



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



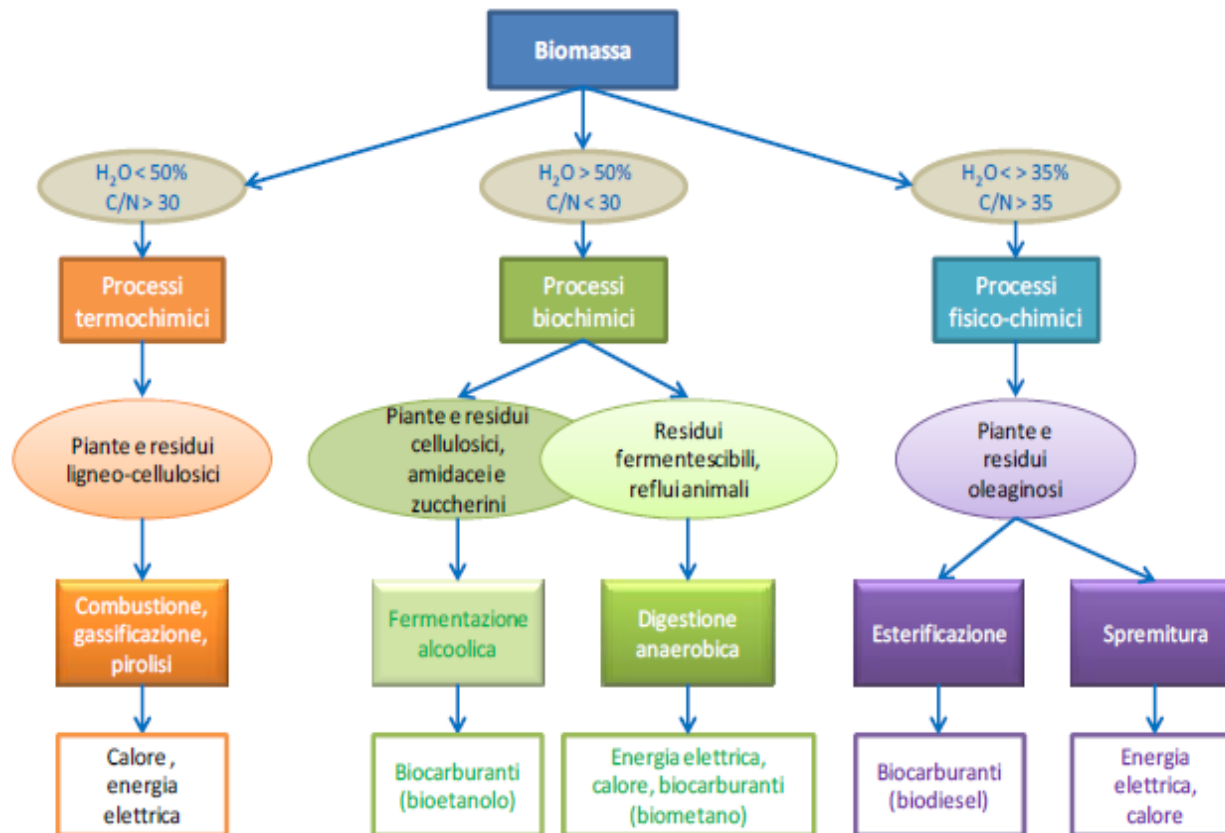


- Start up innovativa
- Brevetto internazionale
- Collaborazione con prestigiosi partner nazionali ed internazionali per progetti di ricerca e sviluppo

I progetti

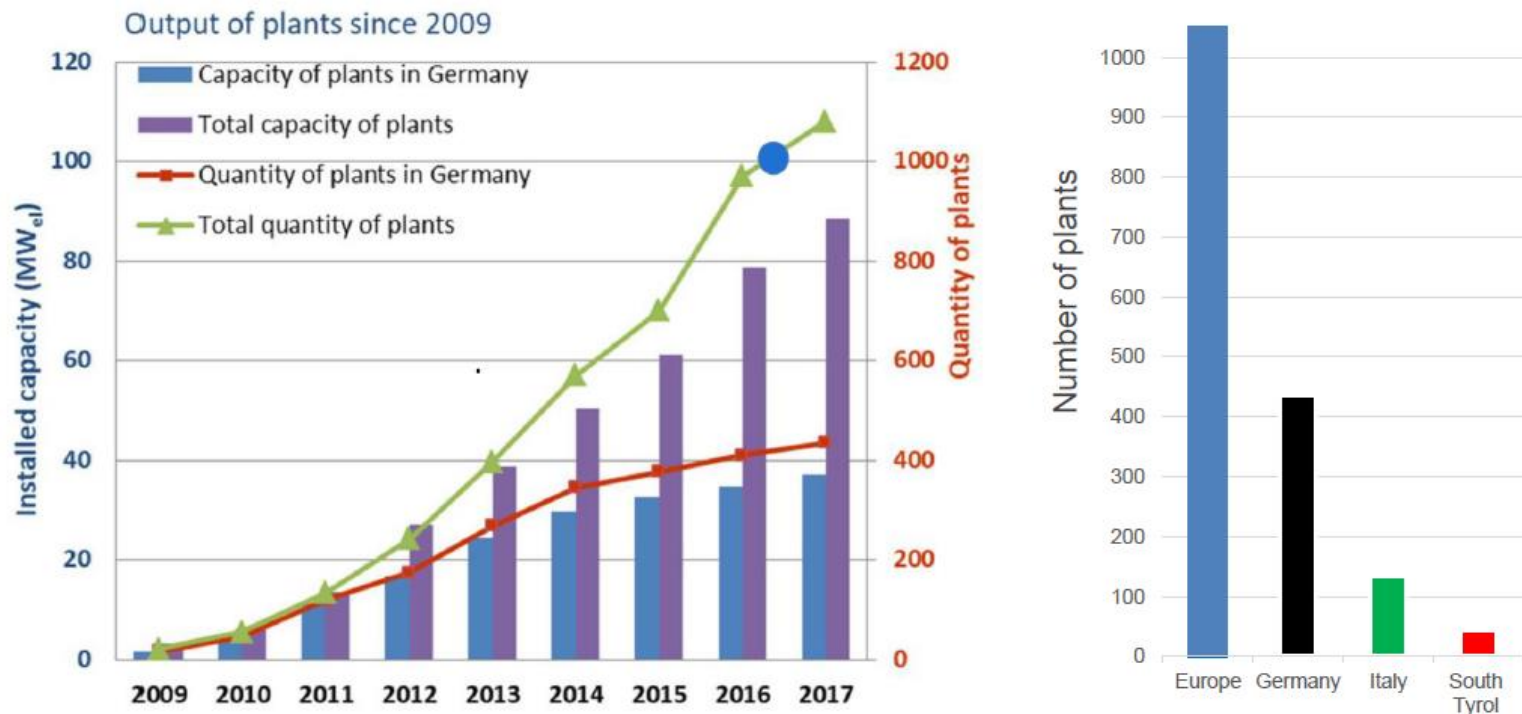


Cosa si può fare con le biomasse?



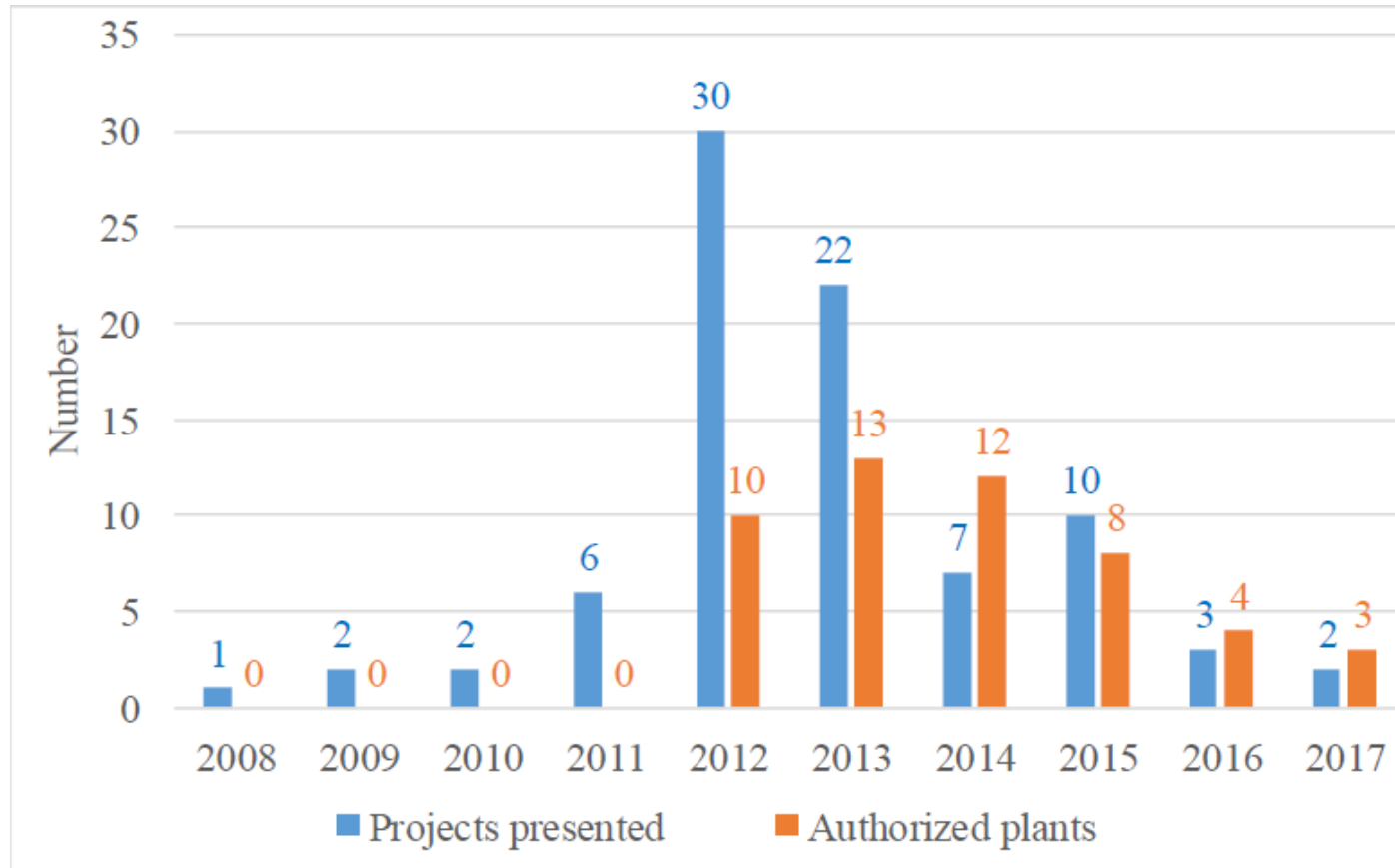
Gassificazione di piccola taglia

- 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



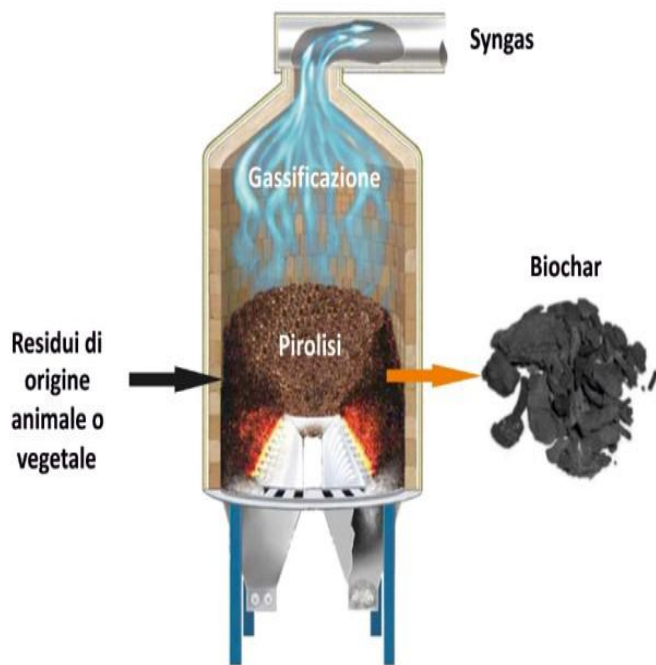
Tecnologie installate

| 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

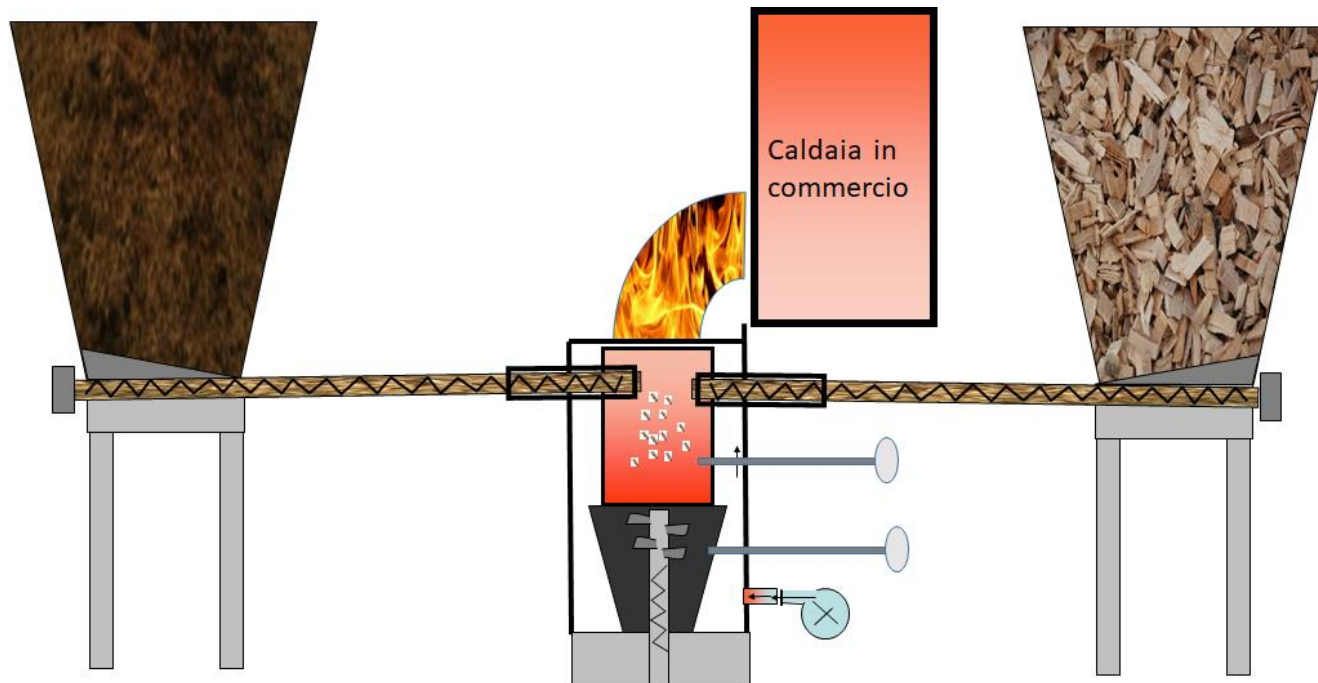
NO emissioni composti gassosi ossidati
(CO_2 , CO , N_2O)
NO TAR

Il Pirogassificatore

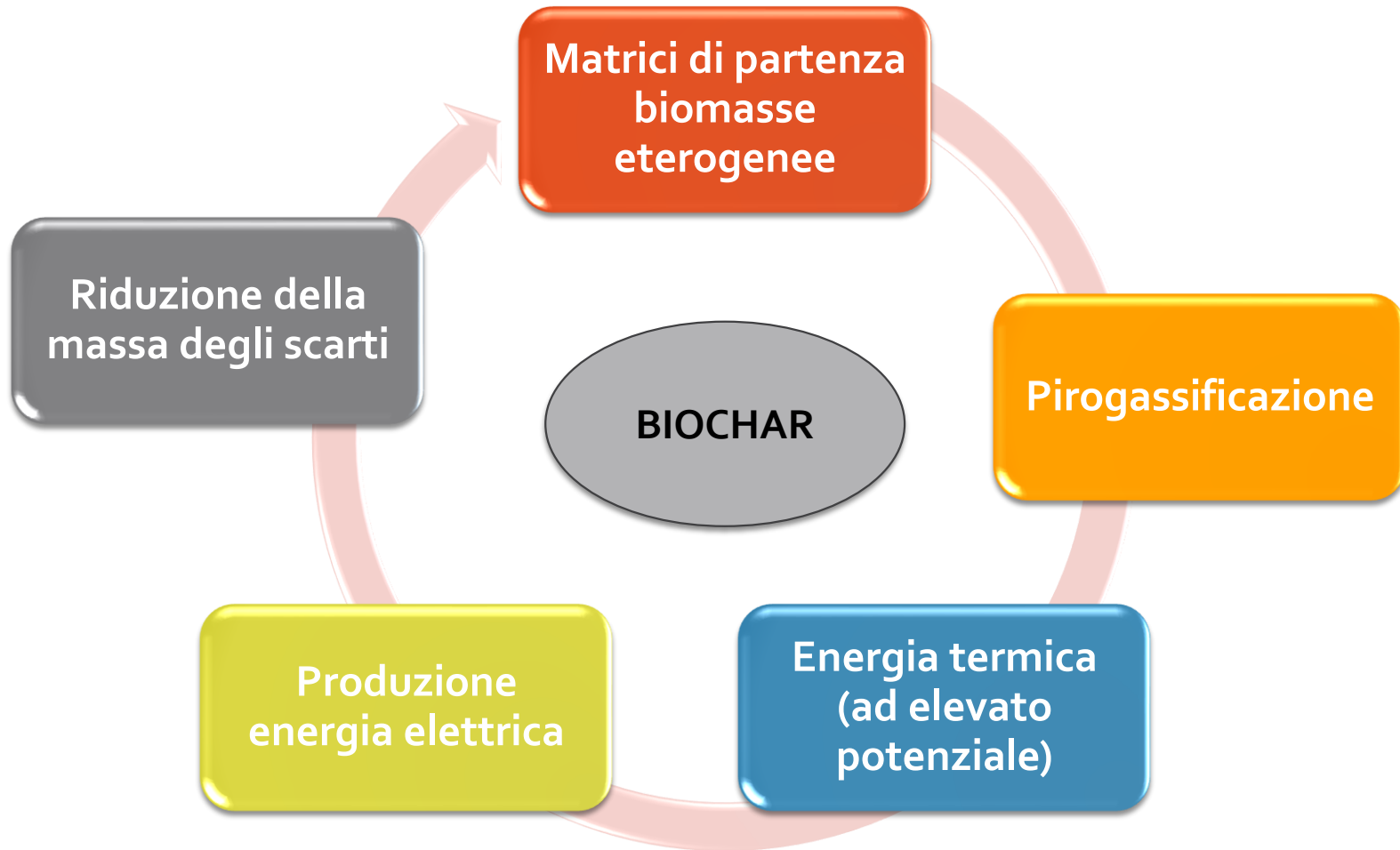
Biomassa



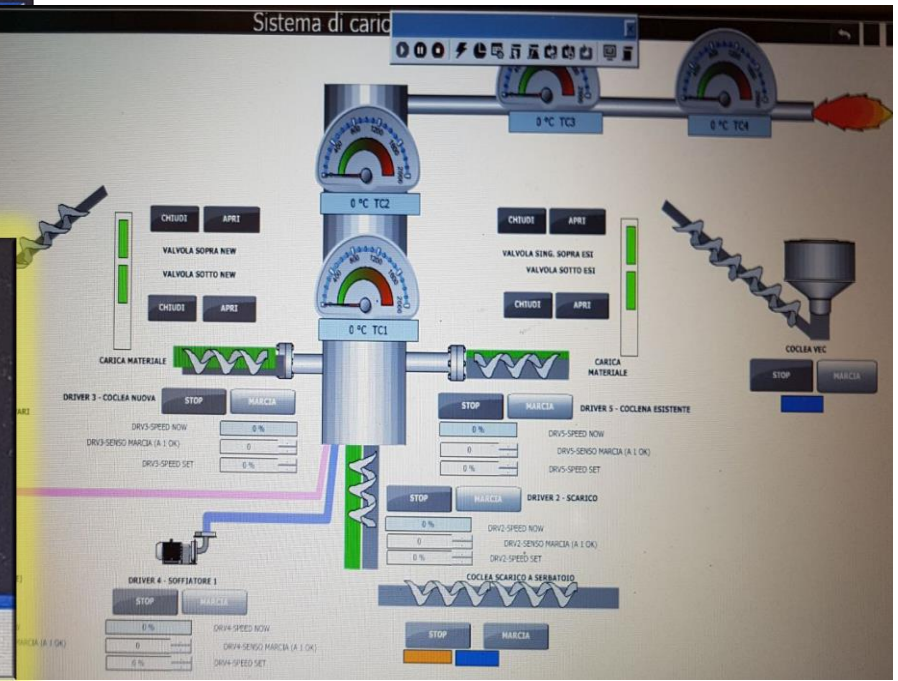
Pellet o legno cippato



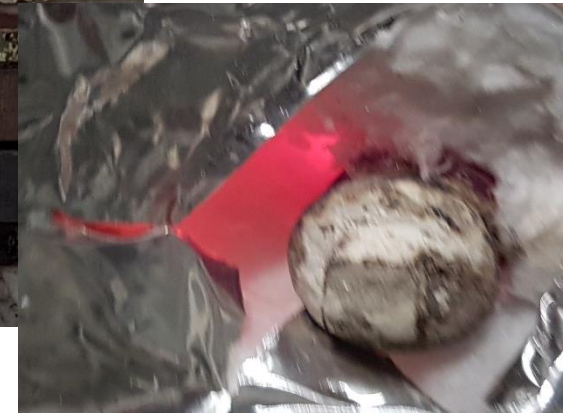
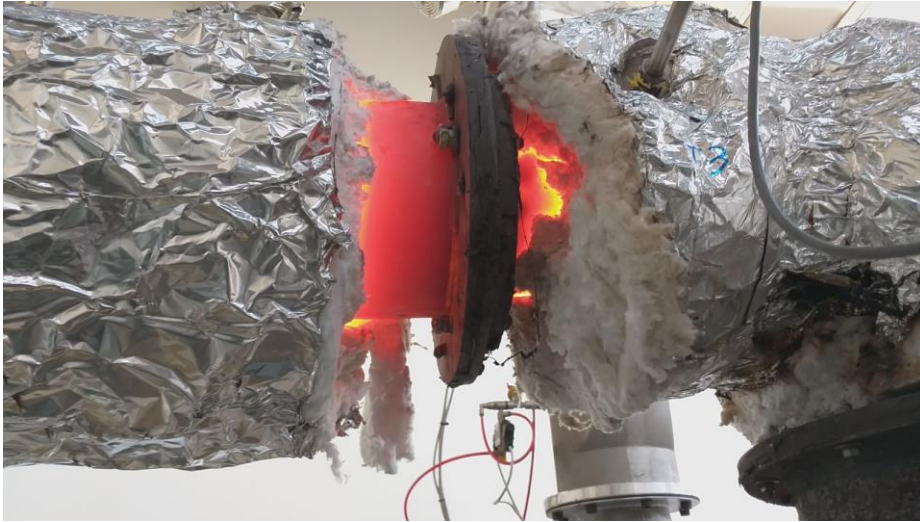
Cosa produciamo ?



Energia termica



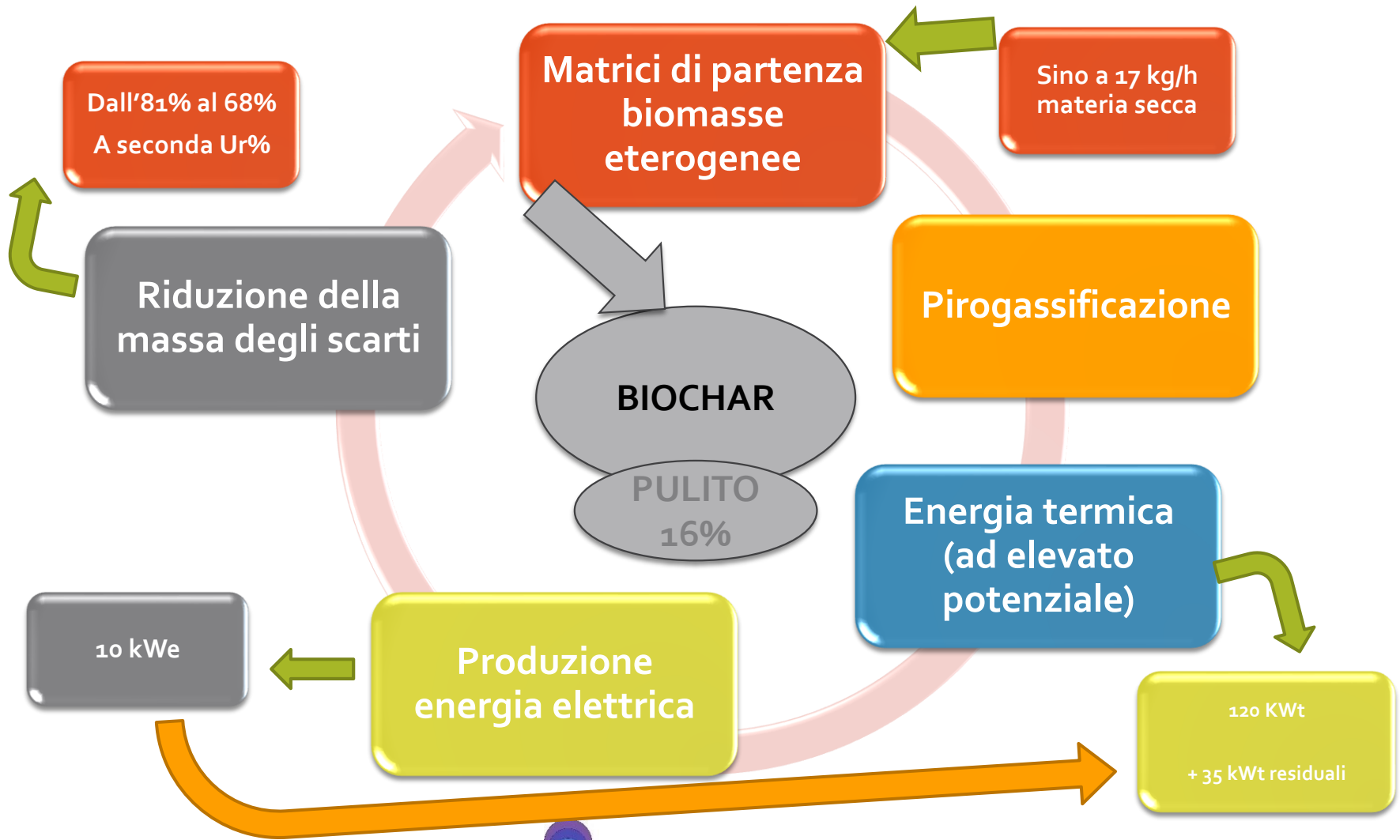
Energia termica



Energia termica



Cosa produciamo ?

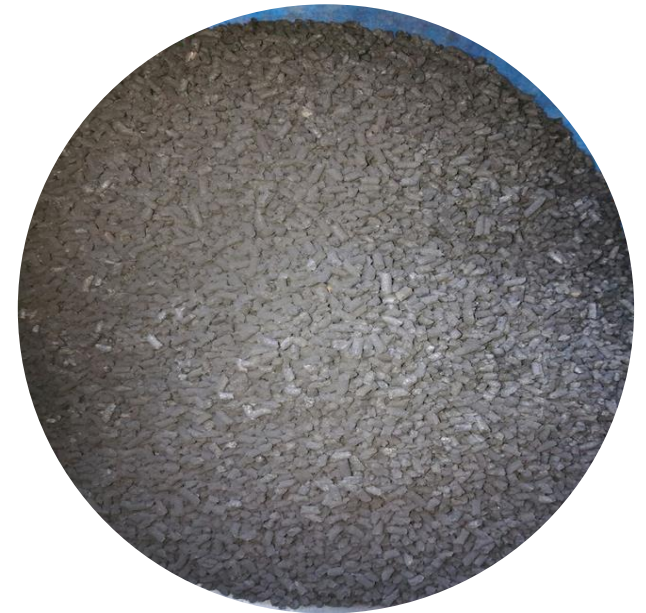


Qualità del biochar

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.**

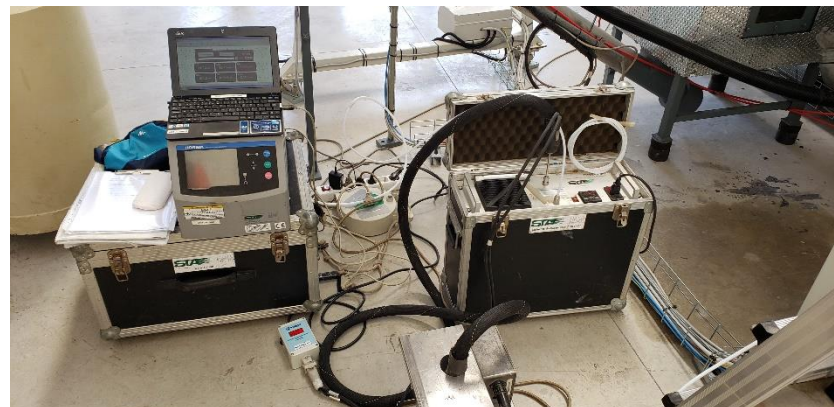


Qualità dei fumi

Risultati analisi in situ emissioni in atmosfera

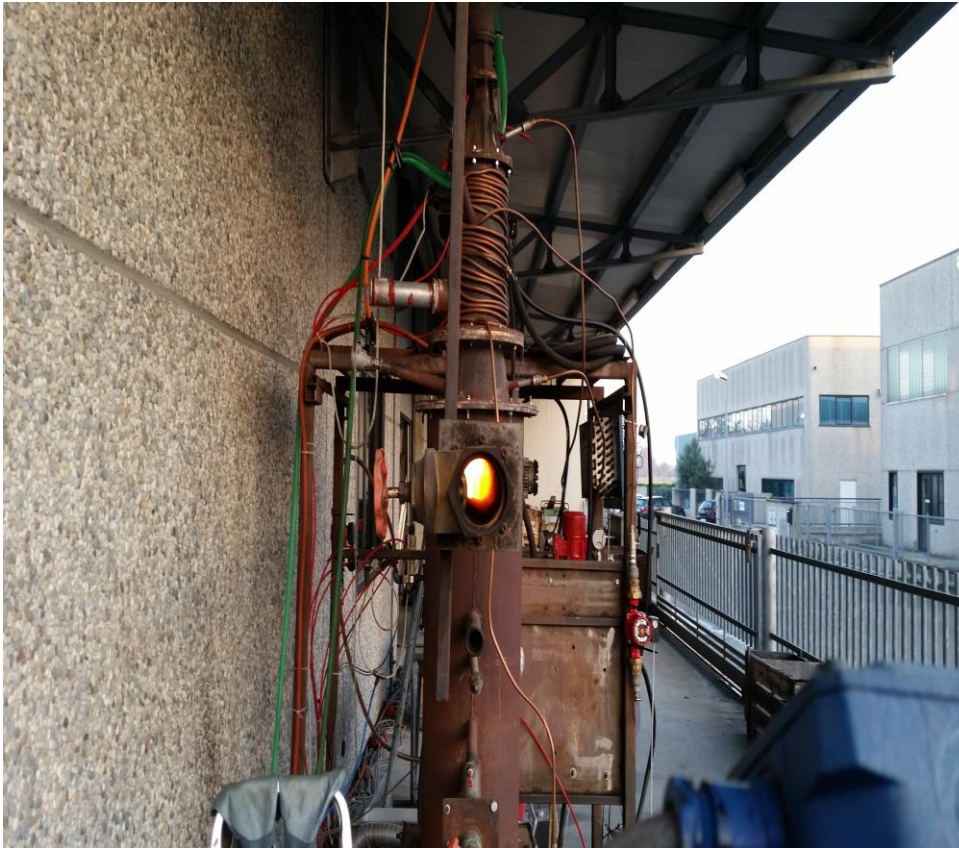
Il Gruppo CSA S.p.A. ha effettuato in data 26/03/2019 le analisi dei fumi che escono dall'impianto al Campus, ed hanno rilevato i seguenti valori:

- 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

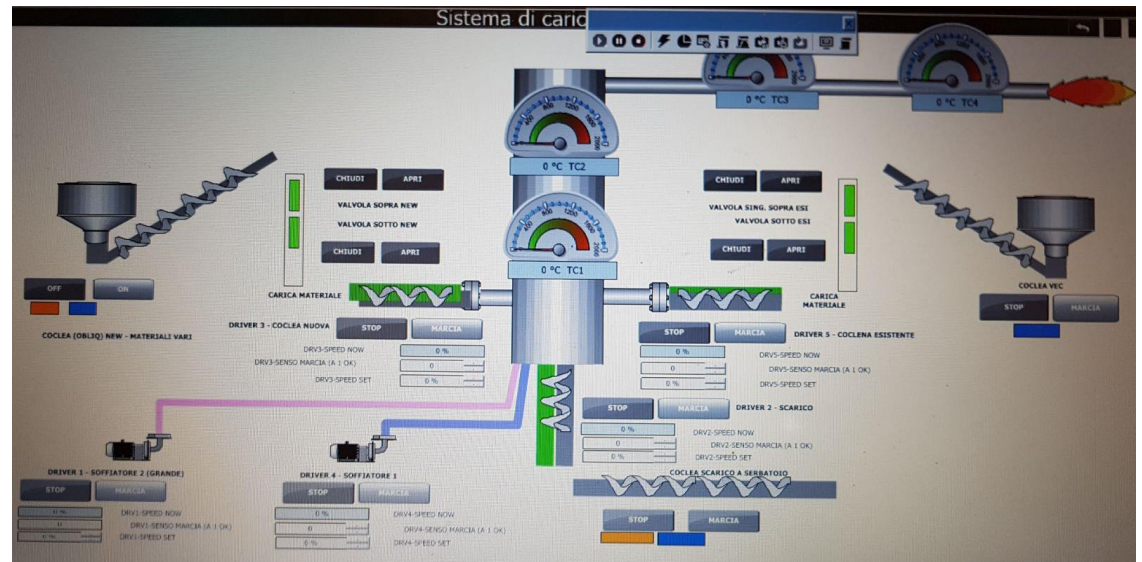
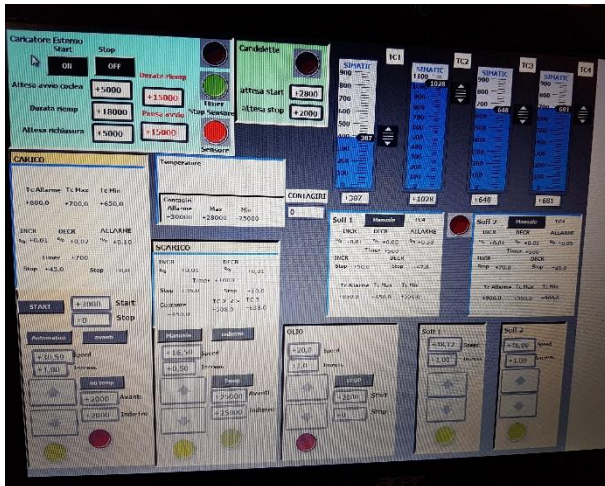
L'impianto in origine



L'impianto in origine



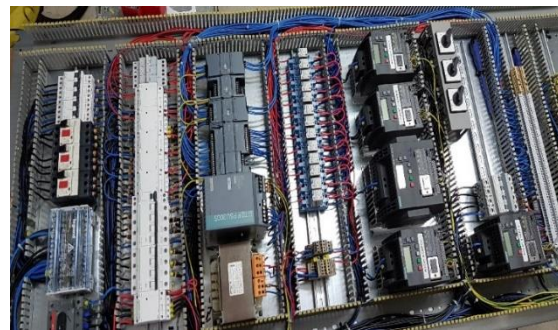
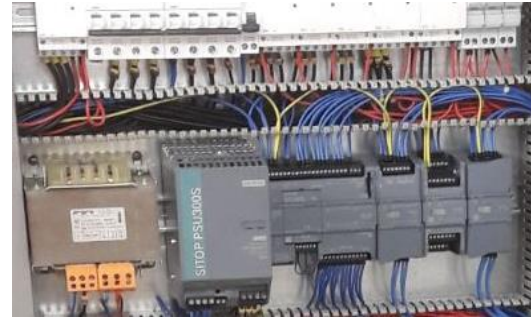
L'impianto - evoluzione



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

