucha seřízení spalovacího procesu odstranitelná obsluhou bez zásahu odborné firmy	8 hodin
Porucha seřízení spalovacího procesu	48 hodin

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

odstranitelná pouze odbornou firmou	
Nedostatečné teplota spalování	
Vysoká teplota spalování	
Nízký tlak paliva	
Vysoký tlak paliva	
Výpadek spalovacího vzduchu nebo nedostatečný přívod spalovacího vzduchu	
Zhoršená kvalita paliva (např. znečištěné palivo apod.)	
Zborcení komína či tras	
Hoření sazí v kouřovodech	
Neznámé jevy (klepání, rázy, vibrace či tmavý kouř bez zjevných příčin)	
Výpadek elektrického proudu	
Únik paliva menšího rozsahu	
Situace, vyžadující urychlené řešení (má souvislost i s jinými oblastmi ŽP a BP) - vznik trhlin a větších netěsností - ohrožení bezpečnosti osob nebo zařízení - selhání zabezpečovacího zařízení - deformace výhřevných ploch kotlů, které by mohly způsobit roztržení kotlů a tím ohrozit bezpečnost osob - výbuch v topeništi a v kouřových tazích, který způsobil poškození oplechování nebo vlastního tlakového celku - v případech, kdy nelze zajistit jejich spolehlivou obsluhu (např. špatná viditelnost, požár) - při vzniku přetlaku v topeništi a úniku spalin do prostoru kotelny	Zařízení se odstavuje ihned

Sklady a manipulace se surovinami

Možná porucha s dopadem na kvalitu ovzduší	Termín odstranění poruchy (platí obecná pravidla mimo uvedených jiných termínů)
Netěsnost v obalech a únik suroviny	
Chemická reakce při nechtěném smíchání surovin s vývinem plynů	
Vznik aerosolu a jeho úlet mimo halu	

Tavící pece

Možná porucha s dopadem na kvalitu ovzduší	Termín odstranění poruchy

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Únik kdekoli na zdroji s vývinem do ovzduší	ihned v souladu s technologickým předpisem
Porucha vzduchotechniky	6 hodin (po vyprázdnění pece)

Filtry tkaninové

Možná porucha s dopadem na kvalitu ovzduší	Termín odstranění poruchy (platí obecná pravidla mimo uvedených jiných termínů)
Spadlá hadice v odlučovači	pokud nelze poruchu odstranit operativně, bude provoz neprodleně odstaven v souladu s technologickým předpisem pro odstavování provozu a to nejpozději do 6 hodin
Díra v odlučovací tkanině	
Porušení celistvosti filtru	
Netěsné vyhrabávání nebo klapky	
Organické látky ve filtru a vznícení	
Voda ve filtru	
Vniknutí výbušného prachu	
Nefunkční oklep	
Nefunkční regenerace filtru	
Ucpání filtru	

Cyklony

Možná porucha s dopadem na kvalitu ovzduší	Termín odstranění poruchy (platí obecná pravidla mimo uvedených jiných termínů)
Porušení celistvosti odlučovače - koroze	pokud nelze poruchu odstranit operativně, bude provoz neprodleně odstaven v souladu s technologickým předpisem pro odstavování provozu a to nejpozději do 6 hodin
Porušení celistvosti odlučovače náhlou deformací	
Netěsnost ve výsypce odlučovače	
Přísávání vzduchu kdekoli před odlučovačem (snižuje odlučivost a odsávání)	

Pomocné a ostatní provozy včetně hlavní technologie

Platí obecná pravidla.

16.3. Definice havárií s dopadem na ovzduší a jejich odstraňování, podmínky odstavení zdroje z provozu

16.3.1. Obecná pravidla pro odstraňování havárií

- Částečná či úplná, v rámci horkého prostroje neodstranitelná nefunkčnost kteréhokoli zařízení, spojená zpravidla s destrukcí zařízení.
- Částečná či úplná odstranitelná nefunkčnost zařízení bez jeho destrukce, únik provozních medií s vlivem na ovzduší

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

- Porušení celistvosti zařízení velkého rozsahu (destrukce kteréhokoliv zařízení).
- Výbuch zařízení v kterékoliv části technologie.
- Výbuch či destrukce tlakových lahví.
- Porucha hořáků se ztrátou funkce.
- Porucha systému spalín se ztrátou funkce.
- Celkový výpadek napájení elektrickým proudem s ovlivněním ovzduší, pokud není odstraněn do 24 hodin, pokud dojde jeho vlivem k ovlivnění kvality ovzduší.
- Částečný výpadek napájení elektrickým proudem s ovlivněním ovzduší, pokud není odstraněn do 24 hodin, pokud dojde jeho vlivem k ovlivnění kvality ovzduší.

Po odstranění výpadku je nutné zkontrolovat, zda nebylo poškozeno zařízení, sloužící k ochraně ovzduší nebo zařízení, jehož částečná nefunkčnost může znamenat ohrožení nebo zhoršení kvality ovzduší. Zvláště je nutno kontrolovat elektrické nebo elektronické prvky řízení a regulace chodu zařízení.

- Požár menšího rozsahu v kterékoliv části technologie, který není hasitelný interními prostředky nebo je hasitelný interními prostředky, avšak se zaznamenáním vývinu tmavého kouře stupňů 4 nebo 5 dle Riengelmana. Je sledován tmavý kouř, pokud uniká a vývin zápachu, pokud uniká nebo může unikát mimo areál zdroje a zároveň trvá déle než 120 minut.

Živelné události.

V případě těchto stavů následuje okamžité a úplné odstavení zdroje a nebo jeho částí pokud není v následujícím textu uvedeno jinak.

Pokud by při provozu tohoto zdroje znečišťování nastala havárie, která by nebyla předvídatelná, bude po vyhodnocení zapracována do provozních předpisů.

16.3.2. Konkrétní známé havárie jednotlivých částí zdroje

Na základě rozboru známých skutečností o provozu technologie byly definovány tyto možné havarijní stavy:
havárie dosud nenastaly.

16.3.3. Sledování tmavého kouře při haváriích a poruchách

Pokud dojde k poruše či havárii na zdroji, je sledován i vývin tmavého kouře (zbarvení kouřové vlečky). Postup je uveden v další části materiálu.

17. Způsob a četnost seřizování spalovacích stacionárních zdrojů

Provoz kotlů je sledován průběžně a průběžně je seřizován spalovací režim.

V rámci údržby kotlů nesmí obsluha samovolně zasahovat do nastavených parametrů kotlů a hořáků servisní organizací.

Min. 1 x ročně (před zahájením topné sezóny) musí být servisní organizací provedena kontrola funkce a seřízení zabezpečovacích prvků kotle, včetně spalování hořáku. O provedené kontrole musí být pořízen protokol, ze kterého bude zřejmé, že při provozu kotle jsou dodržovány emisní limity oxidu uhelnatého a oxidů dusíku.

Obsluha může uvést kotel po nouzovém odstavení opětně do provozu pouze tehdy, nevyžaduje-li odstranění příčiny nouzového odstavení kotle zásahy do systému automatického řízení kotle nebo do spalovacího režimu, v těchto případech je nutné povolat vždy pracovníky servisní organizace.

17.1. Spalovací stacionární zdroje znečišťování

17.1.1. Kotelny

Kotelny jsou plně automatické a pracují v závislosti na nastavené teplotě přímo na kotli popř. podle nastaveného programu na regulátoru topení. Z tohoto důvodu nemusí být kontrola zařízení prováděna nepřetržitě a skládá se zejména z následujících úkonů:

- Kontrola tlaku vody v topném systému (v případě potřeby vodu doplnit).
- Vizuální kontrola stavu těsnosti potrubí pro odvod spalin.
- Kontroly úniku plynu (kotel odstavit z provozu a povolát servisní organizaci).
- V průběhu provozu mohou nastat následující poruchové stavy:
- Nízký (vysoký) tlak paliva.
- Výpadek elektrického proudu.
- Výpadek (nedostatečný) přívodu spalovacího proudu.
- Porucha ventilátoru.
- Neznámé stavy (vibrace, klepání apod.).
- Porušení tělesa komína nebo kouřových tras.

Údržba kotle

V rámci údržby kotlů nesmí obsluha samovolně zasahovat do nastavených parametrů kotlů a hořáků servisní organizací.

Min. 1 x ročně (před zahájením topné sezóny) musí být servisní organizací provedena kontrola funkce a seřízení zabezpečovacích prvků kotle, včetně spalování hořáku.

Obsluha může uvést kotel po nouzovém odstavení opětně do provozu pouze tehdy, nevyžaduje-li odstranění příčiny nouzového odstavení kotle zásahy do systému automatického řízení kotle nebo do spalovacího režimu, v těchto případech je nutné povolát vždy pracovníky servisní organizace.

17.1.2. Přímotopné systémy na zemní plyn

Popis sálavého plynového topidla RSTP:

Sálavé plynové topidlo je složeno z těchto hlavních komponent:

- Závěsné konzoly
- Podpěrné konzoly
- Odrazové plechy
- Sálavé trubice
- Hořák
- Ventilátor
- Ovládací skříň
- Elektroventil plynu
- Zapalovací elektrody

Odvod spalin je proveden potrubím mimo objekt.

Provoz sálavého plynového topidla RSTP

Postup uvedení sálavého plynového topidla do provozu je následovný:

- Zkontrolovat, zda je hořák uzavřen.
- Otevřít přívod plynu.
- Zapnout přívod el. proudu.
- Uvede se do provozu ventilátor a po vytvoření potřebného podtlaku sepne diferenční manostat (stav je světelně signalizován).
- Po 9 sekundách zapalovací elektroda začne zapalovat a otevře se elektroventil plynu.
- Jakmile elektroda zaregistruje plamen, zapalování ustane a rozsvítí se signálka (jestliže z jakéhokoliv důvodu není registrován plamen do 12 s, uzavře se elektroventil plynu).

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Záříč je odstaven a ventilátor je neustále provozován.

- Zapalování lze opakovat po odpojení od el. sítě a následném zapojení cca po 15 s.
- Při ztrátě plamene během provozu následuje po 9 s pokus o zapálení.

Vypnutí záříče

- Vypnutí záříče na krátkou dobu – odpojit záříč od el sítě.
- Vypnutí záříče na delší dobu – odpojit záříč od el. sítě a uzavřít přívod plynu.

Údržba sálavého plynového topidla RSTP

Výrobce doporučuje ověřit funkci záříče alespoň jednou do roka kvalifikovanou osobou.

17.1.3. Ostatní energetické zdroje

topidla BETA

Topidla se skládají ze spalovací komory (komora je vyrobena z ocelolityny) osazené plynovým hořákem a plynovým ventilem. Topidla jsou vybavena regulací teploty v rozsahu 13 – 38 °C a piezozapalovačem. Odtah spalin je vyveden přes venkovní zeď otvorem o průměru cca 122 mm.

Provoz topidel BETA

Topidlo se uvede do činnosti zapálením zapalovacího hořáčku tzv. věčného plamínku pomocí piezozapalovače. Zapálený plamínek může hořet po celou topnou sezónu a kromě toho, že zapaluje hlavní hořák, zajišťuje současně přes termoelektrickou pojistku bezpečný provoz kamen. V případě výpadku plynu nebo zhasnutí hořáku se automaticky uzavře přívod plynu do topidla a nemůže dojít k nebezpečnému poruchového stavu.

Topidla vytápějí daný prostor automaticky na nastavenou teplotu bez nutnosti další obsluhy.

Údržba topidel BETA

Výrobce doporučuje ověřit funkci topidel jednou do roka kvalifikovanou osobou.

18. Výjimečné situace - odůvodnění neplnění stanovených emisních limitů v případech definovaných poruch, definovaných havárií, při najíždění technologií do provozu nebo při odstavování technologií z provozu po stanovenou dobu, při seřizování technologií. Uvedou se pracovní a kontrolní postupy pro zamezení úniků znečišťujících látek při opravách, najíždění nebo odstavování stacionárního zdroje.

Výjimečná a zvláštní ustanovení a ujednání (výzkum, odvracení nebezpečí ohrožení jiné složky životního prostředí, havarijní odvětrání, zdolávání požárů, odstraňování příčin nebo následků nebezpečných epidemií, živelní nebo jiné krizové situace, inertizace, požární cvičení apod.).

- Havarijní odvětrání není považováno za porušení předpisů na ochranu ovzduší, je nutné o něm učinit záznamy.
- Použití jedů podléhá jiným předpisům a není ošetřeno tímto předpisem.
- Pokud by hrozilo, že zastavením manipulace s PHM z důvodu poruchy nebo havárie v oblasti ochrany ovzduší by mohlo dojít k jejímu úniku do jiných složek ŽP (voda, půda apod.) přesahujícím únik do ovzduší, bude manipulace dokončena až do odvrácení tohoto nebezpečí. O tomto může rozhodnout pouze vedení zdroje a ihned informuje OI ČIŽP Praha 000.
- Pokud by při havárii byla ohrožena jiná složka životního prostředí než ovzduší (voda, půda, vegetace nebo živočichové, zejména chránění, případně by byly ohroženy životy lidí nebo jejich zdraví, přičemž by následky mohly být závažnější než při úniku škodlivin do ovzduší, lze připustit nezbytně nutný únik škodlivin do ovzduší. O tomto rozhoduje dle naléhavosti řešení havarijní situace pracovník, který je přítomen havárii (nesnese-li

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

rozhodnutí odkladu) nebo inspektor ČIŽP (nelze-li příslušného inspektora nebo hlavního inspektora OI ČIŽP Praha prokazatelně kontaktovat, statutární zástupce provozovatele). Provozovatel musí o havarijní situaci ihned informovat ČIŽP, a to nejen složku oddělení ochrany ovzduší, ale i další příslušné složky dle následků havárie (OOV, OOP, OOL).

- Porušení předpisů požární ochrany s následkem požáru je považováno za porušení podmínek provozu zdroje ve smyslu zákona o ovzduší.

18.1. Situace, operace a stavy - neplnění stanovených emisních limitů

Zásady - Stanovené emisní limity nemusí být plněny v případě:

- definovaných poruch - kotelna bude odstavena neprodleně v souladu s technologickým předpisem při odstavování kotelny - nejpozději do 1 hodiny
- definovaných havárií - kotelna bude odstavena neprodleně v souladu s technologickým předpisem při odstavování kotelny - nejpozději do 1 hodiny
- při najíždění technologií se spalováním paliva do provozu po dobu nejvýše 1 hodiny,
- při odstavování technologií se spalováním paliva z provozu po dobu nejvýše 1 hodiny, (pokud není nutno dokončit technologickou operaci)
- při seřizování technologií se spalováním paliva v intervalech, daných návody,
- při najíždění technologie bez spalování paliva do provozu po dobu nejvýše 1 hod.
- při odstavování technologie bez spalování paliva z provozu po dobu nejvýše 1 hod.
- definovaných poruch a havárií – technologie - neprodleně v souladu s technologickým předpisem při odstavování technologie, tak aby nedošlo k další újmě

19. Provozovatel chovu hospodářských zvířat

Není relevantní.

20. Provozovatel stacionárního zdroje vypouštějící fugitivní emise tuhých znečišťujících látek, nebo provozovatel stacionárního zdroje, jehož součástí je výroba, zpracování, úprava, doprava, nakládka, vykládka a skladování prašných materiálů uvede v provozním řádu technická a provozní opatření k omezení tuhých znečišťujících látek a resuspenze prachu.

Prašnost je snižována pravidelnými úklidy manipulačních ploch. Hala A1 resp. všechny zařízení v ní umístěné jsou odsávány.

21. Podpis provozovatele nebo v případě právnické osoby jejího statutárního zástupce nebo jím pověřené osoby

V Mníšku pod Brdy 28.8.2014



KOVHUTĚ HOLDING DT, a.s.
250 88 Čelákovice, Křížkova 270
DIČ: CZ46357033 (11)
IČ: 463 57 033

Soňa Rajtarová,
předseda představenstva společnosti

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Přílohy:

- Příloha č. 1: Vlastnosti znečišťujících látek
- Příloha č. 2: Formuláře pro „Hlášení havárie“ a Zprávy o havárii“
- Příloha č. 3: Grafické znázornění výdechů zdrojů znečišťování ovzduší
- Příloha č. 4 : Jmenný seznam pracovníků s podpisy ve věci seznámení se schváleným provozním řádem

Seznam platné legislativy v oblasti ochrany ovzduší

- zákon č. 201/2012 Sb, . o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích
- vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- SDĚLENÍ odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

Související interní předpisy a provozní materiály

Pro zdroje provozované v provozovně jsou vypracovány místní provozní předpisy, které zajišťují jejich chod nejen v oblasti ochrany ovzduší. Obsahují mimo jiné podrobný popis zdrojů a pracovních činností..

Další materiály jsou průběžně vytvářeny podle požadavků měnící se legislativy, budou aktualizovány v rámci provozu a zkušenostmi s technologií. a následně budou doplněny do tohoto materiálu.

- Provozní řády plynových kotelen
- Provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší, vypracovaná v rozsahu Příloha č. 10 – Náležitosti provozní evidence k vyhlášce č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Protipožární předpisy
- Složka revizí zařízení
- Složka revize komínů
- Složka revize tlakových nádrží
- Složka revizí tkaninových filtrů
- Požární řád, Požární poplachové směrnice, Požární kniha
- Plán opatření pro případ úniku ropných látek
- Provozní řády pro jednotlivá pracoviště zahrnující havarijní stavy

Příloha č. 1: Vlastnosti znečišťujících látek

1. Oxidy dusíku - NO_x - zahrnují N₂O₅, N₂O₄, N₂O₃, NO₂, N₂O, NO

Toxicita oxidu dusičitého je silnější než dusnatého. Všeobecně oxidy dusíku zhoršují choroby srdce a dýchacího aparátu, vyvolávají cyanozu. Rozšiřují krevní cévy a tím snižují krevní tlak, dále snižují obsah vitamínu A v organismu a vyvolávají poruchy štítné žlázy. Oxid dusičitý se slabě rozpouští ve vodě a z důvodu nízké absorpce v horních částech dýchacího traktu se dostává hluboko do plic. Ve větším množství vyvolává edém plic. Ve vzduchu zůstává cca 11 dní.

Z plynných emisí, které jsou produktem spalovacích procesů, zaujímají významné postavení oxidy dusíku. Zastoupení jednotlivých oxidů - oxidů dusnatého NO, oxidu dusičitého NO₂ a oxidu dusného N₂O, je v ovzduší proměnné v závislosti na charakteru zdrojů. Ze všech oxidů dusíku jsou nejcharakterističtějšími znečišťujícími látkami NO a NO₂, jež jsou zpravidla vyjadřovány jako NO_x. V ovzduší průmyslových měst bývá v závislosti na dopravě mírná převaha NO₂ nad NO. NO₂ je považován za mnohokrát toxičtější než NO. TCLo inhalačně pro člověka se uvádí 6200 ppb po dobu 10 minut, 1 ppm NO₂ je roven 1,88 mg.m⁻³. NO má TDLo (nejnižší prahová dávka) inhalačně pro člověka 24 mg/kg po 2 hodiny. Expozice toxickým dávkám vede k plicnímu edému, bronchitidě, pneumonitidě a dalším projevům poškození dýchací soustavy. NO₂ specificky může v odpovídajících koncentracích vyvolat bronchoskopickou reakci a akutní či chronickou obstruktivní chorobu bronchopulmonální. Zápach NO₂ je patrný od 1 do 3 ppm, symptomatologie se objevuje při koncentracích 13 ppm.

Hlavním zdrojem antropogenních emisí oxidů dusíku do ovzduší je spalování fosilních paliv. Ve většině případů jsou emitovány převážně ve formě oxidu dusnatého, který je ve vnějším ovzduší rychle oxidován přítomnými oxidanty na oxid dusičitý. Suma obou oxidů je označována jako NO_x. Oxidy dusíku patří mezi látky, které se v ovzduší mohou podílet na vzniku ozónu a oxidačního smogu. Mohou též podléhat reakcím vedoucím ke vzniku řady dalších organických dusíkatých sloučenin s možným vlivem na zdraví, souhrnně označovaných jako NO_x (HNO₂, HNO₃, NO₃, N₂O₅, peroxyacetylnitrát aj.).

Oxid dusičitý NO₂ je z hlediska účinků na lidské zdraví významnější a je o něm k dispozici nejvíce údajů. Hodnocení rizika bude proto provedeno pro tuto látku. Dochází tím sice k určitému zkreslení, avšak ve smyslu nadhodnocení odhadovaného zdravotního rizika.

Oxid dusičitý je dráždivý plyn červenohnědé barvy, silně oxidující, štiplavě dusivě páchnoucí. Protože není příliš rozpustný ve vodě, je při inhalaci jen zčásti zadržen v horních cestách dýchacích a proniká až do plicní periferie.

Prahovou koncentraci pachu uvádějí různí autoři mezi 200 až 410 μg/m³. Průměrné roční koncentrace NO₂ se v městských oblastech obecně pohybují v rozmezí 20 až 90 μg/m³. Krátkodobé koncentrace silně kolísají v závislosti na denní době, ročním období a meteorologických podmínkách. Přírodní pozadí představují roční průměrné koncentrace v rozmezí 0,4 - 9,4 μg/m³.

Průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého v ovzduší 22 měst ČR se dle závěrečné zprávy Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí ČR v roce 2000 pohybovaly od 16,2 do 41,2 μg/m³. Nejčastěji byly v rozmezí 23 - 33 μg/m³. Průměrné roční koncentrace sumy oxidů dusíku se v roce 2000 pohybovaly ve 27 sídlech ČR kromě nejvyšších hodnot v Děčíně a Praze v rozmezí 11 - 79 μg/m³. Pouze v sedmi z 34 monitorovaných oblastí (systém monitorování zahrnuje 26 sídel a 8 pražských obvodů) nebyl ani v jednom dni překročen 24 hodinový imisní limit.

NO_x působí na buněčné úrovni oxidačním mechanismem, pravděpodobně reagují přímo s povrchovými lipidy membrán endotelových buněk a mění jejich funkce. Studie zaměřené na mutagenní a karcinogenní účinky oxidů dusíku zatím neumožňují jednoznačné závěry.

Oxidy dusíku působí též na ekosystém. Kritická úroveň koncentrace NO_x v atmosféře, nad níž se mohou objevovat přímé nepříznivé účinky na vegetaci je odhadována na 75 μg/m³ jako 24 hodinový průměr a 30 μg/m³ jako roční průměrná koncentrace.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Oxid dusičitý patří mezi významné škodliviny ve vnitřním ovzduší budov. Mimo vnější ovzduší se zde jako zdroj emisí uplatňuje hlavně tabákový kouř a provoz plynových spotřebičů. WHO uvádí průměrné koncentrace z 2 - 5 denních měření v bytech v 5 evropských zemích v rozmezí 20 - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v obývacích pokojích a 40 - 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v kuchyních s plynovým vybavením. V bytech situovaných na ulice s rušným dopravním provozem byly tyto hodnoty cca dvojnásobné. Při používání neodvětraných kuchyňských sporáků však může být expozice ještě podstatně vyšší, průměrná několikadenní koncentrace NO_2 může přesáhnout 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s maximálními hodinovými hodnotami až 2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Významnou pozici oxidu dusičitého mezi škodlivinami ve vnitřním ovzduší bytů potvrzují i výsledky systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí v ČR, který provádí od roku 1993 hygienická služba. V období 1999 - 2000 bylo ve čtyřech městech ČR (Brno, Hradec Králové, Plzeň a Ostrava) proměřeno v topné a netopné sezóně 120 bytů. Průměr z naměřených 3 hodinových koncentrací NO_2 v kuchyni a dětském pokoji činil 25,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v topné sezóně a 23,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v netopné sezóně. Maximální hodnota byla naměřena v Brně a činila 325,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v kuchyni v topné sezóně.

Akutní účinky na lidské zdraví v podobě ovlivnění plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest se u zdravých osob projevují až při vysoké koncentraci NO_2 nad 1880 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Krátkodobá expozice nižšími koncentracím však vyvolává zdravotní odezvu u citlivých skupin populace, jako jsou pacienti s chronickou obstrukční chorobou plic a zejména astmatici, kteří uvádějí subjektivní potíže již od koncentrace 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. U pacientů s chronickou obstrukční chorobou plic bylo zjištěno mírné snížení dýchacích funkcí po tříhodinové expozici koncentraci NO_2 560 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

WHO považuje za hodnotu LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které jsou ještě pozorovány zdravotně nepříznivé účinky) koncentraci 375 - 565 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ při 1 - 2 hodinové expozici, která u této části populace zvyšuje reaktivitu dýchacích cest a působí malé změny plicních funkcí. Některé studie naznačují, že NO_2 zvyšuje bronchiální reaktivitu u citlivých osob při působení dalších bronchokonstrikčních vlivů (chlad, cvičení, alergenů v ovzduší) již při nižších úrovních krátkodobé expozice.

Skupina expertů WHO proto při odvození návrhu doporučeného imisního limitu vycházejícího z hodnoty LOAEL použila míru nejistoty 50 % a tak dospěla u NO_2 k doporučené 1 hodinové limitní koncentraci 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Při poloviční koncentraci cca 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nebyly při krátkodobé expozici v žádné studii zjištěny nepříznivé účinky ani u citlivé části populace.

U krátkodobého působení zhruba dvojnásobné koncentrace, tj. cca 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ již jsou důkazy o malém snížení dýchacích funkcí u exponovaných astmatiků, přičemž riziko vyvolání astmatické odezvy vzrůstá s přítomností alergenů v ovzduší. Vzhledem k tomu, že astmatictí pacienti, kteří se jako dobrovolníci účastnili pokusů, trpěli jen mírnou formou tohoto onemocnění, lze předpokládat, že v populaci existují jedinci s vyšší citlivostí.

Chronické působení dlouhodobé expozice NO_2 na lidské zdraví doposud nebylo žádnou studií spolehlivě kvantifikováno. V pokusech na laboratorních zvířatech byly prokázány morfologické změny plicní tkáně podobné emfyzému při dlouhodobé expozici několika týdnů až měsíců koncentracím od 640 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a biochemické změny od koncentrace 380 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Koncentrace od 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zvyšují u pokusných zvířat po šestiměsíční expozici vnímavost plic vůči bakteriální a virové infekci. Snížení imunity je důsledkem změn jak buněčné, tak i protilátkové složky obranného systému.

Výsledky epidemiologických studií u dětské populace ukazují nárůst respiračních symptomů, délky jejich trvání a snížení plicních funkcí při dlouhodobé expozici NO_2 v rozsahu průměrné roční koncentrace 50 - 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Meta-analýza studií účinků NO_2 ve vnitřním ovzduší budov dospěla ke zjištění, že u dětí ve věku 5 - 12 let dochází k 20 % nárůstu rizika respiračních obtíží a onemocnění dolních cest dýchacích při každém zvýšení koncentrace o 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dvoutýdenní průměr) při expozici v rozsahu dvoutýdenních průměrů 15 - 128 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nebo možná vyšší. I když jsou tyto studie založeny na krátkodobém 1 - 2 týdním měření koncentrací NO_2 , je možné tyto koncentrace vtáhnout i na dlouhodobou expozici. Neví se však, zda se zde neprojevují spíše krátkodobá maxima koncentrací nežli délka expozice. (Koncentrace 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ odpovídá

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

v rámci provedených studií rozdílu ročního průměru koncentrací mezi domácnostmi s elektrickými a plynovými sporáky).

Na základě výchozí koncentrace $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 a výše uvedeného zjištění, že navýšení o $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a více již vyvolává zdravotně nepříznivé účinky je WHO doporučena limitní hodnota průměrné roční koncentrace NO_2 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zdůrazňuje přitom však fakt, že nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla.

2. Tuhé emise a aerosoly

Zvyšují celkovou zaprášenost lokality a váží se na ně další škodliviny. Podle své zrnitosti se dostávají i velmi daleko, takže jsou srovnatelné s plynnými škodlivinami co do dosahu. Při některých operacích obsahují i další škodliviny, jako např. těžké kovy a tím jejich škodlivost prudce vzrůstá.

Partikulární znečišťující látky v ovzduší jsou zahrnované pod pojem aerosol. Největší nebezpečí představují nejjemnější prachové podíly, které setrvávají v horních vrstvách troposféry mnoho dní, ve stratosféře řadu let. Tyto prašné mraky by mohl v budoucnu způsobit pokles přízemní teploty zemské atmosféry. Z hygienického hlediska jsou nejnebezpečnější částice menší než $0,2 \mu\text{m}$, které mohou vnikat hluboko do dýchacích cest, až do plicních alveolů (respirabilní podíl).

Tuhé znečišťující látky (prašný aerosol) vyvolává změnu funkce i kvality řasinkového epitelu v horních dýchacích cestách, může vyvolávat hypersekreci bronchiálního hlenu, snižuje samočisticí schopnost dýchacího systému. Takto jsou vytvořeny vhodné podmínky pro vznik zánětlivých změn na podkladě bakteriální či virové infekce. Akutní zánětlivé postižení často přechází do fáze chronické za vzniku chronické bronchitidy (chronické bronchopulmonální nemoci) s následným postižením oběhového systému. Vyšší výskyt výše uváděných postižení je možno sledovat u rizikových skupin populace tj. dětská populace, staří lidé a lidé s nemocemi dýchacího a srdečně cévního systému. Vyšší úmrtnost byla pozorována při překračování hodnot denních koncentrací TZL $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vyšší výskyt akutních respiračních onemocnění horních dýchacích cest byl pozorován u dětské populace při překračování denních koncentrací $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vyšší nemocnost byla zaznamenána u dětské populace při překračování průměrných ročních koncentrací od $30 - 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3. Chlor a anorganické sloučeniny (jako HCl)

Chlor je za normálních podmínek zelenožlutý plyn s extrémně silným štiplavým zápachem. Jeho teplota varu je -34° , tání -101°C a hustota $1,42 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, což znamená, že je mírně těžší než vzduch (hustota vzduchu je $1,29 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$). Jedná se o velmi reaktivní plyn, který je schopen oxidovat mnohé kovy již při pokojové teplotě. Co se týče rozpustnosti ve vodě, plynný chlor s vodou reaguje za vzniku chlorové vody, resp. rovnovážné směsi chloru, kyseliny chlorné a kyseliny chlorovodíkové. Ve vyšších koncentracích vzniká kyselina chlorovodíková rozpouštěním chlorovodíku ve vodě. Kyselina chlorovodíková (neboli rozpuštěný chlorovodík) je čirá, nebo mírně nažloutlá kapalina. Její neutralizací vznikají chloridy. Plynný chlorovodík se projevuje velmi štiplavým agresivním zápachem. Jeho hustota činí $1,18 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, je tudíž jen nepatrně lehčí než vzduch. Je to velmi agresivní a korozivní plyn. Chlor a chlorovodík (resp. kyselina chlorovodíková) jsou dvě nejvýznamnější anorganické plynné látky s obsahem chloru, proto se v dalším textu zaměříme právě na ně.

V chemickém průmyslu je chlor velmi důležitou surovinou. Velmi hojně se využívá při výrobě mnoha běžných materiálů, například polvinylchloridu (PVC) a mnoha dalších organických hmot. Dále se využívá pro výrobu chloroformu, trichlorbenzenů, propylenoxidu a kupříkladu fosgenu a yperitu (chemické zbraně). Je také používán pro výrobu anorganických sloučenin a desinfekčních prostředků. Chlor či některé jeho sloučeniny se užívají k bělení buničiny, celulózy a papíru. Baktericidních vlastností chloru se využívá pro desinfekci pitné vody i vody v nádržích a bazénech určených pro rekreaci. Dále je chlor (a jeho sloučeniny) využíván

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

v mnohých desinfekčních přípravcích, barvivech, insekticidech, lacích, rozpouštědlech, textilu či lékařství.

Chlorovodík je využíván pro hydrochloraci pryže, ve výrobě vinylchloridů a alkylchloridů, při oddělování bavlny od vlny a při čištění bavlny. Užívá se také pro leptání polovodičových krystalů a

je meziproduktem v mnoha průmyslových výrobních procesech.

Dopady na životní prostředí: Dostane-li se chlor do životního prostředí kupříkladu v důsledku havárie, může bezprostředně popálit blízké rostliny, ale pak rychle zareaguje se vzdušnou vlhkostí na chlorovodík. Chlorovodík je velmi korozivní látka, která napadá mnohé kovy a vápenec, což vede k narušení budov i kulturních památek. Plynný chlorovodík se velmi rychle rozpouští ve vodě (i ve vzdušné vlhkosti) za vzniku silné kyseliny chlorovodíkové, která je při vyšších koncentracích toxická pro vodní organismy a poškozuje také rostliny. Akutní ohrožení volně žijících živočichů a rostlin emisemi ze spalovacích procesů je však s výjimkou případných havárií nepravděpodobné. Chlorovodík vznikající v atmosféře přispívá ke kyselosti dešťů tím, že se rozpouští ve vodních částicích mraků a způsobuje tak zvýšení kyselosti dešťové vody oproti normálu. Určité typy půd a jezer mohou být obzvlášť citlivé na výskyt kyselých dešťů. Hlavní plyny podílející se na vzniku kyselých dešťů jsou oxid siřičitý a oxidy dusíku, ale i chlorovodík může hrát určitou roli. Tyto látky mohou být díky používání vysokých komínů rozptylujícími znečišťujícími látky vysoko v ovzduší transportovány atmosférickými proudy na vzdálenosti tisíců kilometrů.

Dopady na zdraví člověka, rizika: Chlor je velice nebezpečný a agresivní plyn. Jeho výhodou je velmi silný zápach, který je člověku patrný již při nízkých koncentracích. To varuje před blížícím se nebezpečím a umožňuje zasažený prostor urychleně opustit. Chlor může být do organismu vdechnut. Ihned reaguje s vlhkostí za vzniku agresivního chlorovodíku (a kyseliny chlorné).

Proto nelze přesně odlišit dopady expozice chlorem a chlorovodíkem. U exponované osoby chlorem (resp. chlorovodíkem) se mohou projevit následující rizika a potíže:

podráždění nosu, dýchacích cest, vznik trhlínek na dýchacích cestách, silné kašláni, krvácení z nosu a bolest na hrudi;

dráždění plic, dušnost, tvorba tekutiny v plicích (edém) i nebezpečí udušení;

popálení očí a kůže s nevratným poškozením.

Opakované expozice mohou nenávratně poškodit plíce a zuby a vyvolat vyrážky.

V České republice platí pro koncentrace chlorovodíku následující limity v ovzduší pracovišť: PEL – 8 mg.m^{-3} , NPK – P – 15 mg.m^{-3} .

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí: Chlor a jeho anorganické sloučeniny jsou velmi reaktivní a korozivní látky. Při jejich úniku do životního prostředí mohou způsobit akutní ohrožení živých organismů (zejména vodních), rostlin a mnohých materiálů. Vzhledem k jejich vysoké reaktivitě ale v životním prostředí nesetrvávají po dlouhou dobu, a proto jejich dlouhodobý globální negativní dopad není zvlášť významný.

4. Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)

Skupina polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) představuje velmi širokou škálu různých látek vyznačujících se tím, že ve své molekule obsahují kondenzovaná aromatická jádra a nenesou žádné heteroatomy ani substituenty. Do skupiny PAU náleží například následující látky: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, dibenzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-c,d)pyren a benzo(ghi)perylene. Čisté sloučeniny jsou bílé nebo nažloutlé krystalické pevné látky. Jsou velmi málo rozpustné ve vodě, ale snadno se rozpouštějí v tucích a olejích. Jako příklad látky z této skupiny vezměme benzo(a)pyren a popíšeme podrobněji jeho vlastnosti a strukturu v Tab.

Polycyklické aromatické uhlovodíky jsou látky, které se ve většině případů cíleně nevyrábějí, snad až na výjimky spojené s laboratorními výzkumy a analýzou (např. příprava standardů pro analýzu). Mezi PAU však patří mimo jiné i naftalen a antracen, které využití mají. Tyto dvě látky jsou popsány separátně, protože jsou samostatně zařazeny do IRZ. PAU jako

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

skupina látek obecně jsou ovšem obsaženy v celé řadě běžných produktů dnešního průmyslu, jako jsou například: motorová nafta, výrobky z černouhelného dehtu, asfalt a materiály používané při pokrývání střech a při stavbě silnic.

Dopady na životní prostředí: PAU jsou toxické pro celou řadu živých organismů. Mohou způsobovat rakovinu, poruchy reprodukce a mutace u zvířat. Jejich působení na celé populace organismů je proto závažné. Nejproblematictější vlastností PAU je jejich perzistence, tedy schopnost odolávat přirozeným rozkladným procesům. Zejména pokud jsou emitovány při spalovacích procesech, jsou schopné transportu atmosférou na velké vzdálenosti (ve formě naadsorbované na zrna sazí a prachových částic). Stopy těchto látek proto byly zjištěny i na velmi odlehlých místech Země. PAU se silně adsorbují na sedimenty ve vodách, které proto působí jako určité rezervoáry.

Dopady na zdraví člověka, rizika: Celá řada látek ze skupiny polycyklických aromatických uhlovodíků představuje závažné zdravotní riziko pro člověka. Jejich nebezpečí spočívá především v karcinogenitě a ohrožení zdravého vývoje plodu. Významným zdrojem benzo(a)pyrenu jsou cigarety. Tato látka může být vdechnuta a prostupuje do organismu i pokožkou. Expozice může vést k následujícím rizikům pro zdraví člověka:

ohrožení zdravého vývoje plodu;

riziko onemocnění rakovinou;

podráždění až popálení kůže;

Opakované expozice způsobují ztenčení a popraskání pokožky.

Je ale nutné zdůraznit, že běžně se vyskytující koncentrace PAU v životním prostředí jsou tak nízké, že nehrozí bezprostřední akutní ohrožení lidského zdraví.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí: PAU jsou látky obecně nebezpečné pro životní prostředí i pro zdraví člověka. Jejich nebezpečnost je umocněna tím, že jsou velmi stabilní a mohou se šířit na velmi dlouhé vzdálenosti a ohrožovat i odlehlá území Země. Jsou to látky karcinogenní a ohrožující zdravý vývoj plodu.

5. Polychlorované bifenyly (PCB)

Polychlorované bifenyly (PCB) je skupina látek, které zahrnují teoreticky 209 jednotlivých sloučenin (tzv. kongenerů), které se liší fyzikálními a chemickými vlastnostmi i toxicitou. Rozdíl spočívá ve stupni chlorace a umístění atomů chloru na aromatických jádrech. Struktura PCB je uvedena na . V komerčních směsích se ale vyskytuje pouze 130 kongenerů. Jednotlivé kongenery jsou bezbarvé krystaly bez zápachu, avšak komerční směsi PCB jsou kapaliny. Hustota směsí závisí na stupni chlorace a s růstem obsahu chloru se hustota zvyšuje. Všechny však mají hustotu vyšší než voda (přibližně $1440 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$). Společnou vlastností všech kongenerů je jejich nízká rozpustnost ve vodě ($0.7 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$) a velmi nízká tenze par ($<1 \text{ Pa}$). Jsou rozpustné ve většině organických rozpouštědlech a v tucích. Jsou také chemicky i fyzikálně stálé (i za teplot okolo 300°C) a nekorozivní. Tyto látky jsou vyráběny člověkem. V prostředí se přirozeně nevyskytují. Byly objeveny na přelomu 19. a 20. století a od 30. let 20. století se používají v průmyslu. V 70. letech bylo zjištěno, že PCB se v prostředí nerozkládají a hromadí se v potravních řetězcích. Mohou ohrožovat životní prostředí i lidské zdraví. Proto se od jejich výroby postupně upustilo.

PCB se v současné době nevyrábějí, v minulosti však byly používány jako přenašeče tepla v průmyslových zařízeních vyžadujících ohřev na vysoké teploty (např. obalovny živichných směsí), dále pak jako chladicí oleje v transformátorech napětí, kondenzátorech a jiných elektrických zařízeních, kde se uplatňují jejich výborné izolační vlastnosti a stabilita. Menší množství se používalo jako nehořlavé kapaliny v uzavřených okruzích (hydraulické systémy, vedení tepla). Vedle použití v uzavřených systémech však byly PCB používány i jako spotřební materiál, jako plastifikátory polymerů, přísada do barev, nátěrových hmot a tiskařských barev, jako součást prostředků na ochranu rostlin i pro jiné účely. PCB se také přidávaly do maziv, olejů a vosků, používaly se také jako rozpouštědla inkoustů (kopírky), byly obsaženy v lepidlech, tmelech a samozhášecích přísadách. PCB se využívaly v nábytkářství, dekoracích interiérů a při povrchové úpravě textilu. Byly složkou nátěrů používaných v zemědělství, ze kterých mohly přecházet do hospodářských zvířat.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Dopady na životní prostředí: Z důvodu jejich vysoké perzistence jsou PCB přítomné v životním prostředí po celém světě. Dochází k jejich redistribuci a ke zvyšování koncentrací v mořských ekosystémech. Protože těkavost a degradovatelnost se mezi jednotlivými kongenery liší, dochází

v průběhu času ke změnám ve složení směsí PCB.

V atmosféře se PCB vyskytují hlavně v plynné formě (87 – 100%), menší množství je navázáno na pevné částice. Sorpce se zvyšuje se stupněm chlorace. Z vody a půd v malé míře těkají do atmosféry. Z atmosféry jsou zpětně odstraňovány pomocí mokré a suché depozice. Ve vodě se PCB sorbují na sedimenty a organickou hmotu, přičemž koncentrace v sedimentech je podstatně vyšší než ve vodě. Adsorpcí mohou být PCB imobilizovány na poměrně dlouhou dobu, avšak může docházet i k jejich desorpci. Vodní sedimenty tedy mohou sloužit jako zásobníky PCB. Vodní ekosystémy jsou polychlorovanými bifenylly ohroženy nejvíce. Nížechlorované PCB se sorbují méně, proto se z půd a sedimentů snáze vyluhují.

Degradace PCB v prostředí závisí na stupni chlorace. Perzistence se zvyšuje s rostoucím množstvím chloru v molekule. V plynné fázi mohou PCB reagovat s hydroxylovým radikálem (vzniklým fotochemicky). Doba setrvání v atmosféře se liší u jednotlivých kongenerů (10 dní až 1,5 roku). Ve vodním prostředí je jediným abiotickým degradačním procesem fotolýza. Ve vodě a půdě může docházet k velmi pomalé biodegradaci. Mono-, di- a trichlorované bifenylly degradují poměrně rychle, zatímco výšechlorované bifenylly jsou vůči biodegradaci rezistentní. Rychlost degradace je také ovlivňována polohou chloru. PCB s atomy chloru v para pozici jsou biodegradovány snáze. Vysokochlorované bifenylly mohou být rozkládány pouze anaerobně.

PCB se snadno akumulují v tukových tkáních. V důsledku hromadění v potravních řetězcích se nejvyšší koncentrace vyskytují u vrcholových predátorů. Nejohroženější skupinou organismů jsou mořští savci, u kterých dochází k narušení reprodukční schopnosti. PCB jsou toxické i pro ostatní vodní organismy, nejohroženější jsou raná vývojová stadia. Další skupinou ohroženou PCB jsou ptáci.

Dopady na zdraví člověka, rizika: PCB mohou vstupovat do těla inhalačně a především orálně (kontaminovanou potravou). Potraviny mohou být kontaminovány příjmem PCB z prostředí organismy (ryby, ptáci, hospodářská zvířata). Další možností je přímá kontaminace potravin nebo migrace kontaminantu z obalu.

PCB se koncentrují v játrech, tukových tkáních a mateřském mléce. Mohou také procházet placentou. Koncentrace v jednotlivých orgánech závisí na obsahu tuku. Výjimkou je mozek, který obsahuje méně PCB, než by odpovídalo obsahu tuku v něm. Zvýšené koncentrace se mohou vyskytovat i v kůži. Stálost v orgánech se u jednotlivých kongenerů liší. Vyšší perzistence však nemusí vždy znamenat vyšší toxicitu. Rozdíly v toxicitě mohou být způsobeny vznikem specifických meziproductů a metabolitů.

Expozice PCB ovlivňuje mozek, oči, srdce, imunitní systém, játra, ledviny, reprodukční systém a štítnou žlázu. Expozice těhotných žen může způsobovat snížení porodní váhy a neurologické poruchy dětí. Chronické inhalační expozice ovlivňují dýchací ústrojí (kašel), trávicí trakt (anorexie, ztráty hmotnosti, zvracení, bolesti břicha), játra, kůži (chlorakné, vyrážky) a oči. Expozice PCB může způsobovat rakovinu jater. Akutní expozice způsobují poškození kůže, poruchy sluchu a zraku a křeče.

V České republice platí pro koncentrace polychlorovaných bifenylů následující limity v ovzduší pracovišť:

PEL – 0,5 mg.m⁻³, NPK – P – 1 mg.m⁻³.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí: PCB se mohou akumulovat v potravních řetězcích organismů. Nejohroženější jsou vodní ekosystémy. Nebezpečnost je podtržena podezřením z karcinogenity.

6. PCDD+PCDF (dioxiny+furany) (jako TEQ)

Polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany jsou chemické sloučeniny obsahující ve svých molekulách atomy uhlíku, vodíku, kyslíku a chloru. Je možné identifikovat stovky různých struktur těchto látek. Některé z nich jsou vysoce toxické již při nízkých

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

koncentracích. Jako zástupce této široké skupiny bude pro tento text vybrán 2,3,7,8-tetrachlordibenzo-p-dioxin označovaný zkráceně 2,3,7,8,-TCDD. Jedná se o jednu z nejnebezpečnějších látek této skupiny a dokonce chemických látek vůbec. Jeho strukturní vzorec ukazuje obr. 1. Je to bílá krystalická látka o molekulové hmotnosti $321.97 \text{ g.mol}^{-1}$, jejíž teplota varu je 500°C a tání 295°C . Rozpustnost ve vodě činí $0,2 \mu\text{g.l}^{-1}$. Jedná se o látku rozpustnou v organických rozpouštědlech. Popisované látky řadíme do skupiny těžkých organických látek (VOC). PCDD a PCDF zařazujeme také do kategorie perzistentních organických polutantů (POP).

PCDD a PCDF nebyly nikdy záměrně vyráběny a používány. Nepatrná množství byla připravena pouze pro analytické a experimentální účely.

Dopady na životní prostředí: Jedná se o skupinu velice nebezpečných látek pro životní prostředí,

život organismů i zdraví člověka.

V případě, kdy se PCDD nebo PCDF dostanou do životního prostředí, mohou zde existovat jak v plynné fázi, tak naadsorbované na malých částicích. Dále se mohou ukládat do zemin a na vegetaci. Vzhledem k tomu, že se v naprosté většině případů jedná o látky ve vodě téměř nerozpustné, jsou dioxiny vázané v půdě velice odolné proti vymývání a dalšímu transportu. V půdách a sedimentech degradují velice pomalu a mohou zde setrvávat po velmi dlouhou dobu. Značné riziko představuje spad dioxinů z ovzduší na vegetaci, především na krmné traviny. Zde přítomné dioxiny jsou následně požitý dobyt看, a tak vneseny do potravního řetězce. Jedná se potom o kontaminace masa a mléka konzumovaného člověkem. Dioxiny se také usazují v sedimentech na dně vodních ploch a potravním

řetězcem se dostávají až k velkým rybám konzumovaným člověkem. U pokusných zvířat exponovaných dioxiny byla pozorována celá řada toxikologických projevů. Od poruch růstu, poškození imunitního systému, zvýšený výskyt onemocnění rakovinou až po poškození reprodukčních funkcí.

Jak již bylo zmíněno, dioxiny jsou velmi stabilní látky odolávající degradaci po velmi dlouhou dobu. Proto mohou být v ovzduší transportovány na velmi dlouhé vzdálenosti v řádech tisíců kilometrů od místa jejich vzniku. Procesy v atmosféře přispívají k jejich transportu z teplejších oblastí planety do oblastí s nízkými teplotami, jako je Arktida, kde byly stopy těchto nebezpečných látek nalezeny v místních živočiších. Vzhledem k těmto vlastnostem představují i velmi malá množství dioxinů vypuštěná do životního prostředí značné nebezpečí pro globální ekosystém.

Dopady na zdraví člověka, rizika: Polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany jsou obecně látky velmi nebezpečné pro zdraví člověka. Do organismu mohou být vdechnuty nebo požitý s kontaminovanými potravinami. Nebezpečí těchto látek spočívá v tom, že jsou nebezpečné i ve stopových koncentracích. Konkrétní ohrožení zdraví člověka se projevuje nevolností, bolestí hlavy, zvracením, poškozením jater podrážděním kůže a očí. Mezi mnohem závažnější rizika však patří extrémní zvýšení pravděpodobnosti onemocnění rakovinou a riziko poškození zdravého vývoje plodu. Konkrétně 2,3,7,8-tetrachlordibenzo-p-dioxin je považován za vůbec nejtoxičtější člověkem připravenou látku s extrémně nízkou smrtelnou dávkou.

Je ale nutné zdůraznit, že běžně se vyskytující koncentrace dioxinů v životním prostředí jsou tak nízké, že nehrozí bezprostřední akutní ohrožení lidského zdraví.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí: Látky z popisované skupiny patří mezi vůbec nejnebezpečnější látky znečišťující životní prostředí. Mají velmi závažné dopady na zdraví člověka.

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Příloha č. 2: Formuláře pro „Hlášení havárie“ a Zprávy o havárii“

Formulář pro „Hlášení havárie“

Název provozovatele	
Sídlo (nebo bydliště)	
Specifikace zdroje, na kterém došlo k havárii	
Okres	
PSC a Obec	
Část obce	
Ulice a číslo (orientační, popisné, evidenční či náhradní)	
Telefon/fax	
Hlášení provozovatele o havárii bezprostředně po jejím zjištění, nejdéle však do 24 hodin orgánům ochrany ovzduší obsahuje:	
1. Název zařízení, ve kterém došlo k havárii	b) druh emisí znečišťujících látek a jejich pravděpodobné množství a c) opatření přijatá z hlediska ochrany ovzduší.
2. Určení místa vzniku havárie (popřípadě čísla dle SPE)	
3. Určení času vzniku (přesný čas vzniku)	
4. Předpokládaná / skutečná doba trvání havárie (pokud je doba známa, případně odborný odhad)	
5. Druh emisí znečišťujících látek a jejich pravděpodobné množství	
6. Opatření přijatá z hlediska ochrany ovzduší (případně podle zvláštního právního předpisu – zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů – zejména údaje o tom, zda havárie byla řešena vlastními silami, povoláním konkrétní složka integrovaného záchranného systému, zda byl zdroj odstaven apod.).	

Podpis statutárního zástupce či odpovědné osoby, která hlášení posílá:

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Formulář pro „Zprávu o havárii na zdroji znečišťování ovzduší“

Název provozovatele	
Sídlo (nebo bydliště)	
Specifikace zdroje, na kterém došlo k havárii	
Okres	
PSC a Obec	
Část obce	
Ulice a číslo (orientační, popisné, evidenční či náhradní)	
Telefon/fax	
Zpráva o souhrnu všech dostupných podkladů do 14 dnů po nahlášení havárie pro stanovení množství uniklých znečišťujících látek do ovzduší obsahuje:	
1. Název zařízení, ve kterém došlo k havárii (popřípadě čísla dle SPE)	
2. Časové údaje o vzniku a době trvání havárie	
3. Druh a množství emisí znečišťujících látek po dobu havárie (pokud je známo, případně odborný odhad)	
4. Příčina havárie	
5. Přijatá konkrétní opatření k zamezení vzniku dalších případů havárií	
6. Časový údaj o hlášení České inspekci životního prostředí	

Podpis statutárního zástupce či odpovědné osoby, která hlášení posílá:

PROVOZNÍ ŘÁD ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ:
ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU SLÉVÁRENSKÝCH A DESOXIDAČNÍCH SLITIN HLINÍKU

Příloha č. 3: Grafické znázornění výdechů zdrojů znečišťování ovzduší

