Ecomondo, 06/10/2018

Pretrattamento e alimentazione di scarti e sottoprodotti per la produzione di biogas

Esperienze e macchinari Vogelsang

Paolo Corbari
Managing Director
Vogelsang S.r.l.

www.vogelsang.info

Chi siamo

Vogelsang

- Sede in Essen/Oldb.
- Fondata nel 1929
- 25 filiali nei principali Paesi
- Circa 1000 dipendenti

Vogelsang markets

- Agricultural technology
- Biogas technology
- Waster water technology
- Industrial applications
- Transportation infrastructure

Prodotti

Pompe a lobi Rotativi

Pompaggio fanghi, liquami e prodotti viscosi in molti settori

Trituratori

Applicati a Biogas, Depurazione, Industria e Recupero sottoprodotti

Macchinari per BIOGAS

Sistemi di alimentazione per impianti biogas

Trasporti e ferrovie

Smaltimento reflui e ritirate ferroviarie

Distribuzione liquami

Strip Tillage e barre di distribuzione

Gli incentivi per la produzione di Energia Elettrica e Biometano, pongono alcuni limiti sulla natura dei prodotti utilizzabili per il processo di digestione anaerobica.

Gli incentivi più consistenti sono destinati agli impianti agricoli che alimentano almeno il 70% di **sottoprodotti e scarti di lavorazione** (es. letame, deiezioni, scarti vegetali, FORSU ecc).

Situazione futura: incentivi per la produzione di Biometano saranno legati ad una garanzia di origine per comprovare la natura rinnovabile del gas prodotto a partire dai **sottoprodotti e scarti di lavorazione**.

Necessità

TROVARE LA MIGLIORE SOLUZIONE TECNICA ED ECONOMICA PER:

- La triturazione dei sottoprodotti
- La miscelazione solido liquido
- Il Pompaggio della miscela al digestore

IMPIEGO DI MACCHINARI SPECIFICI

Innovazione

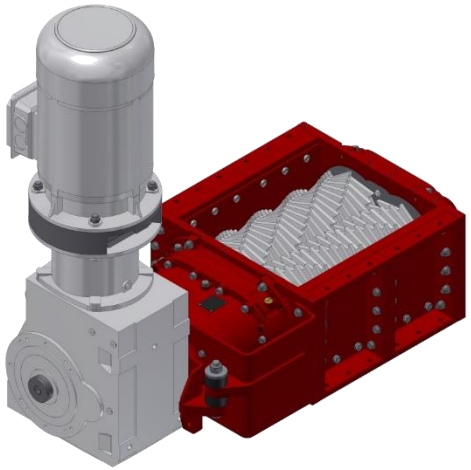
Soluzioni Vogelsang per :

- Sottoprodotti agricoli
- Scarti di macellazione
- FORSU
- Scarti agro-alimentari

Applicazioni:

- Triturazione
- Miscelazione solido liquido
- Trasferimento
- Carico digestori

Frantumazione grossolana

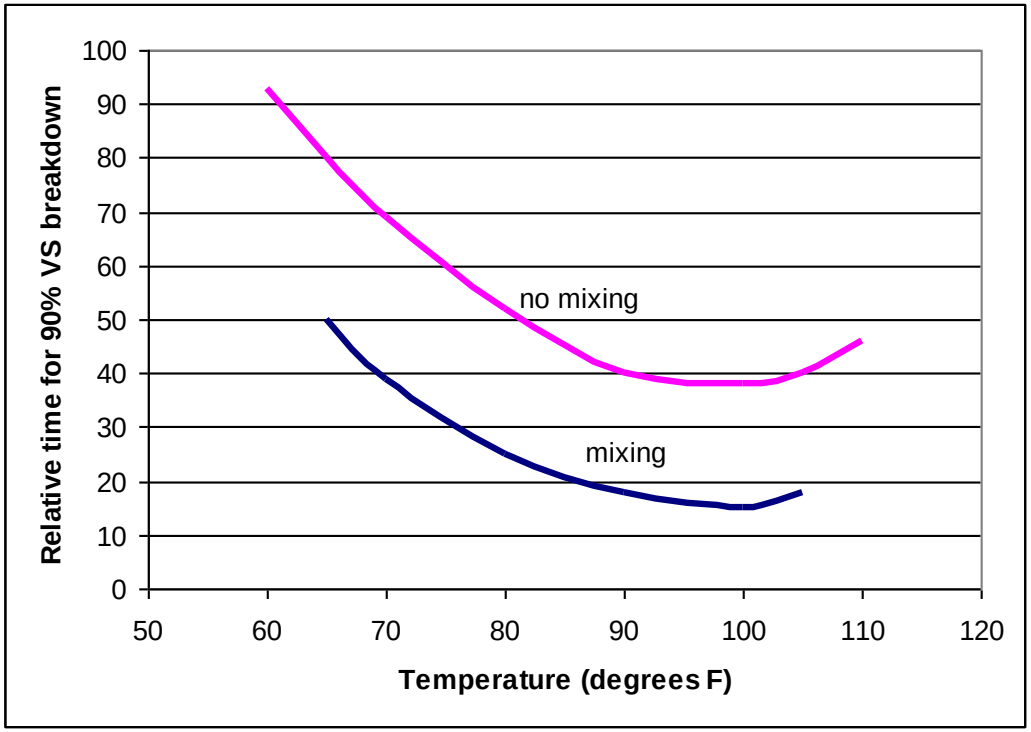


Triturazione fine

Pompaggio materiali

Quale forma di alimentazione?

L'alimentazione sottoforma liquida viene studiata e valorizzata dai risultati del progetto di ricerca dell'Unione Europea EU-AGRO-BIOGAS che registrano un incremento specifico e assoluto della resa del gas ottenuta con una somministrazione liquida dei materiali solidi, rispetto a una somministrazione a secco.



Come scegliere la soluzione più idonea per il trattamento della matrice di carico???

Soluzione in 5 passaggi

- Step 1: Elenco dei materiali da trattare

Input details Solid Matter	Proportion of Total Solid Matter [%]	Solids Content DM [%]	Quantity [t/d]	Partikel Size / Fibre Length [mm]

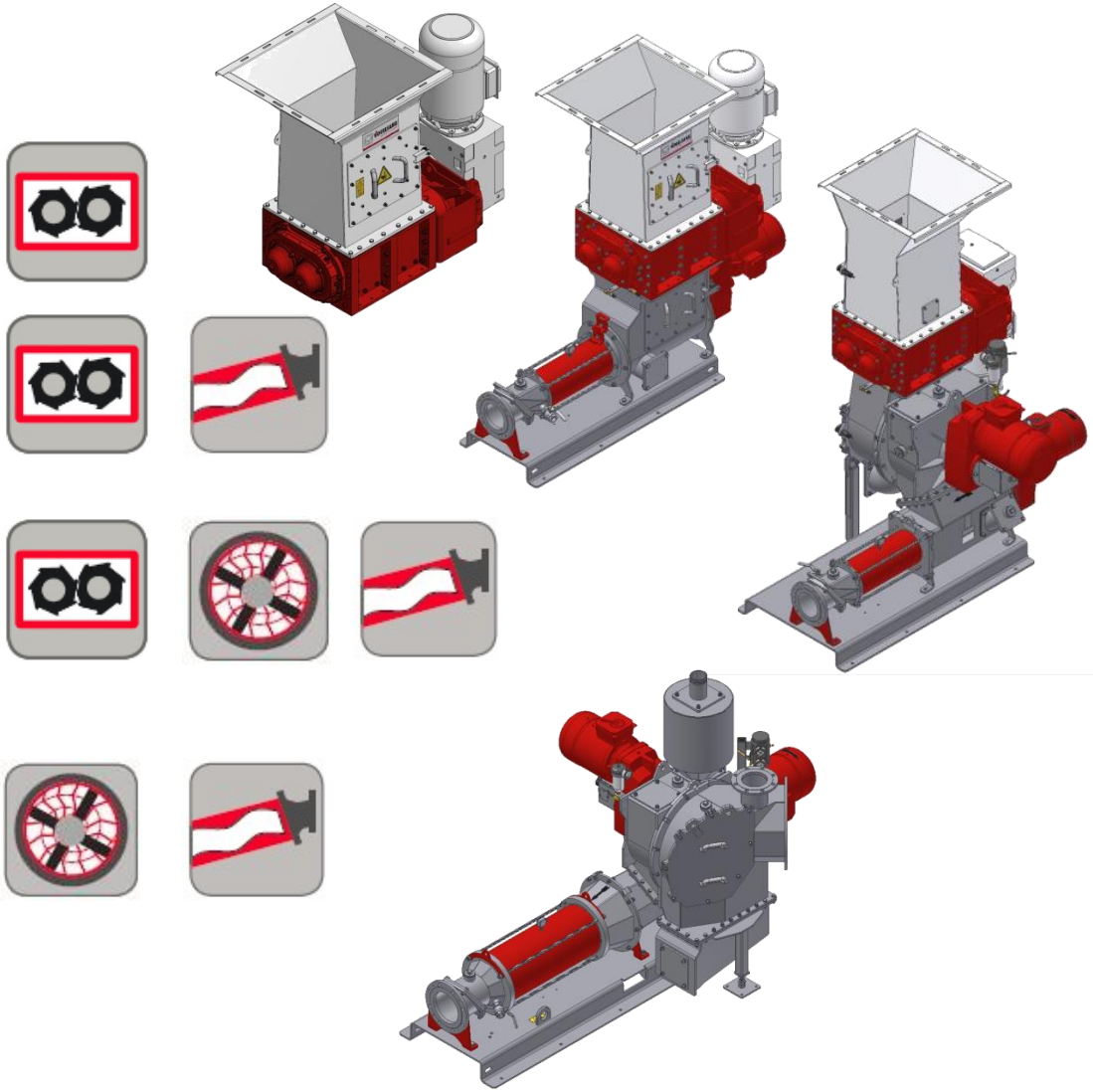
- Step 2: quale capacità oraria e giornaliera viene richiesta?
- Step 3: E‘ disponibile del fluido per la miscelazione con il solido?
- Step 4: Che tipo di fluido e a quali concentrazioni di SS?
- Step 5: Quale pezzatura finale è richiesta?
- Step 6: Sono presenti sassi, pietre o corpi estranei?

Possibili Configurazioni

Schema di configurazione

Macchine Singole:

Possibili combinazioni

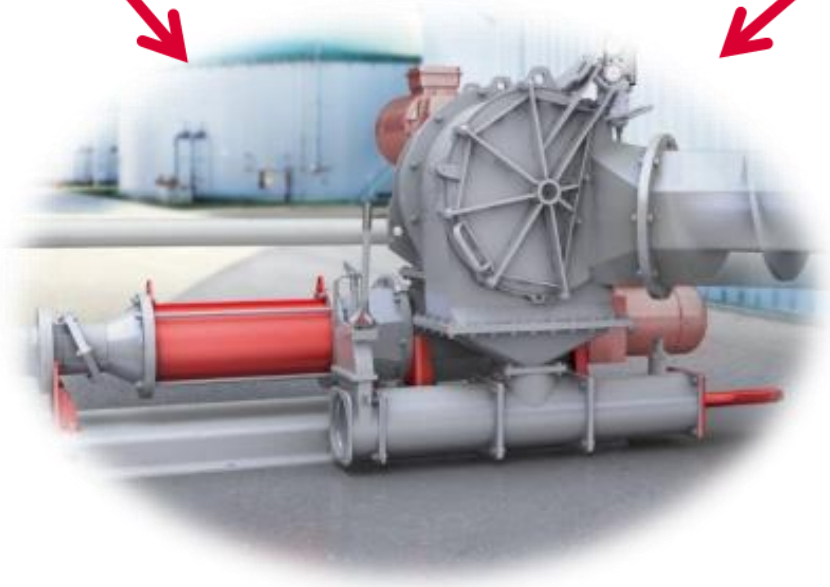


Premix

La soluzione compatta per la triturazione, omogeneizzazione e carico degli scarti

+

PreMix



Video

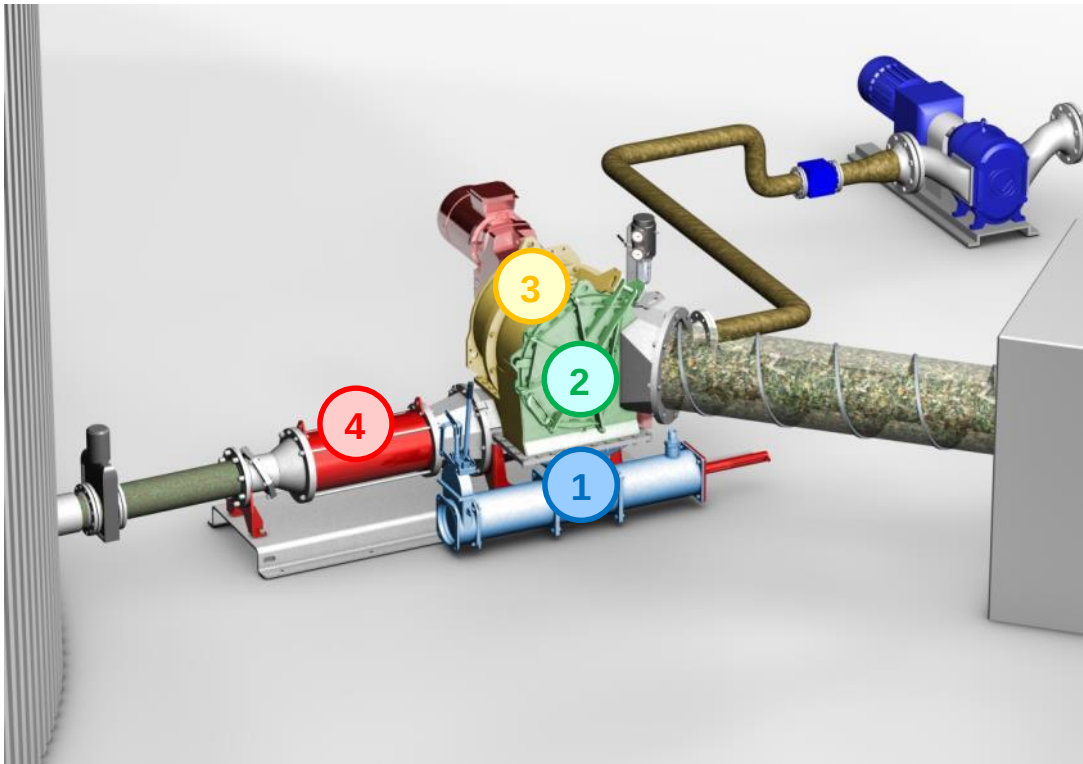
Video 2

Dosatore di materiali solidi/ PreMix

Fasi

Combina 4 fasi in una unica unità compatta:

1) Separazione corpi pesanti
2) Miscelazione solido liquido
3) Triturazione fibre e corpi grossolani
1) Pompaggio e convogliamento ai digestori



Dimensionamento Pre Mix

RotaCut	Food waste 5-50mm	Corn silage 10-50mm	Typical mixture 10-200mm	Long fibre 100-300mm	Extrem long fibres <300mm
RCX-48G	10t/h	8t/h	5t/h	3t/h	-
RCX-58G	16t/h	10t/h	9t/h	6t/h	4t/h
RCX-68G	20t/h	15t/h	14t/h	10t/h	6t/h

- Main factor for the RotaCut scale is the needed troughput per hour (Size max.**10h** operation time per day)
- Throughput depends on the fiber length

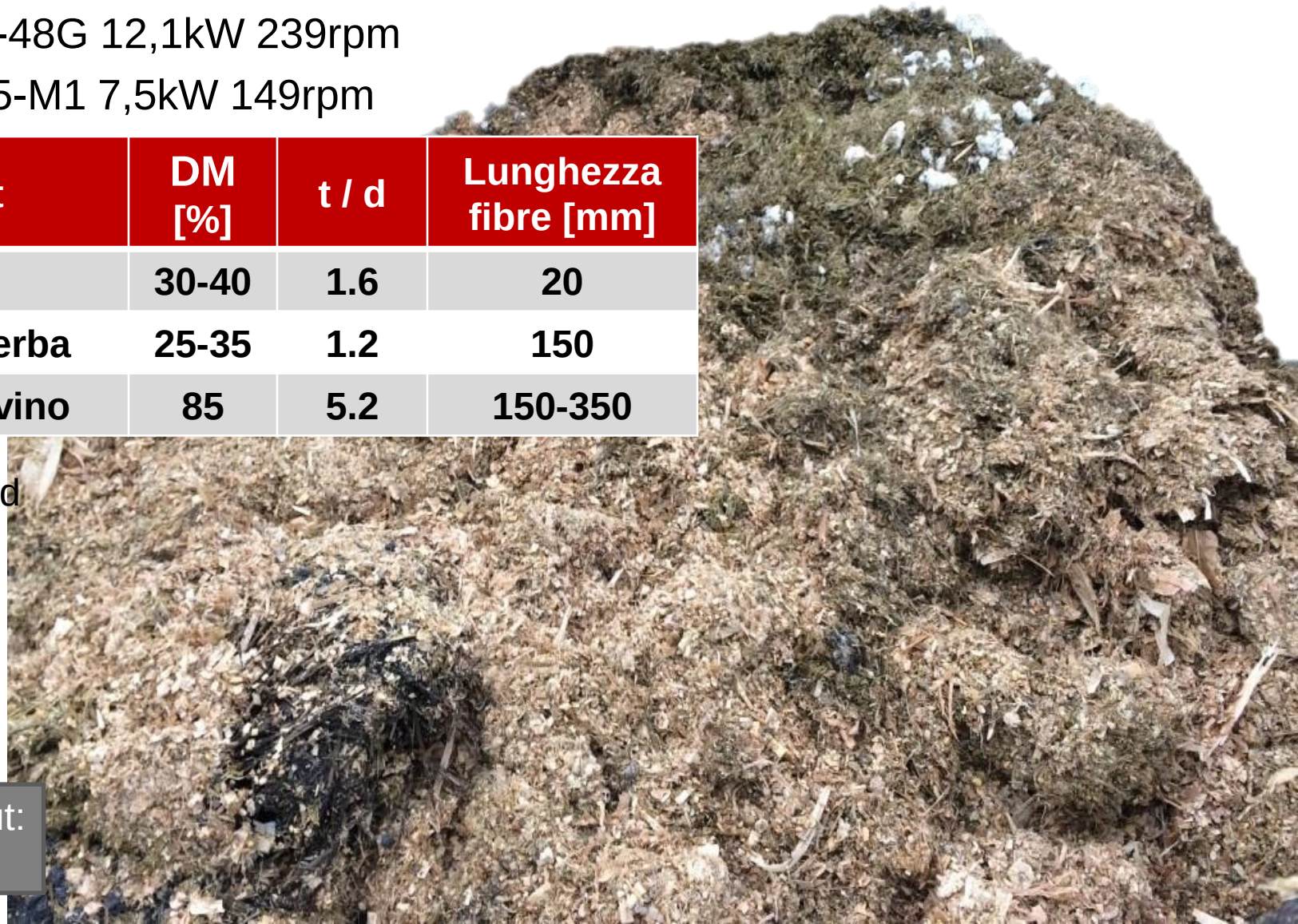
PreMix
Esempi di alimentazione

PreMix

- RCX-48G 12,1kW 239rpm
- CC55-M1 7,5kW 149rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Mais	**30-40**	**1.6**	**20**
Insilato di erba	**25-35**	**1.2**	**150**
Letame bovino	**85**	**5.2**	**150-350**

Supply fluid
11% DM



Throughput:
4-5 t/h

PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 11kW 115rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Pollina	**60-80**	**30**	**50**
Letame bovino	**20**	**10**	**200**

Supply fluid
7-9% DM

Throughput:
6-8 t/h

PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 15kW 135rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Mix insilato d‘erba e mais	**20-60**	**10-25**	**70**
Mais	**28-35**	**0-10**	**15**
Letame solido / Pollina	**30-80**	**0-5**	**80**
Barbabietole / patate	**20**	**0-5**	**250**

Supply fluid
8% DM

Throughput
6-8 t/h

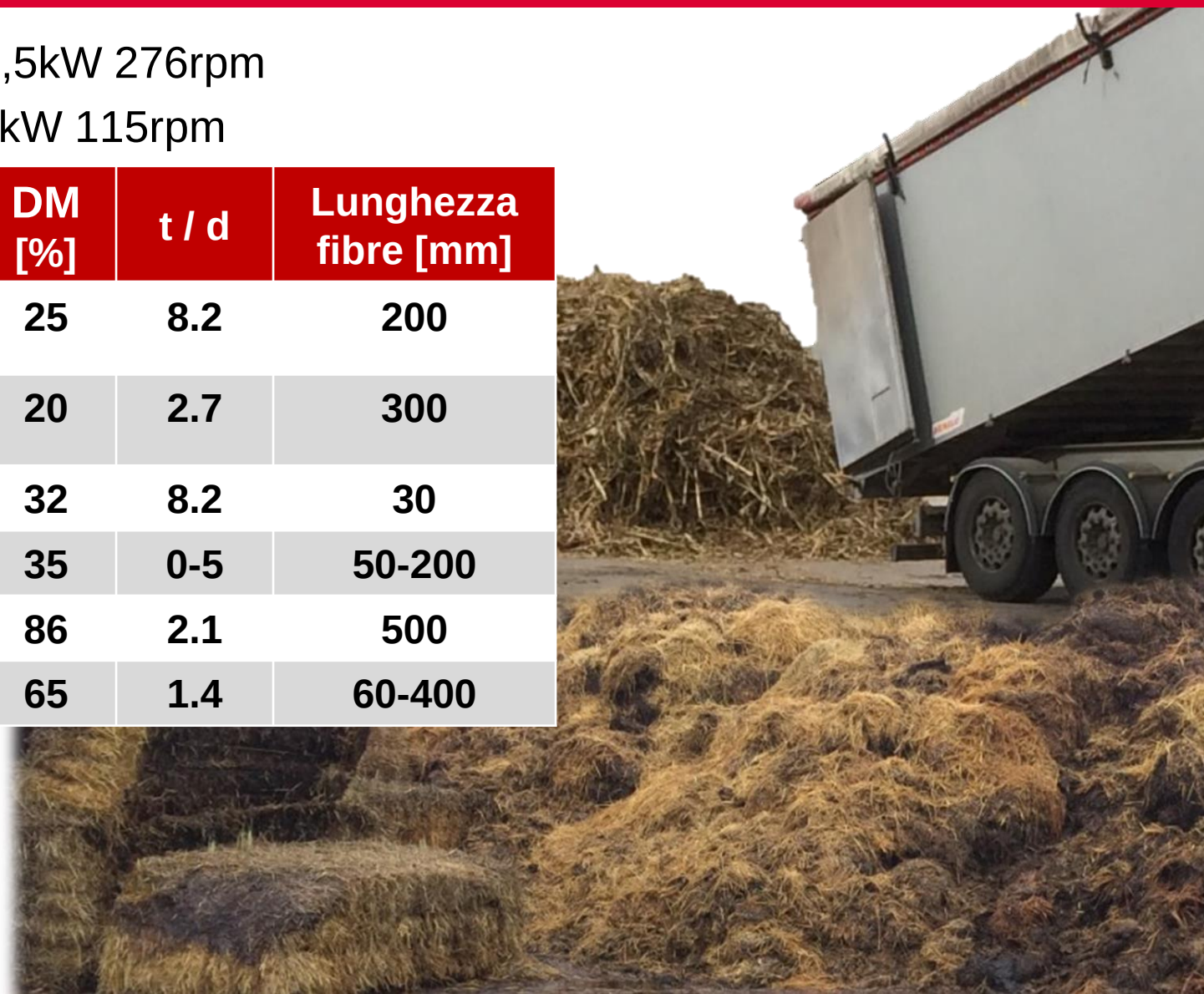
PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 11kW 115rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Letame bovino (produzione propria)	25	8.2	200
Letame bovino (proveniente da altri impianti)	20	2.7	300
Mais	32	8.2	30
Frutta varia	35	0-5	50-200
Paglia	86	2.1	500
Pane raffermo	65	1.4	60-400

Supply fluid
8% DM

Throughput
3-6 t/h



PreMix

- 2x PreMix ,
- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 15kW 135rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Pollina	50	14	20-50
Scarti vegetali	15	3.2	50-150
Acqua di superficie	1	8.2	
Mais	32	40	30-50
Barbabietole	21	4.6	100-300

Supply fluid
10-12% DM

Throughput
6-10 t/h

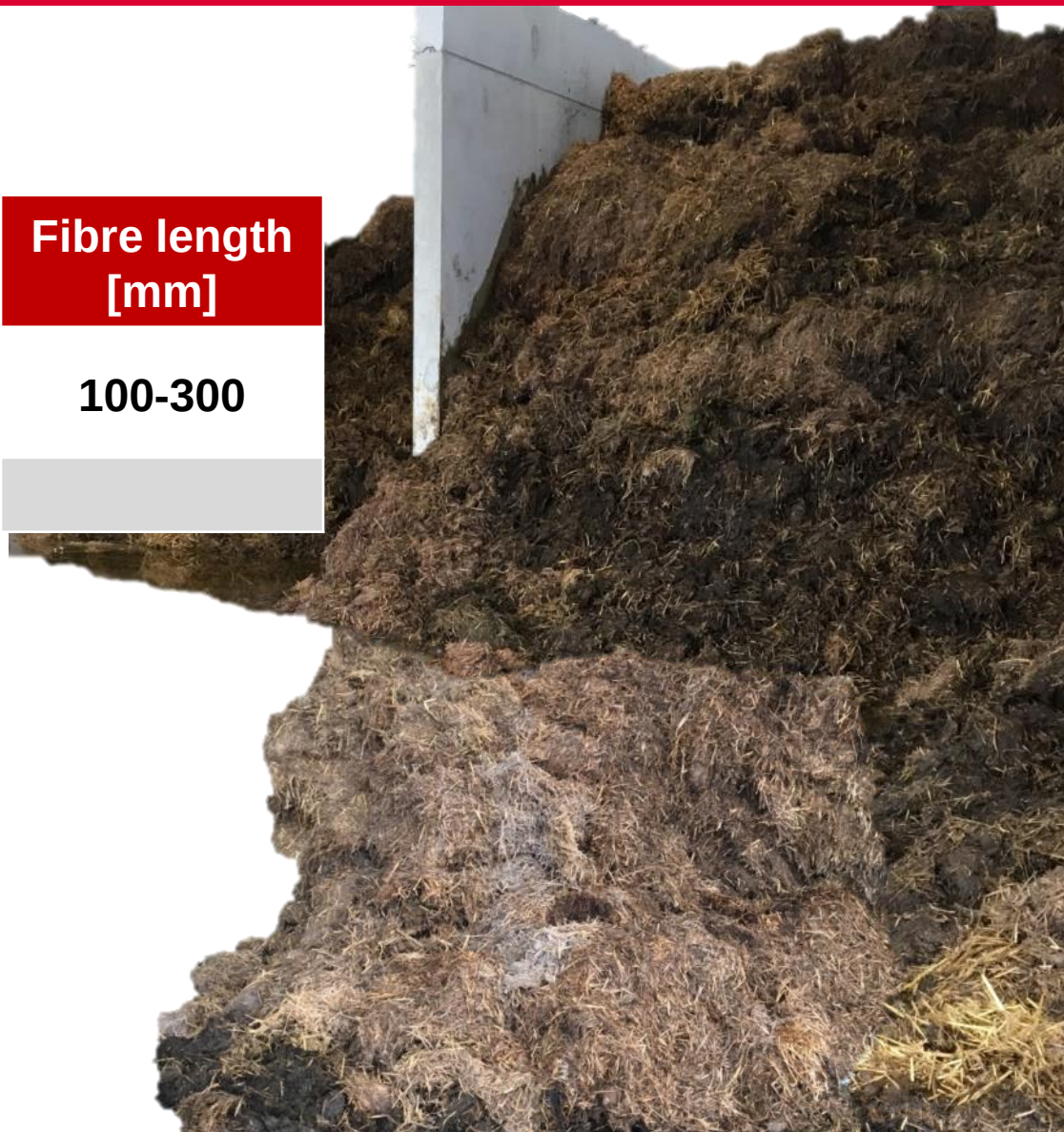
PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 15kW 135rpm

Input	DM [%]	t / d	Fibre length [mm]
Letame (bovino, equino, pollina)	**23.7**	**62.5**	**100-300**
Erba tagliata	**30.6**	**2.5**	

Supply fluid
6,5% DM

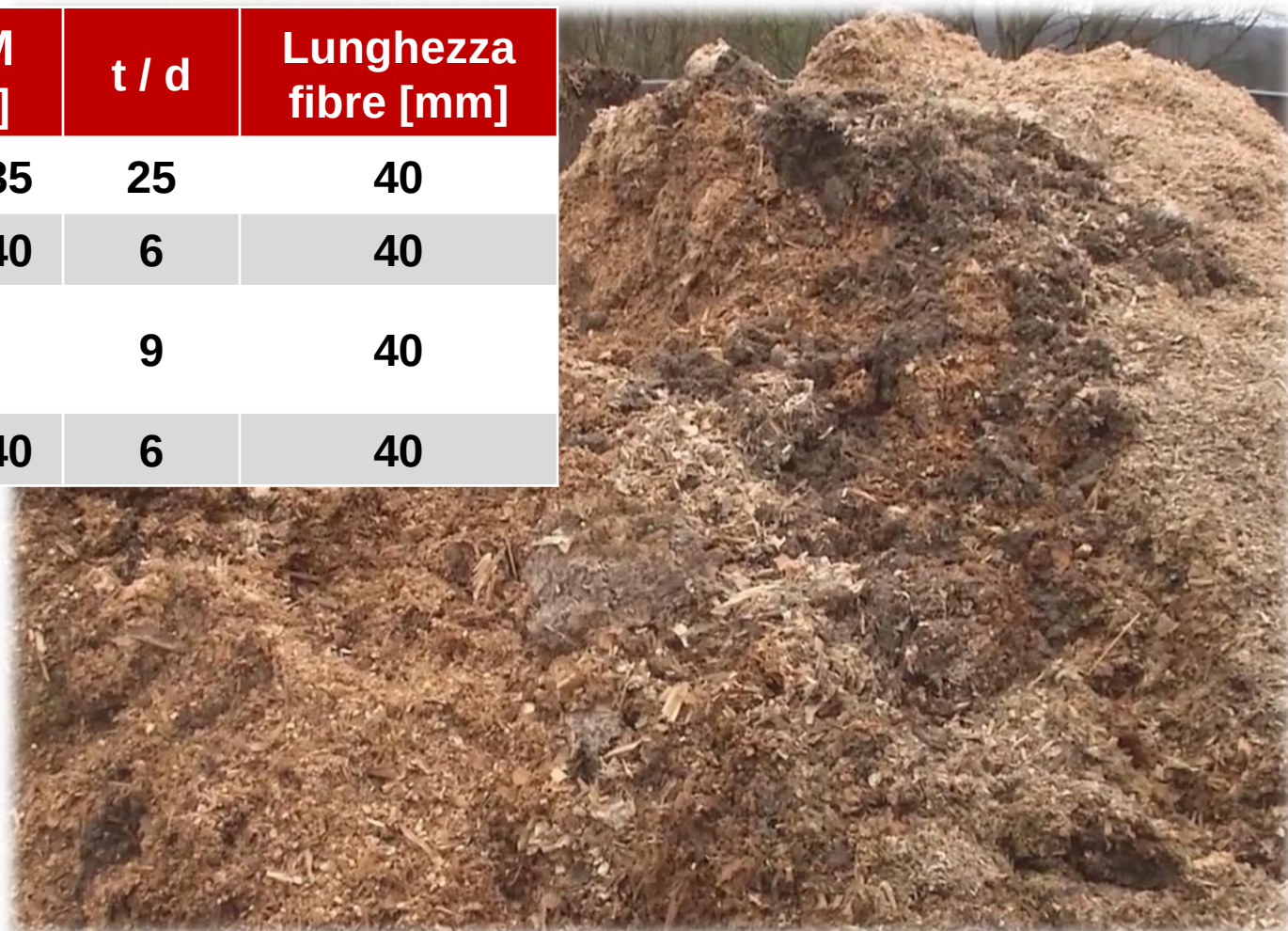
Throughput
5-7 t/h



PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 15 kW 135rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Insilato di mais	**30-35**	**25**	**40**
Erba tagliata	**25-40**	**6**	**40**
Farine (di mais e grano)	**90**	**9**	**40**
Letame	**20-40**	**6**	**40**



Supply fluid
8% DM

Throughput
6-8 t/h

PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 15kW 135rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Paglia	**86**	**31**	**100-300**

Supply fluid
6% DM

Throughput
3-5 t/h

PreMix

- RCX-68G 18,5kW 220rpm
- CC77-M1 15kW 113rpm

Input	DM [%]	t / d	Fibre length [mm]
Letame equino con paglia	86	31	300
Letame equino t.q.	27	8	100
Scarti vegetali	28	9	60
Erba tagliata	28-35	10	60-100

Supply fluid
8% DM

Throughput
6-8 t/h

PreMix

- RCX-58G 16,5kW 276rpm
- CC66-M1 11kW 115rpm

Input	DM [%]	t / d	Lunghezza fibre [mm]
Contenuto stomaco (rumine)	**15-25**	**12**	**5-20**
Letame	**31**	**3,5**	**50-200**

Supply fluid
8% DM

Based on the low DM of cattle stomach content, it is possible to reach 20 t/h

Throughput
15-20 t/h

RedUnit: Reduction Unit Technology

La soluzione modulare per la triturazione degli scarti solidi

Seleziona il grado di triturazione che soddisfa le tue esigenze

Quale pre trattamento?

Quando selezionare XRipper?

Quando selezionare RotaCut?

Materiali fibrosi

Solidi frantumabili

Presenza sassi

Triturazione grossolana

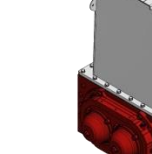
Triturazione fine

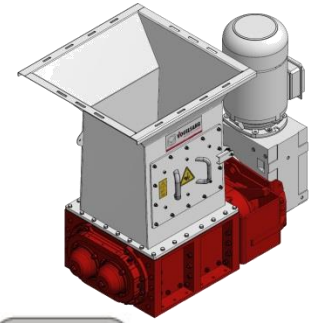
Panoramica RedUnit

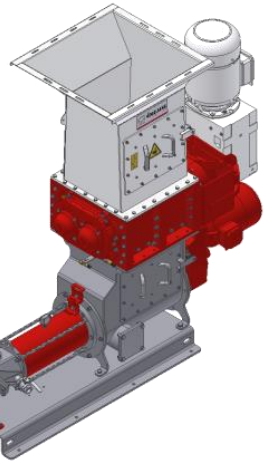
Schema di configurazione

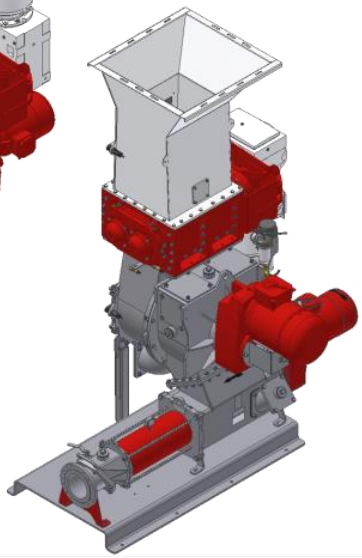
Macchine Singole:

Possibili combinazioni









XRipper - Esempi

	Input	Output
Patate:		
Carote:		

RotaCut– Esempi

	Input	Output
Scarti Macellazione Suini:		
Scarti Macellazione Polli:		

RedUnit – XRipper, RotaCut e CC Pump

- Possibile combinazione (doppio stadio di triturazione)

1mo stadio

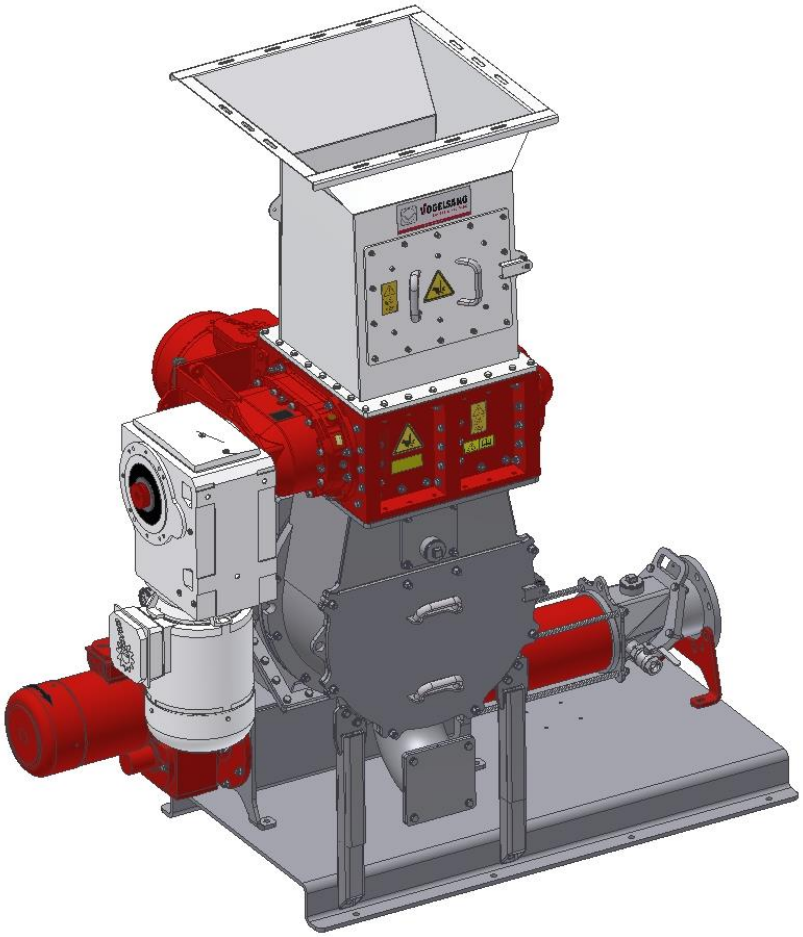
XRipper

2° stadio

RotaCut

Pompa

Video



Tecnologie per la valorizzazione del digestato

Pre-semina

Lavorazione a strisce del terreno con iniezione del digestato

Sistema STRIP-TILLAGE

Post-semina

Spandimento di precisione con sistema a barre sospese

Sistema DRIBBLE-BAR

Grazie per l’attenzione ☺

ENGINEERED TO WORK