



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali



IL PIROGASSIFICATORE INNOVATIVO

Nicola Baraldi

Amministratore unico



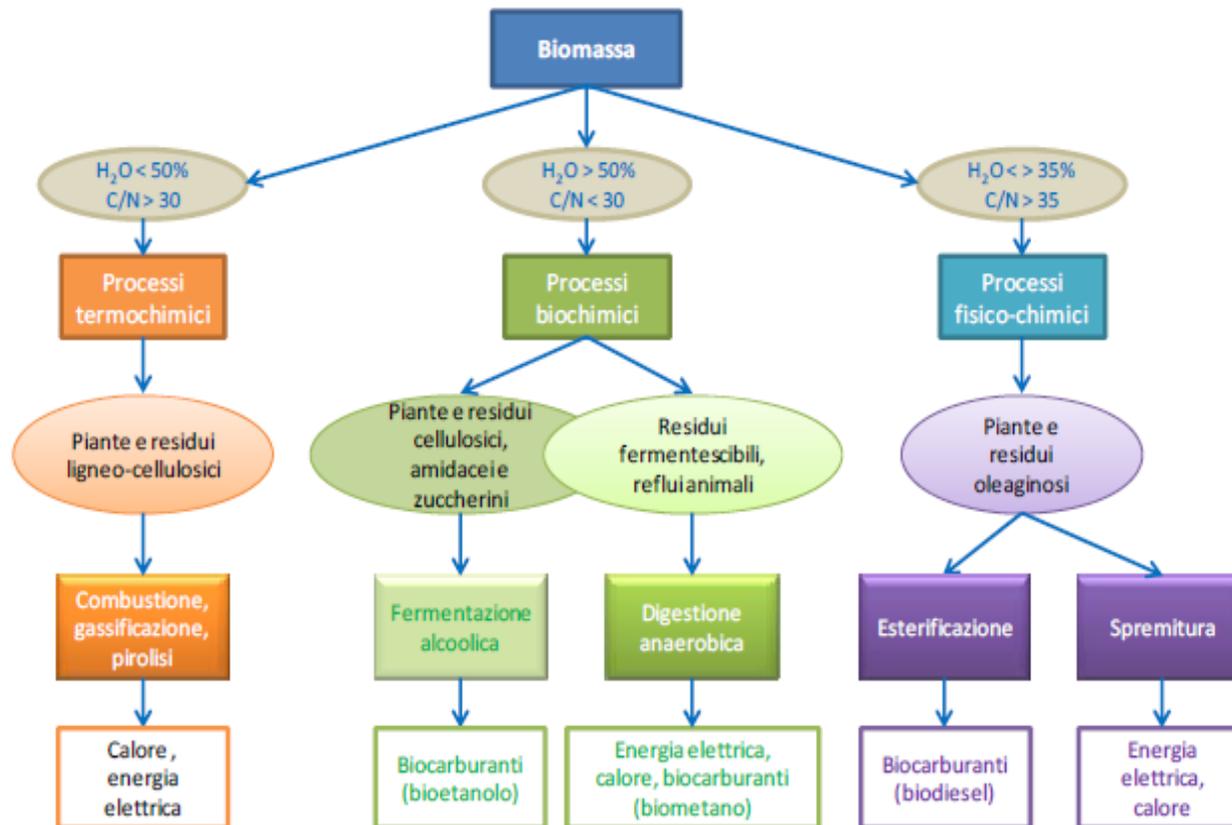


- Start up innovativa
- Brevetto internazionale
- Collaborazione con prestigiosi partner nazionali ed internazionali per progetti di ricerca e sviluppo

I progetti

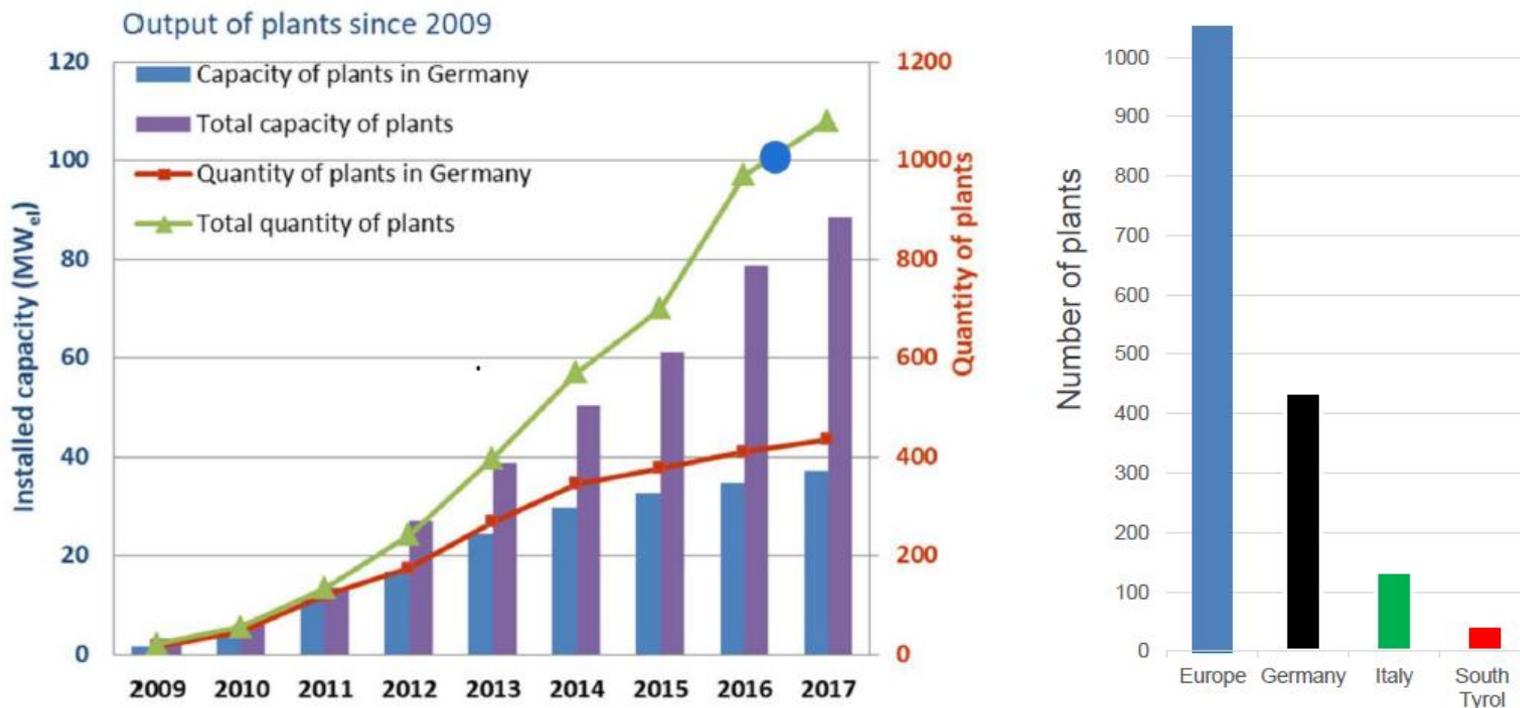


Cosa si può fare con le biomasse?



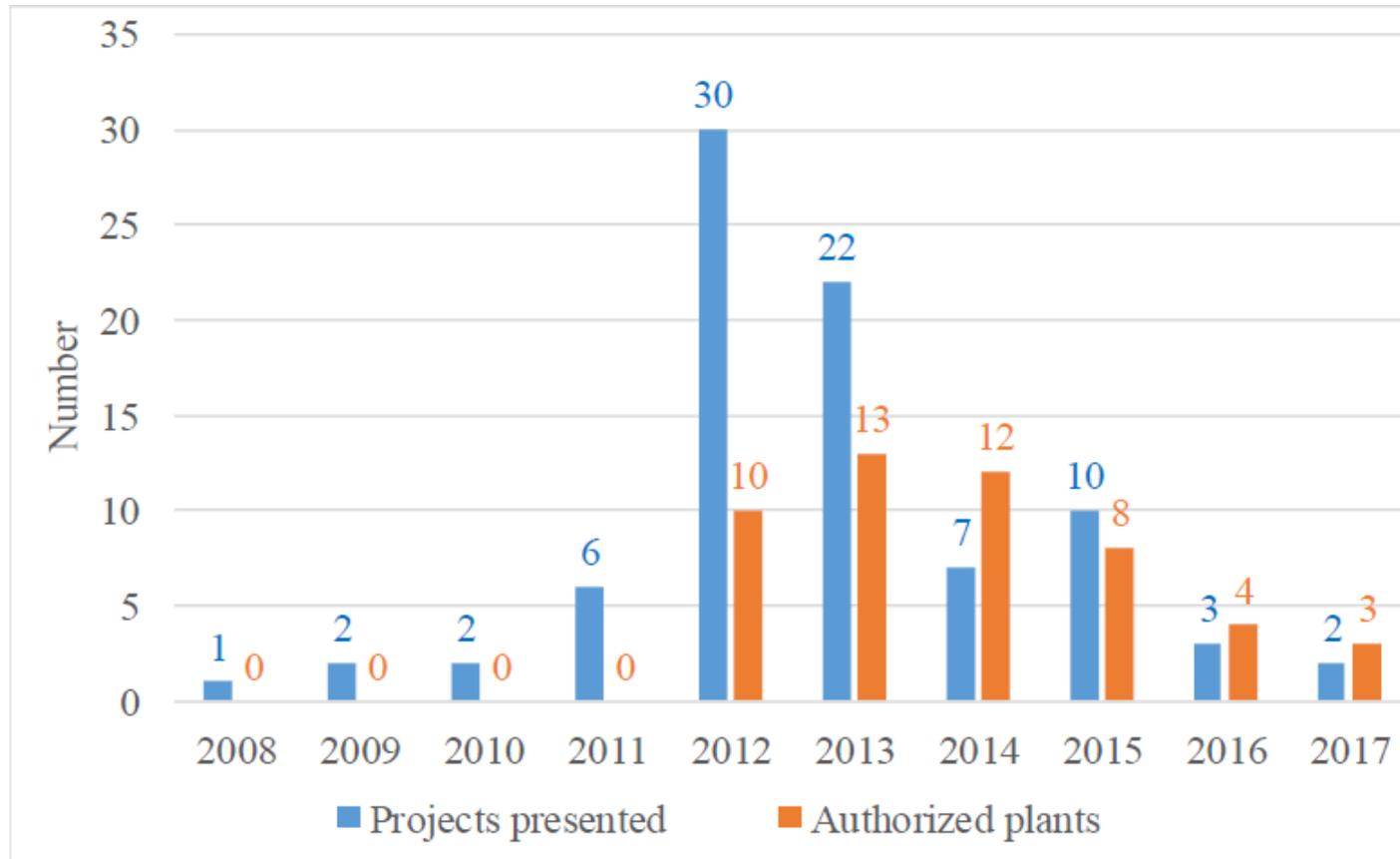
Gassificazione di piccola taglia

- Europa = 1.040; Germania = 435; Italia = 120-150; Sud Tirolo = 46



D.Brakow,9. «Internationale Anwenderkonferenz Biomassevergassung», Innsbruck 5/12/2017

Sviluppo tecnologico della gassificazione



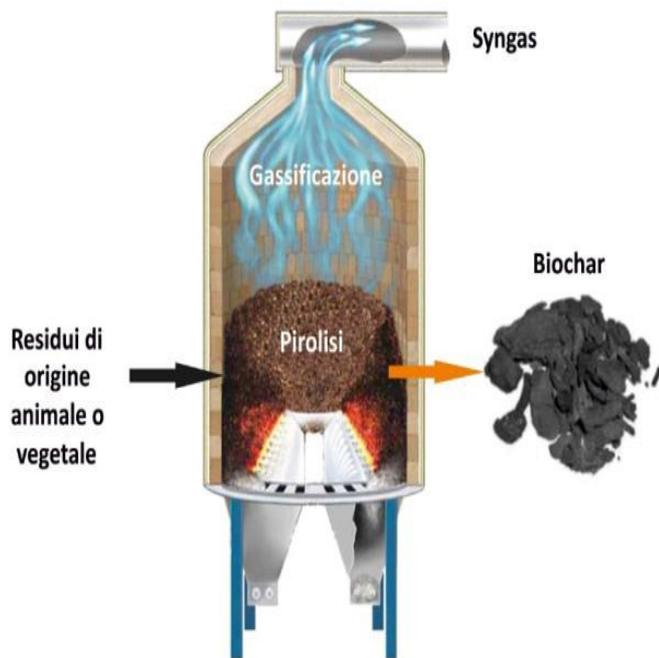
Tecnologie installate

Tecnologia	Reattore	Biomassa	Potenza elettrica [kW]	Potenza termica [kW]
Burkhardt GmbH	Rising co-current	Pellet	180	270
Entrade Energiesysteme GmbH	Downdraft Fixed bed	Pellet A1	25	60
Future Green Srl (Wubi)	Downdraft Fixed bed	Cippato	100	200
Hans Gräbner	Downdraft Fixed bed	Cippato	30	60
Holzenergie Wegscheid GmbH	Downdraft Fixed bed	Cippato e bricchette	140	270
Kuntschar Energieerzeugung GmbH	Downdraft Fixed bed	Cippato	150	260
Spanner Re ² GmbH	Downdraft Fixed bed	Cippato	45	105
Stadtwärke Rosenheim	Double stage Fixed bed	Cippato	50	110
Syncraft Engineering GmbH	Double stage Fixed bed	Cippato	250	990
Urbas Maschinenfabrik GmbH	Downdraft Fixed bed	Cippato	296	550
Xylogas & EAF	Downdraft Fixed bed	Cippato	440	880

La caratteristica principale

Unicità

La pirolisi, in pillole

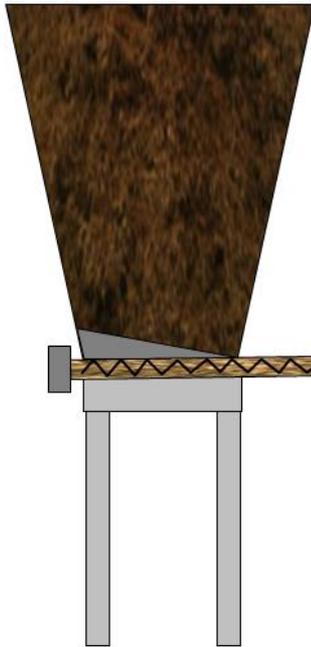


NO COMBUSTIONE

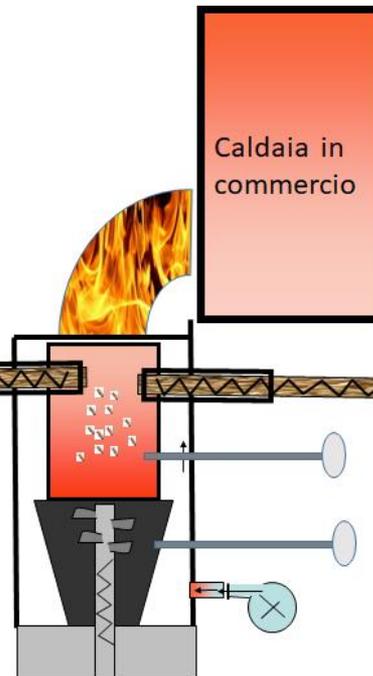
NO emissioni composti gassosi ossidati
(CO_2 , CO , N_2O)
NO TAR

Il Pirogassificatore

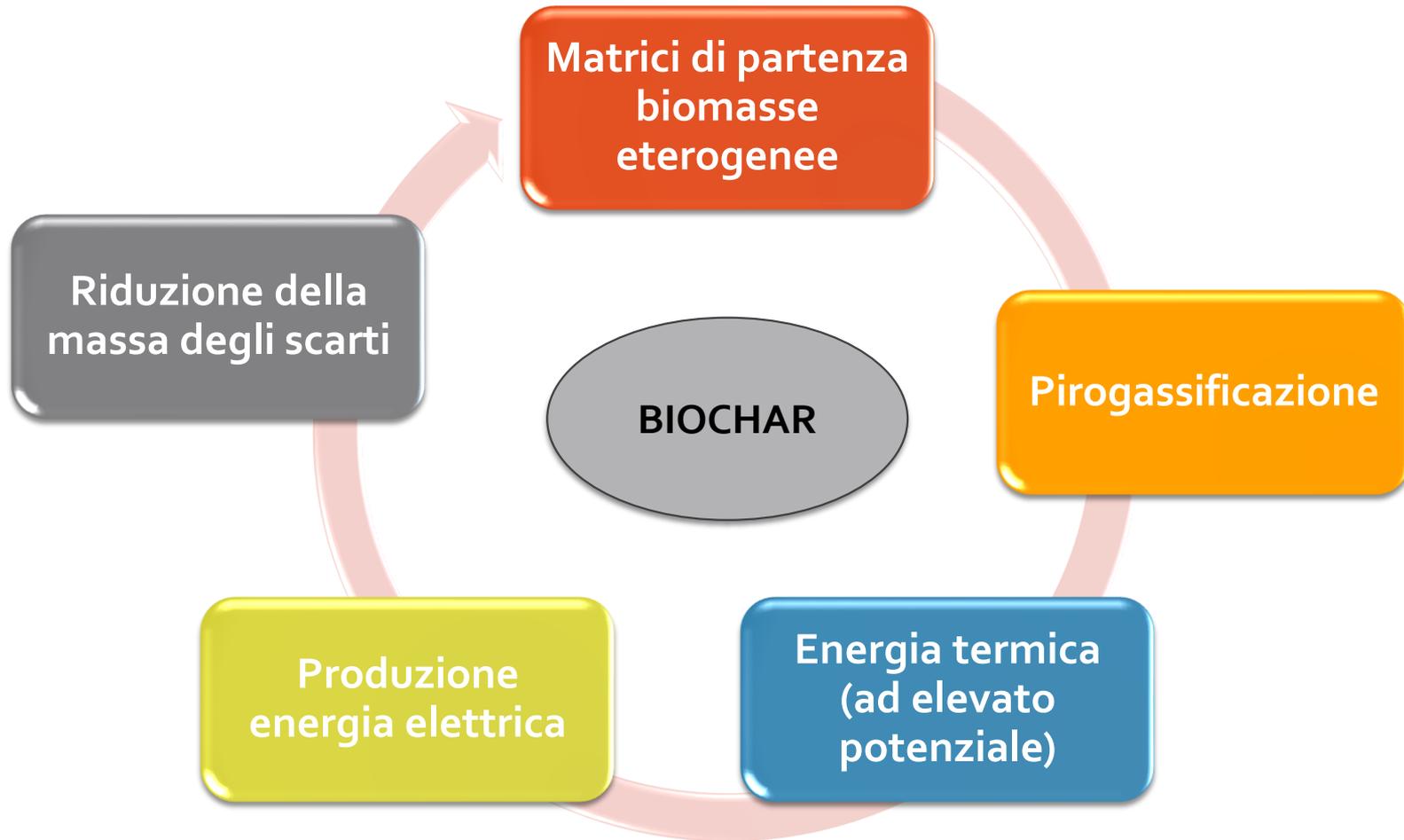
Biomassa



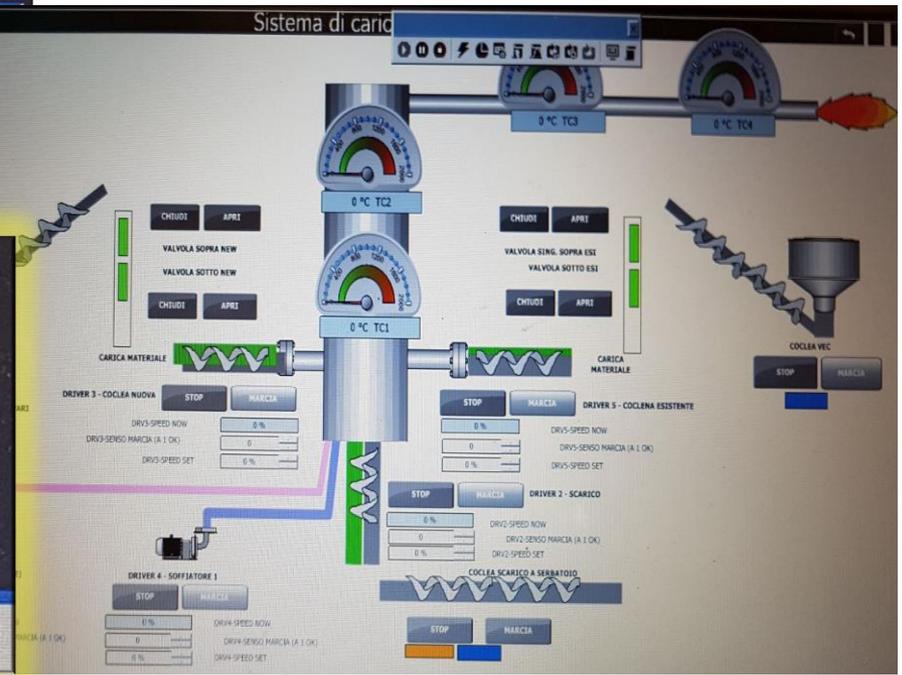
Pellet o legno cippato



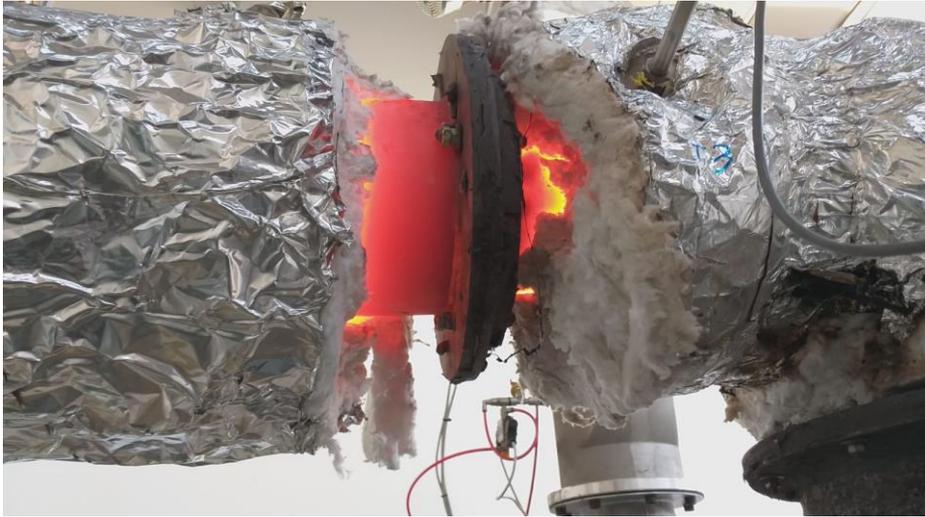
Cosa produciamo ?



Energia termica



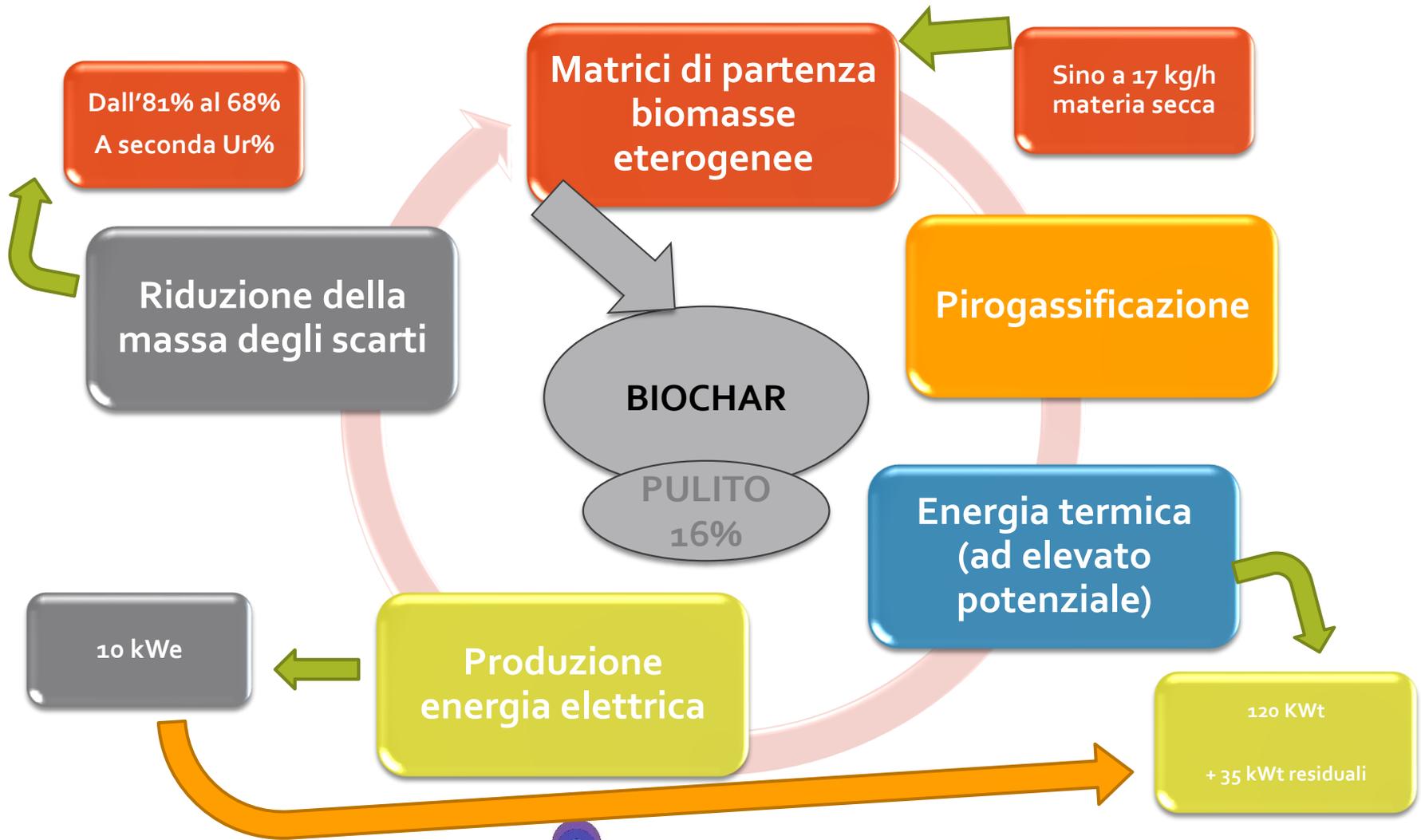
Energia termica



Energia termica



Cosa produciamo ?

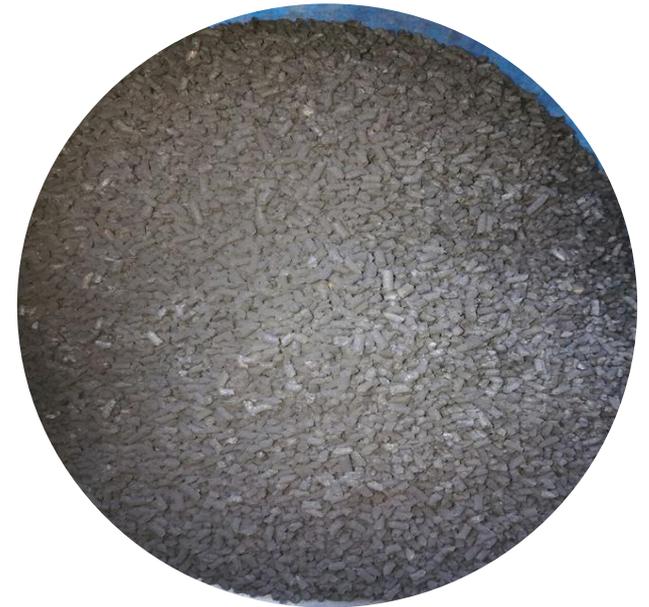


Qualità del biochar

Risultati analisi di laboratorio

Il biochar rispetta i
criteri per l'**utilizzo**
come ammendante
(DL 29.04.2015 n.75 e smi):

- ceneri < 10% (classe di qualità 1);
- carbonio organico totale > 60% (classe di qualità 1);
- rapporto molare idrogeno/carbonio H/C < 0.7;
- idrocarburi policiclici aromatici (16 molecole): **< 6 mg/kg s.s.**

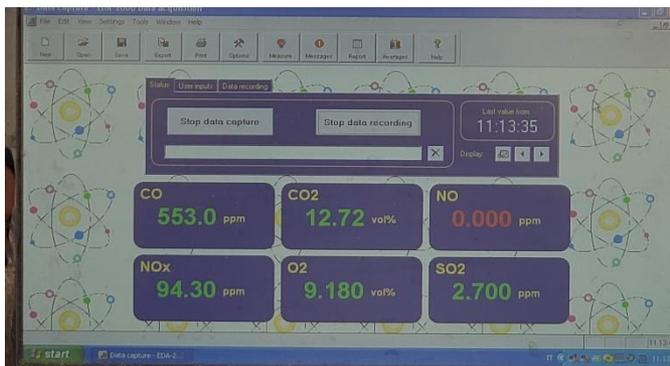


Qualità dei fumi

Risultati analisi in situ emissioni in atmosfera

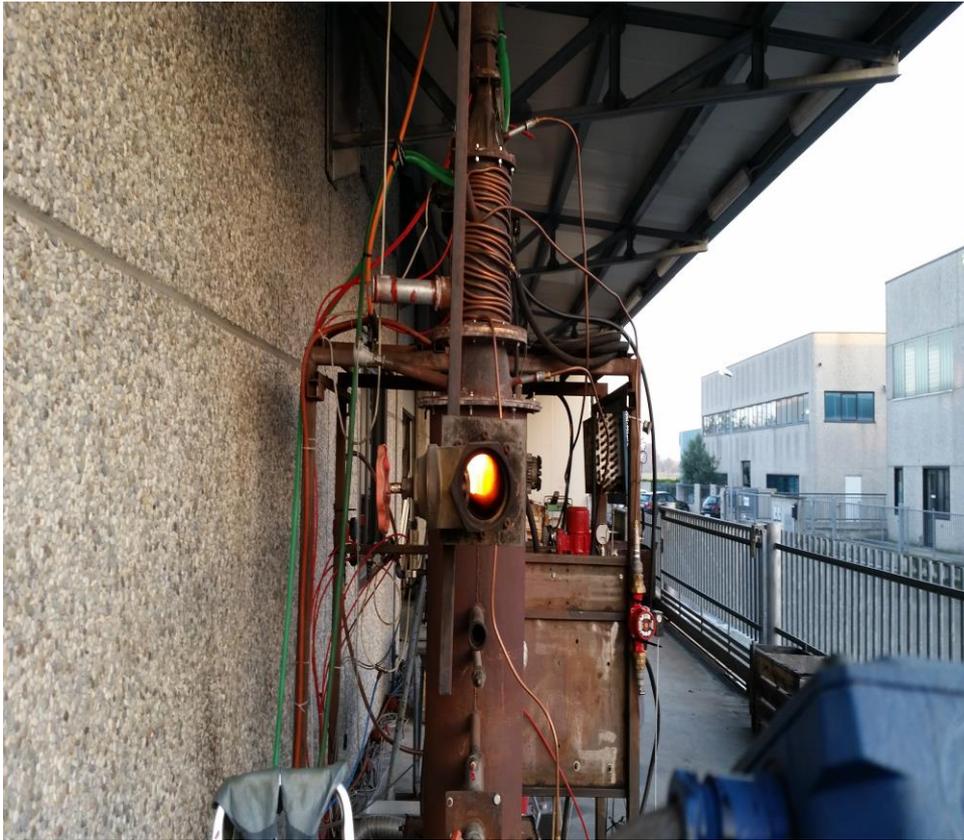
Il Gruppo CSA S.p.A. ha effettuato in data 26/03/2019 le analisi dei fumi che escono dall'impianto al Campus, ed hanno rilevato i seguenti valori:

- Ossigeno (UNI EN 14789:2017) = **8,89** mg/Nm₃;
- Anidride carbonica (ISO 12039:2001) = **11,83** mg/Nm₃;
- Monossido di carbonio (UNI EN 15058:2017) = **731** mg/Nm₃;
- Ossidi di azoto (NO₂) (UNI EN 14789:2017) = **198** mg/Nm₃;
- Biossido di zolfo (SO₂) (UNI 10393:1995) = **7,38** mg/Nm₃;



Storia e evoluzione prototipo

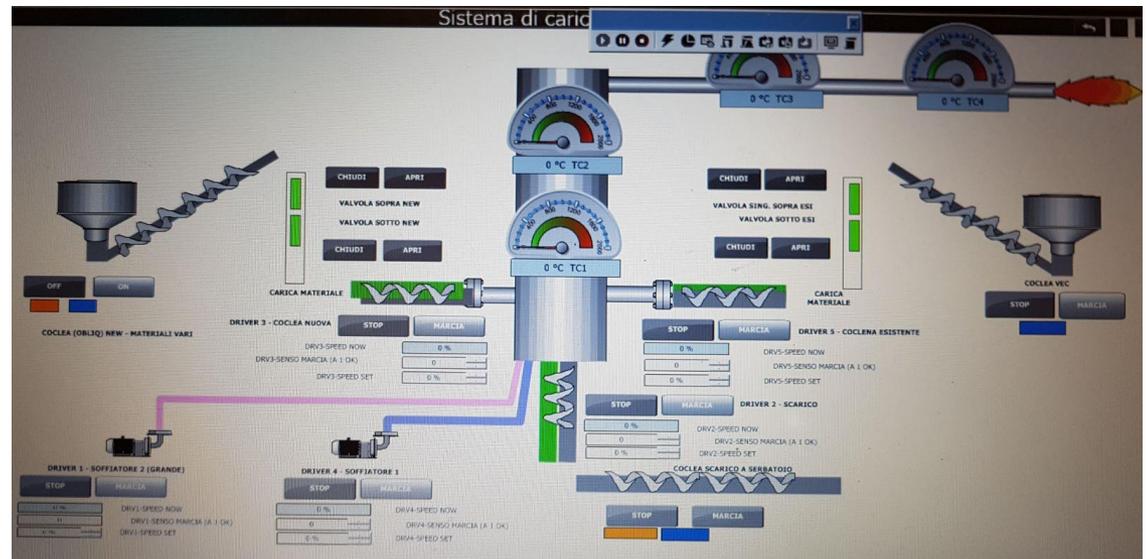
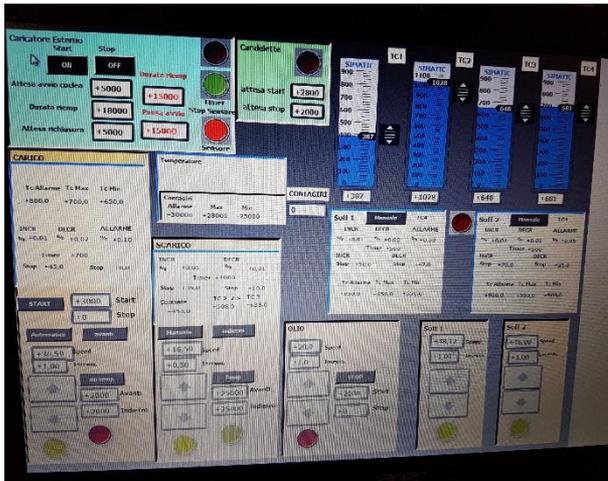
L'impianto in origine



L'impianto in origine



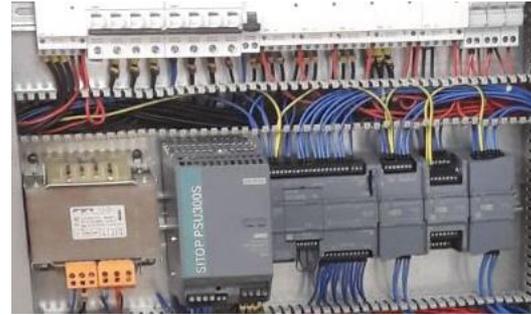
L'impianto - evoluzione



L'impianto al Campus (Siram)



Elettronica - gestione e controllo



In sintesi

- **Valorizzazione degli scarti**
- **Generare economie circolari di filiera**
- **Produrre Energia pulita**
- **Riduzione della CO₂ dall'atmosfera (in modo Permanente)**
- **Agricoltura del futuro – 4.0**



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Nicola Baraldi

Amministratore unico

