

**RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A**

**Impianto di vagliatura e  
trasporto del rifiuto triturato**

Documento  
**ST**

**CAPITOLATO TECNICO**

Revisione: 11

Data: 22.02.2018

Pagine 10 compresa  
la presente

Emesso da	Predisposto da:	Approvato da:
Ecoprogetto Venezia Srl	Ing. Stecca Luca	Dott. Adriano Tolomei

	<p style="text-align: center;">RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>ST</b></p>
	<p style="text-align: center;"><i><b>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto tritato</b></i></p>	<p style="text-align: right;"><i>Revisione: II Data: Febbraio2018</i></p>

## Sommario

1	Premessa: Rispondenza ai requisiti “Industria 4.0” .....	3
2	NT3 - Nastro trasportatore – (Modifica macchina esistente) .....	3
3	NT5 - Nastro trasportatore – (Macchina di nuova fornitura) .....	5
4	NT6 - Nastro trasportatore – (Macchina di nuova fornitura) .....	6
5	VD1 - Vaglio a dischi – (Macchina di nuova fornitura) .....	7

	<p style="text-align: center;">RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>ST</b></p>
	<p style="text-align: center;"><i><b>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</b></i></p>	<p style="text-align: right;"><i>Revisione: II Data: Febbraio2018</i></p>

## **1 Premessa: Rispondenza ai requisiti “Industria 4.0”**

Le macchine richieste (n° 1 Vaglio a dischi, n° 3 Nastri trasportatori) dovranno risultare ad alto contenuto tecnologico, con funzionamento predisposto per essere controllato da sistemi computerizzati e gestiti tramite opportuni sensori e azionamenti orientati allo scambio di informazioni con i sistemi gestionali interni (PLC gestione impianto), inclusi dispositivi, strumentazione e componentistica intelligente per l’integrazione, la sensorizzazione, l’interconnessione e il controllo automatico dei processi aziendali utilizzati.

Le macchine sopraccitate dovranno essere predisposte per essere opportunamente dotate dal Cliente, o da aziende terze, di accessori e componenti intelligenti al fine di garantire le seguenti caratteristiche:

- Controllo per mezzo di CNC o PLC (Programmable Logic Controller),
- Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e part program,
- Integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e con altre macchine del ciclo produttivo,
- Interfaccia tra uomo e macchina semplice ed intuitiva.

Le macchine sopraccitate dovranno rispondere ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro.

Inoltre le macchine sopraccitate dovranno essere predisposte per essere dotata di:

- Sistemi di telemanutenzione e telediagnosi e controllo in remoto,
- Monitoraggio in continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo.

## **2 NT03 - Nastro trasportatore – (Modifica macchina esistente)**

La presente macchina dovrà essere rimossa e riposizionata secondo quanto indicato in Tav. 1 (e secondo le indicazioni impartite dalla DL in sito).

Tutti i segnali provenienti dal nastro dovranno essere riportati al quadro di comando e al plc di controllo generale.

	RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO	<b>ST</b>
	<b>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</b>	Revisione: II Data: Febbraio2018

**Sigla:** NT03

**Impiego:** trasporto di rifiuto secco residuo post triturazione primaria

Costruzione in lamiera di acciaio

**Interasse su asse traino (modifica)** – rinvio ca. 16.5 m (precedentemente 21.5 m)

**Inclinazione (modifica):** circa 20° (precedentemente 12°)

**Larghezza tappeto:** 1400 mm

**Portata richiesta:** 40 t/h di materiale (con peso specifico di 350 kg/m<sup>3</sup>)

**Potenza installata:** ca. 7,5 kW

**Tensione / Frequenza:** 400 V / 50 Hz

Tenditore a vite sulla testata di rinvio

Copertura inferiore stagna in lamiera su tutta la lunghezza del trasportatore

Sponde di contenimento materiale con altezza adeguata imbullonate su tutta la lunghezza con bavetta di gomma per evitare che il materiale entri sotto il tappeto.

**Tappeto:** in gomma 400/3 tele, cop. 4+2 antiolio, antiabrasiva

Tramoggia di scarico (su vaglio VD01) in grado di permettere il corretto caricamento e la buona distribuzione del materiale su tutta la sezione di vagliatura senza perdere sezioni utili di vagliatura ed in grado di evitare dispersione di materiale a terra.

Il trasportatore è provvisto di nr. 1 quadro elettrico locale di bordo macchina, con selettore a chiave “MANUALE-AUTOMATICO-ON-OFF” e pulsante di marcia per il funzionamento in manuale. Ogni quadro locale a bordo macchina è dotato del relativo pulsante di sezionamento e realizzato a norma di legge, con g.d.p. IP55

Nr. 2 Interruttori a fune

Propria struttura di sostegno opportunamente dimensionata.

Passerella a norma ed eventuale scala per consentire l’accesso in sicurezza al motore elettrico della macchina.

Dispositivi di protezione antinfortunistici a norma di legge.

Trattamento superficiale: Verniciatura

Il soggetto al termine del posizionamento del nastro trasportatore provvederà ad un generale ingrassaggio di tutti i corpi soggetti ad usura ove presenti attraverso gli apposti ingrassatori e ove non presenti dovrà essere applicato a spatola o pennello.

	RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO	<b>ST</b>
	<i>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</i>	Revisione: II Data: Febbraio2018

### 3 NT05 - Nastro trasportatore – (Macchina di nuova fornitura)

**Sigla:** NT05

**Impiego:** trasporto del sottovaglio da vagliatura a 30 mm

Costruzione in lamiera di acciaio pressopiegata

**Interasse su asse traino – rinvio** ca. 8 m

**Altezza di carico:** c.a. 1,4 m (asse rinvio)

Tramoggia di carico (da vaglio VD01) in grado di permettere il corretto caricamento e la buona distribuzione del rifiuto sul nastro e di evitare la dispersione di materiale a terra.

**Inclinazione:** 18°

**Posizione:** sotto il vaglio VD01

**Altezza di scarico:** c.a. 3.9 m (asse traino)

Tramoggia di scarico (su nastro NT06) in grado di permettere il corretto caricamento del nastro successivo ed in grado di evitare dispersione di materiale a terra.

**Larghezza tappeto:** 1400mm

**Tappeto:** in gomma liscio di tipo piano 400/3 tele, antiolio, antiabrasiva

**Sistema di pulizia:** Il nastro di trasporto dovrà essere dotato di raschio di pulizia collocato in posizione idonea al rinvio del tappeto, il posizionamento del raschiatore dovrà permettere lo scarico del materiale raschiato direttamente sul piano vagliante senza dispersione a terra.

**Portata richiesta:** 40 t/h di materiale (con peso specifico di 350 kg/m<sup>3</sup>)

**Potenza installata:** ca. 7,5 kW, motore elettrico ad alta efficienza IE3

**Tensione / Frequenza:** 400 V / 50 Hz

Tenditore a vite sulla testata di rinvio

Copertura inferiore stagna in lamiera su tutta la lunghezza del trasportatore

Sponde di contenimento materiale con altezza adeguata imbullonate su tutta la lunghezza con bavetta di gomma per evitare che il materiale entri sotto il tappeto.

Il trasportatore dovrà essere provvisto di quadro elettrico locale di bordo macchina, con selettore a chiave "MANUALE-AUTOMATICO-ON-OFF" e pulsante di marcia per il funzionamento in manuale. Ogni quadro locale a bordo macchina deve essere dotato del relativo pulsante di sicurezza e sezionamento e realizzato a norma di legge.

	RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO	<b>ST</b>
	<i><b>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</b></i>	Revisione: II Data: Febbraio2018

**Grado di Protezione IP:** IP 65 Protezione totale alla penetrazione di corpi solidi e polveri. Protezione contro la penetrazione di liquidi da gocce, vapori, spruzzi e getti d'acqua in qualsiasi direzione. La penetrazione liquidi non deve danneggiare l'apparecchiatura.

Interruttori di sicurezza a fune su ogni lato.

Propria struttura di sostegno opportunamente dimensionata.

Passerella a norma ed eventuale scala per consentire l'accesso in sicurezza al motore elettrico della macchina.

Dispositivi di protezione antinfortunistici a norma di legge.

**Trattamento superficiale:** Trattamento con zincatura a caldo.

La verniciatura sarà definita in fase di sopralluogo con la DL in sede di impianto.

## 4 NT06 - Nastro trasportatore – (Macchina di nuova fornitura)

**Sigla:** NT06

**Impiego:** trasporto del sottovaglio da vagliatura 30 mm

Costruzione in lamiera di acciaio pressopiegata

Interasse su asse traino – rinvio ca. 10,5 m

**Altezza di carico:** c.a. 2,1 m (asse rinvio)

Tramoggia di carico (da nastro NT05) in grado di permettere il corretto caricamento e la buona distribuzione del rifiuto sul nastro e di evitare la dispersione di materiale a terra.

**Inclinazione:** 20°

**Posizione:** dopo il nastro NT05

**Altezza di scarico:** c.a. 5,6 m (asse traino)

**Larghezza tappeto:** 1400mm

**Tappeto:** in gomma liscio di tipo piano 400/3 tele, antiolio, antiabrasiva

**Sistema di pulizia:** Il nastro di trasporto dovrà essere dotato di raschio di pulizia collocato in posizione idonea al rinvio del tappeto, Il posizionamento del raschiatore dovrà permettere lo scarico del materiale raschiato direttamente sul piano vagliante senza dispersione a terra

**Portata richiesta:** 40 t/h di materiale (con peso specifico di 350 kg/m<sup>3</sup>)

**Potenza installata:** ca. 7,5 kW, motore elettrico ad alta efficienza IE3

**Tensione / Frequenza:** 400 V / 50 Hz

Tenditore a vite sulla testata di rinvio

PR ACQ 00				PAG. 6 DI 10
-----------	--	--	--	--------------

	RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO	<b>ST</b>
	<b>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</b>	Revisione: II Data: Febbraio 2018

Copertura inferiore stagna in lamiera su tutta la lunghezza del trasportatore

Sponde di contenimento materiale con altezza adeguata imbullonate su tutta la lunghezza con bavetta di gomma per evitare che il materiale entri sotto il tappeto.

Il trasportatore dovrà essere provvisto di quadro elettrico locale di bordo macchina, con selettore a chiave "MANUALE-AUTOMATICO-ON-OFF" e pulsante di marcia per il funzionamento in manuale. Ogni quadro locale a bordo macchina deve essere dotato del relativo pulsante di sicurezza e sezionamento e realizzato a norma di legge.

**Grado di Protezione IP:** IP 65 Protezione totale alla penetrazione di corpi solidi e polveri. Protezione contro la penetrazione di liquidi da gocce, vapori, spruzzi e getti d'acqua in qualsiasi direzione. La penetrazione liquidi non deve danneggiare l'apparecchiatura.

Interruttori di sicurezza a fune su ogni lato.

Propria struttura di sostegno opportunamente dimensionata.

Passerella a norma ed eventuale scala per consentire l'accesso in sicurezza al motore elettrico della macchina.

Dispositivi di protezione antinfortunistici a norma di legge.

**Trattamento superficiale:** Trattamento con zincatura a caldo.

La verniciatura sarà definita in fase di sopralluogo con la DL in sede di impianto.

## 5 VD01 - Vaglio a dischi – (Macchina di nuova fornitura)

**Sigla:** VD1

**Impiego:** Vagliatura per la separazione flusso di materiale di pezzatura inferiore ai 30 mm

Separazione in due flussi:

Sottovaglio: materiale passante con pezzatura inferiore ai 30 mm, costituito principalmente da frazione inerte e matrice organica;

Sopravaglio: rifiuto triturato prevalentemente costituito da frazione plastica, film, carta, tessuti, con possibile presenza eventuale anche di filamenti, corde, reggette

**Portata richiesta:** 40 t/h di FORU

(Con peso specifico medio caratteristico di circa 350 kg/m<sup>3</sup>)

**Sezione di vagliatura:** la vagliatura dovrà essere in grado di separare il materiale differenziando la pezzatura tra superiore e inferiore a 30 mm

	<p style="text-align: center;">RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>ST</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b><i>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</i></b></p>	<p style="text-align: right;"><i>Revisione: II Data: Febbraio 2018</i></p>

**Tipologia dischi:** La conformazione e geometria dei dischi deve permettere un adeguato movimento di scuotimento nei rifiuti in trattamento in modo da agevolare la separazione. Non sono utilizzabili dischi vaglianti di tipo semplicemente rotondo. Indicare la tipologia di materiale utilizzato per la realizzazione dei dischi con avvertenza che la stazione appaltante valuterà tecnicamente tale elemento.

**Lunghezza parte vagliante:** circa 6.000 mm (distanza interasse dal primo asse all'ultimo)

**Larghezza parte vagliante:** circa 1.800 mm (larghezza assi interna alla carpenteria)

**Superficie vagliante:** circa 10,80 m<sup>2</sup>

**Inclinazione:** 0°

**Tipologia manicotti:** Manicotti folli, anti-incastro e attorcigliamento

**Potenza installata:** ca. 15 kW totali (suddivisa tra 2 motori ognuno guidante una sezione del vaglio)

Azionamento e regolazione velocità rotazione assi tramite inverter, possibilità di regolazione indipendente tra le due sezioni

Dovranno essere utilizzati motori elettrici ad alta efficienza IE3

**Tensione / Frequenza:** 400 V / 50 Hz

**Impianto elettrico:**

- Utilizzo di 2 motoriduttori
- Modello richiesto: SEW euro drive K 77
- Protezione minima: IP55
- Sezionatore motore lucchettabile
- Sensore giri
- Micro di sicurezza

**Quadro elettrico locale di bordo macchina:**

- N° 2 inverter
- Comando tramite pulsanti e potenziometri di regolazione della velocità degli alberi
- Centralina di sicurezza delle emergenze
- Collegamento al vaglio tramite connettori ILME

	<p style="text-align: center;">RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>ST</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b><i>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</i></b></p>	<p style="text-align: right;"><i>Revisione: II Data: Febbraio2018</i></p>

- Bordo macchina vaglio completo di pulsantiera Emergenza – Start – Stop – Inversione
- Sensori di controllo rotazione alberi, sensori RF-ID sulle porte e sulla copertura
- PLC Siemens
- Interfaccia con il resto dell'impianto tramite contatti digitali

**Grado di Protezione IP:**

IP 65

Protezione totale alla penetrazione di corpi solidi e polveri. Protezione contro la penetrazione di liquidi da gocce, vapori, spruzzi e getti d'acqua in qualsiasi direzione. La penetrazione liquidi non deve danneggiare l'apparecchiatura.

**Lubrificazione:**

Il vaglio sarà dotato di una centralina di lubrificazione automatica centralizzata

**Installazione:**

L'installazione del vaglio è prevista in appoggio diretto alla carpenteria della struttura sottostante con apposite gambe integrative di collegamento adeguatamente dimensionate.

**Passerelle e scaletta:**

Il vaglio dovrà essere dotato di passerelle per ispezione, controllo e manutenzione realizzate secondo standard di sicurezza e installate sui due lati longitudinali ed una trasversalmente di collegamento montata a scavalco sul fine vaglio. L'accesso alle passerelle è attraverso una scaletta alla marinara di sicurezza.

**Trattamento superficiale:**

Trattamento con zincatura a caldo

La verniciatura sarà di colore bianco.

Ogni altra informazione di dettaglio rispetto al posizionamento all'interno dell'area oggetto di manutenzione e montaggio nuove attrezzature sarà definita unitamente alla DL in fase di sopralluogo.

	<p style="text-align: center;">RICHIESTA DI OFFERTA N. 685 – 18 – ALLEGATO A CAPITOLATO TECNICO</p>	<p style="text-align: center;"><b>ST</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b><i>Impianto di vagliatura e trasporto del rifiuto triturato</i></b></p>	<p style="text-align: right;"><i>Revisione: II Data: Febbraio2018</i></p>

**Traccia di redazione dell'offerta Tecnica con attribuzione di punteggio:**

- ❑ Profilo del soggetto offerente: relazione descrittiva del soggetto offerente in riferimento alla sua storia, ai clienti più significativi, all'esperienza maturata nel settore;
- ❑ Descrizione della composizione del quadro comando locale e del sistema di rinvio dei comandi e delle informazioni di processo al quadro remoto;
- ❑ Indicazione delle prestazioni dell'apparecchiatura nelle varie condizioni di carico (la produzione oraria, il grado di affinamento del sottovaglio in uscita ecc...);
- ❑ Schema funzionale dell'apparecchiatura proposta corredata da tutte le informazioni tecniche utile per la valutazione delle prestazioni alle varie condizioni carico;
- ❑ Elenco completo e dettagliato della componentistica delle attrezzature e loro caratteristiche;
- ❑ Livelli di emissioni e di rumorosità alle varie condizioni di carico;
- ❑ Indicazione dei consumi elettrici e rendimenti dei motori per ciascuna macchina fornita (necessaria al fine di verificare l'eventuale conseguimento di certificati bianchi);
- ❑ Idonea documentazione che attesti la conformità delle macchine alle normative di riferimento (sicurezza, tipologia costruttiva, consumi elettrici, ecc.);
- ❑ ogni ulteriore documentazione di corredo (cataloghi, depliant, disegni, figurini, schede tecniche, certificati, attestazioni etc..) che venga ritenuta utile alla presentazione del prodotto, la quale sarà debitamente visionata e valutata solo quale compimento integrativo alla documentazione d'obbligo e alla suddetta scheda tecnica;
- ❑ Termini, condizioni della garanzia se superiori a 24 mesi richiesti quali minimi per le macchine di nuova fornitura dalla data del collaudo positivo.
- ❑ Relazione esaustiva dei contenuti dell'assistenza post vendita espressi come segue:
  - Tempi (espressi in ore lavoro) di usura delle varie parti (Vaglio);
  - Tempi necessari per eseguire le sostituzioni programmate;
  - Programma dettagliati pluriennali degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria consigliati;