

# PROVOZNÍ ŘÁD

zpracovaný dle požadavků zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

## Drcení plastů

**Provozovatel:** KALONEROS s.r.o.  
nám. Svobody 93/22  
602 00 Brno - město  
IČ: 03607313

**Provozovna:** KALONEROS s.r.o. – drcení plastů  
Klenovice na Hané 292  
798 23 Klenovice na Hané

Schváleno rozhodnutím Krajského úřadu Olomouckého kraje, odborem životního prostředí a zemědělství pod čj.:

ze dne:

Schvaluje se  
čj.: KVOK 94136/2017  
dne: 20. 3. 2017  
[redacted]



Zpracoval: Ing. Miroslav Mišurec, [redacted]

Červen 2017

---

## OBSAH

Úvod - význam a účel provozního řádu	3
1. Identifikační údaje	3
1.1. Údaje o provozovateli	3
1.2. Údaje o provozovně	3
2. Umístění	4
3. Podrobný popis zdrojů znečišťování ovzduší	4
3.1. Popis výrobní linky pro drcení plastů	5
3.1.1. Dvouhřídelový drtič GL 1200	7
3.1.2. Nožový mlýn GENOX GC 800 T	8
3.1.3. Dopravní ventilátor a filtrace vzdušiny	10
3.1.4. Větrání a vytápění	11
3.1.5. Zařízení pro omezování emisí a pachových látek	11
4. Vstupy do technologie	12
5. Popis technologických operací	13
5.1. Pracovní postup při drcení	13
5.2. Uvádění zařízení do provozu a jeho odstavování	14
5.3. Probíhající fyzikální a chemické procesy	15
6. Výstupy z technologie	16
7. Stanovené emisní limity a technické podmínky provozu	16
8. Druh a množství znečišťujících látek v případě poruchy nebo havárie	17
9. Vymezení stavů uvádění zdroje do provozu a jeho odstavování	18
10. Aktuální spojení na příslušný orgán ochrany ovzduší a způsob pod. hlášení	18
11. Způsob předcházení haváriím, poruchám a vedení provozní evidence	20
12. Termíny kontrol, revizí a údržby	22
13. Definice poruch a havárií s dopadem na ovzduší	22
14. Výjimečné situace neplnění emisních limitů	23
15. Zodpovědnost za plnění provozního řádu a jeho platnost	24
Příloha č. 1 – Situace umístění v katastru	25
Příloha č. 2 – Umístění výrobní linky	26

Účelem provozního řádu je zabezpečení provozu zdrojů znečišťování ovzduší, aby při jejich provozu nedocházelo k nadměrnému úniku emisí do ovzduší, aby se předcházelo mimořádným provozním stavům, technologickým poruchám a haváriím a dále pak, aby byl stanoven postup při zmáhání případných poruch a havárií.

## 1. Identifikační údaje

### 1.1. Údaje o provozovateli

\_\_\_\_\_

## 1.2. Údaje o provozovně

KÚ Olomouc



**Drcení plastů**

V areálu budou odpady shromažďovány, překládány, drceny a tříděny. Dále bude kontrolována jejich skladba a kvalita z hlediska požadavků cílového zařízení pro další nakládání s odpadem. Tak bude umožněno efektivnější a ekologičtější nakládání s plastovým odpadem jeho recyklací.

Předmětný areál se nachází v průmyslové zóně a je po obvodu oplocen drátěným pletivem o výšce plotu 2 m. Vjezd do areálu je opatřen uzamykatelnou ocelovou bránou. Přístup do areálu je hlídán obsluhou vrátnice, která je umístěna ve vrátném domku na p.č. 220. Přístup do provozovny je zajištěn z obce Klenovice na Hané po výpadovce ve směru na obec Pivín. Manipulačně obslužné plochy uvnitř areálu jsou zpevněny betonovými panely a slouží jako vnitroareálové komunikace. Tyto plochy jsou vyspádovány do uličních vpustí s odvodem vody do obecní kanalizace.

Vlastní výrobní hala VSH 2 je situována na p.č. st. 393 v k.ú. Klenovice na Hané [666122]. Vlastníkem objektu pro výrobu a skladování je Ing. Robert Javůrek, [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Výrobní hala VSH 2 je rozdělena do 3 sekcí. V sekci VSH 2/A je již umístěna výrobní technologie společnosti GLOBAL RECYCLING a.s., v sekci VSH 2/B se nachází výrobní technologie provozovatele p. Roberta Javůrka a v sekci VSH 2/C bude umístěno zpracovatelské zařízení firmy KALONEROS s.r.o. Předmětem nájmu je plocha 250 m<sup>2</sup>.

V jedné výrobní hale se tak budou podobnou činností zabývat 3 různé ekonomické subjekty.

V areálu se rovněž nachází zděná administrativní budova, kde jsou umístěny převážně kancelářské prostory a hygienické zázemí (šatny, umývárny a sociální zázemí). Přístup k této budově je po betonové vnitroareálové komunikaci. Před budovou se nachází parkovací místa pro osobní vozidla.

### 3.1. Popis výrobní linky pro drcení plastů

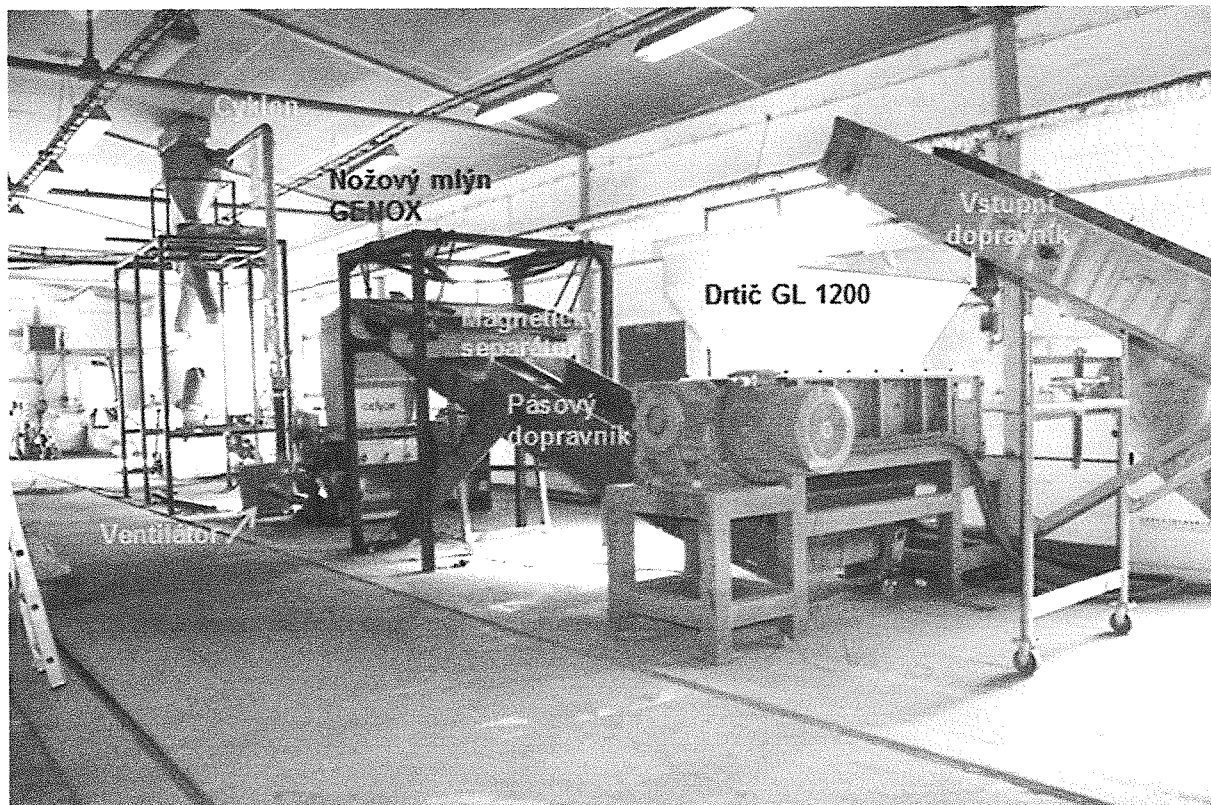
Výrobní linka firmy KALONEROS s.r.o. pro drcení plastů je umístěna na hale VSH 2/C a sestává z následujících zařízení:

- vstupní pásový dopravník
- dvouhřídelový drtič GL 1200
- propojovací pásový dopravník
- magnetický separátor otěrový
- nožový mlýn (granulátor) GENOX GC 800 T
- potrubní magnetický separátor
- odprašovací jednotka s cyklonem a textilním filtračním rukávem
- mobilní odsavač ACWORD FT 200
- plošinová váha MS 4

***Drcení plastů***

Drticí linka sestává ze dvou drticích zařízení. Je určena k dvoustupňovému drcení objemných materiálů, které nelze drtit přímo v nožovém drtiči na požadovanou frakci 8 – 10 mm.

**Obrázek č. 2 – Pohled na výrobní linku k drcení plastů**



Plastový materiál se dávkuje manuálně na vstupní pásový dopravník. Ten vynese materiál do násypky dvouhřídelového drtiče GL 1200. V drtiči je materiál drcen (komprimován) na požadovanou frakci pomocí dvou protiběžně se otáčejících hřídelí osazených diskovými noži. Velikost podrcené frakce závisí na použitých diskových nožích.

Takto předdrcený materiál je plněn pomocí propojovacího dopravníku do prostoru násypky nožového mlýna. Nad propojovacím dopravníkem je umístěn magnetický separátor s otěrovou deskou, který zachycuje případně kovové prvky z podrceného materiálu, aby se zamezilo poškození nožového mlýna.

Druhý stupeň drcení se provádí pomocí nožového mlýna GENOX GC 800 T. V nožovém mlýnu je materiál rozdrcen na jemnější homogenní frakci 8 – 10 mm (v závislosti na osazeném sítu).

V potrubním magnetickém separátoru se drť zbaví železných třísek, otřepů či jiných kovových prvků a pomocí dopravního ventilátoru je vedena do cyklonového odlučovače.

**Drcení plastů**

Zde dochází k oddělení drtě od jemného prachu. Ze spodní části cyklonu se pak podrcený materiál vypouští do přepravních obalů (big-bag, oktabín apod.). Jemný prach z cyklonu se zachycuje ve 2 odprašovacích zařízeních. Přímo na horní část cyklonu navazuje rukávový textilní filtr. Znečištěná vzdušina z části pod cyklonem je napojena na mobilní odsavač ACwowerd FT 200 sloužící k odprášení vyrobené drtě.

Pro vážení výstupů zde bude umístěna plošinová váha MS 4 s váživostí 3000 kg.

**3.1.1. Dvouhřídelový drtič GL 1200**

Plastový materiál se dávkuje manuálně na vstupní pásový dopravník. Ten vynese vstupní materiál do násypky dvouhřídelového drtiče GL 1200 od čínského výrobce. Materiál je zde drcen (komprimován) na požadovanou frakci pomocí dvou protiběžně se otáčejících hřídelí osazených diskovými noži. Velikost podrcené frakce závisí na použitých diskových nožích.

**Tabulka č. 1 – Základní technické parametry dvouhřídelového drtiče GL 1200**

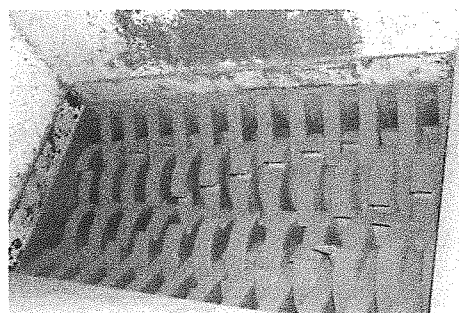
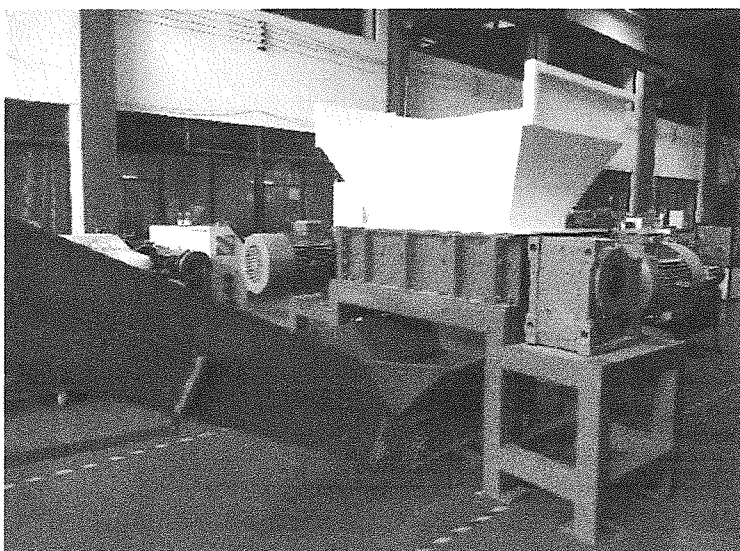
Model	Dvouhřídelový drtič GL 1200
Výrobce	ZHANGJIAGANG HORSE RIDER MACHINERY CO. LTD. (Čína)
Název (jméno)	SHREDDER
Výrobní kapacita	800 – 1000 kg/h
Velikost násypky	1400 x 1200 mm
Velikost drticí komory	1200 x 820 mm
Průměr drticích disků	340 mm
Šířka drticích disků	50 mm
Rozteč hřídelí	256 mm
Počet drticích disků	24
Počet otáček	32 ot./min.
Příkon elektromotoru	2 x 37 kW
Elektrické připojení	400 V / 50 Hz
Druh / tvrdost drticích disků	SKD-11 / HRC 60
Hmotnost	4200 kg



**Drcení plastů**

Tento stroj bude využíván jako tzv. předdrtič, tj. bude redukovat rozměrný materiál na menší, aby bylo umožněno jeho další zpracování. Drtič je vybaven bezpečnostním proudovým relé, které při dosažení nastavené hodnoty el. proudu uvede automaticky do chodu opačný směr otáčení drticích nástrojů.

**Obrázek č. 3 a 4 – Dvouhřídelový drtič GL 1200 a pohled na drticí mechanismus**

**3.1.2. Nožový mlýn GENOX GC 800 T**

Nožové mlýny řady GC jsou určeny pro zpracování plastového a pryžového odpadu s nízkou tuhostí, jako např. PP, PE, PET, PVC apod.

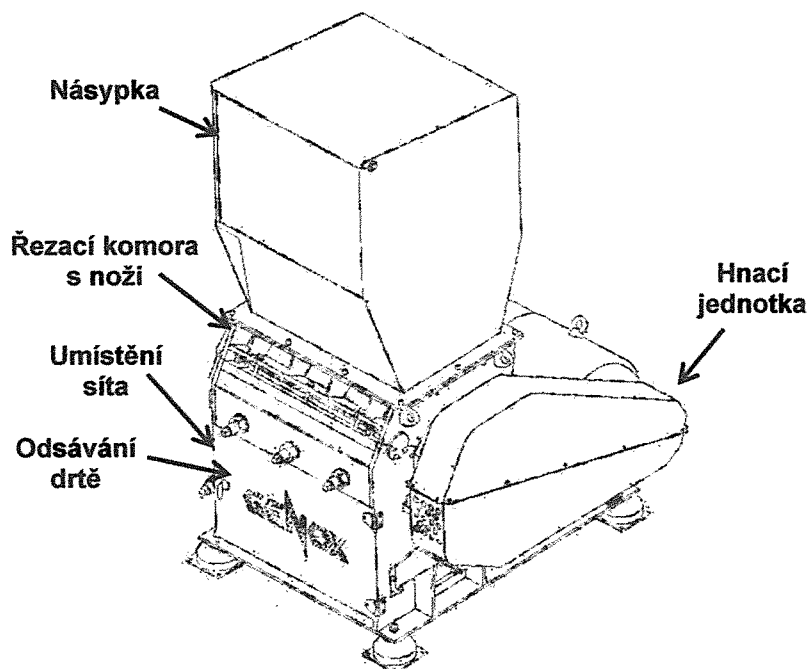
Materiál z násypky padá do drticí komory. Vysokorychlostní rotační nože a proti nim uložené statorové nože rozdrtí materiál na drť. Nadrcený materiál padá přes síto do potrubí pneumatického dopravníku.

Vysokorychlostní rotorové nože jsou dělené a upevněné na čelisti rotoru do tvaru písmene V, což nabízí 2 řezné body při práci s pevnou čepelí statorových nožů, tzv. nůžkový efekt.

Tím je eliminováno přetížení a rázový způsob drcení. Zařízení je vybaveno systémem pneumatického odsávání podrceného materiálu z řezné komory přes výstupní síto. Mlýn je rovněž vybaven bezpečnostním zařízením proti přetížení.



Obrázek č. 5 - Nožový mlýn GENOX GC 800 T



Tabulka č. 2 – Základní technické parametry nožového mlýna GENOX GC 800 T

Typ zařízení	Nožový mlýn GENOX GC 800 T
Výrobce	GENOX RECYCLING TECH CO., LTD (Čína)
Výrobní číslo	151253800T/-1-KW1
Rok výroby	3/2016
Průměr rotoru	320 mm
Počet otáček	580 ot./min.
Velikost síta	φ 12 mm
Počet rotorových nožů	3 x 2
Počet statorových nožů	2 x 1
El. příkon motoru / celkový	30 kW / 37 kW
Hmotnost	2080 kg
Výrobní kapacita	800 kg/h

### 3.1.3. Dopravní ventilátor a filtrace vzdušiny

Pro dopravu drtě od nožového mlýna k cyklonu slouží ventilátor o výkonu  $1600 \text{ m}^3/\text{h}$  s elektromotorem o příkonu 4 kW.

V cyklonu umístěném na ocelové konstrukci dochází k oddělení drtě, která se shromažďuje ve spodní části cyklonu. Následně se pak podrcený materiál vypouští do přepravních obalů (big-bag, oktabín apod.). Drobné prachové částice odcházejí horní částí cyklonu a jsou zachycovány v hadicovém filtru o  $\phi$  350 mm a délce 2500 mm. Jako filtrační materiál je použita tepelně pojená filtrační textilie Firon G 460 o tl. 13 mm a plošné hmotnosti  $460 \text{ g/m}^2$ . Přечиštěný vzduch se vrací zpět do výrobní haly.

Obrázek č. 6 – Výstupní cyklon s hadicovým filtrem



Obrázek č. 7 – Odsavač ACword



V části pod cyklonem se provádí ještě odprášení vyrobené drtě pomocí napojeného lokálního odsavače ACword FT 200, výrobce ACword, spol. s r.o., Oldřichovice u Třince, v.č. 1505048347, r.v. 2015. K vlastní filtraci slouží filtrační vak z materiálu FINET PES 1. Rovněž lze použít vak v antistatickém provedení. Množství odsávané vzdušiny činí  $1560 \text{ m}^3/\text{h}$  a filtrační plocha je  $1,4 \text{ m}^2$ . Zachycený prach padá do odpadního vaku pod filtrem. Další základní technické parametry odsavače jsou uvedeny v následující tabulce.

## Drcení plastů

Tabulka č. 3 – Základní technické parametry odsavače ACword FT 200

Max. odsávací kapacita	1560 m <sup>3</sup> /h	Přípojovací hrdlo	125 mm	Hlučnost	79 dB
Max. podtlak na vstupu	1570 Pa	Napětí	230; 400 V	Hmotnost	40 kg
Max. odsávací rychlost	35,3 m/s	Frekvence	50 Hz	Výška	2200 mm
Filtrační plocha	1,4 m <sup>2</sup>	Výkon motoru	1,1 kW	Šířka	540 mm
Objem odpadních vaků	0,1 m <sup>3</sup>	Počet fází	1; 3	Délka	850 mm

Přečištěná vzdušina musí plnit hygienický limit dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Pro tyto prachy platí limit (PEL) ve výši 5 mg/m<sup>3</sup>.

### 3.1.4. Větrání a vytápění

V administrativní budově je instalován kotel na tuhá paliva značky Viadrus o výkonu 49,5 kW. Výrobní hala je osazena křížovým rekuperačním výměníkem rekuperací tepla RECU 4500-EC, který mimo větrání haly zajišťuje i temperaci haly. Sací otvor je umístěn v severozápadním rohu objektu na západní fasádě, výdechový otvor v rohu na severní fasádě. Uvedená jednotka umožňuje kapacitně vyměnit vzduch v hale v množství cca 3 800 m<sup>3</sup> cca 1x za hodinu (výkon jednotky je 4500 m<sup>3</sup>/h). Rekuperační jednotka může být osazena elektrickým ohřevem o výkonu 24 kW.

Vytápění skladových prostor není prováděno.

### 3.1.5. Zařízení pro omezování emisí a pachových látek

Na provozovně se bude provádět pouze zpracování hotových polymerů drcením. Nebudou zde probíhat žádné chemické reakce. Nebude se zde provádět žádné zpracování kapalných epoxidových pryskyřic s aminy, polyuretanu, aminoplastů ani fenoplastů. Z technologického hlediska se jedná pouze o mechanické dělení materiálu.

Vzdušina znečištěná TZL z procesu drcení bude z výstupního cyklonu vedena přes rukávový filtr a přečištěná se bude vracet zpět do pracovního prostředí.

Pro odsávání TZL z vyrobené drtě se využije průmyslový odsavač ACword FT 202. Přečištěná vzdušina z odsavače bude rovněž vracena do pracovního prostředí.

Takto přečištěná vzdušina musí plnit hygienický limit dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Pro tyto prachy platí limit (PEL) ve výši 5 mg/m<sup>3</sup>. Z pracovního prostředí pak budou případné emise odváděny do venkovního ovzduší řízeným větráním výrobní haly pomocí rekuperační jednotky RECU 4500 s maximálním výkonem 4 500 m<sup>3</sup>/h. Sací otvor je situován v severozápadním rohu objektu na západní fasádě a výdechový otvor v rohu na severní fasádě. Další větrání je možno provádět okny a vraty.

**Drcení plastů**

Malé množství těkavých organických látek (VOC), popř. pachových látek se může z plastů uvolňovat pouze při vysokých teplotách, kterých by bylo možné dosáhnout pouze nadměrným vývinem třecího tepla při drcení. K tomuto by však mohlo dojít jen v případě poruchového nebo havarijního stavu. Teplo vznikající při drcení třením bude za běžného provozu eliminováno vzduchovým chlazením.

**4. Vstupy do technologie**

Základní zpracovávanou surovinou jsou odpadní plasty. Přejímka odpadů bude prováděna v souladu s přílohou č. 2 vyhl. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Jedná se především o následující druhy odpadů termoplastických materiálů: PE (polyetylen), PP (polypropylen), PS (polystyren), ABS (akrylonitril – butadien – styren), PA (polyamid), PC (polykarbonát), PET (polyetylentereftalát) aj. Kromě plastů je možné provádět i drcení pryže. O drcení dřeva se neuvažuje.

Na provozovně se bude provádět pouze zpracování hotových polymerů drcením. Nebudou zde probíhat žádné chemické reakce ani zde nebude prováděno žádné zpracování kapalných epoxidových pryskyřic s aminy, polyuretanu, aminoplastů či fenoplastů. Jedná se pouze o mechanické dělení materiálů.

Skladování vstupů se provádí v samostatné skladovací hale. K vážení přijatého odpadu lze použít stacionární váhu, na které je možné vážit odpady do rozměru 1m<sup>2</sup>. V případě objemnějších odpadů nebo odpadů přijímaných ve volném stavu, bude vážení provedeno u externího subdodavatele v rámci tohoto průmyslového areálu v Klenovicích na Hané.

K manipulaci s odpady je k dispozici vysoko zdvižný vozík a ruční paletový vozík.

**Obrázek č. 8 – Vstupní dopravník**



## 5. Popis technologických operací

### 5.1. Pracovní postup při drcení

Vytříděný vstupní plastový materiál bude na výrobní halu přivezen vysokozdvížným vozíkem. Následně bude materiál ručně dávkován na vstupní dopravník, který ho dopraví do násypky pomaluběžného dvouhřídelového drtiče GL 1200. V drtiči dojde k rozdrcení na požadovanou frakci pomocí dvou protiběžně se otáčejících hřídelí osazených diskovými noži. Velikost podrcené frakce závisí na použitých diskových nožích.

Takto předdrcený materiál je plněn pomocí propojovacího dopravníku do prostoru násypky nožového mlýna. Nad propojovacím dopravníkem je umístěn magnetický separátor s otěrovou deskou, který zachycuje případně kovové prvky z podrceného materiálu, aby se zamezilo poškození nožového mlýna.

Druhý stupeň drcení se provádí pomocí nožového mlýna GENOX GC 800 T. V nožovém mlýnu je materiál rozdrcen na jemnější homogenní frakci 8 – 10 mm (v závislosti na osazeném sítu).

V potrubním magnetickém separátoru se drť zbaví železných třísek, otřepů či jiných kovových prvků a pomocí dopravního ventilátoru je vedena do cyklonového odlučovače.

Zde dochází k oddělení drtě od jemného prachu. Ze spodní části cyklonu se pak podrcený materiál vypouští do přepravních obalů (big-bag, oktabin apod.). Jemný prach z cyklonu se zachycuje ve 2 odprašovacích zařízeních. Přímo na horní část cyklonu navazuje rukávový textilní filtr. Znečištěná vzdušina z části pod cyklonem je napojena na mobilní odsavač ACwovrd FT 200 sloužící k odprašení vyrobené drtě.

Výroba probíhá v jednosměnném provozu Po – Pá od 6:00 do 16:30 h. Pro obsluhu výrobní linky je vyčleněn 1 pracovník, další pracovník zajišťuje obsluhu vysokozdvížného vozíku a k dispozici je 1 pracovník údržby.

Obsluha zařízení spočívá v ručním dávkování vstupního materiálu, seřízení výrobní linky, kontrole provozu, balení a vážení vyrobené drtě. Pro vážení výstupů slouží plošinová váha MS 4 s váživostí 3000 kg.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat separaci vyrobené drtě v cyklonu a správné funkci odprašovacího zařízení. Dbát na včasnou regeneraci textilních filtrů, popř. jejich výměnu. Velmi malé množství emisí TZL bude odváděno do venkovního ovzduší přes pracovní prostředí.

Malé množství těkavých organických látek (VOC), popř. pachových látek se může z plastů uvolňovat pouze při vysokých teplotách, kterých by bylo možné dosáhnout pouze nadměrným vývinem třecího tepla při drcení. Proto musí obsluha zařízení průběžně sledovat, zda nedochází k přehřívání materiálu v drtičí komoře. V případě nadměrného vývinu tepla je třeba příčinu odstranit, popř. zařízení odstavit z provozu, zjistit příčinu a odstranit ji (např. nechat přebrousit otupené nože nožového mlýna).

Vyrobená plastové drť bude předávána k dalšímu využití, např. pro výrobu plastového granulátu.

## Drcení plastů

## 5.2. Uvádění zařízení do provozu a jeho odstavování

## Uvedení drtící linky do provozu:

- Před uvedením zařízení do provozu se provede vizuální kontrola dopravníků, drtičů, dopravních tras a zařízení pro zachyt prachových částic.
- Proveďte se zavěšení big-bagu určeného pro drť na ocelovou konstrukci.
- Uvedou se do chodu drtiče, zařízení pro dopravu vstupního materiálu a výstupní drtě.
- Do násypky u vstupního dopravníku je možno zahájit ruční dávkování materiálu.
- Kontroluje se správný chod drtičů, dopravních tras, odprašovacího zařízení a plnění drtě do big-bagu.






## Odstavení z provozu:

- Před odstavením z provozu musí být násypky drtičů prázdné.
- Vlastní zastavení – vypne se vstupní dopravník, drtiče, pneumatická doprava a další pomocná zařízení. Zařízení pro odprašování je třeba vypínat jako poslední, tj. se zpožděním, aby došlo k maximálnímu odloučení prachu.

## Dvuhřídelový drtič GL 1200

Může být provozován v manuálním nebo automatickém režimu.

Obrázek č. 9 – Popis ovládání u dvuhřídelového drtiče drtič GL 1200

<p>Manuální/automatický režim</p> 	<p><b>Manuální režim</b> Při zapnutí stroje do manuálního režimu běží stroj na plný výkon. Zvolení zpětného chodu drticích hřídelů se dá v tomto režimu ovládat manuálně (tzv. reverzování).</p> <p><b>Automatický režim</b> Při zapnutí stroje do automatického režimu na plný výkon a zpětný chod je spuštěn automaticky při dosažení limitní hodnoty zátěže drticích hřídelů.</p>	<p>Stop</p> 	<p>Při stisknutí spínače "STOP" dojde k zastavení zařízení.</p>
<p>Reset stroje</p> 	<p><b>Reset stroje</b> Pokud je zařízení spuštěno a dojde k přetížení hnacích motorů (v případě zaseknutí hřídelů, nebo překročení limitní hodnoty, nastavené výrobcem) dojde k zastavení stroje. Všechny ostatní ovládací spínače jsou nejspíše nefunkční. Při stisknutí spínače "Reset stroje" se odblokuje ostatní spínače stroje.</p>	<p>Neuzavírací tlačítko "STOP"</p> 	<p>Spínač "Reverzování" slouží ke spuštění zpětného chodu drticích hřídelů. Spínač je funkční pouze při zvolení spuštění zařízení v manuálním režimu. Pokud je zařízení spuštěno v automatickém režimu, reverzování probíhá automaticky na základě dosažení limitních hodnot při přetížení hnacích motorů zařízení.</p> <p>Neuzavírací tlačítko slouží k okamžitému zastavení hnacích motorů zařízení.</p> <p>Dbejte zvýšené opatrnosti při obsluze stroje.</p>
<p>Start</p> 	<p><b>Tlačítko start</b> V závislosti na nastavení spínače "automatický/manuální režim" se stroj spustí.</p>		

## *Drcení plastů*

---

Při běžném provozu výrobce doporučuje spouštět zařízení v automatickém režimu. Manuální režim spouštět jen v případě nastavení limitních hodnot.

Tento drtič je vybaven proudovým relé, které při dosažení nastavené hodnoty el. proudu uvede automaticky do chodu opačný směr otáčení drticích nástrojů.

### **Nožový mlýn GENOX GC 800 T**

Pro zapínání slouží tlačítko START a pro vypínání STOP. Před uvedením do provozu je třeba zkontrolovat těsnost spojů jednotlivých dílů a občas zkontrolovat stav maziva v ložiskách.

### **5.3. Probíhající fyzikální a chemické procesy**

Plasty a pryž jsou makromolekulární materiály. Jedná o makromolekuly tvořené lineárními rozvětvenými, popř. zesíťovanými (pryž) makromolekulárními řetězci.

Technologie drcení bude zdrojem emisí tuhých znečišťujících látek (TZL). U pomaluběžného dvouhřídelového drtiče GL 1200 se větší únik prachových částic nepředpokládá. Druhý stupeň drcení bude realizován pomocí nožového mlýnu GENOX GC 800 T. V nožovém mlýnu je materiál rozdrcen na jemnější homogenní frakci 8 – 10 mm (v závislosti na osazeném sítu).

Následně je plastová drť vedena pomocí dopravního ventilátoru do cyklonového odlučovače. Z něho se pak podrcený materiál vypouští do přepravních obalů (big-bag, oktabin apod.). Jemný prach z cyklonu je veden přes odprašovací jednotky – rukávový textilní filtr umístěný v horní části u cyklonu a mobilní odsavač umístěný pod cyklonem slouží k odprašení vyrobené drtě.

Emise z technologie budou představovány prachem s převážně nespecifickým účinkem (bez fibrogenní složky a senzibilizujících účinků). Relevantní limitní hodnota prašnosti v pracovním ovzduší podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, může činit  $5 \text{ mg/m}^3$  (prach z polymerních materiálů, PVC, PP, PE) nebo  $10 \text{ mg/m}^3$  (prach bez dráždivých účinků).

Malé množství těkavých organických látek (VOC), popř. pachových látek, se může z plastů uvolňovat pouze při vysokých teplotách, kterých by bylo možné dosáhnout pouze nadměrným vývinem třecího tepla při drcení. Spektrum emitovaných organických látek bývá proměnné a závisí především na zpracovávaném materiálu. Např. při zpracování polyolefinů (PP) se jedná o mírný zápach po parafinu, u PS o zápach po styrenu apod. K tomuto by mohlo dojít jen v případě poruchového nebo havarijního stavu. Teplo vznikající při drcení třením bude za běžného provozu eliminováno vzduchovým chlazením.

Malé množství emisí TZL a popř. VOC bude odváděno do venkovního ovzduší přes pracovní prostředí. Odtud budou emise do vnějšího ovzduší odváděny řízeným větráním prostoru haly pomocí rekuperační jednotky RECU 4500-EC. Další větrání může být prováděno okny a vraty.



## *Drcení plastů*

---

Na provozovně se bude provádět pouze zpracování hotových polymerů drcením. Nebudou zde probíhat žádné chemické reakce. Nebude se zde provádět žádné zpracování kapalných epoxidových pryskyřic s aminy, polyuretanu, aminoplastů ani fenoplastů. Z technologického hlediska se jedná se pouze o mechanické dělení materiálu.

## **6. Výstupy z technologie**

Hlavními výstupy z provozovny budou různé druhy podrcených plastů. Vzniklá drť je určena jako produkt k dalšímu materiálovému využití, např. zpracováním na granulát s následujícím využitím ve vytlačovacích nebo vstřikovacích strojích.

Pneumatickou dopravou vyrobená plastová drť je vedena do cyklonového odlučovače, kde dochází k oddělení drtě. Znečištěná vzdušina se dále filtruje přes textilní filtry (hadicový filtr a u odsavače ACword textilní vak). Přecházející vzdušina je pak odváděna do venkovního ovzduší přes pracovní prostředí. Při odvodu prachu přes pracovní prostředí bude zajištěno plnění platných hygienických limitů. Koncentrace TZL v přecházející vzdušině se předpokládá ve výši do 5 mg/m<sup>3</sup>.

Malé množství těkavých organických látek (VOC), popř. pachových látek se může z plastů uvolňovat pouze při vysokých teplotách, kterých by bylo možné dosáhnout pouze nadměrným vývinem třecího tepla při drcení. Spektrum emitovaných organických látek bývá proměnné a závisí především na zpracovávaném materiálu. Např. při zpracování polyolefinů (PP) se jedná o mírný zápach po parafinu, u PS o zápach po styrenu apod. K tomuto by však mohlo dojít jen v případě poruchového nebo havarijního stavu.

Při údržbě strojů dále vznikají tuhé a kapalné odpady, jako např. čisticí hadry, použité oleje apod. Všechny tyto odpady budou shromažďovány na vyhrazených místech a bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, a jeho prováděcími předpisy.

## **7. Stanovené emisní limity a technické podmínky provozu**

Projektovaná kapacita zpracování plastů činí 5 000 t/rok. Výroba nebo zpracování syntetických polymerů a kompozitů, s výjimkou výroby syntetických polymerů a kompozitů uvedených pod jiným kódem, o celkové projektované kapacitě vyšší než 100 t/rok nebo s celkovou projektovanou spotřebou organických rozpouštědel 0,6 t/rok nebo větší, je vyjmenovaným zdrojem znečišťování ovzduší dle kódu 6.5. přílohy č. 2 zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

Emisní limity a technické podmínky provozu jsou uvedeny v bodě č. 5.1.4. přílohy č. 8 části II vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění.

### *Drcení plastů*

---

Na provozovně nedochází k žádným chemickým reakcím, které by mohly probíhat při zpracování epoxidových pryskyřic, polyuretanů, fenoplastů nebo aminoplastů. Jedná se pouze o mechanické dělení materiálů bez významnějšího vzniku VOC.

Od 1.1.2016 je pro tyto zdroje stanovena následující technická podmínka provozu: „Za účelem předcházení emisím znečišťujících látek obtěžujících zápachem využívat opatření ke snižování emisí těchto látek, např. svedením emisí organických látek na jednotku termického spalování.“

Požadavek emisní vyhlášky na instalaci a provoz odsávacího a dopalovacího zařízení se v tomto případě jeví z pohledu autorizované osoby a zpracovaného odborného posudku jako zcela neopodstatněný.

Malé množství těkavých organických látek (VOC), popř. pachových látek se může z plastů uvolňovat pouze při vysokých teplotách, kterých by bylo možné dosáhnout pouze nadměrným vývinem třecího tepla při drcení. K tomuto by mohlo dojít jen v případě poruchového nebo havarijního stavu. Teplo vznikající při drcení třením bude za běžného provozu eliminováno vzduchovým chlazením.

Vzhledem k možným produkovaným emisím budou dodržovány technické podmínky provozu pro omezení prašnosti a nadměrnému ohřívání materiálu třením při drcení (tupé nože).

V souladu se zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a změně některých zákonů, v platném znění, má provozovatel vyjmenovaného stacionárního zdroje povinnost ohlašovat požadované údaje o provozování zdroje do 31. března běžného roku za předchozí kalendářní rok. Ohlašování provádí výhradně v elektronické podobě přes Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP). Nesplnění této povinnosti je příslušným orgánem ochrany ovzduší sankcionováno.

Provozovatel vyjmenovaného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší je povinen vést provozní evidenci a plnit další povinnosti uvedené v § 17 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

## **8. Druh a množství znečišťujících látek v případě poruchy nebo havárie**

Množství emisí do ovzduší při poruše nebo havárii je obtížně vyčíslitelné. Záleželo by na konkrétní poruše a době jejího trvání.

Poruchovým stavem, který by mohl mít vliv na kvalitu ovzduší, by mohl být zvýšený únik TZL při drcení plastů nebo separaci drtě. V těchto případech je třeba zařízení ihned odstavit z provozu a příčinu odstranit. Provoz může být obnoven až po odstranění závady. Prašnost lze rovněž snížit např. zakrytím některé části zpracovatelského zařízení.

Při otupení nožů v nožovém mlýnu by mohlo docházet k většímu vývinu třecího tepla, a tím i úniku VOC a pachových látek do ovzduší. Proto je třeba nože pravidelně kontrolovat a v případě jejich otupení je neprodleně přebrousit nebo vyměnit.

**Drcení plastů**

Větší emise lze očekávat jen v případě havárie, kterou by mohl být požár nebo výbuch na provozovně. Plasty jsou látky hořlavé. Např. PE a PP hoří modravým plamenem, je pro ně charakteristický zápach po parafinu a při hoření odkapávají. PS hoří za většího vývinu sazí a zapáchá po styrenu. Větší koncentrace organického prachu z drcení plastů může vytvořit se vzduchem výbušnou směs, která pak může být iniciována otevřeným ohněm, elektrickou jiskrou nebo elektrostatickým výbojem. Proto je třeba na provozovně v maximální možné míře zabránit manipulaci s otevřeným ohněm a dodržovat stanovené technické podmínky provozu.

Havarijním stavům lze předcházet technickými a organizačními opatřeními. Na provozovně budou v souladu s požárními předpisy rozmístěny funkční hasicí přístroje.

Organizačně se havarijním stavům předchází dodržováním provozního řádu, návodů k obsluze a pravidelným školením pracovníků.

## **9. Vymezení stavů uvádění zdroje do provozu a jeho odstavování**

Popis uvádění zdroje do provozu a jeho odstavování je podrobně uveden v bodě č. 5.2. Zpravidla se jedná o krátkodobý proces. Vždy je přítomen kvalifikovaný pracovník provádějící potřebnou činnost při najíždění stroje, jeho seřizování nebo odstavení z provozu.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat separaci vyrobené drtě v cyklonu a správné funkci odprašovacího zařízení. Výrobní linka nesmí být provozována bez funkčních textilních filtrů. Rovněž je třeba dbát na včasnou regeneraci nebo výměnu těchto filtrů.

## **10. Aktuální spojení na příslušný orgán ochrany ovzduší a způsob podávání hlášení o havárii nebo poruše**

Při výskytu poruchy, kterou nelze bezprostředně odstranit nebo v případě havárie, je obsluha zařízení povinná o této skutečnosti bezodkladně informovat vedoucího pracovníka, tj. mistra, popř. přímo jednatele společnosti, a to osobně nebo telefonicky na dále uvedených tel. číslech.

Vedoucí pracovník pak rozhodne o dalším postupu. V případě potřeby informuje příslušné orgány ochrany ovzduší, přivolá hasiče, rychlou lékařskou pomoc, popř. policii.

O výskytu stavu ohrožujícího přípustnou úroveň znečištění ovzduší je provozovatel povinen dle § 17 odst. 3 písm. f) zákona nejpozději do 24 hodin podat zprávu KÚ Olomouc - odboru ŽP a zemědělství a ČIŽP OI Olomouc, popř. informovat i Obecní úřad v Klenovicích na Hané. Prvotní oznámení se provádí telefonicky. V případě potřeby je třeba informovat i složky záchranného systému - hasiče, přivolání rychlé zdravotnické pomoci, popř. policie. Při havárii je třeba vhodným způsobem informovat i veřejnost.

## Drcení plastů

Tabulka č. 4 - Aktuální spojení - důležitá telefonní čísla

<b>Ing. Roman Zapletal, jednatel</b>	■ ■ ■
<b>Roman Vosol, mistr</b>	■ ■ ■
<b>Hasiči</b>	■
<b>Policie</b>	158
<b>Rychlá záchranná služba</b>	■
<b>Integrovaný záchranný systém</b>	■
<b>Praktický lékař Klenovice - MUDr. Helena Volná</b>	■ ■ ■
<b>ČIŽP OI Olomouc – hlášení havárií</b>	■ ■ ■
<b>ČIŽP - vedoucí odd. ochrany ovzduší</b>	■ ■ ■ 554
<b>KÚ Olomouc, odbor ŽP – spojovatelka, sekretariát, vedoucí oddělení</b>	■ ■ ■
<b>Obecní úřad Klenovice na Hané</b>	■ ■ ■
<b>KHS Olomouc, pracoviště Prostějov</b>	■ ■ ■ 760

V souladu s provozním řádem je třeba bezodkladně omezit provoz nebo odstavit stacionární zdroj v případě jeho odchylky od normálního stavu v důsledku technické závady, při které nemohou být dodrženy podmínky provozu a kterou není možno odstranit do 24 hodin od jejího vzniku (dle § 17 odst. 3 písm. g) zákona o ochraně ovzduší).

Po nahlášení havárie by měl provozovatel písemnou formou informovat příslušné orgány ochrany ovzduší o následujících skutečnostech:

- a) název zařízení, u něhož došlo k havárii,
- b) časové údaje o vzniku a době trvání havárie,
- c) druh a množství znečišťujících látek po dobu havárie,
- d) příčinu havárie,
- e) přijatá preventivní opatření k zamezení vzniku dalších případů havárií,
- f) časový údaj o hlášení havárie KÚ Olomouc a ČIŽP OI Olomouc.

**Informování veřejnosti**

Pokud dojde k havárii na zdroji, při které dojde k mimořádnému vývinu emisí znečišťujících látek, např. v případě požáru nebo výbuchu na provozovně, jednatel společnosti nebo jeho zástupce bezprostředně vhodným způsobem informuje obyvatele obce Klenovice na Hané. Veřejnost bude informována pomocí informačních médií (rozhlas, televize, tisk apod.).

**11. Způsob předcházení haváriím, poruchám a vedení provozní evidence**

- Obsluhu zařízení mohou provádět pouze pracovníci starší 18 let, kteří byli zaškoleni a prokazatelně seznámeni s provozními předpisy a provozním řádem.
- Zajišťovat pravidelné proškolení a přezkušování pracovníků se zaměřením na správnou obsluhu zařízení. Školení obsluhy se provádí vždy při přijetí nového pracovníka a následně jedenkrát ročně v rámci opakovaných školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární ochrany a ochrany životního prostředí. Dále pak bude prováděno při každé změně technologie, při instalaci nového zařízení apod.
- Před zahájením práce je třeba přezkontrolovat stav zařízení, pořádek a čistotu na pracovišti a případné nedostatky nejdříve odstranit. Na dodržování čistoty a pořádku na pracovišti dbát i v průběhu směny.
- V maximální možné míře zamezit úniku TZL do ovzduší. Provádět pravidelné kontroly funkčnosti zařízení včetně textilních filtrů a odstraňovat případné netěsnosti dopravních tras, které by mohly být příčinou zvýšených emisí TZL do ovzduší. Při manipulaci s prachem v maximální možné míře zamezit jeho úniku do ovzduší.
- U drtičů, zejména nožového drtiče GENOX GC 800 T, provádět pravidelné kontroly stavu nožů. V případě otupení je třeba nože přebrousit nebo vyměnit za nové. Otupené nože by mohly být vlivem vyššího tření v drticím prostoru příčinou nadměrného zahřívání plastů, což by mohlo vést k uvolňování VOC a pachových látek do ovzduší.
- Je třeba bezodkladně odstraňovat poruchy na zařízení, které by mohly ohrozit čistotu ovzduší.
- Plasty jsou látky hořlavé. Proto je třeba ve výrobních a skladovacích prostorech zakázáno kouření a manipulace s otevřeným ohněm.
- Čištění technologického zařízení musí být prováděno způsobem vyhovujícím z hlediska ochrany a zdraví při práci a zajištění požární bezpečnosti.
- Každá změna technologie nebo surovin, které by mohly mít vliv na kvalitu ovzduší, musí být předem odsouhlaseny příslušným orgánem ochrany ovzduší (KÚ Olomouc).

*Drcení plastů*

---

- O provozu zařízení musí být vedeny provozní záznamy (denní, měsíční a roční), a to včetně evidence základních ukazatelů výroby, tj. množství zpracovaných plastů, počet provozních hodin, údaje o poruchách a jejich odstranění.
- Odpady z provozu shromažďovat na vyhrazeném místě a pouze v nádobách k tomu určených.
- K zajištění požární bezpečnosti musí být na provozovně v souladu s požárními předpisy rozmístěny funkční ruční hasicí přístroje. Požár většího rozsahu je třeba hlásit na ohlašovně požáru.

**Vedení provozní evidence**

Podle § 17 odst. 3 písm. c) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, je provozovatel povinen vést provozní evidenci o stálých a proměnných údajích o stacionárním zdroji popisujících tento zdroj a jeho provoz a o údajích o vstupech a výstupech z tohoto zdroje a každoročně ohlašovat údaje souhrnné provozní evidence prostřednictvím integrovaného systému ohlašovacích povinností (ISPOP) podle zákona č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru, v platném znění. Provozní evidenci je dále povinen uchovávat po dobu alespoň 6 let v místě provozu stacionárního zdroje, aby byla k dispozici pro případ kontroly.

Náležitosti vedení provozní evidence jsou podrobně specifikovány v příloze č. 10 a 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění (emisní vyhláška).

Proměnné údaje o zdroji budou vedeny na interních firemních formulářích. Měsíční a roční vyhodnocení provozní evidence provádí pověřený pracovník provozovatele.

## 12. Termíny kontrol, revizí a údržby

Tabulka č. 5 - Termíny kontrol, revizí a údržby

Druh revize nebo kontroly	Termín	Provádí
1. Běžná kontrola zařízení a jeho správné funkce (vizuální kontrola drtičů, dopravníků, dopravního ventilátoru, filtračního zařízení, el. kabelů a bezpečnostních prvků)	denně	obsluha
2. Úklid pracoviště – před zahájením práce, během směny a po ukončení práce	denně	obsluha
3. Nožový mlýn - kontrola upevnění řezacích nožů a jejich stavu, popř. jejich přebroušení nebo výměna	denně (opotřebení dle zpracov. mater.)	obsluha, údržbář (broušení provádí Moravské želez.)
4. Kontrola stavu a napnutí klínových řemenů, utažení šroubů a opotřebení dílů	týdně	údržbář
5. Kontrola utažení šroubů, vůlí drticích hřídelí, kontrola opotřebení síta řezné komory a oleje v převodovkách	měsíčně	obsluha a údržbář
6. Kontrola stavu ložisek	½ roku	obsluha a údržbář
7. Čištění a preventivní údržba drtičů, cyklonu a textilních filtrů	při změně materiálu apod.	obsluha, údržbář
8. Revize MaR a elektro	1x za rok	reviz. technik
9. Protipožární zabezpečení objektů a kontrola hasicích přístrojů	1x za rok	požární technik
10. Pravidelné školení správné obsluhy zařízení, bezpečnosti práce a požární ochrany	1x za rok	zajišťuje jednatel.

Pravidelné výměny olejů v převodovkách zajišťovat v souladu s návody na obsluhu a údržbu.

## 13. Definice poruch a havárií s dopadem na ovzduší

Poruchou je každá závada na technologickém zařízení, která způsobuje zvýšené emise znečišťujících látek do ovzduší, kdy jsou překračovány stanovené emisní limity. Poruchu je možno odstranit v průběhu směny nebo nejpozději do 24 hodin od jejího vzniku.



*Drcení plastů*

Poruchovým stavem, který by mohl mít vliv na kvalitu ovzduší, by mohlo být špatné utěsnění nebo poškození dopravních tras, přehřívání mlecího prostoru vlivem nadměrného otupení nožů apod. V případě vzniku takového poruchového stavu je třeba zařízení ihned odstavit z provozu a zajistit jeho opravu. Provoz může být obnoven až po odstranění závady.

Pokud obsluhující pracovník není schopen sám poruchu odstranit, nahlásí poruchu mistrovi, popř. přímo jednateři společnosti, který zajistí odstranění poruchy tak, aby provoz zařízení byl zajištěn v souladu s tímto provozním řádem a předpisy o bezpečnosti práce.

Havárií je nenadálý nebo neočekávaný stav na technologickém zařízení, který způsobuje zvýšené emise znečišťujících látek do ovzduší, kdy jsou i předpoklady k překračování stanovených emisních limitů a zdroj nelze regulovat ani odstavit běžnými postupy.

Za havarijní stavy z hlediska ochrany ovzduší se považují mimořádné provozní stavy způsobené závadami na strojním zařízení nebo technologickou nekázní obsluhy. V důsledku nekázně a nedodržování bezpečnostních předpisů by mohlo dojít ke zvýšenému úniku znečišťujících látek do ovzduší např. při požáru nebo výbuchu. V případě havárie vypne obsluha na ovládacím panelu hlavní přívod elektrického proudu do stroje a hlavní přívod el. proudu do celého objektu. Dále je třeba z objektu odstranit hořlavé materiály.

Pro zdolávání menšího požáru jsou na provozu umístěny ruční hasicí přístroje. Požár většího rozsahu je nutno hlásit na ohlašovně požáru.

Obsluha zařízení je povinna o havarijním stavu neprodleně osobně nebo telefonicky informovat mistra, popř. přímo jednatele společnosti. Vedoucí pracovník pak rozhodne o dalším postupu (viz bod č. 10).

## **14. Výjimečné situace neplnění emisních limitů**

Za běžného provozu by nemělo docházet k nadměrnému úniku emisí ani pachových látek do ovzduší.

Ke zvýšenému úniku emisí TZL by mohlo dojít např. při čištění strojního zařízení tlakovým vzduchem. Jednalo by se však jen o krátkodobé větší znečištění ovzduší.

Emise těkavých organických látek (VOC), popř. pachových látek se mohou z plastů uvolňovat pouze při vysokých teplotách, kterých by bylo možné dosáhnout pouze nadměrným vývinem třecího tepla při drcení, a to např. při otupení nožů. Této situaci se bude předcházet pravidelnými denními kontrolami stavu nožů. V případě otupení budou nože přebroušeny nebo vyměněny.

K překročení emisních limitů a zvýšenému zápachu by mohlo dojít v případě požáru. Havarijním stavům se předchází technickými a organizačními opatřeními, pravidelným seřizováním regulačních prvků ve stanovených termínech, prováděnými kontrolami a revizemi zařízení. K zajištění požární bezpečnosti jsou na provozovně rozmístěny funkční hasicí přístroje.

## **15. Zodpovědnost za plnění provozního řádu a jeho platnost**

Provozní řád je součástí interních předpisů provozovatele a stává se po schválení KÚ Olomouckého kraje, odborem životního prostředí a zemědělství, závazným. Při jeho nedodržování lze u zodpovědných pracovníků uplatňovat postihy podle zákoníku práce.

Každá změna technologie nebo surovin, která by mohla mít vliv na kvalitu ovzduší, musí být předem projednána a schválena KÚ Olomouckého kraje, odborem životního prostředí a zemědělství.

Za dodržování provozního řádu vůči kontrolním orgánům zodpovídá jednatel společnosti a v případě jeho nepřítomnosti přebírá zodpovědnost jeho zástupce.

S provozním řádem budou prokazatelně seznámeni jak vedoucí pracovníci, tak i všichni pracovníci obsluhy.

Platnost provozního řádu je od doby vydání souhlasu KÚ Olomouckého kraje, odboru ŽP a zemědělství, na dobu neurčitou.

### **Zodpovědní pracovníci**

Provozní mistr

Ing. Roman Zapletal, jednatel

**Za firmu KALONEROS s.r.o.:**

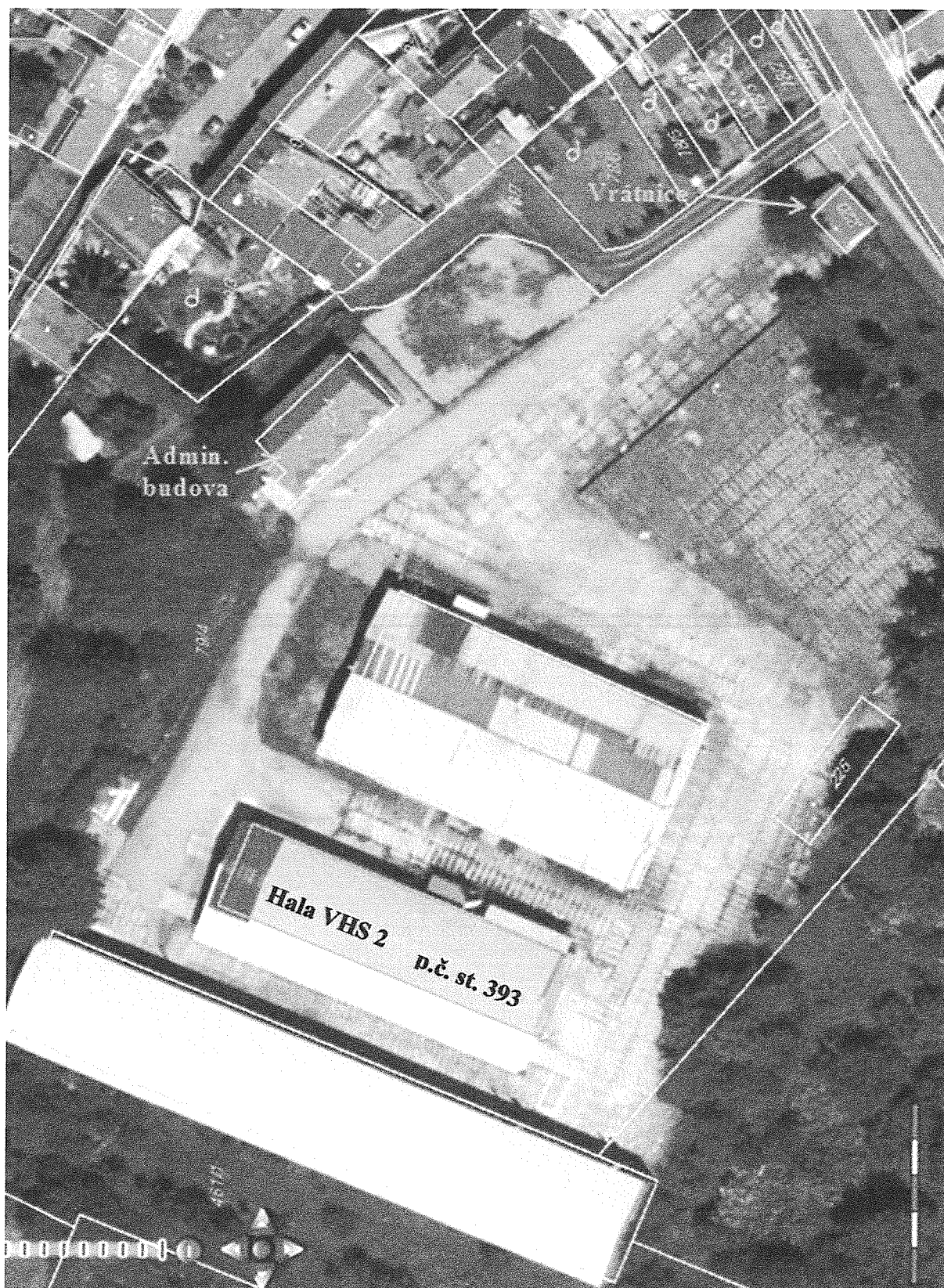
**Ing. Roman Zapletal, jednatel**

Firemní razítko

a podpis zodpovědného pracovníka:

Datum zpracování provozního řádu: červen 2017

Příloha č. 1 – Situace umístění v katastru



Příloha č. 2 – Umístění výrobní linky

