

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

INVESTOR

**Město Havlíčkův Brod
Havlíčkovo náměstí 57
580 61 Havlíčkův Brod 2**

PROJEKTANT

**PROJEKČNÍ KANCELÁŘ
Ing. Pavel KUBÍK s.r.o.
autorizovaný stavební inženýr**

VRCHLICKÉHO 816, 503 51 CHLUMEC NAD CIDLINOU
IČO 275 25 341, DIČ CZ27525341
tel. 606 281 511, e-mail. ingpavelkubik@post.cz
www.ingpavelkubik.cz

Popis projektu technologie

instalace třídící linky v areálu TS Havlíčkův Brod

Popis projektu třídící linky pro společnost TS HB umístění linky v Havlíčkově Brodě, která bude realizována v jedné etapě a bude sloužit ke třídění směsných plastů. Třídící linka je koncipována pro kapacitu 700 tun ročně.

Součástí dodávky veškerých technologií bude elektroinstalace a ovládání jednotlivých komponentů a vzduchotechnické zařízení. Pro dodávku technologie budou připraveny napojovací body elektroinstalace.

V první etapě výstavby, v části haly v jímce 250 mm pod úrovní podlahy bude umístěn dopravník přibližovací, který bude sloužit k přibližování materiálu na dopravník vyvážecí s hradítky. Dále pak bude materiál posouván na dopravník třídící, na kterém probíhá vlastní třídění materiálu.

Třídící dopravník bude umístěn na třídící plošině, kde bude pracovat několika členná (počet volitelný) obsluha, která bude materiál třídit. Vytříděný materiál bude obsluha vhadzovat do shozů, kterými propadne do prostoru pod třídírnou ohraničených dle surovin pletivovými stěnami. Po naplnění tohoto prostoru bude vytříděná surovina vyvezena dopravníkem na dopravník k lisu.

Nevytříděný materiál projede třídícím dopravníkem a dále pokračuje na dopravník, který vyveze odpad do kontejnerů.

Třídící linka bude kompletní dodávkou, včetně elektroinstalace jednotlivých komponentů. Včetně vzduchotechnické části. Stavební připravenost je nutné před dodáním linky přezkontrolovat, případně poupravit dle potřeb technologie. Stavební připravenost je součástí architektonicko-stavební části PD.

Přibližovací dopravník

Na přibližovací dopravník se bude nahrnovat tříděný materiál, který dopravník vyveze na dopravník vyvážecí. Dopravník přibližovací bude umístěn v jímce pod úrovní podlahy 250 mm.

Dopravník bude vyroben dlouhý 5 000 mm a široký 900 mm. Přibližovací dopravník bude vyroben z ocelových jaklů, pásové oceli a plechu. Na koncích budou uchyceny 2 válce o prům. 195 mm. Jeden válec bude hnáný a druhý hnací. Oba válce budou propojeny pásem z PVC o šířce 900 mm a síle 4 mm a budou napnuty napínacími prvky. Dopravník bude poháněn elektrickým motorem, jehož výkon bude minimálně 1,8 kW. Dopravník bude mít, plynulou regulaci otáček a tlačítka STOP zastavení.

Hradítkový vyvážecí dopravník

Hradítkový dopravník bude vyvážet tříděný materiál na třídící dopravník.

Dopravník bude dlouhý 12 500 mm a široký 900 mm. Hradítkový dopravník bude vyroben z ocelových U profilů, Jaklů, pásové oceli a plechu. Na koncích budou uchyceny 2 válce o prům. 195 mm. Jeden válec bude hnáný a druhý hnací. Oba válce budou propojeny pásem z PVC o šířce 900 mm a síle 4 mm a budou napnuty napínacími prvky. Dopravník bude poháněn elektrickým motorem, jehož výkon bude minimálně 1,8 kW. Dopravník bude mít, plynulou regulaci otáček a tlačítka STOP zastavení.

Třídící dopravník

Vyvážecí dopravník bude vyvážet tříděný materiál na třídící dopravník, kde obsluha třídícího dopravníku materiál třídí.

Vytříděný materiál vhadzuje obsluha do shozů. Dopravník bude dlouhý 17 000 mm a široký 900 mm. Třídící dopravník bude vyroben z ocelových jaklů, pásové oceli a plechu. Na koncích budou uchyceny 2 válce o prům. 195 mm. Jeden válec bude hnáný a druhý hnací. Oba válce budou propojeny pásem z PVC o šířce 900 mm a síle 4 mm a budou napnuty napínacími prvky. Dopravník bude poháněn elektrickým motorem, jehož výkon bude minimálně 1,8 kW. Dopravník bude mít plynulou regulaci otáček a tlačítka STOP zastavení.

Vyprazdňovací dopravníky v počtu sedmi kusů

Odveze vytříděný materiál z kojí na dopravníky do lisu.

Dopravníky budou dlouhé 3 500 mm a široké 1 000 mm. Vyprazdňovací dopravníky budou vyrobeny z ocelových jaklů, pásové oceli a plechu. Na koncích budou uchyceny 2 válce o prům. 195 mm. Jeden válec bude hnáný a druhý hnací. Oba válce budou propojeny pásem z PVC o šířce 1000 mm a síle 4

mm a budou napnuty napínacími prvky. Dopravník bude poháněn elektrickým motorem, jehož výkon bude minimálně 1.8 kW. Dopravník bude mít plynulou regulaci otáček a tlačítka STOP zastavení.

Dopravníky hladítkové do lisu

Vytříděný plast je vyvážen na dopravníky do lisu, který vyveze plast ke slisování.

Dopravníky budou dlouhé 20 050 mm (vodorovná a šikmá část) a široké 1 200 mm.

Dopravník bude vyroben z ocelových jaklů, pásové oceli a plechu. Na koncích budou uchyceny 2 válce o prům. 195 mm. Jeden válec bude hnaný a druhý hnací. Oba válce budou propojeny pásem z PVC o šířce 1200 mm a síle 4 mm a budou napnuty napínacími prvky. Dopravník bude poháněn elektrickým motorem, jehož výkon bude minimálně 1.8 kW. Dopravník bude mít plynulou regulaci otáček a tlačítka STOP zastavení.

Dopravník na odpad

Odváží odpadový materiál do kontejneru.

Dopravník bude dlouhý 5 000 mm a široký 600 mm. Dopravník bude vyroben z ocelových jaklů, pásové oceli a plechu. Na koncích budou uchyceny 2 válce o prům. 90 mm. Jeden válec bude hnaný a druhý hnací. Oba válce budou propojeny pásem z PVC o šířce 600 mm a síle 4 mm a budou napnuty napínacími prvky. Dopravník bude poháněn elektrickým motorem, jehož výkon bude minimálně 0.25 kW. Dopravník bude mít plynulou regulaci otáček a tlačítka STOP zastavení.

Třídící plošina - konstrukce

Třídící plošina bude konstruována na 200kg/m² Plošina i přístupové schodiště budou ohraničena zábradlím. Výška plošiny nad zemí bude 2 400 mm. Světlost plošiny bude mezi podlahou a stropem 2040mm. Na plošině bude ukotven třídící dopravník na třídění plastů, bude vyrobeno 7 tvorů o rozměru 800 x 800 mm. Tyto otvory budou ve stejné úrovni s třídícím pásem a budou plnit sběrné dopravníky umístěné pod plošinou. V shozech budou instalovány perforátory na PET lahve.

Plošina je rozkreslena ve stavebních výkresech. V rámci dodávky zařízení bude připravena dílenská dokumentace, která bude předložena ke schválení.

Nad třídící linkou budou umístěny zářivky, které osvětlí pracovní místo nad třídící linkou. Nad třídící linkou budou také umístěny STOP tlačítka nebo lanko, které bude sloužit k vypnutí a zapnutí třídícího dopravníku (celé linky).

Schody budou umístěny tak, aby co nejméně narušovaly provoz linky.

Schody budou ocelové s pórořostovými stupněmi. Schodiště je rozkresleno ve stavebních výkresech. V rámci dodávky zařízení bude připravena dílenská dokumentace, která bude předložena ke schválení.

Zateplení třídící plošiny

Zateplení bude zhotoveno z izolačních panelů např. Kingspan o tloušťce 60 mm.

Z uvedeného materiálu budou všechny 4 stěny a strop. Ve stěnách bude cca 6 oken, 3 dveře a otvory pro vzduchotechniku osazené klimatizací.

Plošina bude mít rozměr délka 15 000 x 3 000 x 2 300 mm (dxšxv).

Plošina a zateplení je rozkresleno ve stavebních výkresech. V rámci dodávky zařízení bude připravena dílenská dokumentace, která bude předložena ke schválení.

Součástí bude i vzduchotechnické zařízení, které je uvedeno v projekční části vzduchotechnika.

Konstrukce všech dopravníků:

- Pásový s kluzným pásem, do mírného tvaru V, tak aby nedocházelo k přimrzání pásu ke konstrukci pod pásem. Pás bude po celé délce podložen plechem, po kterém se pás klouže.
- Vodorovné s hladkým pásem.
- Stoupací s hradítky.
- Materiál pásu odolný pro dopravu odpadu (chemicky a mechanicky).
- Každý dopravník bude mít volitelnou rychlost měničem.
- Zapínání/vypínání pohybu pásu postupně (s volitelnou prodlevou nájezdu motorů).

Normy, které musí zařízení splňovat, jsou následující:

ČSN EN ISO 12100:2011

Analýza rizik dle požadavků tabulky B. 1 normy ČN EN ISO 12100:2011
ČSN EN 953+A1:2009
Protokol o měření hlučnosti linky dle ČSN EN ISO 11202:2010
ČSN EN ISO 13850:2008
ČSN EN ISO 1037+A1:2008
ČSN EN ISO 614+A1:2009
ČSN EN ISO 894-1+A1:2009
ČSN EN ISO13857:2008+oprava2010
ČSN ISO 1819:1993
ČSN ISO 7149:1993
ČSN 0606:1994

Horizontální lis

Kontinuální horizontální lis bude lisovat vytříděné směsné plasty a směsný papír po komoditách:

Plasty - PET lahve podle barev, HDPE, duté tvrdé plasty, barevné a čiré fólie, Tetrapak

Papír – noviny a časopisy, karton

Výbava lisu:

- automatické vázání drátem
- stojany na dráty
- lisovací síla 500 kN
- lisovací cyklus min. 35 s
- ohřev oleje
- kompletní elektroinstalace s ovládacím rozvaděčem

Výkonnostní a rozměrové požadavky:

- hmotnostní výkon při materiálu 50 kg/m³ min. 2,5 t/hod.
- rozměr plnicího otvoru min. 800 x 1200 mm (š x d)
- rozměry balíků min. 750 x 900 x 1200 mm (š x v x d(volitelná))
- výška hrany násypky max. 2 200 mm

Další:

- lis bude plněn dopravníkem
- předpokládá se práce na 1 směnu
- záruka min. 24 měsíců.

Třídící linka a horizontální lis – základní specifikace.

Třídící linka:

Dopravník přibližovací délka 5 000 x 900 mm

specifikace:

Výroba osazovacího rámu.
Výroba zakrývacích plechů montážní jímky.
Bezpečnostní prvky.
El motor minimálně 1,8 kW s převodovkou.
Frekvenční měnič.

Nosné sloupky přibližovacího dopravníku a zaplechování

specifikace:

Výroba svislého zaplechování plechem o síle 2 mm.
Výroba nosných sloupů a konstrukce.

Dopravník vyvážecí s hradítky 12 500 x 900 mm

specifikace:

Výroba násypného zařízení.
Výroba podpěrných sloupů.
Výroba bezpečnostních prvků.
El motor minimálně 1,8 kW s převodovkou.
Frekvenční měnič.

Dopravník třídící 17 616 x 900 mm

specifikace:

Osazení bezpečnostními prvky.
Válečky spodní.
Spodní zaplechování, stírací pravítka.
El motor minimálně 1,8 kW s převodovkou.
Frekvenční měnič.

Třídící plošina se zábradlím

specifikace:

Konstrukce plošiny.
Podlaha.
Zábradlí.
Třídící plošina je rozkreslena ve stavebních výkresech. V rámci dodávky zařízení bude připravena dílenská dokumentace, která bude předložena ke schválení.

Plošina na folie

specifikace:

Zábradlí.
Schody.
Plošina je rozkreslena ve stavebních výkresech. V rámci dodávky zařízení bude připravena dílenská dokumentace, která bude předložena ke schválení.

Dopravníky k lisu 2 Ks

specifikace:

Délka vodorovné části: 13 000 mm

Délka šikmé části: 7 050 mm
Šíře dopravníku: 1 200 mm
Výška bočnic v šikmé části: 500 mm
Rychlost volitelná: frekvenční měniče
Zatížení dopravníkového pásu ve vodorovné části: 300 kg na celou plochu dopravníku
Kompletní zaplechování boku dopravníku, částečné v šikmé části.
Kompletní podpěrná konstrukce.

Elektrická instalace včetně bezpečnostních prvků a elektroniky

Zahrnuje kompletní elektrickou výzbroj pro technologii třídící linky včetně ovládacího panelu třídící linky a včetně elektroinstalace pro napojení dopravníků.

Pozn.: Silová elektrická instalace – napojovací body pro napojení technologie třídící linky, vzduchotechnické jednotky a lisu je řešena samostatně v projekční části Elektroinstalace.

Doprava, ubytování, montáž,

Schodiště 2x

Ocelové s pórorošťovými schody.

Vhozové prvky včetně perforátorů 5x

Vhozy s perforátory musí umožňovat průchod odpadů i mimo perforátory.

Vhozový prvek bez perforátoru 2x

Koje pro vytríděný materiál 7 ks (sítě vč. vrat a zaplechování)

Kóje budou provedeny z ocelové jáklové konstrukce a drátěné výplně, v dolní části zaplechované.

Dopravníky pásové kluzné v kójích 7ks 3 500 x 1 000 mm

Popis viz. výše.

Zateplení (buňka) včetně klimatizace, 6 ks oken

Popis viz. výše.

Součástí bude i vzduchotechnické zařízení, které je uvedeno v projekční části vzduchotechnika. Zahrnuje také kompletní elektrickou výzbroj pro vzduchotechnické zařízení včetně ovládacího rozvaděče vzduchotechniky.

Pozn.: Silová elektrická instalace – napojovací body pro napojení technologie třídící linky, vzduchotechnické jednotky a lisu je řešena samostatně v projekční části Elektroinstalace.

Dopravník na odpad

Popis viz. výše.

Konstrukce všech dopravníků:

- Pásový s kluzným pásem, do mírného tvaru V, tak aby nedocházelo k přimrzání pásu ke konstrukci pod pásem. Pás bude po celé délce podložen plechem, po kterém se pás klouže.
- Vodorovné s hladkým pásem.
- Stoupací s hradítky.
- Materiál pásu odolný pro dopravu odpadu (chemicky a mechanicky).
- Každý dopravník musí mít volitelnou rychlost měničem.
- Zapínání/vypínání pohybu pásu postupně (s volitelnou prodlevou nájezdu motorů).

Ceny včetně montáže, dopravy a nátěru.

Základní záruka: 24 měsíců.

Normy, které musí zařízení splňovat, jsou následující:

ČSN EN ISO 12100:2011

Analýza rizik dle požadavků tabulky B. 1 normy ČN EN ISO 12100:2011

ČSN EN 953+A1:2009

Protokol o měření hluchosti linky dle ČSN EN ISO 11202:2010

ČSN EN ISO 13850:2008
ČSN EN ISO 1037+A1:2008
ČSN EN ISO 614+A1:2009
ČSN EN ISO 894-1+A1:2009
ČSN EN ISO13857:2008+oprava2010
ČSN ISO 1819:1993
ČSN ISO 7149:1993
ČSN 0606:1994

Horizontální lis:

Dle požadované výbavy specifikované v technickém popisu
Základní záruka: 24 měsíců.