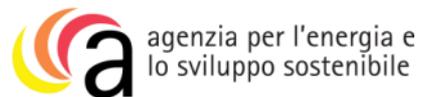


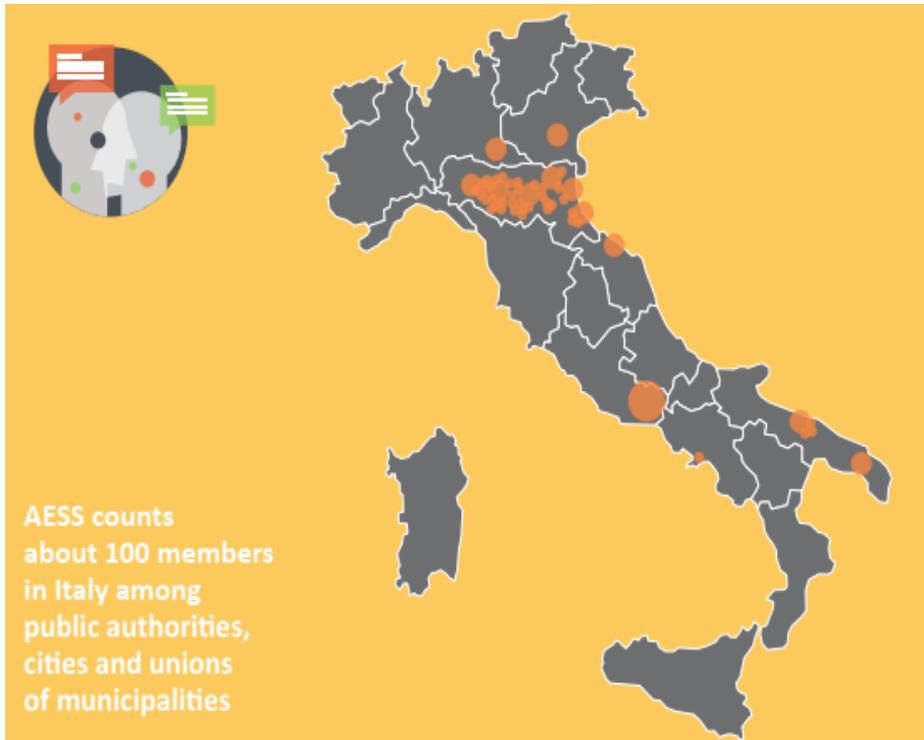


GEC

Green Energy COmmunity



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



AESS è un'associazione no-profit di +100 enti pubblici.

La **MISSION** di AESS è fornire servizi a Enti pubblici, altre associazioni e operatori economici e sociali, relativi a:

- Miglioramento dell'efficienza nell'uso delle risorse energetiche, ricorso a fonti energetiche rinnovabili, mobilità sostenibile, adattamento climatico ed economia circolare;
- Riduzione delle emissioni di gas climalteranti;
- Attività di formazione specialistica ed organizzazione di eventi culturali.

La community europea sui cambiamenti climatici e l'innovazione



Climate-KIC is supported by the EIT, a body of the European Union

EIT Climate-KIC (Knowledge and Innovation Community) è stata fondata dall'Istituto Europeo per l'Innovazione e la Tecnologia (EIT) nel 2010, con lo scopo di riunire le organizzazioni che rispondono alla sfida dei cambiamenti climatici attraverso la creatività e l'ingegno in grado di promuovere innovazioni sistemiche ed effetti nel lungo periodo.

Sono oltre 400 partners provenienti da 25 nazioni tra aziende grandi e piccole, istituti di ricerca e università, enti pubblici e ONGs, startup, studenti e ricercatori.

La community è presente in Italia con una sede a Bologna dal 2016.

SYSTEM INNOVATION

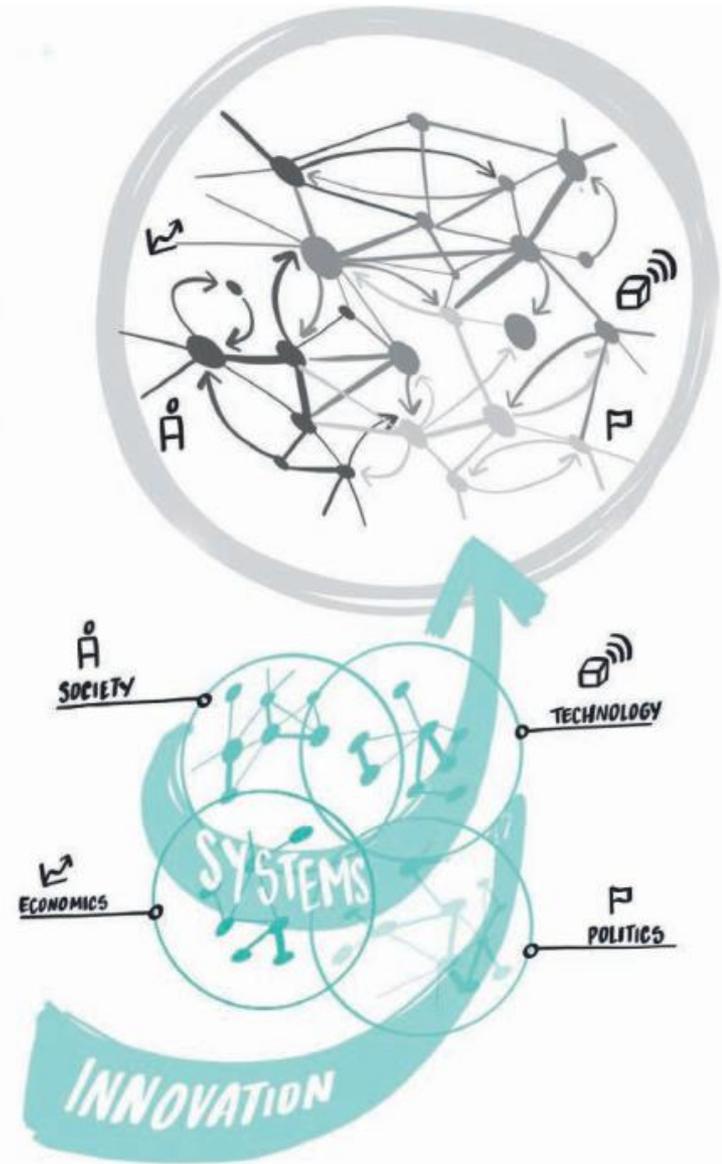


Figure 2: System innovation as integrated and coordinated intervention.
Source: Transformation in time (EIT Climate-KIC, 2019)

Cosa sono le comunità energetiche?

Associazione costituita da consumatori di energia, cittadini, imprese, enti pubblici e altri soggetti che, all'interno di un'area geografica, sono in grado di produrre energia "fatta in casa" da fonti energetiche rinnovabili, consumarla e scambiarsela in un'ottica di autoconsumo e autosufficienza entrando in **SIMBIOSI ENERGETICA**

Dimensione Legale

Decreto Milleproroghe
EU RED II (Renewable
Energy Directive II)

REGOLAMENTAZIONE

*Dimensione
Tecnologica*

Tecnologie Accumulo
Smart Home
Energy Box

EFFICIENZA

GECO

Governance locale
Sharing resources

ATTIVAZIONE

Green New Deal
Agenda 2030

ISTITUZIONI

Dimensione Sociale

Dimensione politica

Bologna

Pilastro – Roveri District



Obiettivi di GECO



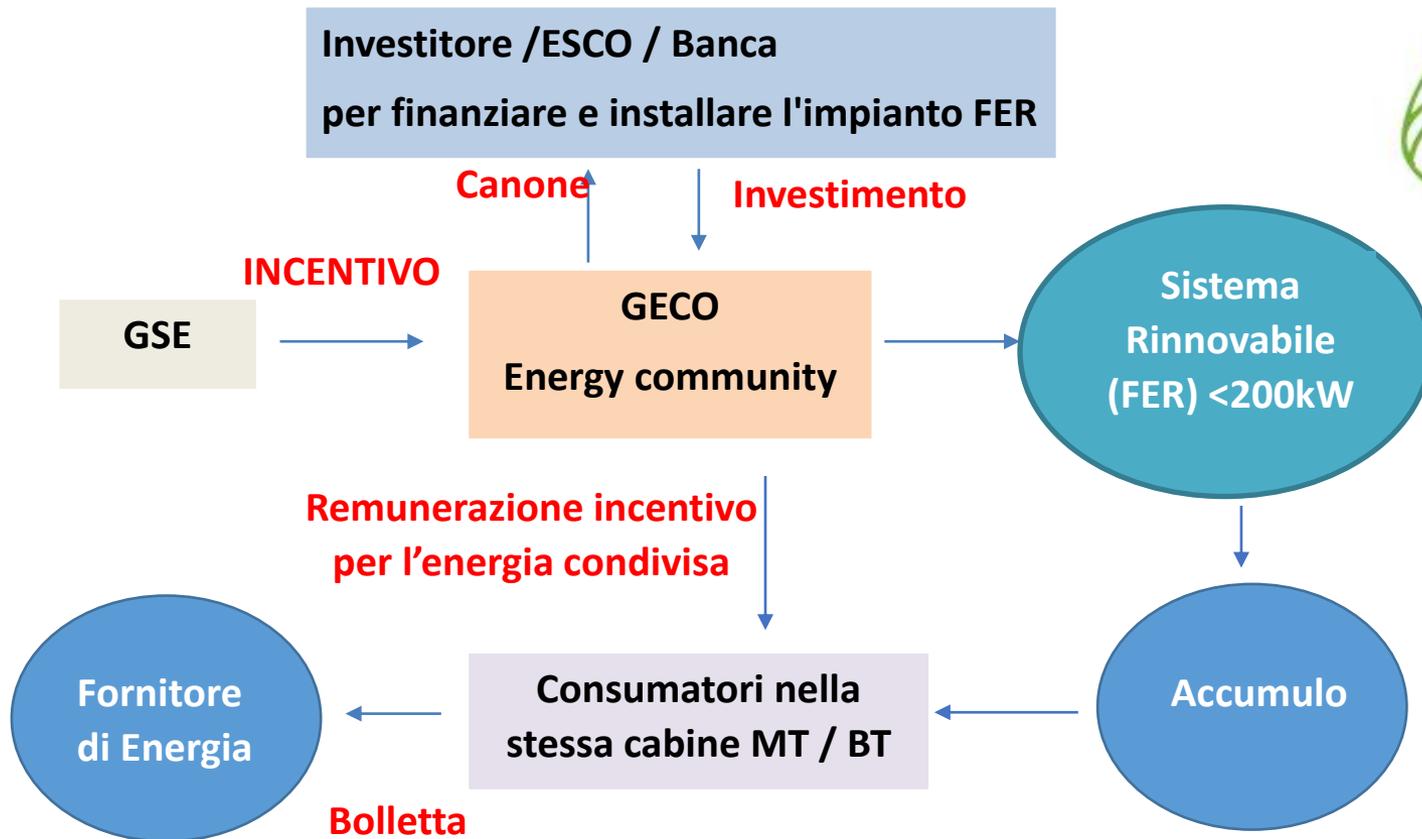
1. Costruire una comunità energetica di distretto e creare delle entità in grado di sfruttare le nuove opportunità del mercato dell'energia: definizione **ENTITA' GIURIDICA**
2. Aumentare la produzione, lo stoccaggio e l'autoconsumo di energia rinnovabile nel quartiere: sviluppo di **BUSINESS MODELS**;
3. Costruire un sistema che consenta agli utenti di scambiare energia, promuovendo un modello nuovo e flessibile di comunità energetica: sviluppo di una **PIATTAFORMA** per la gestione della flessibilità;
4. Promuovere attività per la promozione di comportamenti più sostenibili all'interno della comunità: **ENGAGEMENT**;
5. **COMUNICAZIONE** e **DIFFUSIONE** del progetto GECO e le storie di successo.

Soggetto giuridico per le Comunità Energetiche

- Associazione ETS, autonoma e controllata dai soci, che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione detenuti dalla Comunità;
- L'adesione all'Associazione è aperta e volontaria;
- Gli Importi derivanti dalla Condivisione dell'Energia della Comunità saranno destinati:
 - (i) Alla restituzione dei finanziamenti ottenuti e dei costi sostenuti per la fornitura dell'impianto;
 - (ii) Per una quota alla copertura dei costi per il funzionamento della Comunità;
 - (iii) Per la restante quota alle finalità istituzionali della Comunità: al pagamento di parte delle bollette di energia elettrica dei singoli Soci ovvero (b) alla fornitura di benefici ambientali, economici e sociali a livello di Comunità.



Modello per la sperimentazione delle Comunità Energetiche Rinnovabile



Il progetto GECO: business models



Impianti Fotovoltaici | Analisi Casi studio



A. 4 Torri Pilastro



B. Edificio "Virgolone"



C. Pensiline Parcheggio "FICO"



D. Centro Commerciale "Pilastro"



E. Azienda quartiere Roveri

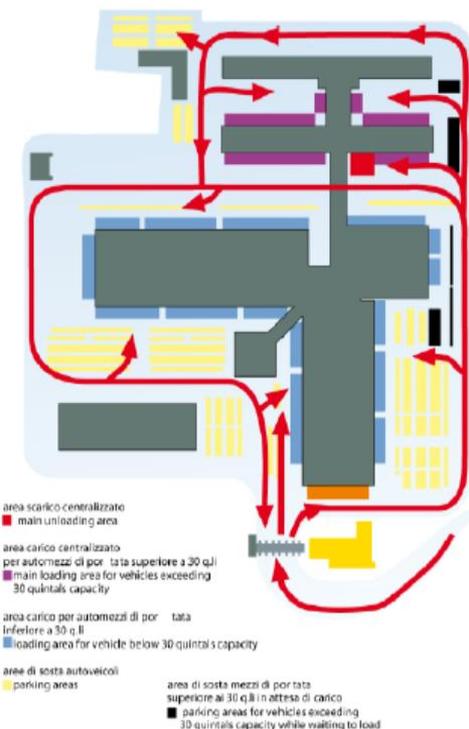


Impianto a biogas

Impianto a biogas: Caratteristiche dell'area



Movimentazione merci:



Fonte: <https://www.caab.it/it/movimentazione-merci/>

Impianto a biogas



SISTEMA RACCOLTA E/O STOCCAGGIO BIOMASSE



SISTEMA CONTROLLO IMPIANTO



SEZIONE PRETRATTAMENTO BIOMASSE E ALIMENTAZIONE

SEZIONE DIGESTIONE ANAEROBICA E BIOGAS (VASCA)

SEZIONE TRATTAMENTO BIOGAS

SEZIONE COGENERAZIONE (CONTAINER)

STOCCAGGIO DIGESTATO (VASCA)



BIOGAS CAAB – QUADRI ECONOMICI PRELIMINARI

Plusv.
EE per
20 anni



Ricavi di gestione	Unità misura	Valore unità	€/anno
Valorizzazione EE in Ritiro Dedicato Gse (RD)	€/KWh	0,090	26.928
+ Plusvalore per valorizzazione EE in comunità energetica (CER)	€/KWh	0,118	35.306
- Quota ritorno valore EE a utenti comunità energetica	% di CER	20,00%	-7.061
Contributo a impianto per gestione scarti interno Caab	€/ton	100,00	60.000
Contributo a impianto per gestione scarti da altri	€/ton	40,00	120.000
Valorizzazione ET	€/KWh	0,00	0
Valorizzazione digestato	€/ton	0,00	0
Totale Ricavi di gestione			235.172

Costi di gestione impianto	Unità misura	Valore unità	€/anno
Personale per gestione impianto (ordinario e reperibilità)	ore/gg	4,00	31.200
Assistenza, manutenzione al sistema biogas	€/KWh	0,05	17.000
Assistenza, manutenzione al sistema cogenerazione	€/KWh	0,07	23.800
Servizi elettrici passivi	€/KWh	0,18	281
Costi materiali consumo (olio, prodotti biologia, ecc)	€		15.000
Costi generali (amm.ne, assicurazioni, pratiche annuali, ecc.)	€		25.000
Totale Costi di gestione impianto	€		112.281

Costi gestione biomasse e logistica esterna	Unità misura	Valore unità	€/anno
Approvvigionamento scarti OF esterna Caab	€/ton	0,00	0
Altre biomasse pompabili	€/ton	0,00	0
Altre biomasse palabili	€/ton	0,00	0
Costo per trasporto e spandimento digestato liquido	€/ton	0,00	0
Costo per trasporto e spandimento digestato solido	€/ton	0,00	0
Totale Costi di gestione impianto	€		0

Totale Costi di gestione	€		112.281
---------------------------------	----------	--	----------------

Quota ammortamento	anni	6	85.833
Oneri finanziari investimento o remunerazione capitale	%	2,50%	12.875

Margine Operativo (escluso oneri finanziari e tasse) - EBIT			37.058
--	--	--	---------------

Margine netto di impianto prime delle tasse - EBT			24.183
--	--	--	---------------



Impianto fotovoltaico area residenziale



- Condominio con 32 unità abitative (8 piani, 4 UA/piano);
- Consumo energia elettrica di ogni unità abitativa = 2.000 kWh/anno.

		P = 20 kW	P = 30 kW		
Costo di investimento		€ 27.000	€ 40.500		
Tempo di ritorno [anni]	Senza Detrazioni Fiscali	12	13		
	Con Detrazione Fiscale 50%	7	8		
	Superbonus + Det. Fiscale 50%	-	4		
		P=20 kWp		P=30 kWp	
		Con DF 50%	Con Superbonus	Con DF 50%	Con Superbonus
Investimento totale per unità abitativa		€ 506	€-	€ 759	€ 253
Ricavo netto Annuale		€79	€ 36	€ 107	€ 71

Impianto fotovoltaico area produttiva

CARATTERISTICHE IMPIANTO

Potenza-energia

Potenza di picco impianto fotovoltaico	198,72 kWp
Producibilità annua attesa primo anno	1.147 kWh/(kWp*a)
Perdita Efficienza Pannelli Fotovoltaici	0,80% %

Ripartizione flussi energia

Quota Autoconsumo diretto	0% %
Quota per utenti (Energia Condivisa)	90% %
Quota ceduta in rete	10% %

Bilancio flussi energia

Produzione annua energia elettrica	227.932 kWh/a
Energia Autoconsumata in diretta	0 kWh/a
Energia disponibile	227.932 kWh/a
Energia autoconsumata utenti comunità	205.139 kWh/a
Energia ceduta in rete	22.793 kWh/a

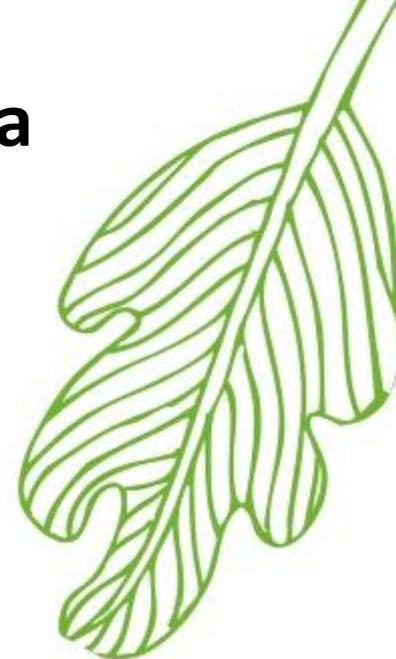
COSTI DI INVESTIMENTO

Calcolo Costo impianto FV $C=a*P^a*b$

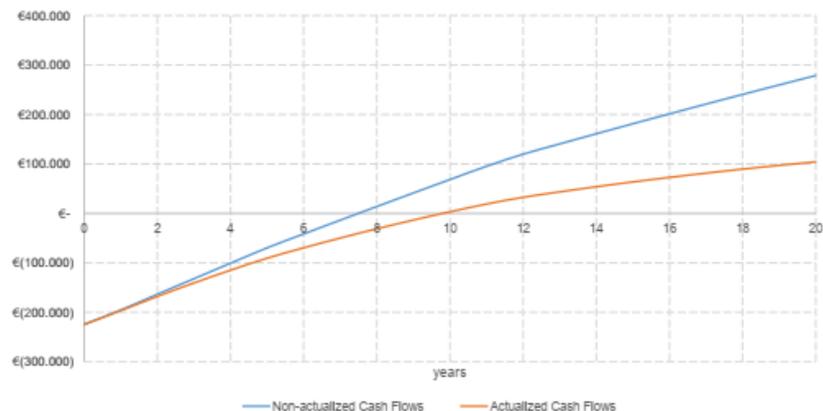
Parametro a	1,951
Parametro b	-0,120
Costo specifico impianto	1,033 €/kWp
Costo totale impianto FV	205.231 €

Investimento lordo e manutenzione annua

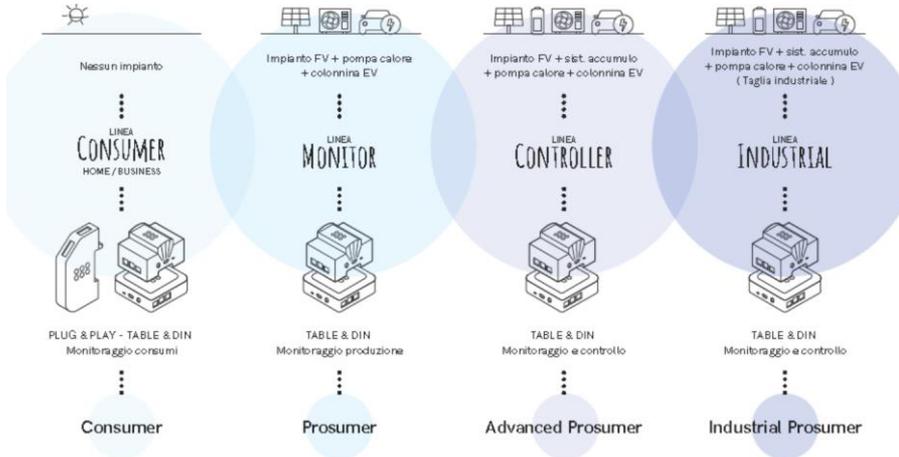
Investimento specifico lordo	1,130 €/kWp
Investimento lordo	224.500 €
Manutenzione ordinaria - % su Investimento	0,8%
Manutenzione ordinaria	1.796 €/a



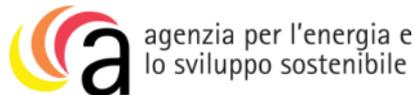
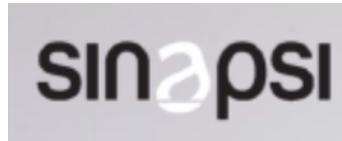
Cumulative cash flows



Smart Devices:



3 Smart Plug



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITA DI BOLOGNA

GRAZIE!

Claudia Carani
ccarani@aess-modena.it