

VERSO LA STRATEGIA REGIONALE DELL'INNOVAZIONE 2014-2020

Tavoli tematici

Contributo

1. Dati proponente contributo

Nome	Alberto
Cognome	Fichera
Ente/organizzazione di appartenenza	UNIVERSITA' degli Studi di Catania-
Telefono	+39 0957382450
E_mail	afichera@dii.unict.it
Sito	www.unict.it

2. Riferimento del contributo al tavolo tematico

Data	Tavolo tematico			Contributo*	Orario
	sala 1	Contributo*	sala 2		
8 maggio '14	Agroalimentare		Turismo, Cultura e Beni Culturali		9.30 – 13.30
	Energia	X	Economia del mare		15.30 – 19.30
9 maggio '14	Smart Cities&Communities		Scienze della Vita		9.30 – 13.30

*Barrare con una X la colonna Contributo di riferimento

3. Sintesi del contributo



Ambito Tematico: Rafforzare il sistema produttivo regionale in termini di conoscenze tecnologiche e produttive esterne alla Regione (piccole e medie imprese).

Scoperta imprenditoriale: possibilità di aumentare l'efficienza della produzione industriale con la diminuzione dei costi energetici del processo produttivo in un numero significativo di PMI (vedi camere di commercio delle province regionali) che operano nel settore degli:

- olifici
- trasformazione dei prodotti agrumicoli in bevande
- produzione del vino (quantitativamente e qualitativamente)
- lavorazione dei manufatti lignei e/o assimilabili (infissi, arredi etc. etc.)
- smaltimento degli scarti vegetali negli interventi della Forestale.

Il processo suggerito (vedi schema) è da riferirsi alla autoproduzione di potenze elettriche, necessarie alle attività delle PMI, collocabile fra 400/500 Kw e 1000/1200 Kw.

Il contributo si basa sullo sfruttamento della biomassa attraverso un processo di pirolisi e/o di gasificazione per la produzione di syngas/biogas e char (residuo pesante).

La combustione di tali prodotti di processo verrà utilizzata per la produzione di vapore/acqua calda.

Il vapore verrà utilizzato per la produzione di energia elettrica tramite mini-turbine ed alternatori collegati.

L'acqua calda (70÷90 °C) per l'alimentazione di una "macchina ad assorbimento" per la produzione di fluido freddo o per esigenze del processo industriale.

L'acqua calda (45÷60 °C) verrà utilizzata per la produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS) e/o nei processi di pre e post heating per gli impianti di climatizzazione (HVAC).

Diminuzione dei costi:

La diminuzione dei costi può essere sinteticamente elencata per come di seguito:

- risparmio nei costi delle PMI per il conferimento a discarica dei prodotti di scarto di processo (biomasse varie)
- risparmio nei costi della PMI per l'approvvigionamento di energia elettrica e termica ("calda" e "fredda") per il processo produttivo e per la compatibilità termo-igrometrica degli ambienti di lavoro
- diminuzione dei "costi ambientali" in termini di discariche e di emissioni di inquinanti nel "suolo" e nell'"atmosfera".

Ragioni delle limitazioni nelle potenze elettriche proposte

Le potenze elettriche sono da limitarsi a potenze da 400/500 Kw fino a potenze di 1000/1200 Kw, in funzione della tipologia e delle quantità di scarti prodotti dalla singola PMI, cosichè la biomassa sia già esistente sul posto o nello "short range" del territorio evitando così il "trasporto" dal luogo di produzione dello scarto all'impianto di poligenerazione proposto, attività che altererebbe l'intervento sia in termini di costi che di impatti ambientali.

La proposta fatta permetterebbe la realizzazione di una "smart grid energetica" in cui la PMI sia baricentrica nello "short range" del territorio.

Conclusioni

Tale sistema poligenerativo basato sull'utilizzazione degli scarti in biomassa localizzati, determina conseguentemente:

- riduzione dei consumi energetici provenienti dalle "reti di distribuzione"
- utilizzazione di fonte rinnovabile (cioè biomassa), per di più derivante da scarti di lavorazione
- diminuzione degli impatti ambientali con la diminuzione del consumo energetico da fonti tradizionali (reti).

Competenze e Conoscenze

Lo sviluppo tecnico-scientifico progettuale del sistema innovativo descritto è già nel back-ground progettuale di interventi realizzati da Docenti del Dipartimento di Ingegneria Industriale (D.I.I.) dell'Università di Catania, back-ground che potrà avere un significativo up-grade tramite l'approfondimento scientifico-sperimentale del tema.

Le tecnologie delle singole macchine ed apparecchiature alla base del contributo è già nell'offerta commerciale di medie e grandi industrie regionali e/o nazionali che, tramite i risultati dell'approfondimento scientifico-sperimentale, potranno calibrare le tecnologie prodotte al nuovo sistema di "smart grid energetica".

Cooperazione ed innovazione sociale

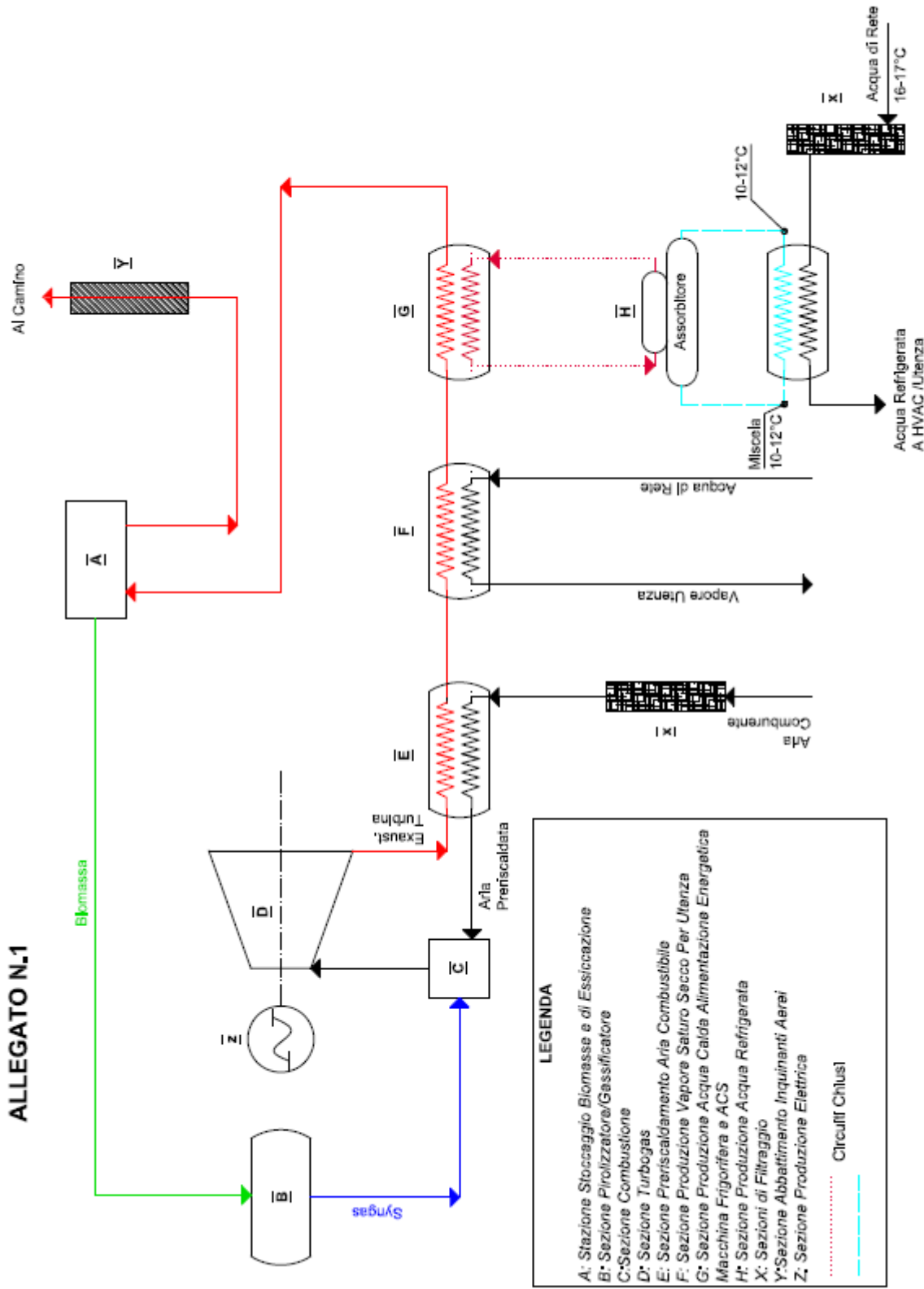
Il limite di cartelle posto nella stesura dell'elaborazione del "contributo" non consente ulteriori approfondimenti su altri campi richiesti nel "contributo" ancorchè sugli stessi la proposta incide in termini significativamente positivi.

Prof. Ing. Francesco Patania

Ordinario di Fisica Tecnica e Impianti
Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università di Catania

4. Allegati

ALLEGATO N.1



- LEGENDA**
- A: Stazione Stoccaggio Biomasse e di Essiccazione
 - B: Sezione Pirolicizzatore/Gassificatore
 - C: Sezione Combustione
 - D: Sezione Turbogas
 - E: Sezione Preiscaldamento Aria Combustibile
 - F: Sezione Produzione Vapore Saturo Per Utenza
 - G: Sezione Produzione Acqua Calda Alimentazione Energetica Macchina Frigorifera e ACS
 - H: Sezione Produzione Acqua Refrigerata
 - I: Sezioni di Filtraggio
 - X: Sezione Abbattimento Inquinanti Aerei
 - Z: Sezione Produzione Elettrica
- Circuiti Chiusi
 - - - - - Circuiti Aperti