

Impianto di essiccazione Dorset "Tomo"

Per cippato, erba, compostato e frazioni solide separate



**Dorset
Green machines b.v.**

Wevery 26
7122 ms aalten
Netherlands

T: +31 (0) 543 472103
F: +31 (0) 543 475355
E: gm@dorset.nu

I sistemi di essiccazione Dorset

Dorset Green Machines BV è leader a livello mondiale nella progettazione, produzione e commercio di impianti di essiccazione. Tali sistemi sono molto consigliati se utilizzati in associazione ad impianti di biogas, in modo da utilizzare il calore residuo degli impianti stessi. L'impianto di essiccazione è creato per utilizzare l'energia residua con costi sostenibili. Per questo motivo la temperatura ideale deve variare tra i 25 e i 90 gradi centigradi oppure l'acqua calda deve essere convertita in aria calda tra i 50 e 90gradi. In questo modo il calore viene utilizzato al suo massimo. Nella versione HT (alte temperature), l'aria può toccare i 110gradi.

La funzionalità dell'essiccatore Dorset Belt Dryer "Tomo"

L'essiccatore Dorset Beltdryer "Tomo" è stato ideato appositamente per essiccare cippato di legno, erba, compostato e prodotti simili.

La segatura, per esempio, non può essere bruciata se ha un'umidità troppo elevata (appr. 40-50%). Se invece tale material viene essiccato raggiungendo un'umidità appr. del 20% e in seguito pellettizzato, diverrà una risorsa energetica non indifferente. Attraverso l'essiccazione, il potenziale energetico aumenta del 60%.

Il materiale da essiccare deve essere innanzitutto staccato: da questo contenitore/vasca, un nastro trasportatore porterà il materiale direttamente all'essiccatore.

L'essiccatore deve essere posto in un edificio o in un capannone e lavora secondo il principio dell'essiccazione a vapore. L'essiccatore a nastro orizzontale viene alimentato da un nastro trasportatore a pendola che distribuisce il prodotto sulle piastre in acciaio perforato. L'aria calda passa attraverso i fori delle piastre mosse da una catena. La velocità può variare. Il processo di essiccazione è monitorato da sensori di temperature in entrata ed in uscita dal macchinario stesso.

Alla fine del processo di essiccazione, un nastro trasportatore porta il materiale nel deposito o alla macchina per la produzione di pellet.

Energia necessaria per essiccare

Il sistema di raffreddamento della circolazione dell'aria o un impianto di cogenerazione (CHP) o un altro tipo di sistema, riescono a fornire l'energia necessaria all'impianto per poter riscaldare l'aria che poi essiccherà il materiale. I ventilatori posti a ridosso dell'essiccatore prelevano l'aria dell'ambiente circostante immettendola in uno o più scambiatori di calore: ciò porta la temperatura dell'aria tra i 70 e i 90gradi, che passando attraverso le piastre perforate dell'impianto, essiccherà il materiale.

Il volume d'aria calda che si ottiene dipende dalla temperature dell'aria prelevata dall'ambiente, dalla capacità dell'impianto biogas e dalla temperatura finale che si vuole ottenere. Per esempio, un impianto da 300kw può raggiungere un volume di 20,000 metri cubi di aria e passare da una temperatura esterna di 15°C a una temperatura di 60°C.

Gli essiccatori sono costruiti per ridurre la velocità dell'aria, garantendo un ottimo trasferimento di calore creando meno polvere possibile. Non si necessita di un cyclone:ciò significa meno energia consumata.

L'essiccatore funziona a gruppi di sequenze. Quando la differenza di temperature raggiunge il valore desiderato, un segnale fa in modo che l'essiccatore venga nuovamente alimentato dal nastro trasportatore. La quantità immessa determina la taglia si sequenza.

Recupero energetico

Una "clima unit" è uno scambiatore di calore che può essere utilizzato per il recupero energetico e per ottimizzare il processo di essiccazione. Il principio operativo sul quale si basa lo scambiatore di calore è detto "aria ad aria". Il 100 % di aria fresca è pre riscaldato all'interno dell'unità attraverso aria calda proveniente dall'essiccatore e trasportata all'interno dello stesso attraverso un sistema di canali. Il design della clima unit si basa sulla robustezza, facilità di pulizia e basso consumo di energia.

Capacità dello scambiatore di calore: 20.000 m3/ora
 Dimensioni: Lunghezza 9m, profondità 2,5m, altezza 2.3 m
 Alloggio: Pannelli laterali
 Ventilatori: Alimentazione assiale / ventilatori: 2.2 / 2.2 kW

A causa dell'elevato livello di saturazione dell'aria, il calore da recuperare con gli scambiatori di calore elevato. Generalmente gli scambiatori di energia hanno un'efficienza termica dal 70 all'80%: ciò significa che oltre all'80% della differenza di temperature può essere recuperato. La resa effettiva dipende soprattutto dal livello di inquinamento, dalla condensa e dal flusso d'aria.

Con tale efficienza termica è facile stimare la temperature finale dell'aria in entrata.

Temperature interne In gradi Celsius	Temperature esterne In gradi Celsius	Efficienza termica In percentuale	Temperature Aria in entrata In gradi Celsius
30	20	80%	28
30	15	80%	27
30	10	80%	26
30	5	80%	25
30	0	80%	24
30	-5	80%	23
30	-10	80%	22
30	-15	80%	21
30	-20	80%	20

A temperature di -15°C o oltre, all'interno degli scambiatori di calore la condensa può gelare. Tale congelamento può essere prevenuto e quindi evitato attraverso la riduzione del flusso di aria in entrata e rendendo il flusso di aria esausta del 100%.

La clima unit può essere posizionata accanto all'essiccatore o al depuratore d'aria. Con livelli di polvere molto elevati consigliamo di lavare l'aria prima di usarla all'interno dello scambiatore.

Installazione

L'essiccatore Tomo deve essere posizionato all'interno di un'installazione, l'impianto deve essere posizionato su un piano stabile di un edificio o di un capannone.

La dimensione dell'essiccatore dipende dal prodotto che deve essere lavorato, dalla quantità da essiccare e dal livello di essiccazione che si vuole raggiungere. La lunghezza dell'essiccatore Tomo va dagli 8 ai 35 metri, con una profondità che varia dai 3 ai 4 metri.

L'installazione del nastro di essiccazione può essere effettuata in maniera da massimizzare gli spazi.

Opzionali:

- Versione in container per trasporto su strada
- Sistema di depurazione dell'aria
- Recupero di energia

Vantaggi dei sistemi di essiccazione Dorset

- Utilizzo ottimale dell'energia quotidiana di scarto degli CHP
- Consumo di energia minimizzato
- Risparmio sui costi di trasporto e stoccaggio
- Grazie alla bassa velocità dell'aria, minimizzazione delle polveri
- Prodotto finale di alta qualità
- Nuove possibilità di guadagno
- Sistema consigliato in quanto automatizzato
- Sistema compatto ed adattabile
- Manutenzione minima

Modello	Lunghezza mtr.	Max. aria m3/h	90/70° acqua calda in 25° temperature out
Tomo 6	8,40	20.000	
Tomo 9	11,40	30.000	
Tomo 12	14,40	40.000	
Tomo 15	17,40	50.000	
Tomo 18	20,40	60.000	
Tomo 21	23,40	70.000	
Tomo 24	27,40	80.000	
Tomo 27	29,40	90.000	
Tomo 30	32,40	100.000	
Tomo 33	35,40	110.000	

Valori connessi

Impianto di essiccazione

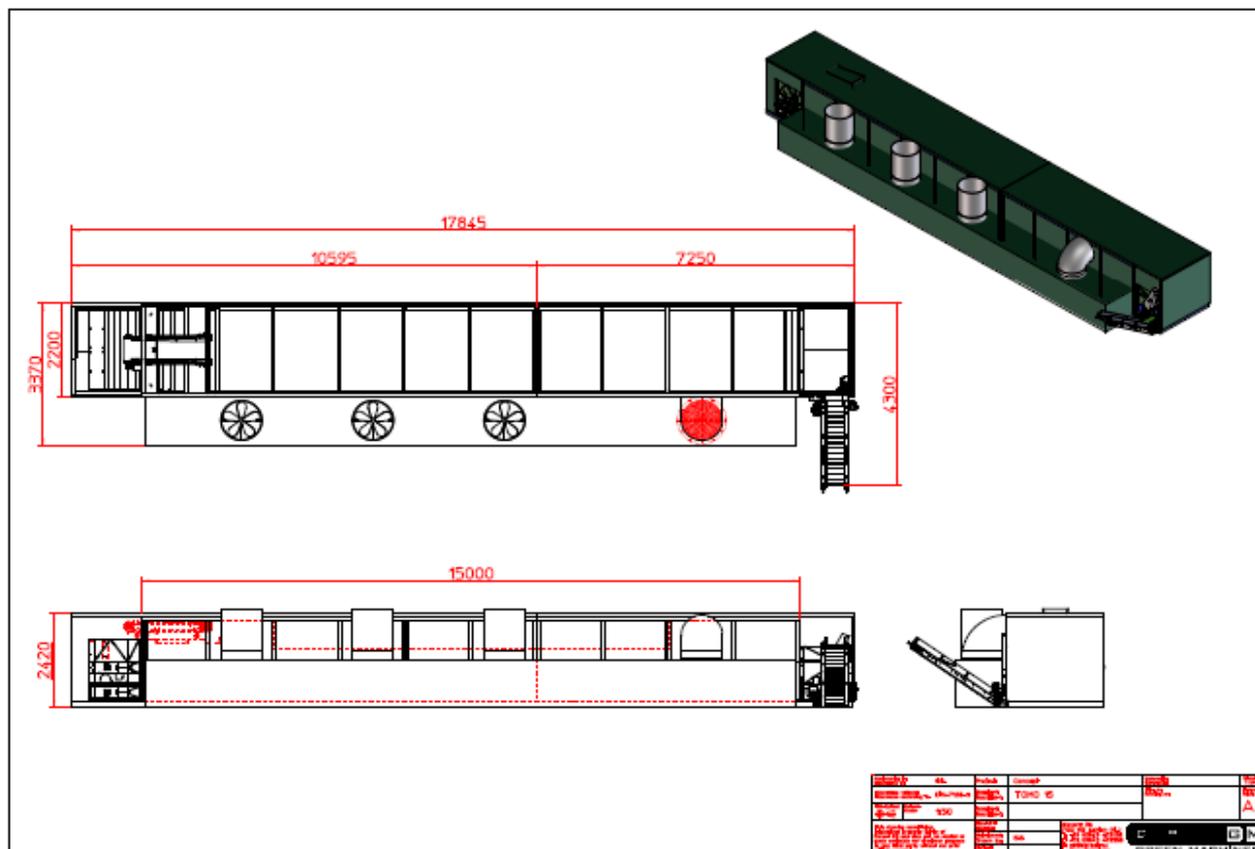
Tomo 15

1	Motore	1 x 1,5	KW
1	Nastro trasp. pendola	1 x 0,6	KW
1	Nastro trasp. uscita	1 x 1,5	KW
1	Livello essicc.	1 x 1,5	KW
1	Coclea livello	1 x 0,37	KW
3	Ventilatori	3 x 2,2	KW
1	Ventilatori ricircolo	1 x 0,75	KW

Quadri elettrici e sistema di controllo

I pannelli di controllo sono costruiti in acciaio, protezione IP 55 ed equipaggiati con controllo SPS. Sono costruiti da Siemens, in aggiunta ad altri strumenti richiesti quali l'interruttore di emergenza, contatori, salvamotore, centralino, fusibili, interruttori, spie, etc.

Disegno tecnico dell'impianto di essiccazione Tomo 15, 50.000k





Essiccatore Tomo



Essiccazione di cippato