

## **Technická specifikace**

### **k zakázce s názvem**

### ***”Technologická linka pro štěpení, sušení a mletí modifikovaných škrobů”***

#### **1. Technologická linka pro štěpení, sušení a mletí modifikovaných škrobů**

Zadavatel požaduje dodání technologické linky pro štěpení, sušení a mletí škrobů s výkonem minimálně 140 kg sušiny (hotového výrobku) za hodinu. Kapacita linky bude ověřena během zkoušek výkonu. Podmínky zkoušek výkonu jsou přílohou č. 5 návrhu smlouvy.

Dle těchto parametrů je třeba nadimenzovat všechna zařízení technologické linky pro štěpení, sušení a mletí modifikovaných škrobů. Technologická linka se musí sestávat ze systému vyprazdňování big bagů, dopravního systému škrobu do reaktoru, 2x nerezového reaktoru, dopravního čerpadla, 2x předlohy pro sušičku, dopravního čerpadla suspenze na sušičku, dvouválcové sušičky se šesti nanášecími válečky, systému odtahu páry, dopravního systému vysušeného produktu, mlýnu, turniketu a dopravního systému hotového produktu.

#### **2. Popis technologie a řešení**

Surovina (různé typy škrobů – vlhkost 4 - 6 %) je dodávána na euro paletě (dle ČSN 269110 1200 mm × 800 mm) v big-bagu (velkoobjemovém vaku na sypké materiály) o hmotnosti 1000 kg. Surovinu je nutno z big-bagu přesně nadávkovat pomocí váhy a systému dopravníků do reaktorů. Na trase do reaktorů musí být instalován magnet pro zachycení případných kovových nečistot vyhovující potravinářským standardům. Doba plnění reaktoru 20 minut (voda i škrob, poměr 3:1).

V reaktorech musí být připravována suspenze dle receptury. Reaktory musí být míchané topené nerezové nádrže (min. AISI 304). Do reaktorů musí být možnost ručně přidávat enzymy dle receptur. Do reaktoru musí být přiváděna procesní voda a zároveň musí mít spodní ventil pro vypouštění nádrže. Reaktor musí mít minimální a limitní měření hladiny, tři CIP čistící hlavice, revizní otvor, přírubu pro odběr vzorků a odvodušnění.

Z reaktorů se připravená suspenze musí přečerpat čerpadlem do dvou paralelních nádrží – předloh. V předlohách se musí suspenze stále promíchávat, aby se zabránilo sedimentaci. Předloha musí být míchaná nádrž s přírubou pro nátok suspenze, se třemi CIP čistícími hlavicemi, revizním otvorem, minimálním a limitním měřením hladiny, odvodušněním a vypouštěním.



Z předloh se musí postupně čerpadlem, řízeným frekvenčním měničem, suspenze čerpat na sušící válce. V reaktorech a předlohách musí být suspenze připravována tak, aby byl zajištěn její rovnoměrný nátok na sušící válce.

Sušící válce musí být vyhřívané nasycenou párou, suspenze musí být přiváděna a nanášena na vnější povrch válců. Usušený materiál musí být z otočných válců seškrabáván integrovaným nožem.

Vzniklá pára musí být odváděna systémem odtahu par nad sušičkou a pod sušičkou skrze střechu objektu.

Usušený materiál musí být dopravním systémem dopraven do mlýna. Zde se musí upravit na hotový výrobek s požadovanou velikostí částic v maximální velikosti 1000 µm. Pomocí permanentního magnetu musí být prováděna kontrola přítomnosti kovových částic.

Hlavní proud sušiny hotového výrobku musí být přes turniket dávkován do dopravního systému s chlazením při využití okolního vzduchu. Tento dopravní systém musí produkt dopravit do sil hotového produktu. Sila hotového produktu nejsou součástí výběrového řízení.

V případě potřeby zajištění přístupu obsluhy k zařízením, musí být součástí dodávky i plošiny a lávky. Obslužné lávky a plošiny budou vyhotoveny z materiálu AISI304 (1.401). Konstrukce musí být navrženy dle platných právních předpisů, zejména ČSN EN ISO 14122, ČSN 73 4130, ČSN 74 3305

### **3. Požadavky na technologická zařízení**

Dodávaná zařízení musí splňovat příslušné EN normy a Eurokody. Statické a pevnostní výpočty budou provedeny dle platných EN a Eurokodů a budou certifikovány.

Zejména:

- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. v platném znění, o technických požadavcích na strojní zařízení
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES
- ČSN EN 1090 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN ISO 14122 – Bezpečnost strojních zařízení

### **4. Prostorové požadavky (viz Přílohy č. 6 – 8 Zadávací dokumentace)**

Výrobní technologie bude umístěna v technologickém objektu. Jedná se o halový objekt se sedlovou střechou, nepodsklepený. Dispozice místností, opláštění stěn a střechy bude provedeno dle potřeb nové technologie. Celkový půdorys a rozměry objektu se nebudou měnit.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova  
Evropa investuje do venkovských oblastí  
Program rozvoje venkova



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

Pro výrobní technologii, včetně vyprazdňovací stanice big-bagů je vymezena plocha 15,96 x 13,60 m. Výška prostoru je 4,06 - 6,45 m. Při rozmístění zařízení je nutné respektovat ocelovou konstrukci haly.

Na výrobní prostory navazuje část skladů. Při řešení dispozice technologie je třeba zohlednit tok surovin.

## **5. Technologická zařízení:**

*Viz Blokové schéma – Příloha č. 5 Zadávací dokumentace*

**01** - Systém vyprazdňování big-bagů s váhou a prachovým filtrem, uvnitř zařízení musí být Ex zóna 22 v radiu 1m od zařízení. – 1 ks

Velikost big bagů max. 1000 kg

Váživost váhy min. 1000 kg

**02** - Dopravní systém šrobu do reaktoru s permanentním magnetem pro zachycení kovových nečistot – 1 ks

Parametry permanentního magnetu:

Magnetická indukce při 20°C min 14 000 Gaussů

Maximální pracovní teplota 80°C

**03, 04** - 2 kusy Reaktorů, nerezové (min. AISI 304), míchané s otápěním parou (max. 6bar/g), 1x vstup šrobu, 1x vstup vody, 3x čistící hlava pro CIP, 1x minimální a 1x limitní měření hladiny, 1x revizní otvor, 1x odvodušnění, 1x odběr vzorků, 1x vypouštění.

Vnitřní teplota max. 100°C.

Vnitřní čistý objem min. 2,0 m<sup>3</sup>

Plnicí otvor o průměru min. 500 mm

Doba reakce min. 30 minut

Rychlost otáček míchadla minimálně v rozmezí 100 – 300 rpm

Výkon motoru minimálně 9,2 kW

**05** - Dopravní čerpadlo suspenze – 1 ks,

Vlastnosti čerpaných suspenzí:

Hustota produktu minimálně v rozmezí 0,9 -1,1 kg/l

Viskozita produktu minimálně v rozmezí 700 – 4000 cP

Teplota produktu max. 100 °C

Kapacita čerpadla min. 8000 l/h

Výkon motoru min. 4 kW.

**06, 07** – 2 kusy zásobních tanků (předloh) pro sušičku, nádrž nerezová (min. AISI 304), míchaná, 3x čistící hlava pro CIP (Samotný CIP není součástí této zakázky), 1x minimální a 1x limitní měření hladiny, 1 x revizní otvor, 1 x odvodušnění, 1x odběr vzorků, vypouštění.

Vnitřní teplota max. 100°C.

Vnitřní čistý objem min. 2,0 m<sup>3</sup> – 2 ks

Rychlost míchadla minimálně v rozmezí 90 – 200 rpm



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova  
Evropa investuje do venkovských oblastí  
Program rozvoje venkova



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

Výkon motoru min. 1,1 kW

**08 - Dopravní čerpadlo suspenze na sušičku, výkon min. 1m<sup>3</sup>/hod., s frekvenčním měničem – 1 ks**

Vlastnosti čerpaných suspenzí:

Hustota produktu	minimálně v rozmezí 0,9 -1,1 kg/l
Viskozita produktu	minimálně v rozmezí 700 – 4000 cP
Teplota produktu	max. 100 °C
Výkon motoru	minimálně 1,5 kW

**09 - Sušička dvouválcová s šesti nanášecími válečky ohřívána parou, výkon min. 140 kg sušiny za hodinu – 1 ks**

Pracovní tlak	minimálně v rozmezí 5 - 8 bar
Maximální přetlak páry	max. 13 bar
Váha sušičky	max. 27 tun
Rychlost otáčení válců	minimálně v rozmezí 1 - 5 rpm

Po vysušení je produkt seškrabáván ze sušičky pomocí nože z odolné oceli.

**10 - Systém odtahu páry ze sušičky – 1 ks**

Zařízení musí být umístěno nad sušičkou, a je spojeno komínem ústícím nad střechu objektu, do komínu je vháněna pára pomocí axiálního ventilátoru, plášť odtahu sušičky musí být elektricky vyhříváný, tak aby byl udržován povrch suchý. Zařízení zajišťuje odtah par vycházejících jak nad sušičkou, tak pod ní.

**11 - Dopravní systém vysušeného produktu do mlýna, výkon min. 140 kg/hod – 1 ks**

Nerezový dopravní systém (min. AISI 304),

Detektor kovu mezi dopravníkem a mlýnem s automatickým zastavením mlýnu v případě detekce kovu.

Minimální detekční limit (citlivost)	3 mm
--------------------------------------	------

**12 - Mlýn, kapacita min. 140 kg/hod, velikost částic max. 1000 µm – 1 ks, síto s otvory max. 1 mm – 2 ks.**

Materiál mlecí části a zásobníku, materiál nerez (min. AISI 304),

Rychlost mletí řízená pomocí frekvenčního měniče.

**13 - Turniket, výkon min. 140 kg/hod. – 1 ks**

Materiál rotoru nerez (min. AISI 321),

Objem motoru minimálně 6,5 dm<sup>3</sup>

**14 - Dopravní systém hotového produktu včetně chlazení okolním vzduchem – 1 ks**

Chladicí vzduch poskytuje Zadavatel.

Materiál nerez (min. AISI 304),

Světlost potrubí minimálně 65 DN.

Maximální výstupní teplota produktu 50 °C



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova  
Evropa investuje do venkovských oblastí  
Program rozvoje venkova



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

Dodavatel musí ve své nabídce stanovit požadavky na energie a předpokládané spotřeby energií minimálně v rozsahu: chladicí voda, tlakový vzduch, pára.

## **6. Automatizace a dokumentace**

### **Elektro**

Součástí dodávky musí být i rozvaděče pro technologii, kompletní, vydrátováno na svorkovnici, včetně dokumentace, provedení dle EN.

Součástí dodávky nejsou kabely a kabelové trasy, montáž a výchozí revize.

### **Měření a regulace, Automatické systémy řízení technologických procesů („ASŘTP“)**

Součástí dodávky musí být polní instrumentace, rozvaděč pro převodníky a řídicí systém vydrátovaný na svorkovnici, včetně dokumentace, provedení dle EN. Řídicí systém na úrovni PLC, LCD operátorský panel v provozu v českém jazyce, systémové vybavení.

Součástí dodávky nejsou kabely a kabelové trasy, montáž a výchozí revize.

Součástí dodávky nejsou pomocné provozní soubory (off-site).

V Blatné dne 12. 4. 2019

Mráz Agro CZ, s.r.o.  
Jiráskova 201, 388 01 Blatná  
IČ: 26077922, DIČ: CZ26077922  
tel.: 383 422 365, fax: 383 421 480  
e-mail: info@mrazagro.cz ②



Vladimír Mráz  
Jednatel  
Mráz Agro CZ, s.r.o.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova  
Evropa investuje do venkovských oblastí  
Program rozvoje venkova



PROGRAM ROZVOJE VENKOVA