TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce aspiračních systému mlýna

– odprášení mlýnského provozu

L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o.

Křesín čp. 35

410 02 Lovosice

Zpracoval:
Ing. Jaromír Stodola
Pardubice
Dne: 11/2015

OBSAH

- **Identifikační údaje stavby**
- **Účel a cíl stavby**
- **Hlavní technické údaje**
- **Popis výměny filtru**
- **Pracovníci pro obsluhu**
- **Elektroinstalace**
- **Stavební úpravy**
- **Montáž a dohled na montáž**
- **Uvedení do provozu**
- **Vliv stavby na životní prostředí**
- **Specifikace strojního zařízení**

1.0 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	Rekonstrukce aspiračních systémů mlýna
Umístění stavby	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. Křesín 35 410 02 Lovosice
Kraj	Ústecký
Okres	Lotoměřice
Investor	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o.
Uživatel stavby	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o.

2.0 ÚČEL STAVBY

Účelem stavby je rekonstrukce stávajících aspiračních systémů pro jednotlivé linky mlýna, to je výměna stávajících málo účinných filtrů s dmychadlovým ofukem za nové kruhové kompresorové filtry s větší účinností a výměna jednoho sacího hadicového filtru, za nový kompresorový. Cílem stavby je zvýšení účinnosti jednotlivých aspiračních systémů stávajícího technologického zařízení a zlepšení účinnosti čištění vzduchu od prachových částic před výstupem vzduchu do venkovního prostředí, to je snížení vlivu provozu mlýna na životní prostředí.

Základní údaje
Na základě požadavku zákazníka byla zpracována dokumentace na rekonstrukci stávajících aspiračních v budově mlýna. Jedná se o následující aspirační systémy:

- příjmová linka a aspirace sila
- čistírna mlýna
- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů
- žitný mlýn pneudoprava
- míchárna mlýna
- pšeničný mlýn

Do jednotlivých aspiračních systémů budou osazeny nové kruhové filtry a ventilátory. Do filtrů budou zaústěny stávající vzduchotechnická potrubí od jednotlivých strojů. Nové kruhové filtry budou umístěny na stejném místě jako stávající filtry, nebudou nutny stavební úpravy.

3.0 HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Parametry nových kruhových filtrů:

Filtrační plochy kruhových filtrů:
- příjmová linka a aspirace sila 31,2 m^2

- čistírna mlýna	31,2 m^2
- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů	15,6 m^2
- žitný mlýn pneudoprava	31,2 m^2
- míchárna mlýna	31,2 m^2
- pšeničný mlýn	31,2 m^2
Účinnost čištění vzduchu od prachových částic	99,94%
Regenerace filtračních hadic - jeden filtr	
- tlakový vzduch	500 až 700 kPa
- množství tlakového vzduchu	10 až 12 Nm^3/hod

Parametry ventilátorů:

- příjmová linka a aspirace sila	
Vzduchový výkon stávajícího ventilátoru	3 m^3/s
- čistírna mlýna	
Vzduchový výkon stávajícího ventilátoru	2,8 m^3/s
- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů	
Vzduchový výkon nového ventilátoru	1,2 m^3/s
Celkový tlak ventilátoru	1850 Pa
Celkový instalovaný příkon nových elektropohonů	5,1 kW
- žitný mlýn pneudoprava	
Vzduchový výkon stávajícího ventilátoru	2 m^3/s
- míchárna mlýna	
Vzduchový výkon stávajícího ventilátoru	2,5 m^3/s
- pšeničný mlýn	
Vzduchový výkon stávajícího ventilátoru	2,4 m^3/s

4.0 POPIS REKONSTRUKCE ASPIRAČNÍCH SYSTÉMŮ

4.1. Zadání

Úkolem zadání je zpracovat dokumentaci vzduchotechniky – rekonstrukci aspiračních systémů.

4.2 Obecný popis

Dokumentace řeší vzduchotechniku pro technologické zařízení, které je napojeno na stávající filtry.

4.3. Podklady pro zpracování

- Osobní prohlídka objektu
- Zadání od investora
- Výkresy stávajícího stavu mlýna
- Technické a cenové podklady, katalogové listy dodavatelů zařízení

4.4 Podrobný popis vzduchotechniky

4.4.1 Stávající stav:

Ve stávajícím stavu jsou v budově mlýna instalovány následující vzduchotechnické systémy:

- příjmová linka a aspirace sila:
Tento systém aspiruje dopravní cesty (elevátory) sítový třidič s aspirační skříni. Systém se skládá z filtru a ventilátoru.

- čistírna:
Tento systém aspiruje dopravní cesty (elevátory) sítový třidič s aspirační skříni, maloprůměrové odíračky, triér. Systém se skládá z filtru a ventilátoru.

- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů:
Tento systém aspiruje vytloukačky a vpády do vysévačů. Systém se skládá z aspiračního šneku, filtru a ventilátoru.

- žitný mlýn pneudoprava:
Tento systém zajišťuje sací dopravu mlýnských meziproduktů od mlecích válcových stolic na vysévač a vytloukačky. Tento systém se skládá z dopravních větví s odstředivými odlučovači, vysokotlakého ventilátoru a filtru.

- míchárna mlýna:
Tento systém aspiruje dopravní cesty (elevátory) zásobníky. Systém se skládá z filtru a ventilátoru.

-pšeničný mlýn:
Tento systém zajišťuje sací dopravu mlýnských meziproduktů od mlecích válcových stolic na vysévač a aspiraci mlýnských strojů. Tento systém se skládá z dopravních větví s odstředivými odlučovači, vysokotlakého ventilátoru a ventilátoru pro aspiraci mlýnských strojů. Výfuková potrubí obou ventilátorů jsou přes uzavírací klapky napojeny na vstup filtru.

4.4.2 Demontáže:

Budou demontovány následující vzduchotechnické systémy:

- příjmová linka a aspirace sila
- čistírna mlýna
- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů
- žitný mlýn pneudoprava

- míchárna mlýna
- pšeničný mlýn

Obecný popis demontáže pro následující systémy:
- příjmová linka a aspirace sila
- čistírna mlýna
- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů
- žitný mlýn pneudoprava
- míchárna mlýna
- pšeničný mlýn

Stávající filtry budou demontovány. Z nástavku filtru budou odpojena všechna zaústěná aspirační potrubí. Stávající ventilátor zůstává zachován.

- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů

Stávající sací filtr FS včetně ventilátoru a propojovacího aspiračního potrubí bude demontován. Bude demontováno výfukové potrubí ventilátoru. Z nástavku filtru budou odpojena všechna zaústěná aspirační potrubí.

4.4.3 Nový stav:

V budově budou instalovány následující vzduchotechnické systémy:

- příjmová linka a aspirace sila
- čistírna mlýna
- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů
- žitný mlýn pneudoprava
- míchárna mlýna
- pšeničný mlýn

- Příjmová linka a aspirace sila

Pro příjmovou linku bude instalován jeden nový aspirační systém, který odsává vzduch ze stávajícího instalovaného technologické zařízení. Aspirační systém se skládá z kruhového filtru s výsypkou s těsnícím ústrojím a stávajícího radiálního ventilátoru. Filtr bude osazen na místě stávajícího filtru.

Na obdélníkový vstup do filtru a kruhový výstup z filtru bude napojeno stávající vzduchotechnické potrubí

Odloučené prachové částice z filtru budou přes těsnící ústrojí spádovým potrubím vedeny do stávající technologie k dalšímu zpracování.

- čistírna mlýna

Pro čistírnu mlýna bude instalován jeden nový aspirační systém, který odsává vzduch ze stávajícího instalovaného technologické zařízení. Aspirační systém se skládá z kruhového filtru s výsypkou s těsnícím ústrojím a stávajícího radiálního ventilátoru. Filtr bude osazen na místě stávajícího filtru.

Na obdélníkový vstup do filtru a kruhový výstup z filtru bude napojeno stávající vzduchotechnické potrubí

Odloučené prachové částice z filtru budou přes těsnící ústrojí spádovým potrubím vedeny do stávající technologie k dalšímu zpracování.

- žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů

Pro mlýn bude instalován jeden nový vzduchotechnický systém, který odsává vzduch z instalovaného technologické zařízení. Vzduchotechnický systém se skládá z kruhového filtru s výsypkou s těsnícím ústrojím a radiálním středotlakým ventilátorem za filtrem. Filtr bude osazen na místě stávajícího filtru.

Do obdélníkového vstupu filtru bude napojeno stávající vzduchotechnické potrubí ze stávajícího aspiračního šneku

Odsávací ventilátor bude instalován na místě původního ventilátoru. Sací hrdlo ventilátoru bude vzduchotechnickým potrubím napojeno na kruhový výstup z filtru. Výfukové potrubí z ventilátoru bude vyvedeno skrz střechu ven. Odloučené prachové částice z filtru budou přes těsnící ústrojí spádovým potrubím vedeny do stávající technologie k dalšímu zpracování.

- žitný mlýn pneudoprava

Pro mlýn bude instalován jeden nový vzduchotechnický systém, který odsává vzduch z instalovaného technologické zařízení - dopravních větví sací pneudopravy. Vzduchotechnický systém se skládá z kruhového filtru s výsypkou s těsnícím ústrojím, stávajícím radiálním vysokotlakým ventilátorem před filtrem. Filtr bude osazen na místě stávajícího filtru.

Do obdélníkového vstupu filtru bude napojeno vzduchotechnické potrubí od vysokotlakého ventilátoru. Výfukové potrubí z ventilátoru bude vyvedeno skrz střechu ven.

Odloučené prachové částice z filtru budou přes těsnící ústrojí spádovým potrubím vedeny do stávající technologie k dalšímu zpracování.

- Míchárna

V míchárně bude pro odsávání a dopravních cest stávající technologie instalován jeden nový aspirační systém. Aspirační systém se skládá z kruhového filtru s výsypkou s těsnícím ústrojím a stávajícím radiálním ventilátorem za filtrem. Filtr bude osazen na místě stávajícího filtru.

Sací hrdlo ventilátoru bude vzduchotechnickým potrubím napojeno na kruhový výstup z filtru. Výfukové potrubí z ventilátoru bude vyvedeno nad střechu budovy. Odloučené prachové částice z filtru budou přes těsnící ústrojí spádovým potrubím vedeny do stávající technologie k dalšímu zpracování.

- pšeničný mlýn

Pro mlýn bude instalován jeden nový vzduchotechnický systém, který odsává vzduch z instalovaného technologické zařízení a dopravních větví sací pneudopravy. Vzduchotechnický systém se skládá z kruhového filtru s výsypkou s těsnícím ústrojím,

stávajícího radiálního vysokotlakého a středotlakého ventilátoru před filtrem a ventilátoru za filtrem. Filtr bude osazen na místě stávajícího filtru.

Do obdélníkového vstupu filtru bude napojeno výfukové vzduchotechnické potrubí od stávajících ventilátorů. Na kruhový výstup z filtru bude napojeno výfukové potrubí, které je vyvedeno mimo budovu.

Odloučené prachové částice z filtru budou přes těsnící ústrojí spádovým potrubím vedeny do stávající technologie k dalšímu zpracování.

4.4.4 Regenerace filtračních hadic filtrů

Regenerace filtračních hadic bude pomocí tlakového vzduchu (tlak 500 až 700 kPa) Zdrojem tlakového vzduchu bude šroubový kompresor s vymrazovací sušičkou a se vzdušníkem.

4.5. Aspirační potrubí

Nové aspirační potrubí bude kruhové a bude vyrobeno z pozinkovaného plechu o síle 0,6 až 0,8mm. Jednotlivé potrubní díly budou mezi sebou spojovány stahovacími pásy. Délky potrubí budou odstupňovány po 100 mm až do maximální délky 1980 mm.

5.0 PRACOVNÍCI PRO OBSLUHU

Běžnou obsluhu a údržbu nových vzduchotechnických systémů zajistí stávající obsluha mlýna. Speciální opravy lze objednat u výrobce zařízení, včetně potřebných náhradních dílů.

6.0 ELEKTROINSTALACE

Kruhové filtry, pohony ventilátorů, těsnících ústrojí budou napojeny na stávající elektroinstalaci.

Obsluha a pořadí spouštění jednotlivého strojního zařízení:
Před spuštěním aspiračního systému musí obsluha mlýna zajistit spuštění kompresoru a zabezpečit dostatečný tlak vzduchu pro regeneraci filtračních hadic filtrů.

Pořadí spouštění aspiračních systémů.
Těsnící ústrojí – filtr – ventilátor.

7.0 STAVEBNÍ ÚPRAVY

- Před osazením kruhového filtru na podlahu je potřeba zhotovit kruhový prostup podlahou pro výsypku filtru a provést trámové výměny pod patky filtru.
- Zesílit podlahu pod rámy ventilátoru.
- Zhotovit (upravit) prostupy střechou pro výfuková potrubí.

8.0 MONTÁŽ A DOHLED NA MONTÁŽ

Montáž strojního zařízení odporučuji provést dodavatelským způsobem.
Montáž zařízení bude vzájemně řešena s vybraným dodavatelem stavby.

9.0 UVEDENÍ DO PROVOZU

Po instalaci vzduchotechnických systémů bude proveden zkušební provoz, kde se seřídí jednotlivé aspirační větve a dojde k zaškolení obsluhy na provoz a údržbu.

10.0 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

10.1 Prašnost:

Prach vznikající při technologickém procesu je charakterizován jako prach rostlinného původu s dráždivým účinkem, prašnost je možno rozdělit na prašnost vnitřní a prašnost venkovní, způsobenou úletem částic do okolního prostředí. Vnitřní prašnost je eliminována mírným pod tlakem vnitřku strojního zařízení. Podtlak je zabezpečen aspiračním zařízením. Odsávaná vzdušnina je před vypuštěním do ovzduší filtrována filtračním zařízením s účinností 99,94 %. Úlet pevných částic do ovzduší nepřekročí povolené hodnoty.

Aspirační systémy:

1. příjmová linka a aspirace sila
2. čistírna mlýna
3. žitný mlýn aspirace vytloukaček a vysévačů
4. žitný mlýn pneudoprava
5. míchárna mlýna
6. pšeničný mlýn

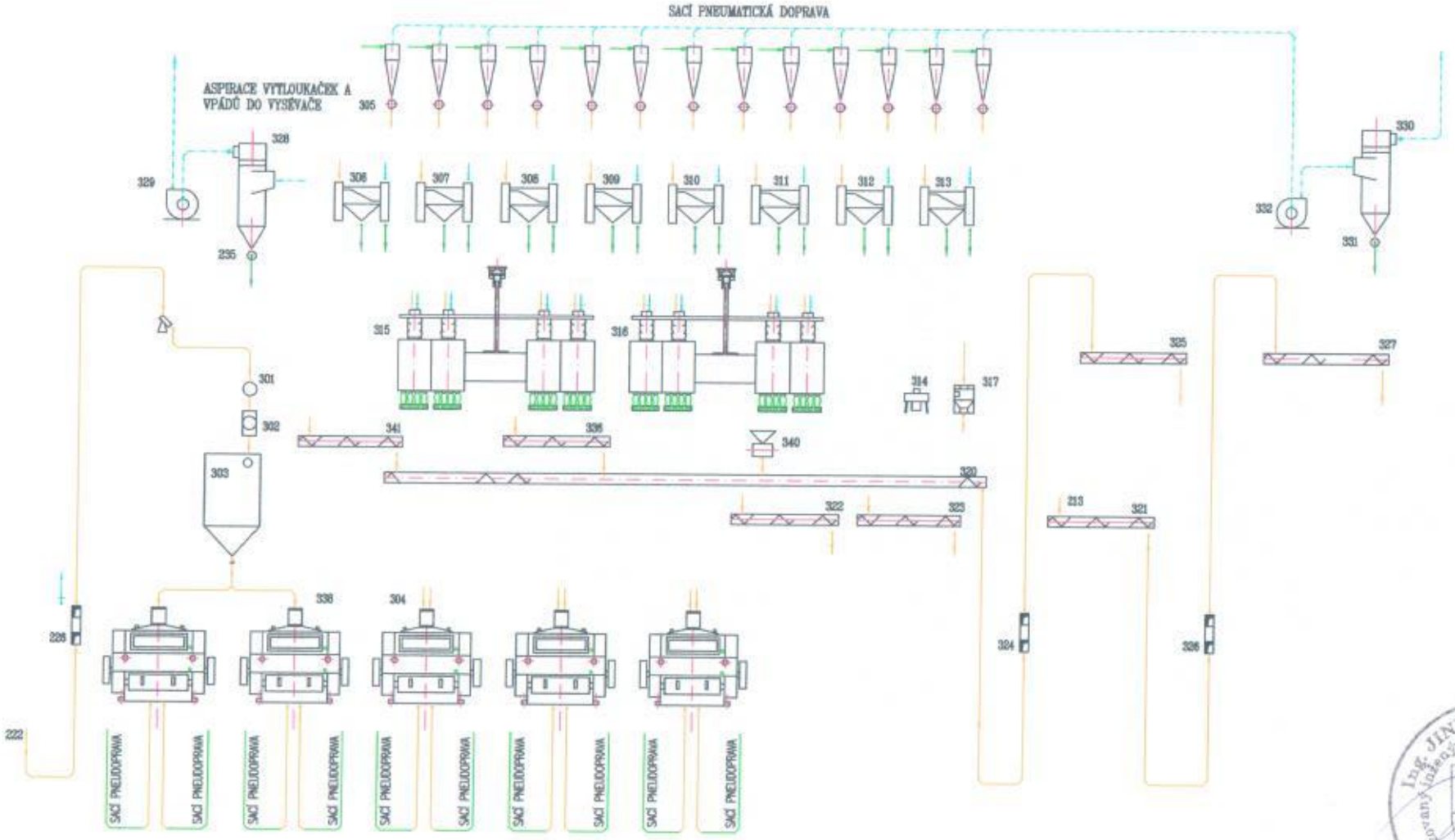
V každém aspiračním systému je osazen kruhový filtr o filtrační ploše S (m^2) a ventilátor o vzduchovém výkonu Q (m^3/hod).
Filtry má podle údajů výrobce pro moučný prach odlučivost 99,94%.

Výpočet úletu prachových částic do ovzduší:

Aspirační systém číslo	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Plocha filtru (m^2)	31,2	31,2	15,6	31,2	31,2	31,2
Vzduchový výkon ventilátoru (m^3/s)	3	2,8	1,2	2	2,5	2,4
Vzduchový výkon ventilátoru (m^3/hod)	10800	10080	4320	7200	9000	8640

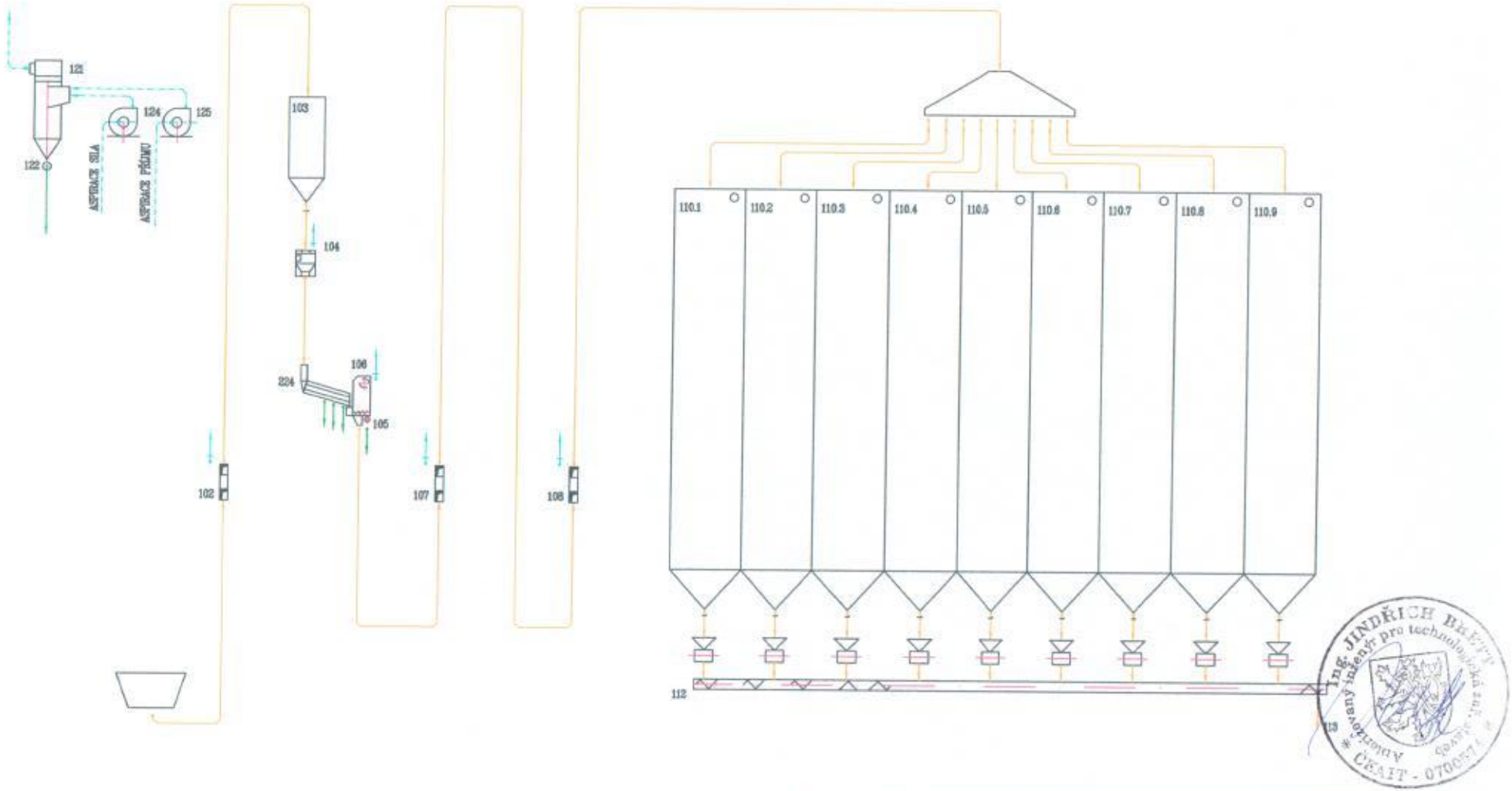
Vstupní koncentrace prachu (g/m^3)	7	6	2	6	4	6
Celkové množství prachu (g/hod)	75,6	60,48	8,64	43,2	36	51,84
Účinnost filtru(%)	99,94	99,94	99,94	99,94	99,94	99,94
Celkový hodinový úlet (g/hod)	45,36	36,288	5,184	25,92	21,6	31,104
Koncentrace ve vystupujícím proudu vzduchu (mg/m^3)	4,2	3,6	1,2	3,6	2,4	3,6

Tento výpočet je proveden pro nejnepříznivější případy. Uvedené koncentrace prachu ve vystupujícím proudu vzduchu nepřekračují povolené hodnoty.
Z výše uvedených hodnot úletu a koncentrace prachových částic vystupujících do ovzduší vyplývá, že nebudou překročeny emisní limity pro úlet prachových částic do ovzduší dané zákonem.

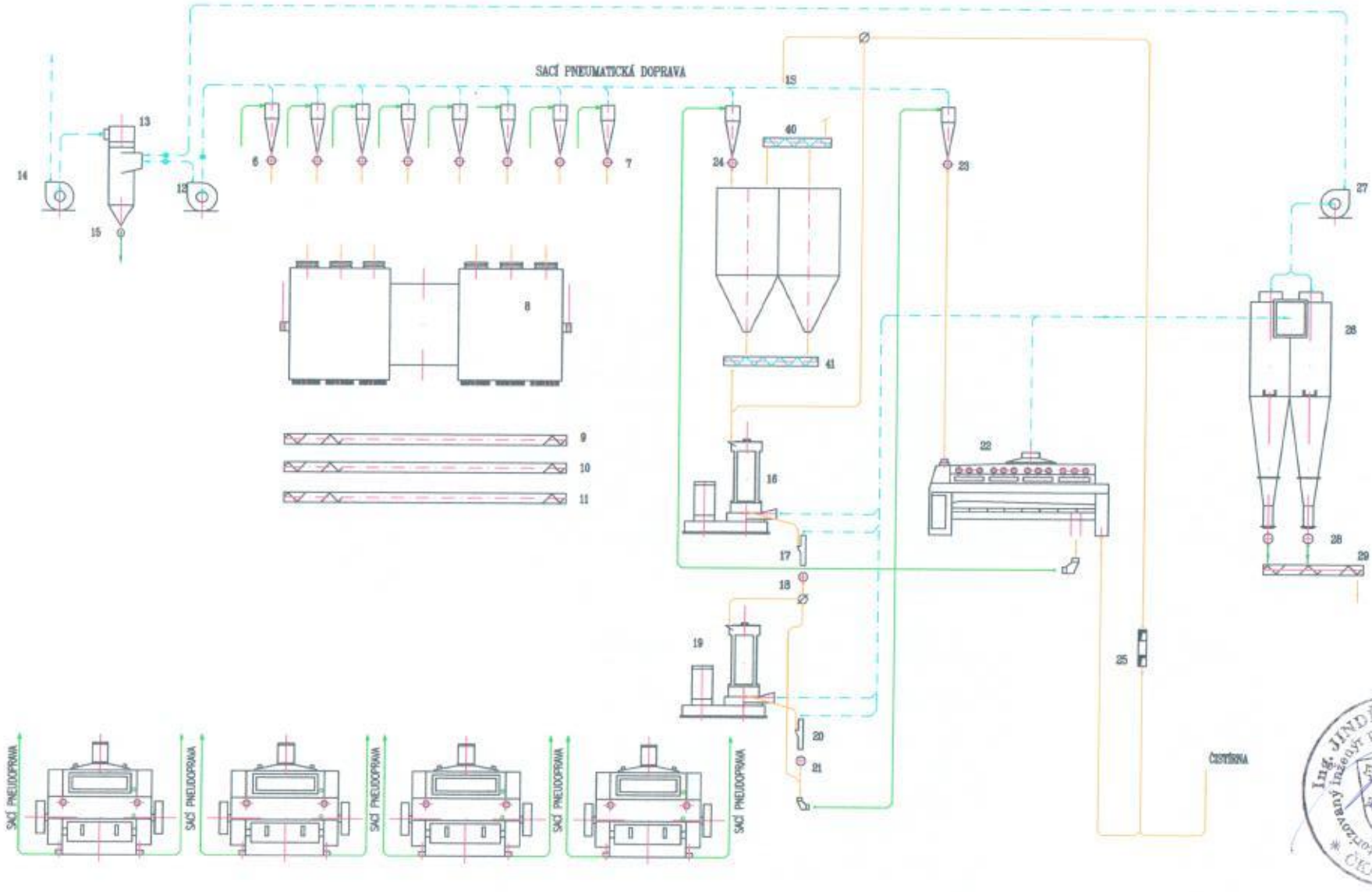


Ing. JINDŘICH BRETT
autorizovaný inženýr pro technologická zařízení
ČKAIT - 0700674

	NÁZEV VÝKRESU: SCHÉMA ASPIRACE ŽITNÉHO MLÝNA VYTLOUKAČEK A VYSÉVAČŮ, PNEUMATICKÁ DOPRAVA	
	NÁZEV AKCE: REKONSTRUKCE ASPIRAČNÍCH SYSTÉMŮ	PROJEKTANT: JAROMÍR STODOLA KRESLIL: JAROMÍR STODOLA
Č.VÝKRESU: 0003	INVESTOR: I. Klíma automatické mlýny Křesín Libochovice s.r.o. .	DATUM: 11/2015 FORMAT: 2x44 MĚŘÍTKO:

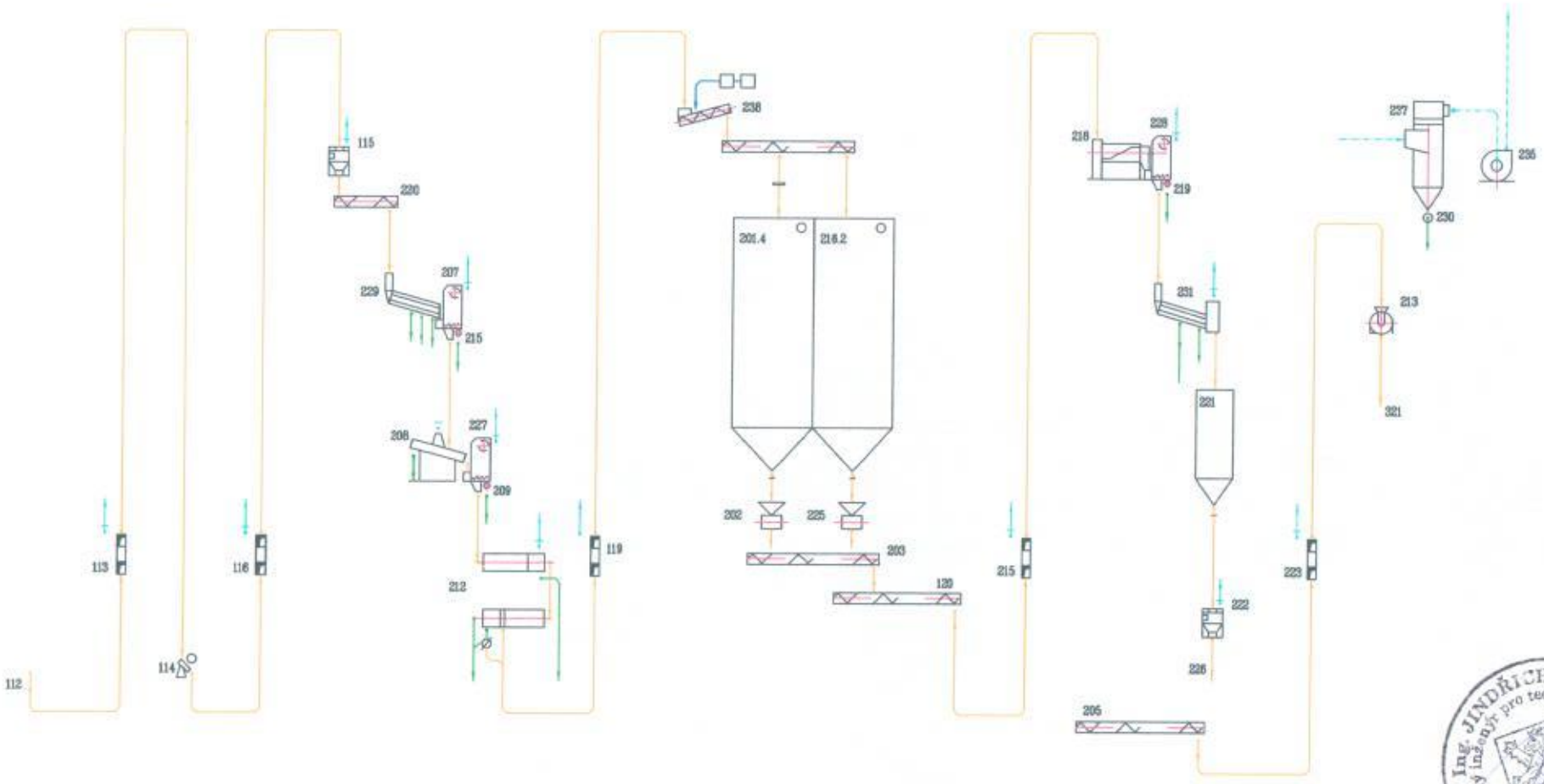


	NÁZEV VÝKRESU: SCHÉMA ASPIRACE PŘÍJMOVÉ LINKY	
	NÁZEV AKCE: REKONSTRUKCE ASPIRAČNÍCH SYSTÉMŮ	PROJEKTANT: JAROMÍR STODOLA
		KRESLIL: JAROMÍR STODOLA
	INVESTOR: L. Klíma automatické mlýny Křesín Libochovice s.r.o.	DATUM: 11/2015
Č.VÝKRESU: 0001		FORMAT: 2xA4
		MĚŘÍTKO:



	NÁZEV VÝKRESU: SCHÉMA ASPIRACE PŠENIČNÉHO MLÝNA PNEUMATICKÁ DOPRAVA	
	NÁZEV AKCE: REKONSTRUKCE ASPIRAČNÍCH SYSTÉMŮ	PROJEKTANT: JAROMÍR STODOLA KRESLIL: JAROMÍR STODOLA
Č.VÝKRESU: 0003	INVESTOR: L. Klíma automatické mlýny Křesín Libochovice s.r.o.	DATUM: 11/2015 FORMAT: 2xA4 MĚŘÍTKO:

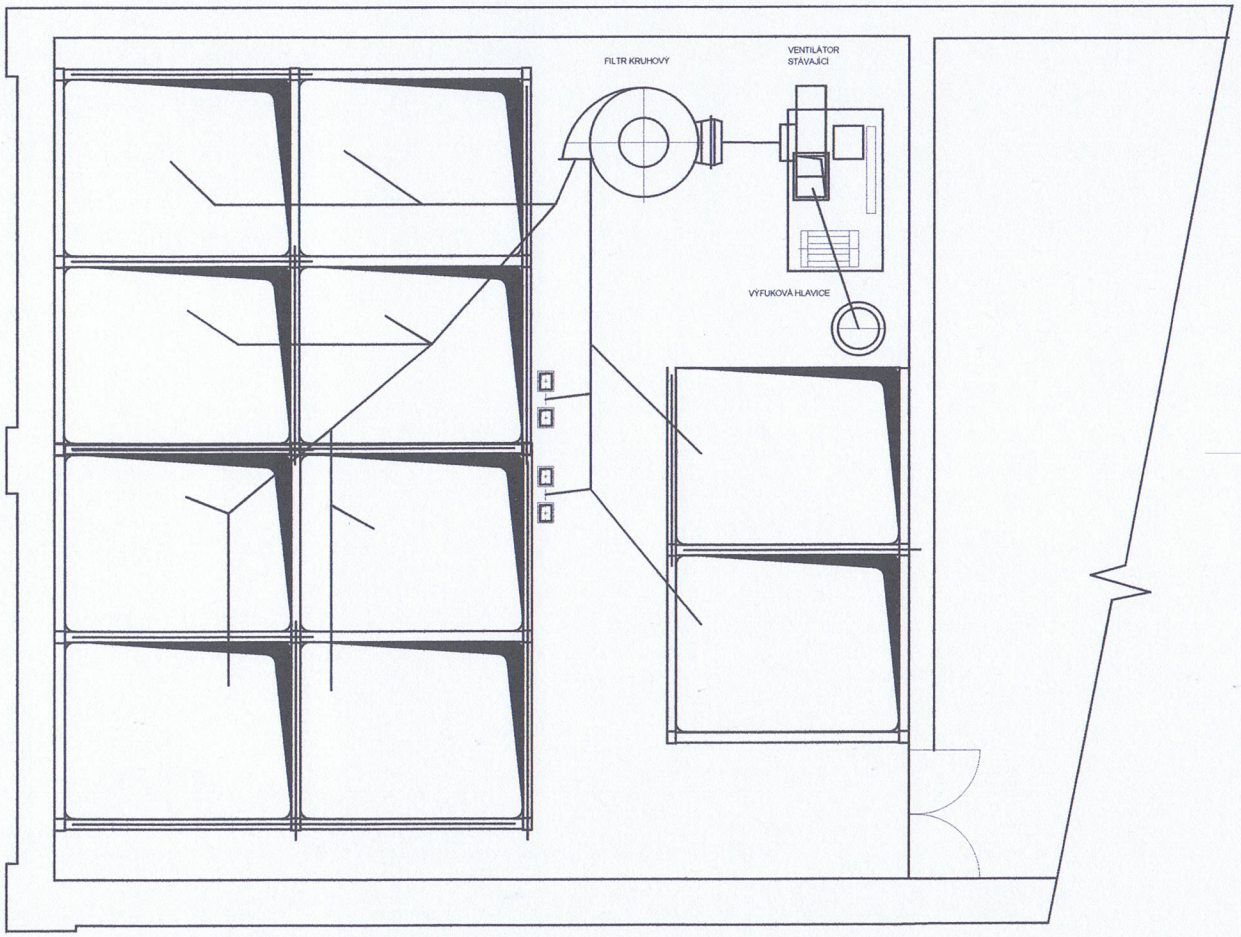
Ing. JINDŘICH BŘEZINA
autorizovaný inženýr pro technologická zařízení
ČKAIT - 0700674



Ing. JINDŘICH BŘEZ
inženýr pro technologie
ČKAIT - 0700

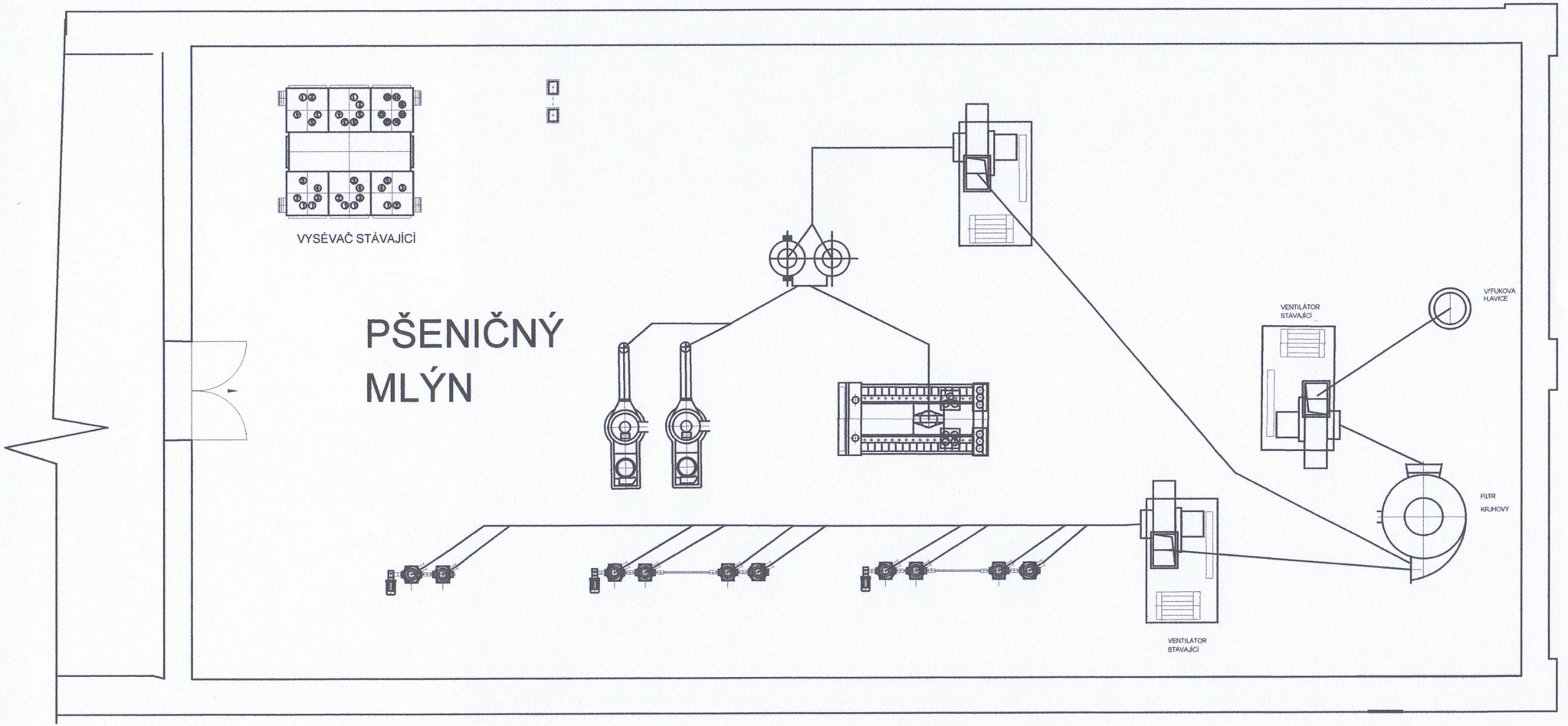
	NÁZEV VÝKRESU: SCHÉMA ASPIRACE ČISTÍRNY MLÝNA	
	NÁZEV AKCE: REKONSTRUKCE ASPIRAČNÍCH SYSTÉMŮ	PROJEKTANT: JAROMÍR STODOLA
		KRESLIL: JAROMÍR STODOLA
	INVESTOR: I. Klíma automatické mlýny Křesín Libochovice s.r.o.	DATUM: 11/2015
Č.VÝKRESU: 0002		FORMÁT: 2xA4
		MĚŘÍTKO:

Příjmová linka a aspirace sila



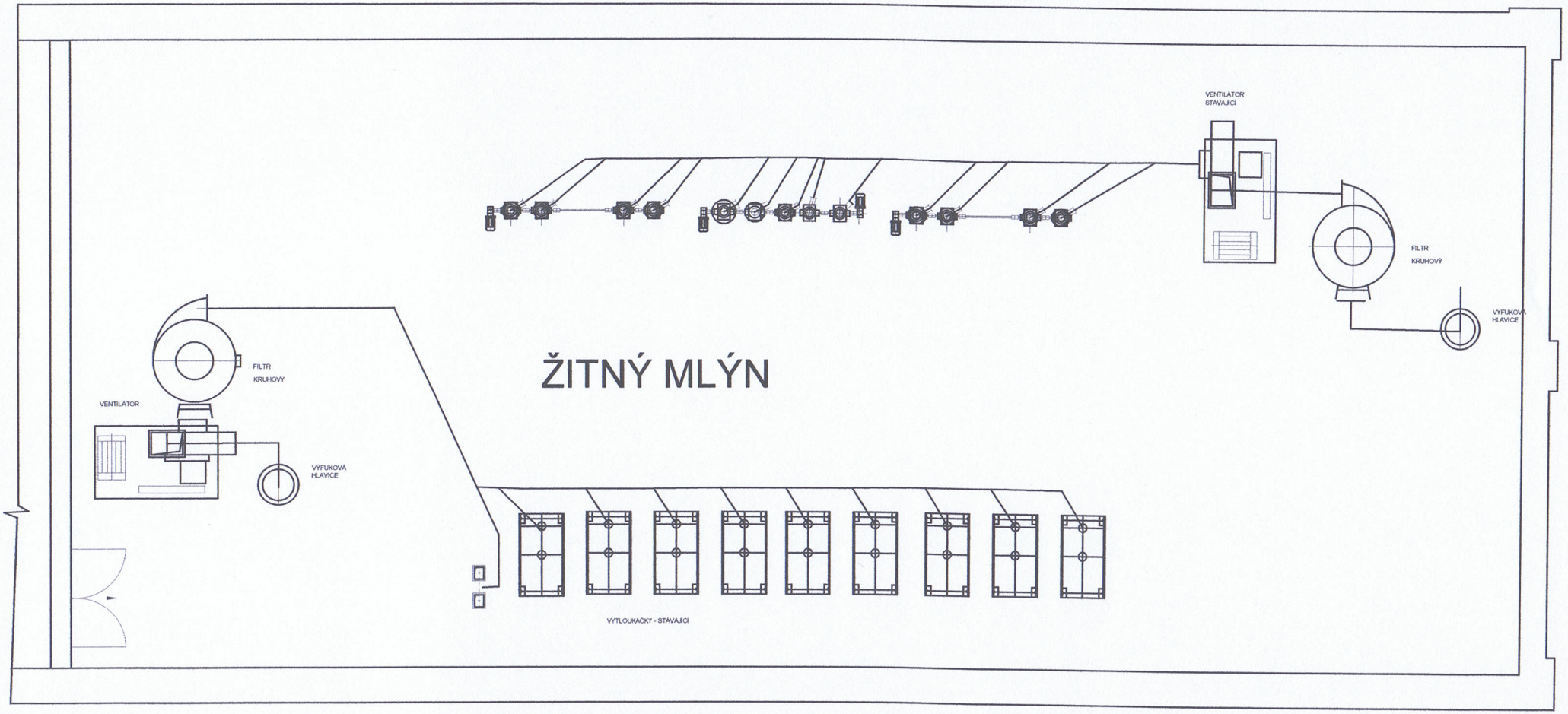
ŠENOVKA®
VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ OBILOVIN
U Parku 44 • 733 21 Vysoké Chvojno

PŮDORYS : PŘÍJMOVÁ LINKA A ASPIRACE SILA				
	VYPRACOVAL	TECHNOLOG	MĚŘÍTKO	ČÍSLO PARÉ
	PROJEKTANT J. STODOLA	VEDOUCÍ PROJEKTANT	POČET M	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VEDOUCÍ ÚTVARU	DATUM 12/2017	
	INVESTOR: I. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. KŘESÍN 35, LOVOSICE			



ŠENOVKA®
STROJE A ZAŘÍZENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ OBILOVIN
U Parku 44, 533 21 Vysoké Chvojno

PŮDORYS: PŠENIČNÝ MLÝN				
	VYPRACOVAL	TECHNOLOG	MĚŘÍTKO	ČÍSLO PARÉ
	PROJEKTANT J. STODOLA	VEDOUCÍ PROJEKTANT		
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VEDOUCÍ ÚTVARU	POČET A4	
	INVESTOR: I. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. KŘESÍN 35, LOVOSICE		DATUM 12/2017	



ŠENOVKA®
STROJE A ZAŘÍZENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ OBILOVIN
U Parku 44 • 533 24 Vysoké Chvojno

PŮDORYS: ŽITNÝ MLÝN				
	VYPRACOVAL		TECHNOLOG	MĚŘÍTKO / ČÍSLO PARÉ
	PROJEKTANT	J. STODOLA	VEDOUCÍ PROJEKTANT	POČET A4
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VEDOUCÍ ÚTVARU	DATUM 12/2017
	INVESTOR: L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. KŘESÍN 35, LOVOSICE			