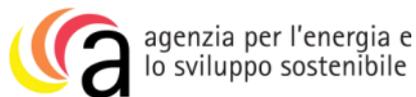




GEC

Green Energy COmmunity



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



AESS is a non-profit association of +100 public entities.

The **MISSION** of AESS is to provide services to public bodies, other associations and economic and social operators, related to:

- Improving efficiency in the use of energy resources, use of renewable energy sources, sustainable mobility, climate adaptation and circular economy;
- Reduction of CO2 emissions;
- Specialized training activities and organization of cultural events.

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

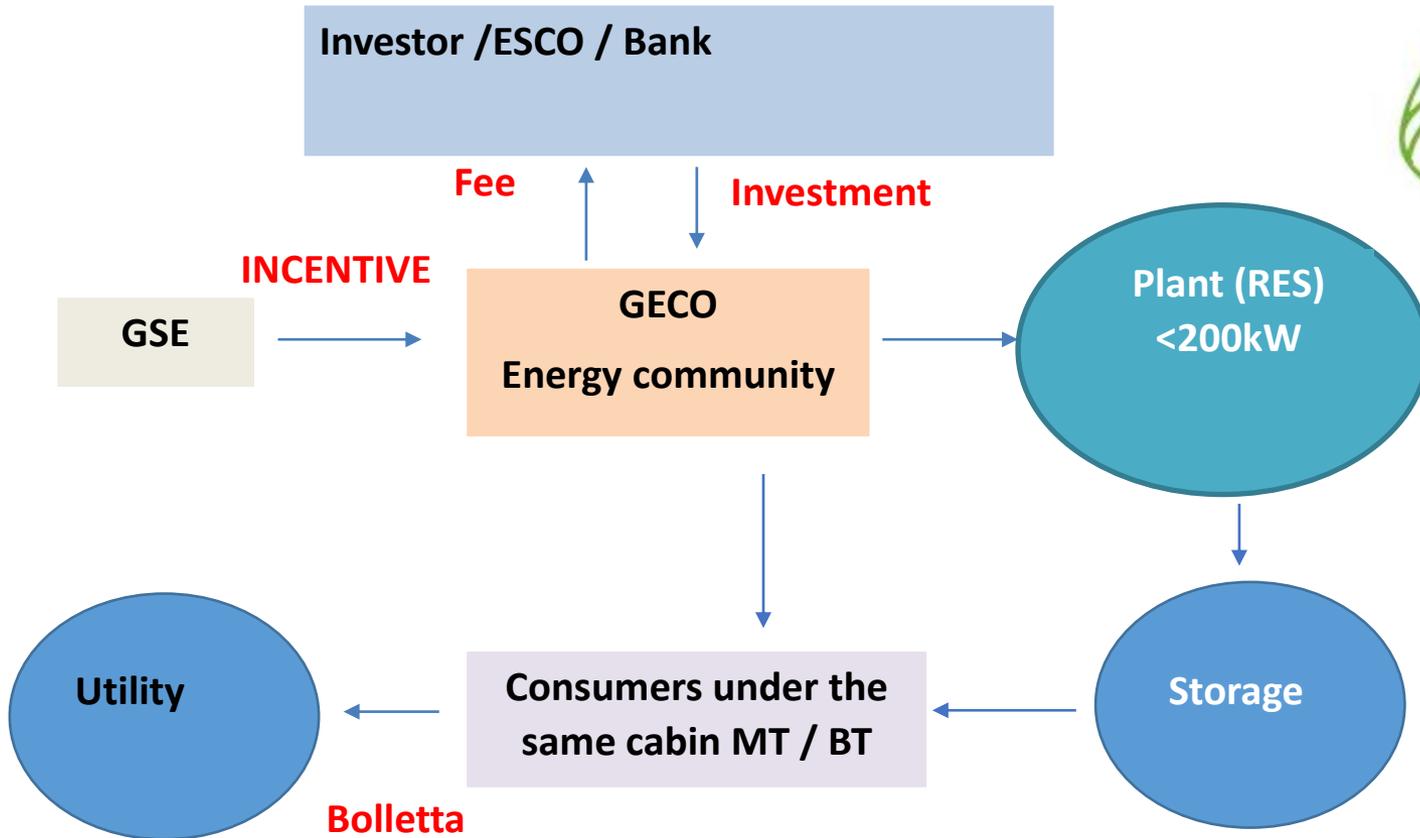


GECO objectives



1. Build a district energy community and create a legal entity that can take advantage of new energy market opportunities: definition **LEGAL ENTITY**
2. Increase renewable energy production, storage, and self-consumption in the district: development of **BUSINESS MODELS**;
3. Build a system that allows users to exchange energy, promoting a new and flexible model of energy community: development of a **PLATFORM** for flexibility management;
4. Promoting activities for the promotion of more sustainable behaviors within the community: **ENGAGEMENT**;
5. **COMMUNICATION** and **DIFFUSION** of the GECO project and success stories.

Business model



Business models



Impianti Fotovoltaici | Analisi Casi studio



A. 4 Torri Pilastro



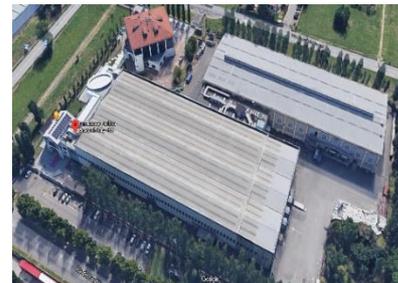
B. Edificio "Virgolone"



C. Pensiline Parcheggio "FICO"



D. Centro Commerciale "Pilastro"



E. Azienda quartiere Roveri

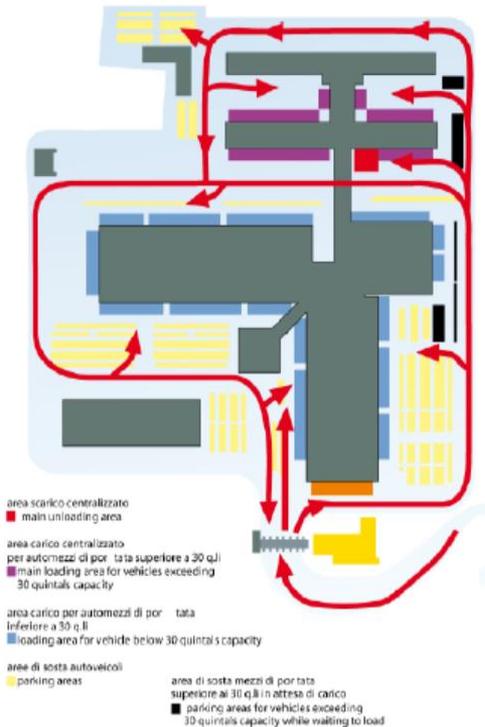


Biogas plant

Impianto a biogas: Caratteristiche dell'area



Movimentazione merci:



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

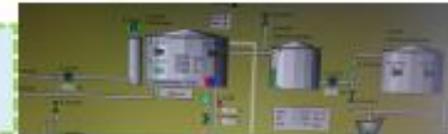
Biogas plant



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
--	--	--	---------------



PV plants in residential area



- 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

PV plants in industrial area



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

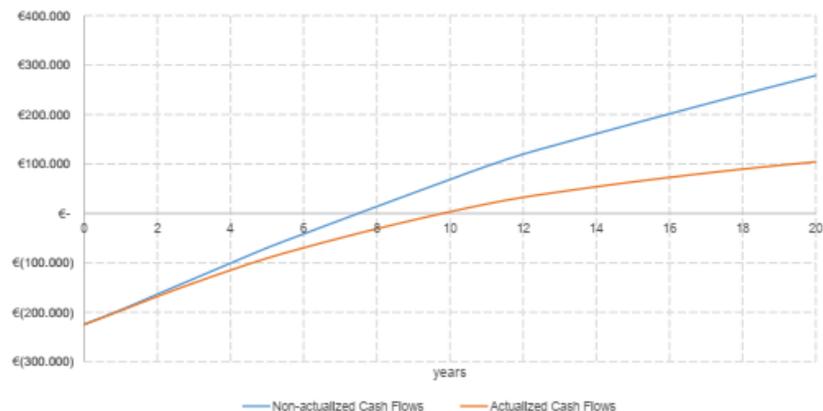
Calcolo Costo impianto FV $C=a*P^a*b$

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

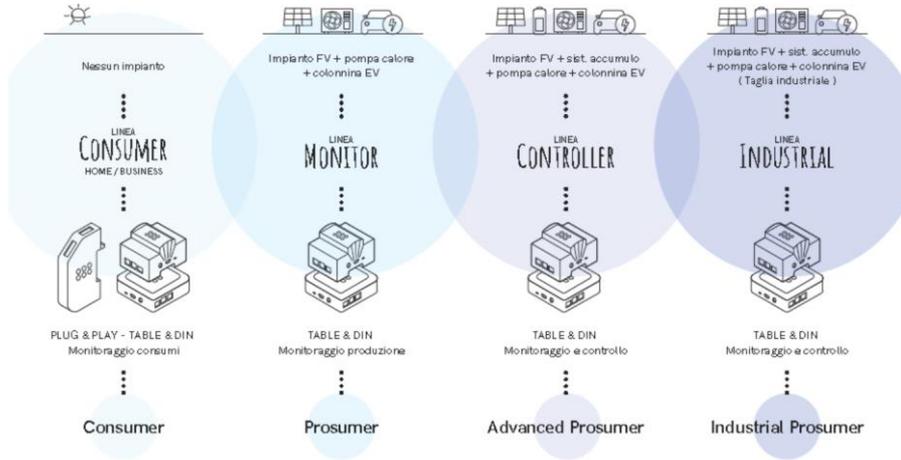
Investimento lordo e manutenzione annua

Investimento specifico lordo	1.130 €/kWp
Investimento lordo	224.500 €
Manutenzione ordinaria - % su Investimento	0,8%
Manutenzione ordinaria	1.796 €/a

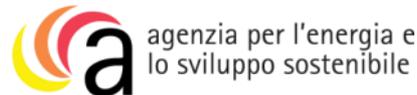
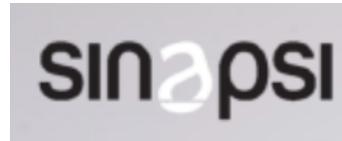
Cumulative cash flows



Smart Devices:



3 Smart Plug



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Thanks!

Claudia Carani
ccarani@aess-modena.it