

# Specifikace nakupovaných zařízení v projektu Inovace ve společnosti Profibaustoffe CZ, s.r.o. - část C:

## Část C) Technologie pro dávkování velko, malo i mikro komponent, plnicí stolice s integrovaným odsáváním a řídicí systém

### Obecná pravidla pro dodávku a montáž

S ohledem na stávající citlivá zařízení není možné provádět uvnitř výrobní haly svářečské práce. Pokud to bude v krajních případech nutné, je zapotřebí zajistit ochranu stávající elektroniky a slaboproudých rozvodů proti nežádoucím proudům vedoucím v konstrukci při svařovacích pracích.

Volné plochy v areálu zadavatele jsou značně vytížené, zadavatel je schopen vyčlenit pro dočasné skladování dílů a techniky plochu 200 m<sup>2</sup> a to v prostoru za obloukovou skladovou halou.

Montáž ve výrobní hale se musí přizpůsobit provozu zadavatele tak, aby nebyl přerušen proces výroby. V období od 1.1.2019 do 28.2.2019 je zadavatel schopen zkrátit svou pracovní dobu na 7 až 13 hod., aby měl dodavatel více prostoru pro realizaci díla. Mimo toto období se řídí provoz ve výrobní hale běžnou pracovní dobou zadavatele, která je v pracovní dny od 7 do 16 hod. a po tuto dobu nelze prostor pro realizaci díla uvolnit.

Zadavatel umožní zhotoviteli práci v odpoledních či nočních hodinách. Práce na venkovních konstrukcích jsou omezeny pouze provozem silniční váhy a zajištěním průjezdu pro vozidla dodavatelů surovin a dopravce vyvážející hotové produkty.

Pro montáž uvnitř výrobní haly je možné využít stávající výtah o nosnosti 1 600 kg a rozměru kabiny (š x v x h) 1 300 x 2 000 x 2 300 mm a dále portálový jeřáb nad plnicí plošinou s nosností 2 000 kg.

### 1. Technická specifikace technologie pro dávkování velko, malo i mikro komponent

#### 1.1. Obecný popis

Tato technologie bude vřazena do stávajícího výrobního zařízení ve výrobní hale zadavatele v areálu na ulici Vídeňská 113c v Brně. Stávající výrobní zařízení poskytuje nutnou prostorovou rezervu pro doplnění nové technologie. Rozšířením o nové prvky technologie bude stávající výrobní zařízení schopno produkovat také inovovaný výrobek.

Nově pořizované zásobníky budou instalovány uvnitř výrobní haly, kde jsou stávající zásobníky, v prostoru pod plnicí plošinou ve výškové úrovni +7,5 m nad podlahou haly.

Je požadováno zachování současného principu plnění jednotlivých komponent do pojízdného transportního zásobníku (PTZ), který po nadávkování všech složek dle zadané receptury vyveze obsah k průmyslovému míchači (není součástí dodávky). K zajištění pohybu PTZ a postupnému dávkování jednotlivých komponent slouží plně automatická dopravní linka (není součástí dodávky). Systém musí být modulární s možností výměny zásobníků dle potřeby výroby.

Při instalaci vnitřních zařízení je potřeba respektovat omezené prostorové podmínky pro osazení nových zásobníků na jejich pozice. Bude potřeba vytvořit samonosné podpůrné manipulační konstrukce, pomocí kterých budou zásobníky dopraveny prostorem nad schodištěm k místu určení.

Pro montáž uvnitř výrobní haly je možné využít stávající výtah o nosnosti 1 600 kg a rozměru kabiny (š x v x h) 1 300 x 2 000 x 2 300 mm a dále portálový jeřáb nad plnicí plošinou s nosností 2 000 kg.

S ohledem na stávající citlivá zařízení **není možné provádět ve výrobní hale svářečské práce**. Pokud to bude v krajních případech nutné, je zapotřebí zajistit ochranu stávající elektroniky a slaboproudých rozvodů proti nežádoucím proudům vedoucím v konstrukci při svařovacích pracích.

Výše uvedeným podmínkám je potřeba přizpůsobit technologii montáže a instalace jednotlivých zařízení!

Za účelem vyloučení kontaminace a rozmísení jednotlivých komponentních složek není v celé technologii možná pneumatická forma dopravy.

**Součástí dodávky jsou všechna plnění nezbytná k řádnému provozu zařízení, jako jsou elektroinstalace, montáže, bezpečnostní, ochranné prvky a:**

- **vypracování funkčního schématu nově instalované technologie vč. výkresu celkového uspořádání**
- **vypracování seznamu doporučených náhradních a spotřebních dílů**

Součástí dodávky jsou také související plnění jako zajištění výrobní dokumentace, doprava a instalace, revize, uvedení do provozu, zaškolení obslužného personálu a podobně.

**Provedení všech vnitřních zásobníků (včetně výbavy) a související dopravní cesty musí být v souladu se směrnici Opatření proti explozi ATEX (pro kategorii prostředí Prach – zóna 21).**

Součástí technologie pro dávkování velko, malo i mikrokomponent jsou následující hlavní celky:

- **Zásobníky pro malokomponentní složky** 2 ks s možností plnění z big-bag, včetně dávkovacích šneků
- **Malokomponentní zásobník** 1 ks – vč. dávkovacího šneku a váhy s přesností dávkování  $\pm 100$  g
- **Mikrokomponentní zásobník** 1 ks – vč. dávkovacího šneku a váhy s přesností dávkování  $\pm 10$  g
- **Pojízdný transportní zásobník (PTZ)** 1 ks - vč. plnicích klapek a vypouštěcí klapky
- **Šnekové dopravníky** pro dávkování usušených a tříděných plniv z nově pořízených zásobníkových sil
- **Samostatná dávkovací váha pro velkokomponentní složky (usušená a vytríděná plniva)** vč. nosné konstrukce
- **Elektroinstalace a řídicí systém** – zajišťuje chod technologie a komunikaci s hlavním výrobním zařízením.

**Obecné podmínky pro řádný chod uvedených zařízení:**

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Max. zrnitost zpracovávaných materiálů	Min. 4 mm
Schopnost zařízení pracovat se směsí o sypné hmotnosti se spodní hranicí max. $0,2 \text{ t/m}^3$	ANO
Schopnost zařízení pracovat se směsí o sypné hmotnosti s horní hranicí min. $1,7 \text{ t/m}^3$	ANO
Schopnost technologie fungovat v prostředí výrobní haly s vnitřní teplotou 5 až $40^\circ\text{C}$	ANO
Max. hladina hluku	Max. 80 dB
Napájecí napětí	400 V, 3Ph, 50 Hz
Ovládací napětí	24 V DC

## 1.2. Technické parametry jednotlivých celků

### 1.2.1. Zásobníky pro malokomponentní složky, včetně dávkovacího šneku

- počet kusů 2

- viz. výkresová dokumentace V-C1.2.1

Údaje o základních rozměrech jednotlivých zařízeních uvedené v dokumentaci odrážejí prostorové možnosti stávající technologie a stávající nosné ocelové konstrukce výrobní haly a je nutné je dodržet.

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Užitný objem	Min. 4 m <sup>3</sup>
Materiál zásobníku	Ocel s nátěrem nebo lepší
Tloušťka těla zásobníku	Min. 4 mm
Vnitřní povrchová úprava zásobníku	Antistatický nástřik
Vnější povrchová úprava v provedení otryskání pískem, základový dvoukomponentní epoxidový nátěr, svrchní polyuretanový nástřik v provedení lesk v odstínu dle vzorkovníku <b>RAL 1014</b> , tloušťka min. 100 µm	ANO
Provedení sila (vč. výbavy) splňující požadavky na ochranu proti výbuchu - dle evropské směrnice 94/9/ES – ATEX – zóna 21	ANO
Regulační sondy pro sledování stavu náplně (MIN, MAX)	ANO
Napojení sond stavu náplně na řídicí systém	ANO
Plnicí hrdlo v horní části zásobníku pro připojení plnicí stolice (čl. 2)	ANO
Vestavěná homogenizační hřídel	ANO
Ovládání homogenizační hřídele řídicím systémem	ANO
Integrované zařízení pro dávkování (dávkovací šnek) DN150	ANO
Ovládání dávkovacího šneku řídicím systémem s možností regulace otáček	ANO
Dávkovací klapka	ANO
Ovládání dávkovací klapky řídicím systémem	ANO
Dokovací hlavice k připojení PTZ (odst. 1.2.4)	ANO
Ovládání dokovací hlavice řídicím systémem	ANO
Vybavení pro odsávání prachu s filtrací na výstupu s dokovací odsávací klapkou pro připojení k PTZ (kap. 1.2.4)	ANO
Vybavení pro odsávání prachu s filtrací na vstupu (při plnění) s víčkem	ANO
Ovládání odsávání prachu prostřednictvím řídicího systému	ANO
Čeřící trysky pro čeření stlačeným vzduchem	Min. 2 kusy
Připojovací potrubí pro stlačený sušený vzduch v provedení nerez	ANO
Ovládání čeření řídicím systémem s pulzní regulací	ANO
Možnost plnění z big-bag	ANO
Možnost reverzního chodu všech šnekových dopravníků	ANO

### 1.2.2. Malokomponentní zásobník vč. dávkovacího šneku a váhy

- počet kusů 1

- viz. výkresová dokumentace V-C1.2.2

Údaje o základních rozměrech jednotlivých zařízeních uvedené v dokumentaci odrážejí prostorové možnosti stávající technologie a stávající nosné ocelové konstrukce výrobní haly a je nutné je dodržet.

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Užitný objem	Min. 3 m <sup>3</sup>
Materiál zásobníku	Ocel s nátěrem nebo lepší
Tloušťka těla zásobníku	Min. 4 mm
Vnitřní povrchová úprava zásobníku	Antistatický nástřik
Vnější povrchová úprava v provedení otryskání pískem, základový dvoukomponentní epoxidový nátěr, svrchní polyuretanový nástřik v provedení lesk v odstínu dle vzorkovníku <b>RAL 1014</b> , tloušťka min. 100 µm	ANO
Provedení sila (vč. výbavy) splňující požadavky na ochranu proti výbuchu - dle evropské směrnice 94/9/ES – ATEX – zóna 21	ANO
Regulační sondy pro sledování stavu náplně (MIN, MAX)	ANO
Napojení sond stavu náplně na řídicí systém	ANO
Plnicí hrdlo v horní části zásobníku pro připojení plnicí stolice (čl. 2)	ANO
Vestavěná homogenizační hřídel	ANO
Ovládání homogenizační hřídele řídicím systémem	ANO
Integrovaný doplňovací šnekový dopravník pro dávkování materiálu do váhy	ANO
Ovládání doplňovacího šnekového dopravníku řídicím systémem	ANO
Doplňovací klapka	ANO
Ovládání doplňovací klapky řídicím systémem	ANO
Integrovaná dávkovací váha se zásobníkem s přesností dávkování ±100 g	ANO
Ovládání integrované dávkovací váhy řídicím systémem	ANO
Vestavěná homogenizační hřídel v zásobníku váhy	ANO
Ovládání vestavěné homogenizační hřídele v zásobníku váhy řídicím systémem	ANO
Integrované zařízení pro dávkování (dávkovací šnek) s možností regulace otáček	ANO
Ovládání dávkovacího šneku řídicím systémem s možností regulace otáček	ANO
Průměr dávkovacího šneku	150 mm
Materiál dávkovacího šneku	Ocel s nátěrem nebo lepší
Dávkovací klapka	ANO
Ovládání dávkovací klapky řídicím systémem	ANO
Dokovací hlavice k připojení PTZ (kap. 1.2.4)	ANO
Ovládání dokovací hlavice řídicím systémem	ANO
Vybavení pro odsávání prachu s filtrací na výstupu s dokovací odsávací klapkou pro připojení k PTZ (odst. 1.2.4)	ANO
Vybavení pro odsávání prachu s filtrací na vstupu (při plnění) s víčkem	ANO
Ovládání odsávání prachu prostřednictvím řídicího systému	ANO
Čeřící trysky pro čeření stlačeným vzduchem	Min. 2 kusy

Připojovací potrubí pro stlačený sušený vzduch v provedení nerez	ANO
Ovládání čeření řídicím systémem s pulzní regulací	ANO
Zásobníky vyměnitelné	ANO
Možnost reverzního chodu všech šnekových dopravníků	ANO

### 1.2.3. Mikrokomponentní zásobník vč. dávkovacího šneku a váhy

- počet kusů 1
- viz. výkresová dokumentace V-C1.2.3

Údaje o základních rozměrech jednotlivých zařízeních uvedené v dokumentaci odrážejí prostorové možnosti stávající technologie a stávající nosné ocelové konstrukce výrobní haly a je nutné je dodržet.

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Užitný objem	Min. 3 m <sup>3</sup>
Materiál zásobníku	Ocel s nátěrem nebo lepší
Tloušťka těla zásobníku	Min. 4 mm
Vnitřní povrchová úprava zásobníku	Antistatický nástřik
Vnější povrchová úprava v provedení otryskání pískem, základový dvoukomponentní epoxidový nátěr, svrchní polyuretanový nástřik v provedení lesk v odstínu dle vzorkovníku <b>RAL 1014</b> , tloušťka min. 100 µm	ANO
Provedení sila (vč. výbavy) splňující požadavky na ochranu proti výbuchu - dle evropské směrnice 94/9/ES – ATEX – zóna 21	ANO
Regulační sondy pro sledování stavu náplně (MIN, MAX)	ANO
Napojení sond stavu náplně na řídicí systém	ANO
Plnicí hrdlo v horní části zásobníku pro připojení plnicí stolice (čl. 2)	ANO
Vestavěná homogenizační hřídel	ANO
Ovládání homogenizační hřídele řídicím systémem	ANO
Integrovaný doplňovací šnekový dopravník pro dávkování materiálu do váhy	ANO
Ovládání doplňovacího šnekového dopravníku řídicím systémem	ANO
Doplňovací klapka	ANO
Ovládání doplňovací klapky řídicím systémem	ANO
Integrovaná dávkovací váha se zásobníkem s přesností dávkování ±10 g	ANO
Ovládání integrované dávkovací váhy řídicím systémem	ANO
Vestavěná homogenizační hřídel v zásobníku váhy	ANO
Ovládání vestavěné homogenizační hřídele v zásobníku váhy řídicím systémem	ANO
Integrované zařízení pro dávkování (dávkovací šnek) s možností regulace otáček	ANO
Ovládání dávkovacího šneku řídicím systémem s možností regulace otáček	ANO
Průměr dávkovacího šneku	150 mm
Materiál dávkovacího šneku	Ocel s nátěrem nebo lepší
Dávkovací klapka	ANO
Ovládání dávkovací klapky řídicím systémem	ANO
Dokovací hlavice k připojení PTZ (kap. 1.2.4)	ANO
Ovládání dokovací hlavice řídicím systémem	ANO

Vybavení pro odsávání prachu s filtrací na výstupu s dokovací odsávací klapkou pro připojení k PTZ (odst. 1.2.4)	ANO
Vybavení pro odsávání prachu s filtrací na vstupu (při plnění) s víčkem	ANO
Ovládání odsávání prachu prostřednictvím řídicího systému	ANO
Čeřící trysky pro čeření stlačeným vzduchem	Min. 2 kusy
Připojovací potrubí pro stlačený sušený vzduch v provedení nerez	ANO
Ovládání čeření řídicím systémem s pulzní regulací	ANO
Zásobníky vyměnitelné	ANO
Možnost reverzního chodu všech šnekových dopravníků	ANO

#### 1.2.4. Pojízdný transportní zásobník (PTZ) pro sběr výrobních komponent

- počet kusů 1
- viz. výkresová dokumentace V-C1.2.4

Údaje o základních rozměrech jednotlivých zařízeních uvedené v dokumentaci odrážejí prostorové možnosti stávající technologie a stávající nosné ocelové konstrukce výrobní haly a je nutné je dodržet.

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Jmenovitý objem	Min. 1500 l
Leštěná vnitřní plocha kónusu s hrubostí povrchu Ra	Max. 0,8 µm
Jmenovitá světlost spodní výpusti	DN 300
Spodní výpusť s pneumaticky ovládanou vypouštěcí klapkou s otočným pohonem	ANO
Dokovatelné připojení na rozvod stlačeného vzduchu	ANO
Materiál dílů, které přicházejí do styku s produktem (tělo zásobníku)	Min. nerezové provedení (materiál typu 1.4301 a lepší)
Tloušťka těla zásobníku	Min. 4 mm
Materiál dílů, které nepřicházejí do styku s produktem v provedení otryskání pískem, základový dvoukomponentní epoxidový nátěr, svrchní polyuretanový nástřik v provedení lesk v odstínu dle vzorkovníku <b>RAL 1014</b> , tloušťka min. 100 µm	ANO
Připojení pro odsávání prachu v horní části zásobníku	ANO
Zařízení na rychlejší a bezesbýtkové vyprazdňování (vibrátor a provzdušnění)	ANO
Víko se 4 ks plnicích otvorů a 1 ks aspiračního otvoru - samo uzavíratelné	ANO
Automatický intervalový úderník pro čištění oklepem, ovládaný stlačeným vzduchem	ANO
2x pouzdra pro manipulaci vysokozdvížným vozíkem	ANO

#### 1.2.5. Šnekové dopravníky

- celkový počet 5 kusů, z nichž 3 ks (označené jako 1,2 a 3) odebírají plniva z vnějších sil o objemu 15 m<sup>3</sup> a 2 ks (označené jako 4 a 5) odebírají plniva z obou komor vnějšího dvoukomorového sila. Orientační délka šnekových dopravníků viz. tabulka technické specifikace níže. Přesná délka bude vycházet z konstrukce víka dávkovací váhy a její vzdálenosti od přírub vnějších zásobníkových sil.

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Délka šnekového dopravníku umožňuje transport velkoobjemových komponent z venkovních zásobníkových sil do dávkovací váhy	ANO
Průměr šnekového dopravníku č. 1, 2 a 3	200 mm
Průměr šnekového dopravníku č. 4 a 5	250 mm
Materiál pouzdra dopravníku	Otěruvzdorná ocel (HARDOX) nebo lepší
Materiál vnitřního šneku	Otěruvzdorná ocel (HARDOX) nebo lepší
Uzavírací klapka pneumaticky ovládaná s magnetickým ventilem a koncovým spínačem	ANO
Propojení na dávkovací váhu s přesností vážení $\pm 500$ g	ANO
Pohon převodového motoru s regulovatelnou frekvencí pro řízení rychlosti dávkování	ANO
Připojení na řídicí systém pro ovládání dávkování dle výrobní receptury	ANO
Délka šnekového dopravníku číslo 1, 2 a 3	4000 mm až 4500 mm
Délka šnekového dopravníku číslo 4 a 5	5500 mm až 6500 mm
Vypouštěcí ručně ovládaný ventil na spodní části každého šnekového dopravníku pro přímé vypouštění	Min. DN 100
Možnost reverzního chodu všech šnekových dopravníků	ANO

#### 1.2.6. Samostatná dávkovací váha pro velkokomponentní složky

- počet kusů 1
- viz. schéma v příloze S-C1.2.6

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Objem vážící nádoby	Min. 1 000 l
Přesnost váhy	$\pm 500$ g
Vlastní ocelová nosná konstrukce z úrovně podlahy výrobní haly	ANO
Materiál vážící nádoby	otěruvzdorná ocel (HARDOX) nebo lepší
Uzavírací klapka pneumaticky ovládaná s magnetickým ventilem a koncovým spínačem	ANO
Připojení pro minimálně jeden plnicí otvor PTZ	ANO
Připojení k řídicímu systému	ANO
Připojení na filtrační systém	ANO
Počet vstupních otvorů (5x pro šnekové dopravníky + 1x přímé plnění)	6 ks
Zařízení na rychlejší a bezzbytkové vyprazdňování (vibrátor a provzdušnění)	ANO
Regulační sondy pro sledování stavu náplně (MIN, MAX)	ANO
Napojení sond stavu náplně na řídicí systém	ANO
Připojovací potrubí pro přímé plnění z plnicí plošiny v úrovni + 7,5 m	ANO
Vícerychlostní ovládání dávkovacích šneků v návaznosti na stav náplně	ANO

### 1.2.7. Elektroinstalace a řídicí systém

Součástí dodávky je kompletní potřebná elektroinstalace k nově instalovaným prvkům technologie včetně rozvaděčů silnoproudých rozvodů a dále veškeré potřebné slaboproudé a datové rozvody potřebné pro ovládání a regulaci nové technologie a pro řídicí systém.

Řídicí systém bude zajišťovat chod nových částí výrobní technologie (z části A, B i C) a musí být integrován do stávajícího řídicího systému. V případě technologií dodávaných v části A a B, jejichž součástí dodávky je veškerá potřebná elektroinstalace včetně rozvaděčů pro uvedení zařízení do provozu, bude řídicí systém na tuto kabeláž napojen a bude zpracovávat potřebná data. Řídicí systém musí umožnit plně automatický bezpečný chod všech nově instalovaných technologických zařízení (včetně částí A a B) a v případě poruchy či nestandardního stavu automaticky zajistit bezpečné odstavení příslušných zařízení. Musí být umožněna přehledná vizualizace celého procesu výroby včetně jeho ovládání. Systém slouží k automatizovanému provozu zařízení, včetně sledování a průběžného vyhodnocování informací z jednotlivých částí technologie. Řídí celý proces výroby, sleduje stav zásob jednotlivých komponent. Dávkuje jednotlivé komponenty a dohlíží na shodu s kontrolním vážením. V případě neshody zastavuje proces a upozorňuje operátora, eviduje spotřeby jednotlivých komponent a dodává podklady pro inventarizaci zásob i hotové produkce. Tento řídicí systém musí umožňovat datovou komunikaci se stávajícími skladovými a účetními systémy zadavatele, kterými jsou Navision 5 a Money S5. Řídicí systém musí umožnit také dálkové ruční ovládání (Zap/Vyp, ...) jednotlivých zařízení. Jednotlivá zařízení musí být ovladatelná také ručně z místa pomocí přepínačů a tlačítek na deblokačních skříních či dveřích rozvaděče. Stav předvolby ovládání „automaticky“ / „dálkově ručně“ / „lokálně ručně“ musí být pro každé použité zařízení monitorován a vizualizován. Vizualizační systém kromě ovládání a monitorování technologických zařízení musí také zobrazovat události a alarmy včetně jejich archivace pro možnost pozdější analýzy. Vizualizační systém musí dále umožňovat vytváření uživatelsky přívětivých trendů, jak z živých (reálných), tak z archivovaných analogových hodnot a parametrů.

Hlavní rozvodna, jako nápojný bod pro novou elektroinstalaci, je umístěna ve střední části výrobní haly (úroveň podlahy rozvodny je +4 m). V rozvodně je dostatečná kapacitní i prostorová rezerva pro osazení rozvaděčů k nově pořizovaným technologickým celkům. Samotný velín, ze kterého je výrobní linka ovládána, se nachází nad rozvodnou (úroveň podlahy velínu je +7,5 m). Veškeré kabelové rozvody je nutno vést v kabelových žlabech, které je možno fixovat na stávající ocelovou konstrukci. Dle platných norem musí být zajištěny minimální odstupy mezi silnoproudými, napájecími, signálními a sdělovacími kabely, jak novými, tak stávajícími. Dispoziční řešení umístění nových zásobníků ve stávající technologii ve vztahu k rozvodně a velínu, stejně tak i nové ocelové konstrukce se zásobníkovými sily a podzemními zásobníky na vlhká plniva jsou patrné z dokumentace S-A1.1a, S-A1.1b a S-A1.1c.

Obecné požadavky na dodávané silové rozvaděče:

- všechny nově dodávané rozvaděče musí být s prostorovou rezervou alespoň 10% pro možnost pozdějšího vložení dalších zařízení

Obecné požadavky na dodávaný řídicí systém:

- všechny nově dodávané vstupní a výstupní moduly musí být s rezervou alespoň 10% včetně zapojení rezervních signálů až na připojovací svorky
- všechny vstupy a výstupy řídicího systému musí mít galvanické oddělení
- binární signály jsou preferovány na úrovni 24VDC
- musí být zajištěno jištění binárních signálů, jištění analogových okruhů
- analogové signály musí mít galvanické oddělovače

- analogové signály od zařízení umístěných mimo vnitřní prostory výrobní haly musí mít přepětové ochrany
- veškerý software musí být řádně licencován pro nepřetržitý trvalý provoz
- veškerý aplikační software musí být dodán včetně všech zdrojových kódů a všech použitých hesel pro případnou ochranu autorských práv

Dodávaný řídicí systém musí být plně kompatibilní se současným řídicím systémem výrobní technologie a stávající řídicí systém musí být náležitým způsobem skomunikován a upraven (modifikován). V případě potřeby musí být zajištěno rozšíření, eventuálně upgradování licencí stávajícího systému.

Hlavní části současného řídicího systému jsou:

- PLC: automat od firmy Siemens: SIMATIC S7- 400, CPU 414-3 PN/DP.
- autonomní PLC stanice a dotykové operátorské panely různých výrobců pro ovládání technologických uzlů
- SCADA: SW na platformě Zenon 7.20.
- SW pro tvorbu receptur, plánování výroby a evidence zakázek: na platformě WINREZ 5

Vizualizační software je rozdělen na níže uvedené hlavní části (obrazovky):

- Celkový přehled** – zde je zobrazena celá technologie, součástí je:
  - Grafické zobrazení jednotlivých zásobníků
  - Grafické zobrazení stavu náplně ve všech zásobníkových silech
  - Pozice jednotlivých PTZ (pojízdných transportních zásobníků)
  - Chod průmyslového míchače
  - Chod stávajících korečkových dopravníků
  - Je možné zde přepínat mezi automatickým a ručním provozem výrobní linky
  - Potvrzují se zde odběry kontrolních vzorků z míchače dle kontrolního a zkušebního plánu
- Velkokomponentní složky a zásobníky**
  - Podrobný přehled o velkokomponentních zásobnících
    - Jednoznačná identifikace zásobníku
    - Druh materiálu v zásobníku
    - Procentuální stav náplně v zásobníku
  - Nastavitelné parametry
    - Doba provzdušňování (čeření) materiálu v zásobníku
    - Počet otáček dávkovacích šneků
    - Okamžik vypnutí dávkovacích šneků
  - Verifikace doplňování materiálu do zásobníků
- Malo a mikrokomentní složky a zásobníky**
  - Podrobný přehled o malo a mikrokomentních zásobnících
    - Jednoznačná identifikace zásobníku
    - Druh materiálu v zásobníku
    - Procentuální stav náplně v zásobníku
  - Nastavitelné parametry
    - Doba provzdušňování (čeření) materiálu v zásobníku
    - Počet otáček dávkovacích šneků
    - Okamžik vypnutí dávkovacích šneků

- Maximální a minimální hodnota násypného stavu v dávkovací váze
  - Přepnutí mezi automatickým a ručním provozem dávkovacích šneků
- d) Parametry dávkovacích vah
- Přehled a výpis aktuální hodnoty na všech dávkovacích vahách
  - Výpis chyb na jednotlivých vahách
  - Informace o případném přetížení vah
- e) Centrální odsávací a filtrační jednotka
- Celkový přehled o stavu odsávacího a filtračního zařízení
  - Zapnutí/vypnutí zařízení
  - Přepnutí mezi automatickým a ručním provozem odsávacích klapek
  - Aktuální stav všech odsávacích klapek
  - Nastavení času otevření u jednotlivých odsávacích klapek
- f) PTZ (pojízdný transportní zásobník)
- Celkový přehled o stavu a provozu každého PTZ
  - Identifikace vyráběné receptury
  - Identifikace a požadavky na vyráběnou zakázku:
    - Zapnutí nebo vypnutí zakázky
    - Požadavek na počet výrobních dávek v zakázce
  - Informace o formě balení vyráběného produktu (pytlovaný, volně ložený, big bag balení)
  - Informace o použitém programu pytlovacího zařízení:
    - Identifikace programu na pytlovacím zařízení
    - Hmotnost plněného pytle
    - Identifikace programu na paletizéru
    - Informace o EAN kódu produktu
  - Informace o stavu naplnění PTZ
  - Přehled surovin, které pro danou recepturu je potřeba do PTZ nadávkovat
    - Druh suroviny
    - Požadované množství
    - Skutečně nadávkované množství
  - Potvrzování chybového hlášení v případě špatně nadávkované suroviny
- g) Sledování cesty materiálu v technologii
- celkový přehled o toku materiálu přes všechny technologické celky dle aktuálně vyráběné receptury (ukázka vizualizace níže)



Technický parametr	Požadovaná hodnota
Řídicí systém umožňuje automatický chod všech částí nově pořizované technologie společně se stávajícím zařízením (tedy části A, B i C)	ANO
Řídicí systém umožňuje vizualizaci všech částí nově pořizované technologie (tedy části A, B i C)	ANO
V případě neshody řídicí systém zastavuje proces a upozorňuje operátora, eviduje spotřeby jednotlivých složek a dodává podklady pro inventarizaci zásob i hotové produkce	ANO
Prostřednictvím vizualizačního software umožňuje řídicí systém ovládání celého procesu výroby a sledování jeho průběhu	ANO
Řídicí systém je vybaven alarmovými výstupy pro hlášení poruch nebo chyb ve výrobě	ANO
Zajišťuje možnost monitorování a ovládání technologie vzdáleně přes internet	ANO
Veškerá data ze zařízení (data o dávkování, provozní data, poruchy zařízení, apod.) jsou automaticky přenášena přes exportní rozhraní pro statistické účely	ANO
<b>Systém pro sběr a zápis dat</b>	
Sledování a zaznamenávání váhových odchylek po dobu	5 let a více
Možnost statistického vyhodnocení uložených dat	ANO
Automatické protokolování výstupních dat	ANO
Možnost exportu dat do xls formátu	ANO
Možnost tisku	ANO
<b>Systém pro dálkovou údržbu</b>	
S možností vzdálené správy a údržby zařízení přes internet	ANO

#### Součástí dodávky je:

- prováděcí projekt silnoproudých rozvodů včetně jeho aktualizace dle skutečného provedení díla
- prováděcí projekt měření a regulace včetně jeho aktualizace dle skutečného provedení díla
- realizační technická dokumentace pro dodávaná zařízení
- funkční popis technologického procesu
- návod k obsluze a údržbě
- provozní předpis
- oživení kompletního systému řízení a optimalizace nastavení výchozích (defaultních) parametrů
- zaškolení obsluhy

## 2. Technická specifikace plnicí stolice s integrovaným odsáváním pro plnění z pytlů a big-bag

### 2.1. Obecný popis

Slouží pro bezprašné doplňování jednotlivých komponent z pytlů a balení big-bag v úrovni plnicí plošiny výrobní linky do vnitřních zásobníků. Stolice je mobilní a dokovatelná na jednotlivé pozice surovinových zásobníků výrobní linky s propojením na centrální odsávání. Tvarové a konstrukční řešení viz. schéma V-C2.1

### 2.2. Technické parametry:

Technický parametr	Požadovaná hodnota
Hmotnost stolice	Max. 300 kg
Prachotěsné provedení	ANO
Nosnost stolice	Min. 1,4 t
Oka pro uchycení stolice jeřábem	ANO
Možnost transportu ručním paletovacím vozíkem	ANO
Odprašovací potrubí DN 150 automaticky dokovatelné do stávajícího centrální odprašovacího systému	ANO
Vnější povrchová úprava v provedení otryskání pískem, základový dvoukomponentní epoxidový nátěr, svrchní polyuretanový nástřik v provedení lesk v odstínu dle vzorkovníku <b>RAL 1014</b> , tloušťka min. 100 µm	ANO