



CASE STUDY 1

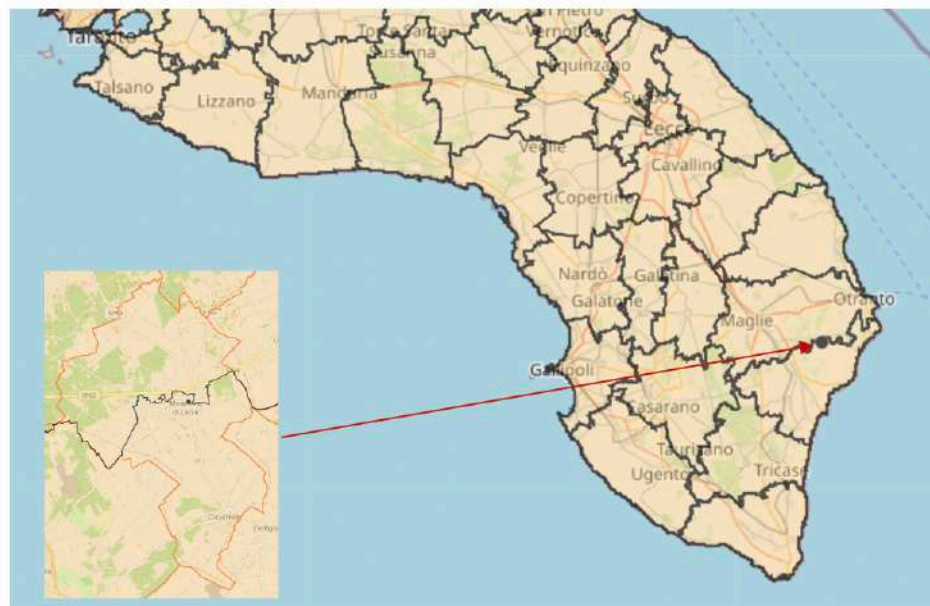
COMUNITA' ENERGETICA RINNOVABILE Comune di Minervino di Lecce (LE)

Il Territorio del Comune Minervino di Lecce

Il Comune di Minervino di Lecce ha 3.500 abitanti. L'amministrazione vuole lanciare Comunità energetiche in grado di coinvolgere tutti i cittadini, le imprese del suo territorio.

Condivide con altri 15 comuni a Nord la cabina primaria AC00100116.

Condivide con altri 13 comuni a Sud la cabina primaria AC001E00101



exalto
ENERGY INNOVATION

Il Territorio del Comune Minervino di Lecce (Nord)

La cabina primaria AC001E00116
abbraccia i comuni:

Minervino di Lecce (3.500 ab.)*
Corigliano d'Otranto (5.653 ab.)
Cursi (3.873 ab.)
Giuggianello (1.141 ab.)
Giurdignano (1.946 ab.)
Maglie (13.619)
Otranto (5.631 ab.)*
Botrugno (2.613 ab.)*
Muro Leccese (4.765 ab.)
Melpignano (2.296 ab.)
Cannole (1.631 ab.)
Uggiano la Chiesa (4.347 ab.)
Sanarica (1.469 ab.)
Scorrano (6.726 ab.)
Bagnolo del Salento (1.767 ab.)
Palmariggi (1.403 ab.)



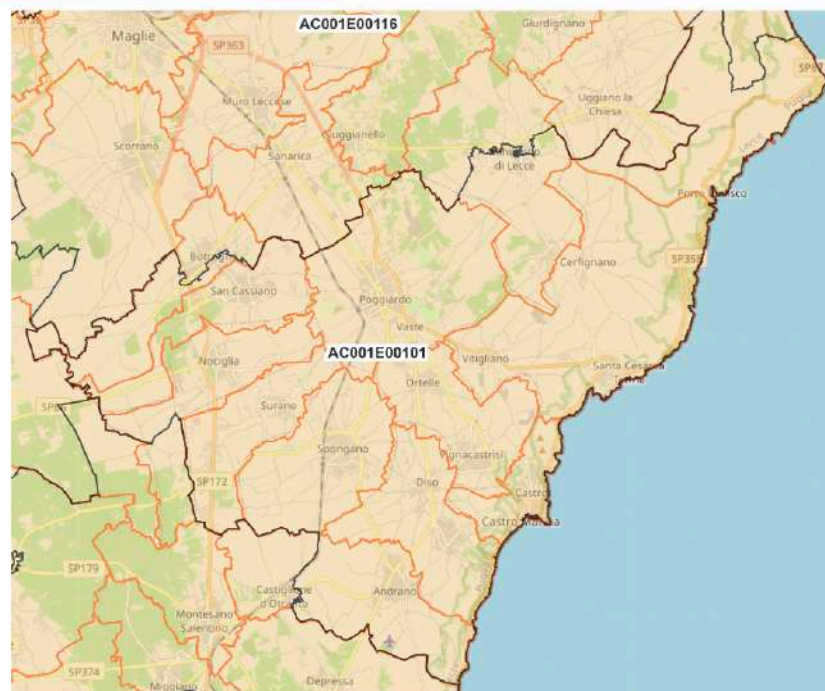
exalto
ENERGY INNOVATION

Il Territorio del Comune Minervino di Lecce (Sud)

La cabina primaria AC001E00101
abbraccia i comuni di:

Minervino di Lecce (3.500 ab.)*
Nociglia (2.159 ab.)
Andrano (4.609 ab.)
Otranto (5.631 ab.)*
Santa Cesarea Terme (2.847 ab.)
San Cassiano (1.963 ab.)
Botrugno (2.613 ab.)
Spongano (3.490 ab.)
Diso (2.852 ab.)
Ortelle (2.234 ab.)
Castro (2.365 ab.)
Surano (1.542 ab.)
Poggiardo (5.854 ab.)
Castro (2.365 ab.)

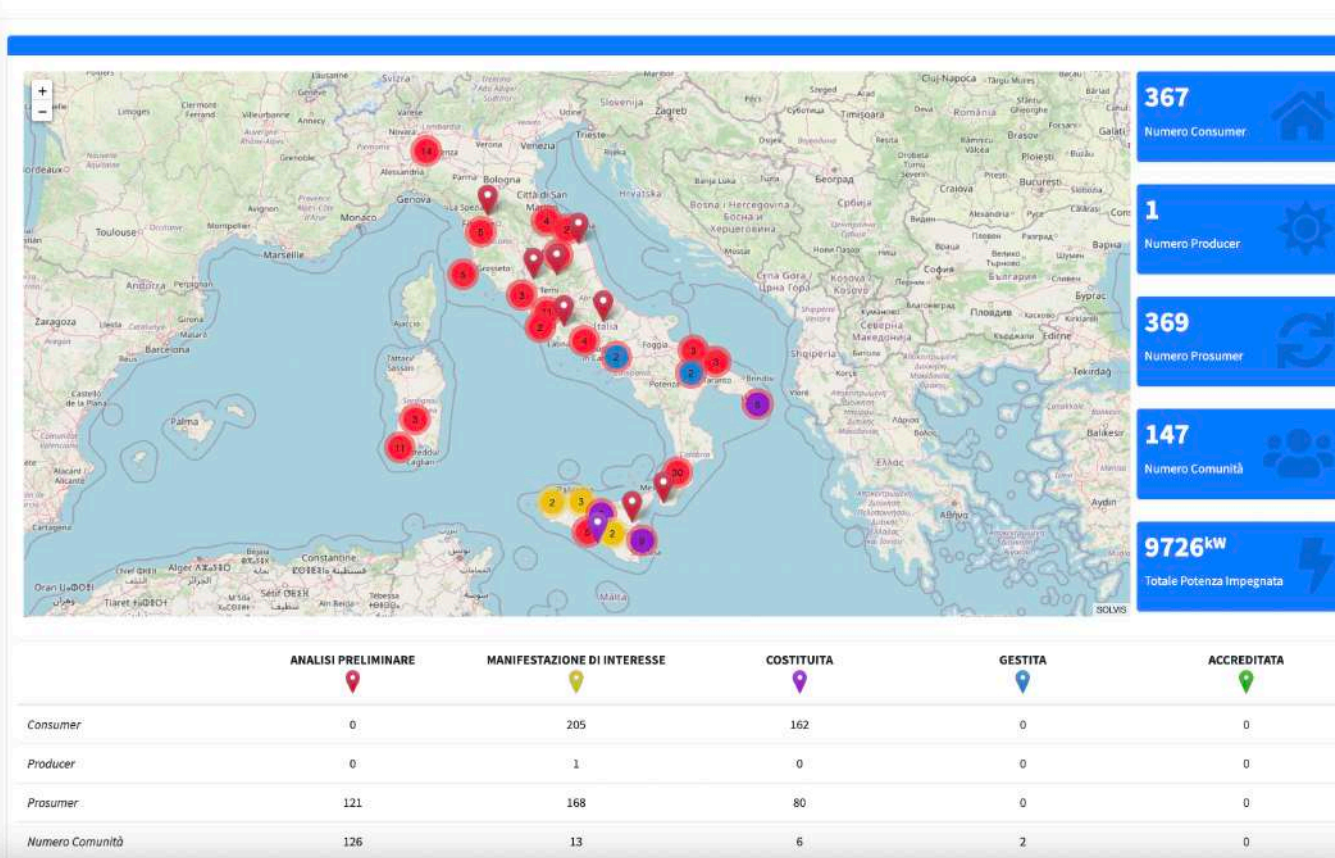
exalto
ENERGY INNOVATION





exalto
ENERGY & INNOVATION

- Dashboard
- Comunità
- Prezzo Zonale GME
- Esci



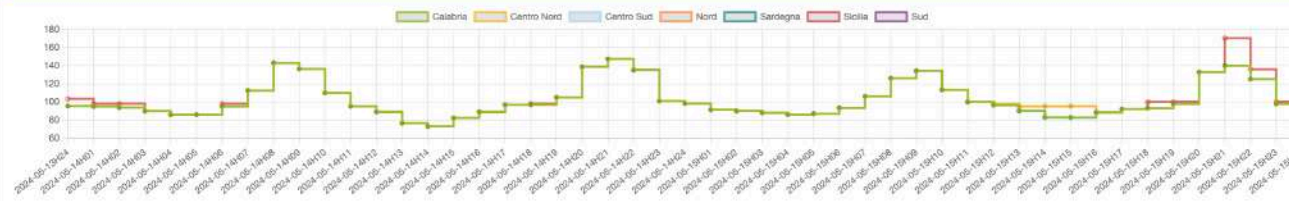


Tariffa Premio applicabile nel territorio

Tariffa premio					
	Potenza impianto	Fissa	Variabile massima*	Totale massima	Totale massima se in presenza di fondo perduto (50% se incentivo pari al 40%)*
	kWp	€/kWh	€/kWh	€/kWh	€/kWh
Regioni Nord**	0-200 kWp	0,09	0,04	0,13	0,065
	200-600 kWp	0,08	0,04	0,12	0,06
	600-1.000 kWp	0,07	0,04	0,11	0,055
Regioni Centro***	0-200 kWp	0,084	0,04	0,124	0,062
	200-600 kWp	0,074	0,04	0,114	0,057
	600-1.000 kWp	0,064	0,04	0,104	0,052
Regioni Sud	0-200 kWp	0,08	0,04	0,12	0,06
	200-600 kWp	0,07	0,04	0,11	0,055
	600-1.000 kWp	0,06	0,04	0,1	0,05
* Variabile è uguale al massimo tra 0 e la differenza tra 180 e il Prezzo zonale (0;180-Pz)					
** Regioni del Nord sono: Val D'Aosta, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Province autonome Trento e Bolzano, Emilia Romagna					
*** Regioni del Centro sono: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo					
**** Riduzione non si applica se energia condivisa con Autorità/Enti locali, Enti del terzo settore, Enti religiosi					
***** CAP per le aziende al 55% della Tariffa Premio ridotto al 45% se in presenza di incentivi a fondo perduto					

Prezzo Zonale GME

Andamento del prezzo del giorno 15/05/2024



Data: 15/05/2024

Ultimo Giorno

Data inizio: 01/01/2024

Data fine: 15/05/2024

Mostra i dati

download file csv

Data	Calabria	Centro Nord	Centro Sud	Nord	Sardegna	Sicilia
2024-01-01H01	107.09	107.09	107.09	107.09	107.09	107.09
2024-01-01H02	104	104	104	104	104	104
2024-01-01H03	100	100	100	100	100	100
2024-01-01H04	85.66	85.66	85.66	85.66	85.66	85.66
2024-01-01H05	85	85	85	85	85	85
2024-01-01H06	85.53	85.53	85.53	85.53	85.53	85.53



CER - Benefici per il Consumatore

Il consumatore che non intende diventare prosumer o produttore beneficia comunque dei servizi che la comunità energetica offre quali ad esempio:

- la consulenza per ridurre i consumi;
- il gruppo di acquisto per l'energia elettrica;
- la scelta del miglior fornitore di energia elettrica rinnovabile.
- beneficia indirettamente dei vantaggi per il comune derivanti dal successo della comunità energetica



exalto
ENERGY & INNOVATION

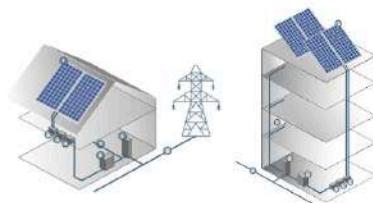


CER - Benefici per il Prosumer domestico

I principali beneficiari della comunità energetica sono i cittadini, che realizzando un impianto fotovoltaico sul proprio tetto.

- Risparmiano energia elettrica: la bolletta si riduce perché l'impianto alimenta la casa dove l'impianto è installato;
- Godono dell'incentivo a fondo perduto del 40%;
- L'energia elettrica che non riescono ad autoconsumare viene venduta alla rete (Ritiro Dedicato)
- Tutta l'energia elettrica venduta e condivisa viene incentivata con un contributo aggiuntivo max di 0,06 €/kWh;

Tempo di ritorno economico degli investimenti inferiore a 4 anni su 20 anni di vita degli impianti



Potenza impianto kWp	3	6	10
Investimento previsto da PNRR (IVA esclusa)	4.500 €	9.000 €	15.000 €
Contributo PNRR (40%)	1.800 €	3.600 €	6.000 €
Investimento netto (IVA esclusa)	2.700 €	5.400 €	9.000 €
Flussi di cassa annui:			
Incentivo su energia condivisa (€/anno)	118 €	236 €	393 €
Valore ritiro dedicato (€/anno)	195 €	390 €	650 €
Risparmio da autoconsumo (€/anno)	585 €	1.170 €	1.950 €
Tempo di ritorno economico (anni)	3,01	3,01	3,01

Hp:
 Producibilità: 1.300 kWh/kWp
 Prezzo vendita energia in rete: 0,1 €/kWh
 Valore dell'autoconsumo: 0,3 €/kWh
 Tariffa per energia condivisa: 0,06 €/kWh
 Quota autoconsumata energia fotovoltaica: 50%

exalto
ENERGY INNOVATION



CER - Benefici per il Prosumer impresa

Le imprese che aderiscono alla comunità energetica e realizzano un impianto fotovoltaico sul proprio tetto (potenza massima 1 MWp):

- Risparmiano energia elettrica: la bolletta si riduce perché l'impianto alimenta l'azienda dove l'impianto è installato;
- Godono di incentivi a fondo perduto fino al 40% del valore degli investimenti;
- L'energia elettrica che non riesce ad autoconsumare viene venduta alla rete (Ritiro Dedicato)
- Tutta l'energia elettrica venduta e condivisa viene incentivata con un contributo aggiuntivo massimo di 0,031 €/kWh;

Tempo di ritorno economico degli investimenti di circa 2 anni su 25 anni di vita degli impianti



Potenza impianto kWp	25	50	100
Investimento previsto da PNRR (IVA esclusa)	30.000 €	60.000 €	120.000 €
Contributo PNRR (40%)	12.000 €	24.000 €	48.000 €
Investimento netto (IVA esclusa)	18.000 €	36.000 €	72.000 €
<u>Flussi di cassa annui:</u>			
Incentivo su energia condivisa (€/anno)	207 €	414 €	829 €
Valore ritiro dedicato (€/anno)	780 €	1.560 €	3.120 €
Risparmio da autoconsumo (€/anno)	7.800 €	15.600 €	31.200 €
Tempo di ritorno economico (anni)	2,05	2,05	2,05

H_p:
 Producibilità: 1.300 kWh/kWp
 Prezzo vendita energia in rete: 0,10 €/kWh
 Valore dell'autoconsumo: 0,3 €/kWh
 Tariffa per energia condivisa: 0,031 €/kWh
 Quota autoconsumata energia fotovoltaica: 80%

exalto
ENERGY INNOVATION



Impianto FV da 1 MWp in azionariato diffuso

Exalto ha ottenuto dal Comune di Minervino in concessione 30ennale una porzione del terreno industriale di circa 3 ettari con lo scopo di realizzare un impianto fotovoltaico da 1 MWp (tracker monoassiale) in azionariato diffuso. Le ipotesi di base sono:

Forma societaria: Società di Scopo (SdS) nella forma Società a Responsabilità Limitata

Quote sociali: Exalto min 51%, Azionariato diffuso max 49%

Potenza di picco: 1 MWp

Producibilità: 1.825.000 kWh/anno

Decadimento annuo delle prestazioni: 0,9%

Investimento: 1.050.000 € oltre IVA (max PNRR)

Contributo a fondo perduto PNRR: 420.000 €

Equity: 231.000 €

Finanziamento Bancario: 576.000 €

Tasso di interesse atteso: 4,48%

Durata del finanziamento: 60 mesi

Prezzo di vendita energia: 0,08 €/kWh

Incentivo atteso tariffa premio + contributo valorizzazione: 0,058 €/kWh

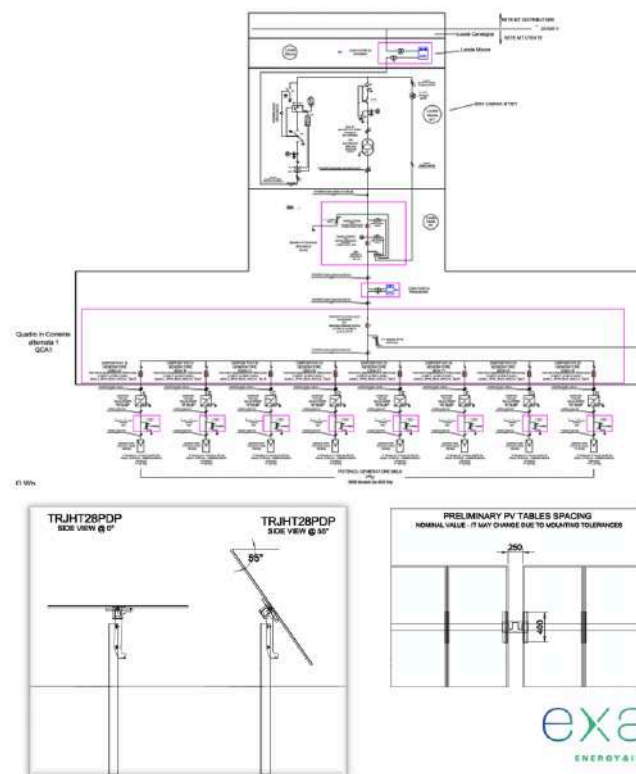
Da applicarsi sul 45% dell'energia immessa in rete e condivisa dalla CER



exalto
ENERGY INNOVATION



Layout di impianto

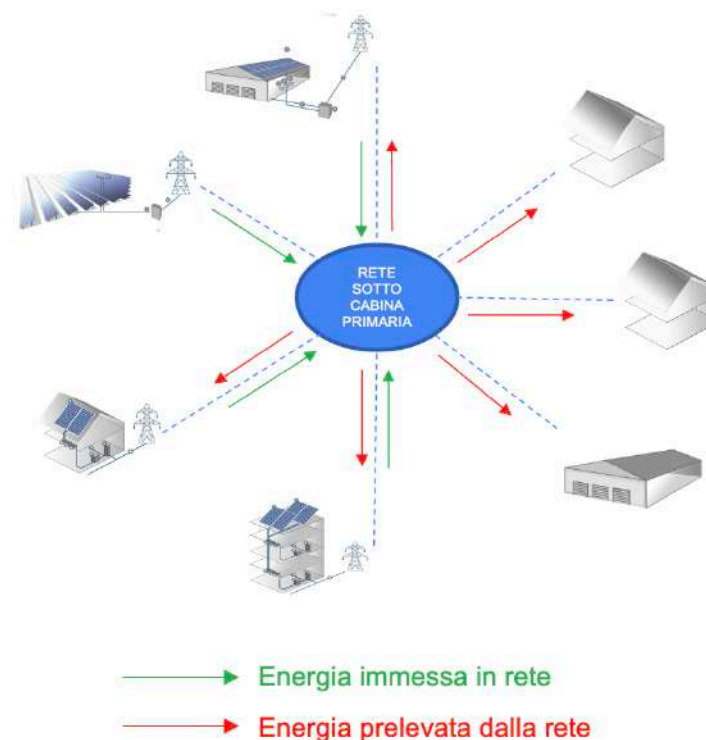


Bilanciamento della CER

Energia immessa in rete da	Potenza (kWp)	Producibilità (kWh/anno)	Energia immessa (kWh/anno)
Produttori	1.000	1.800.000	1.800.000
Prosumer domestici	300	390.000	156.000*
Prosumer industriali	200	260.000	208.000**
Totale	1.600	2.450.000	2.164.000

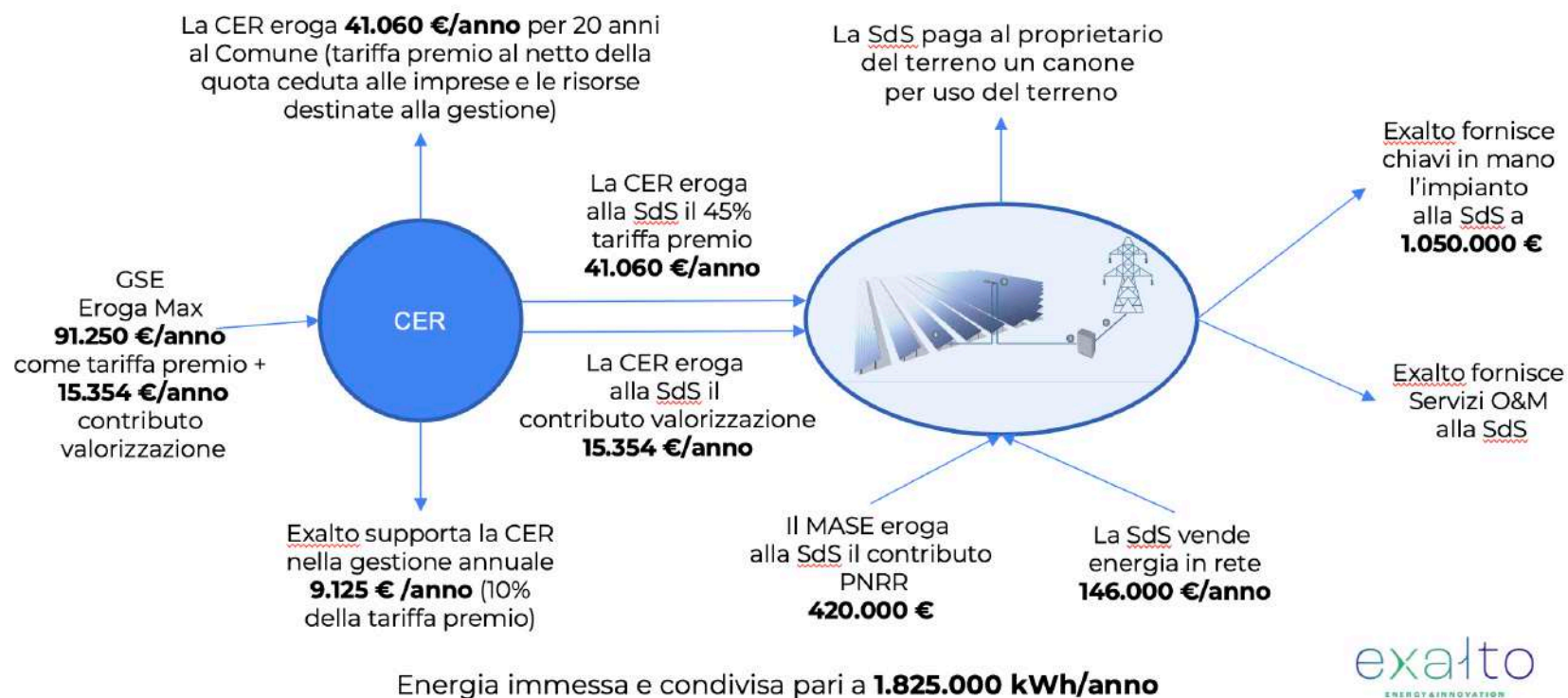
Affinché tutta l'energia immessa diventi condivisa devono associarsi alla CER consumatori o prosumer in grado di assorbire tutta l'energia immessa dagli impianti di produzione (2,164 GWh/anno) e il bilanciamento deve avvenire su base oraria.

exalto
ENERGY INNOVATION





Scenario 1 – CER in equilibrio (energia condivisa da imprese e famiglie)



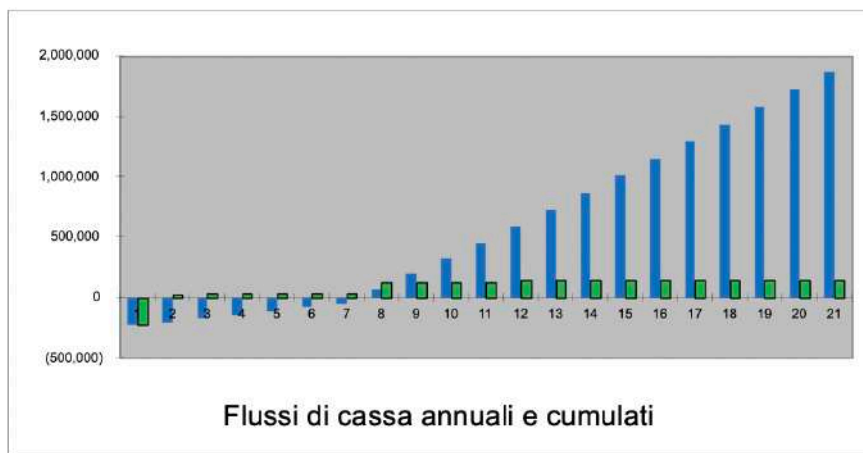
Scenario 1 - Flussi economici impianto FV da 1 MWp

L'investimento nell'impianto in azionariato diffuso nello scenario peggiore:

- Ha un tempo di rientro dell'equity investito di 6 anni;
- Un tasso interno di rendimento del 23%
- Per ogni 231 € investiti in equity, genera 1.865 € di flussi in 20 anni non attualizzati (8 volte il valore investito)

Porta alla collettività attraverso il comune un contributo annuo sotto forma di canone di concessione di 10.000 €/anno e tariffa premio di 41.600 €/anno che in 20 anni generano flussi non attualizzati di 832.000 €

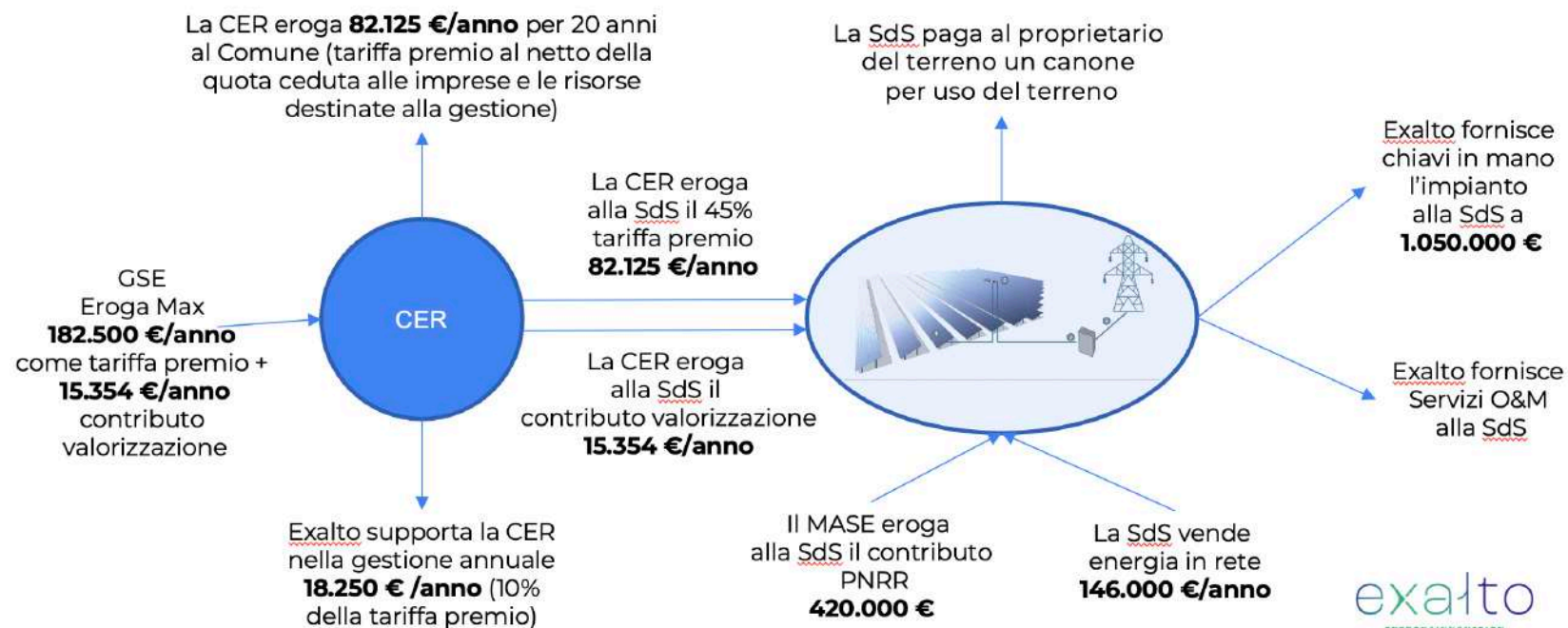
€



VAN	€ 605,073
TIR	23.93%
ROI 1° anno a regime	19.58%
ROE 1° anno a regime	20.37%

exalto
ENERGY INNOVATION

Scenario 2 - CER in equilibrio (energia condivisa da enti pubblici, religiosi, terzo settore)



exalto
ENERGY INNOVATION

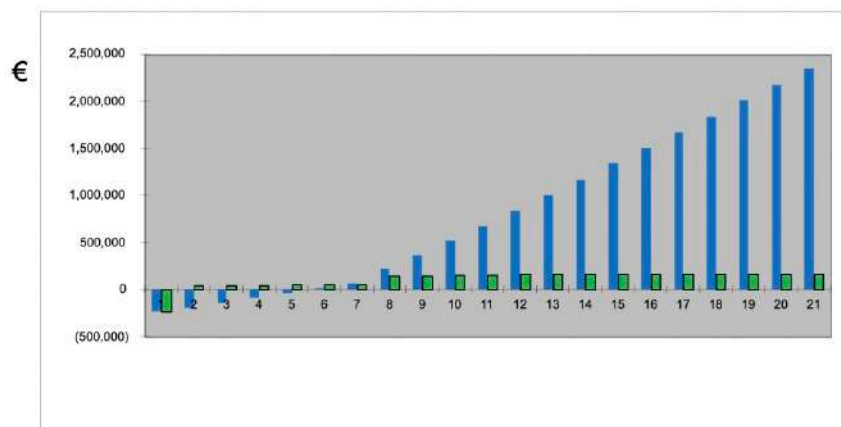
Energia immessa e condivisa pari a **1.825.000 kWh/anno**

Scenario 2 - Flussi economici impianto FV da 1 MWp

L'investimento nell'impianto in azionariato diffuso nello scenario migliore:

- Ha un tempo di rientro dell'equity investito di 4 anni;
- Un tasso interno di rendimento del 30%
- Per ogni 231 € investiti in equity, genera 2.347 € di flussi in 20 anni non attualizzati (10 volte il valore investito)

Porta alla collettività attraverso il comune un contributo annuo sotto forma di canone di concessione di 10.000 €/anno e tariffa premio di 82.125 €/anno che in 20 anni generano flussi non attualizzati di 1.642.500 €.



Flussi di cassa annuali e cumulati

VAN € 831,678

TIR 30.06%

ROI 1° anno a regime 22.68%

ROE 1° anno a regime 27.34%

exalto
ENERGY INNOVATION



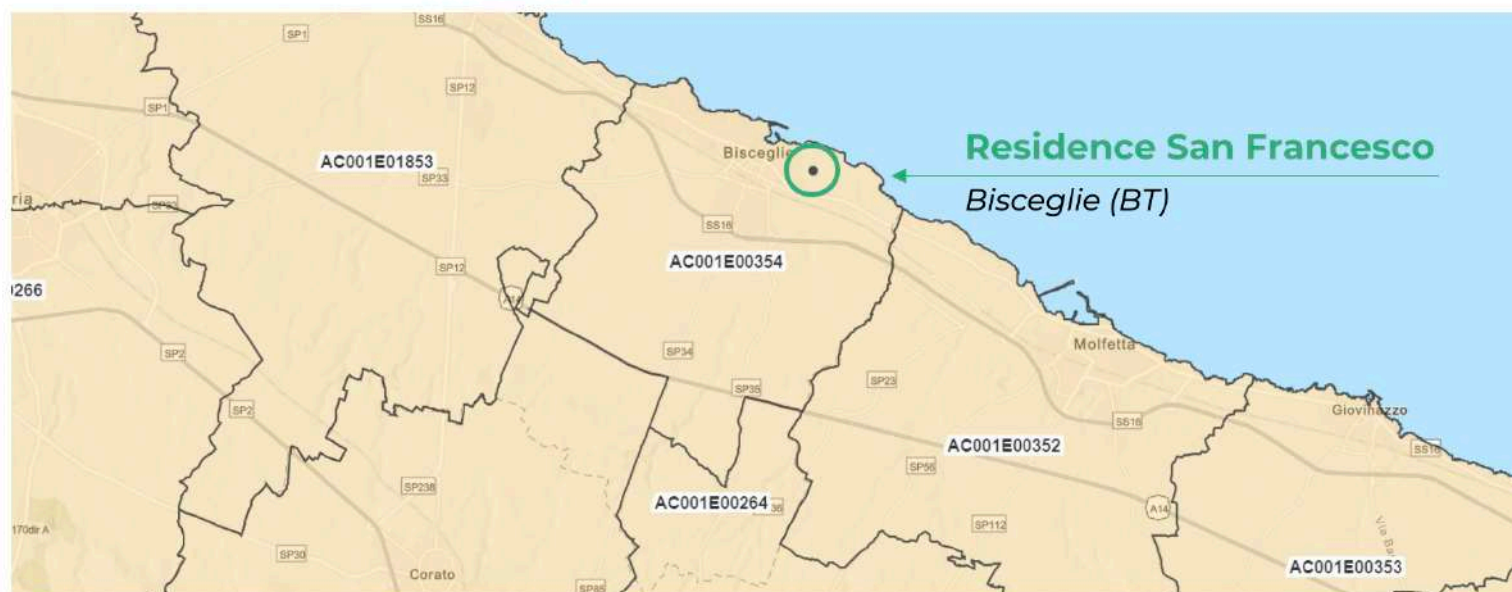
CASE STUDY 2

GRUPPO DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO Residence San Francesco – Bisceglie (BAT)

Area geografica di riferimento

exalto
ENERGY INNOVATION

AREA CABINA PRIMARIA AC001E00354 E LOCALIZZAZIONE SITO



Il Condominio, in Provincia di Barletta-Andria-Trani, è costituito da 8 edifici per un totale di 130 u.i..
La configurazione di AUC fa riferimento agli edifici identificati condominiali dallo stesso codice fiscale.

Inquadramento



STATO DI FATTO

Il Condominio è suddiviso in 8 edifici di cui 4 a piramide isolati e altri 4 affiancati in un unico complesso edilizio.

DATI RILEVANTI

- 130 unità abitative
- 8 ascensori
- 2.600 mq superficie in copertura
- 66.025 kWh/anno consumi elettrici
- 118,8 kWp di potenziale fotovoltaico

Layout impianti fotovoltaici

exalto
ENERGY INNOVATION

STATO DI PROGETTO

Il progetto di solarizzazione del Residence San Francesco di Bisceglie (BT) prevede la realizzazione, per un totale di 118,80 kWp installati, di n. 8 impianti fotovoltaici allacciati ad altrettante utenze (POD) condominiali.

Di questi, 7 prevedono una potenza nominale 15,40 kWp / ciascuno ed uno la potenza nominale 11,00 kWp.



Gruppo di Autoconsumo Collettivo (AUC)

L'impianto fotovoltaico è collegato alle utenze condominiali.

Il surplus e/o il deficit viene ceduto/acquistato alla/dalla rete elettrica.

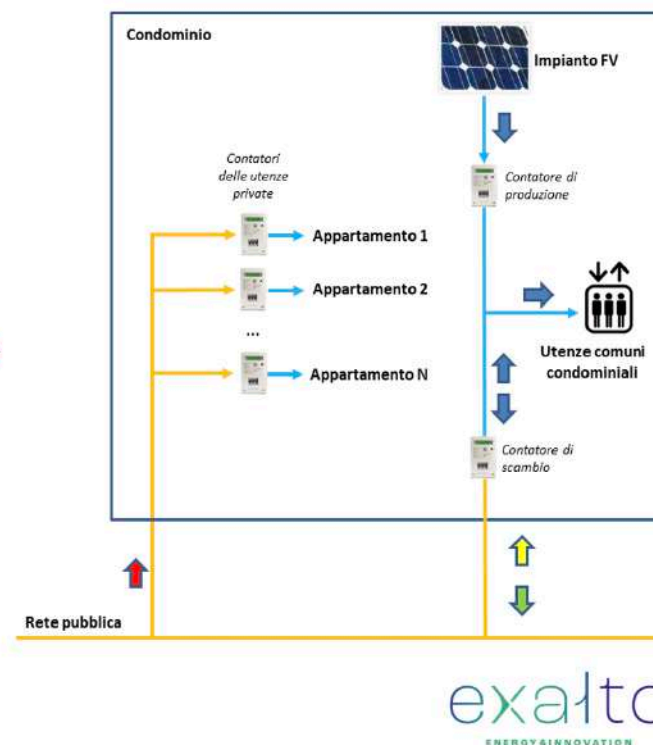
I condomini continuano a prelevare energia elettrica dalla rete senza necessariamente cambiare trader.

Quando si verifica contemporaneità su base oraria tra energia immessa ed energia consumata dai condomini viene riconosciuta la tariffa premio e il contributo di valorizzazione dell'autoconsumo

Energia Condivisa

in ciascuna ora:

minimo tra  e 



Analisi preliminare | Dati generali

exalto
ENERGY INNOVATION

DATI GENERALI		
LOCALIZZAZIONE IMPIANTO	Bisceglie (BT)	
NUMERO EDIFICI	8	n.
NUMERO UNITA' ABITATIVE	130	n.
SPESA ANNUA E.E. CONDOMINIALE (*)	24.708	€/anno
CONSUMO UTENZE CONDOMINIALI (Dic 2023 - Gen 2024)	66.025	kWh/anno
FASCIA F1	23.949	kWh/anno
FASCIA F2	17.257	kWh/anno
FASCIA F3	24.819	kWh/anno
COSTO VARIABILE ENERGIA ELETTRICA (**)	0,364	€/kWh
CONSUMO ENERGETICO UTENZE PRIVATE (***)	364.000	kWh/anno

CONSUMO ENERGETICO UTENZA CONDOMINIALE

■ F1 ■ F2 ■ F3

NOTE

* Elaborazione fatture energia elettrica utenze condominiali (periodo dicembre '23 - gennaio '24).

** Somma delle spese per materia energia, oneri di sistema, accise e IVA 10% in rapporto ai kWh fatturati nel periodo di riferimento.

*** Stima da dati statistici riferiti ai consumi di energia elettrica (2.800 kWh/anno) di una famiglia composta da 2 persone.



Analisi preliminare | Dati tecnici impianto

exalto
ENERGY INNOVATION

DATI TECNICI		
POTENZA NOMINALE IMPIANTO FV	118,80	kWp
DURATA DI VITA IMPIANTO FOTOVOLTAICO (*)	25	anni
INVESTIMENTO TOTALE (oltre IVA 10%)	170.000	€
COSTO SPECIFICO IMPIANTO	1.431	€/kWp
PRODUZIONE FOTOVOLTAICA (**)	170.478	kWh/anno
PERCENTUALE DI AUTOCONSUMO DIURNO (***)	40	%
AUTOCONSUMO DIURNO ATTESO	26.410	kWh/anno
ENERGIA IMMESSA IN RETE	144.068	kWh/anno

NOTE

* Garanzia su difetti di fabbricazione e la conformità del prodotto del produttore moduli fotovoltaici.

** Fonte Joint Research Center di Ispra, applicativo Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS).

*** Stima percentuale di autoconsumo diurno dell'energia fotovoltaica sui POD condominiali.



Analisi preliminare | Parametri economici

exalto
ENERGY INNOVATION

PARAMETRI ECONOMICI		
VALORE ENERGIA AUTOCONSUMATA (*)	0,36415	€/kWh
VALORE ENERGIA IMMESSA IN RETE (**)	0,08369	€/kWh
VALORE TARIFFA PREMIO SU <u>Eca</u> , <u>Ip</u> (***)	0,12000	€/anno
CORRISPETTIVO DI VALORIZZAZIONE, <u>Cv</u> (****)	0,01057	€/anno
DETRAZIONE FISCALE BONUS RISTRUTTURAZIONE	50%	%
NOTE * Dato elaborato dalle fatture di energia elettrica utenze condominiali (componente energia, oneri di sistema, accise, <u>Dic '23</u> - <u>Gen '24</u>). ** Prezzi medi mensili RID 2024, periodo marzo 2024, Zona Sud [fonte GSE S.p.A.]. *** Tariffa premio per impianti di taglia compresa tra 20 e 200 kWp per il Sud Italia. **** Dato 2023 ARERA.		



Flussi economici impianto

exalto
ENERGY INNOVATION

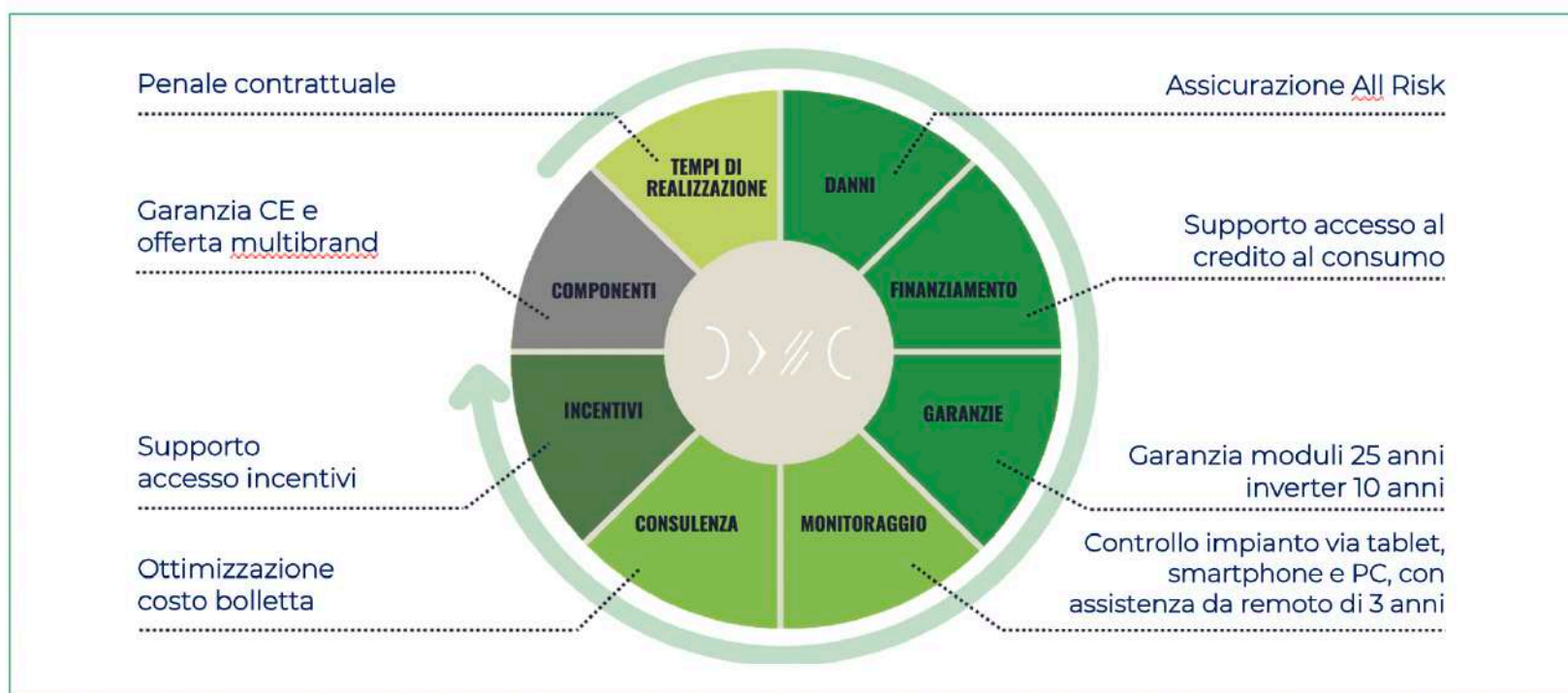


Analisi preliminare | Analisi economica

ANALISI ECONOMICA		
INVESTIMENTO TOTALE <i>(inclusa IVA 10%)</i>	187.000	€
RISPARMIO ENERGETICO	9.617	€/anno
VALORE ENERGIA IMMESSA IN RETE	12.057	€/anno
TARIFFA PREMIO E CONTRIBUTO DI VALORIZZAZIONE <i>(Tp+Cv) (*)</i>	18.811	€/anno
DETRAZIONE FISCALE 50% <i>(inclusa IVA 10%)</i>	9.350	€/anno
CANONE DI GESTIONE EXALTO GRUPPO AUC <i>(10% su Tp+Cv)</i>	-1.881	€/anno
CANONE DI MANUTENZIONE <i>(10 €/kWp)</i>	-1.188	€/anno
BENEFICI ECONOMICI TOTALI	46.766	€/anno
TEMPO DI RITORNO SEMPLICE	4,00	anni
NOTE * Su surplus immesso in rete e contestualmente scambiato virtualmente in CER.		



Valore aggiunto proposta Exalto



CASE STUDY 3

COMUNITA' ENERGETICA RINNOVABILE Grande MAXXI - Roma





COMPLESSITA':

- 1. Vincoli paesaggistici, storico, architettonici**
- 2. Alta densità abitativa**
- 3. Scarsa disponibilità di superfici utilizzabili per il FV**
- 4. Grandi superfici prevalentemente pubbliche**

SOLUZIONI:

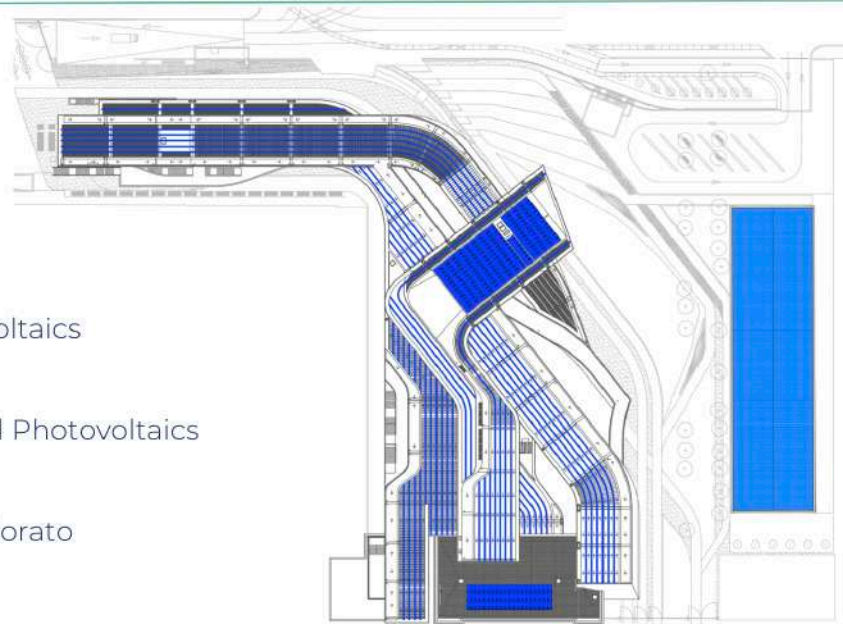
- 1. Integrazione del fotovoltaico in architettura**
- 2. Promuovere Gruppi di autoconsumo collettivo**
- 3. Lanciare CER pubblica mettendo a sistema Comune, Ministeri, Università.**



MAXXI Energy: il fotovoltaico

INTERVENTI:

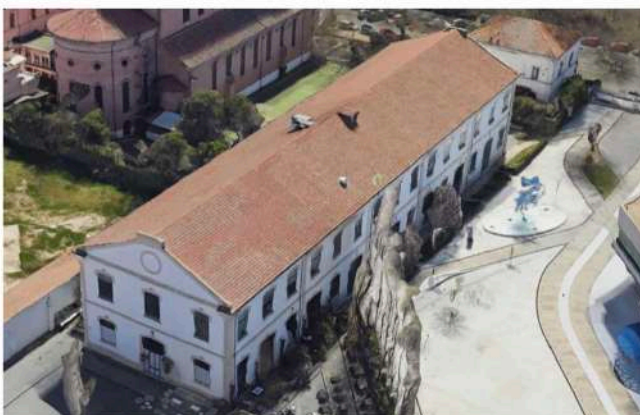
- Palazzina A
Building Integrated Photovoltaics
- Copertura Museo
Custom Building Integrated Photovoltaics
- Palazzina D
Fotovoltaico tradizionale colorato
- Galleria 5 Museo
Film sottile



Planimetria area con impianti FV

exalto
ENERGY INNOVATION

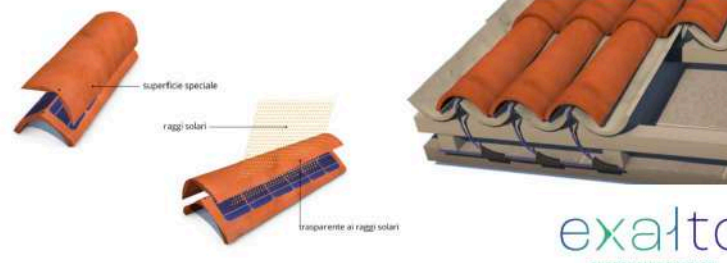
Palazzina D – Building Integrated Photovoltaics



La richiesta per questo edificio è di trovare un **modulo fotovoltaico non tradizionale**, che potesse sostituire completamente le tegole che ricoprono il tetto dell'edificio.

La finalità dell'intervento è realizzare un impianto di produzione che sia **compatibile con il mantenimento dell'attuale immagine architettonica e materica dell'edificio**, riproducendo più o meno fedelmente un manto di copertura in tegole.

La finalità dell'intervento è di realizzare **BIPV completamente integrato** che si sostituisca alla copertura.

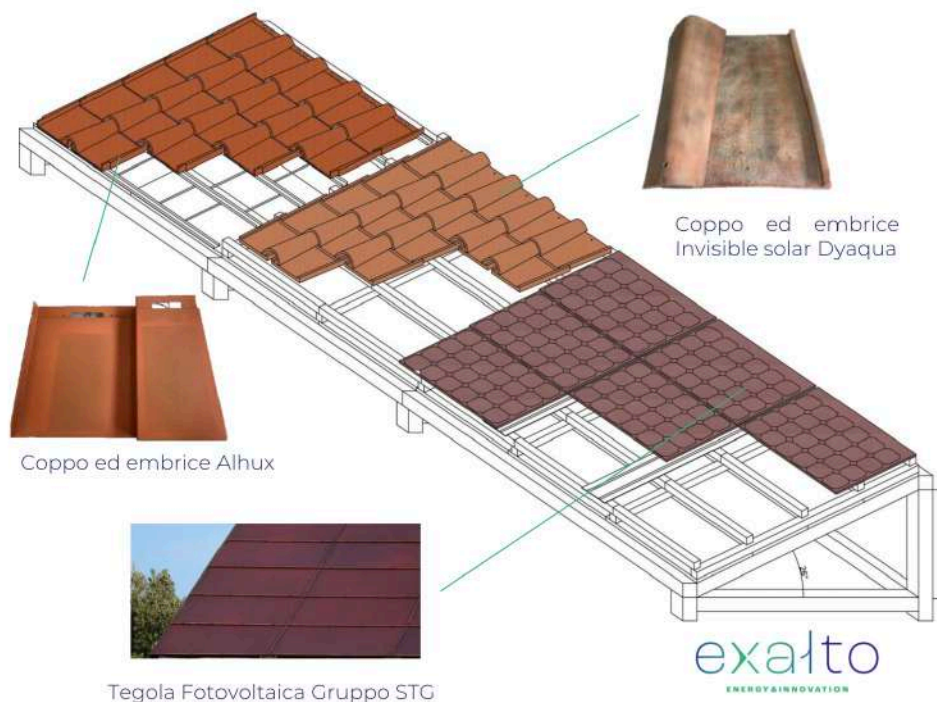


A destra installazione Ahlux Italia, a sinistra funzionamento tecnologia Invisible Solar del produttore Dyaqua.

Cantiere pilota: test delle tecnologie

Il **cantiere pilota** che permetterà di appurare, la resa estetica e tecnologica dei sistemi di produzione energetica da fonte fotovoltaica scelti per la Palazzina D non verrà realizzato direttamente sul tetto della Palazzina.

La **struttura realizzata a terra** riproporrà la stessa inclinazione del tetto (25°); al di sopra verranno posizionate, una di fianco all'altra, le tre tecnologie scelte, di cui si vuole **testare la funzionalità e verificarne la resa estetica**.

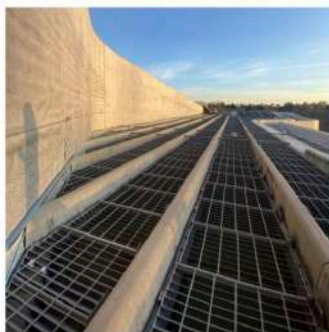


Copertura Museo Zaha Hadid: moduli custom



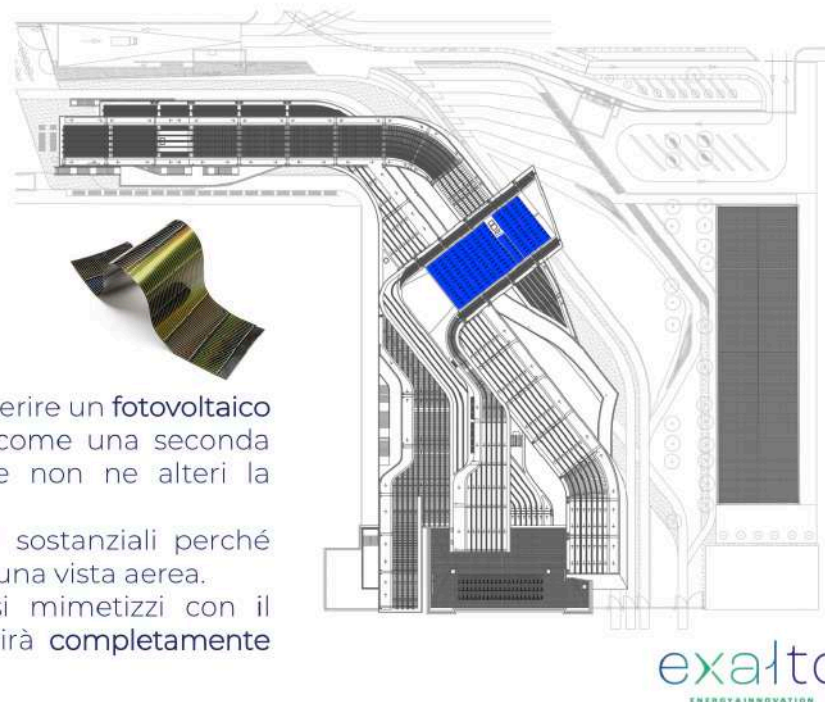
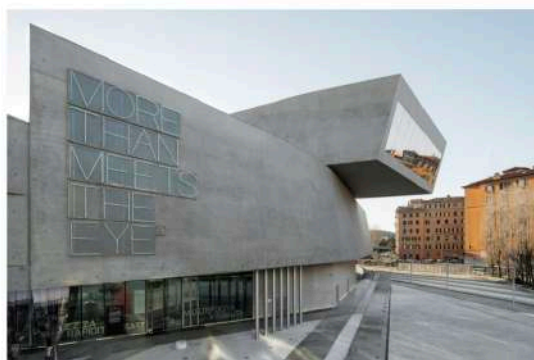
I gusci in GFRC che corrono lungo tutte le coperture delle gallerie del Museo rappresentano il tratto distintivo dell'edificio stesso e, visti dall'alto, creano un disegno che caratterizza la struttura in modo univoco.

Le due tecnologie che verranno testate nel cantiere pilota sono dei **moduli custom** non presenti in commercio, ma pensati e realizzati appositamente per al fine di soddisfare le esigenze della struttura architettonica, avendo come focus primario i requisiti di compatibilità, integrazione, reversibilità e minimo intervento



Progetto proposto da Ahlux Italia

Galleria 5 – Film sottile



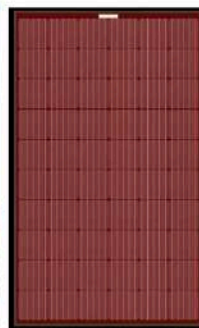
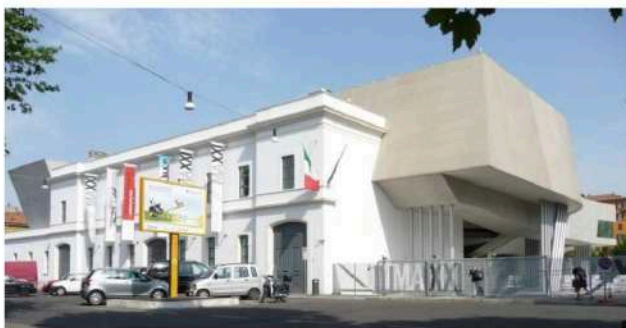
Per la Galleria 5 la proposta è quella di inserire un **fotovoltaico a film sottile**, che permetta di creare come una seconda pelle sulla superficie della copertura e non ne alteri la tridimensionalità.

Alla vista non vi saranno cambiamenti sostanziali perché l'intervento sarà **visibile solo dall'alto**, con una vista aerea.

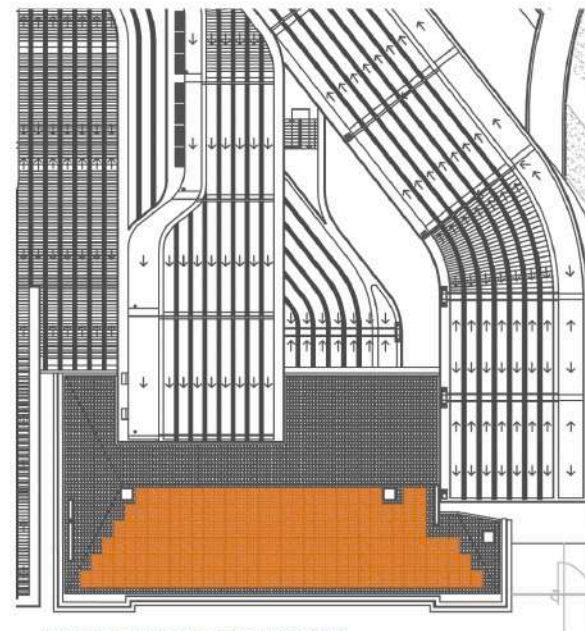
Scegliendo poi una colorazione che si mimetizzi con il cemento sottostante, l'intervento apparirà **completamente integrato** con l'esistente.

exalto
ENERGY INNOVATION

Palazzina A – FV colorato



Per l'edificio integrato nel corpo di fabbrica del Museo progettato da Zaha Hadid, viene proposta l'installazione di un impianto **fotovoltaico tradizionale** realizzato con pannelli la cui **colorazione** riprenda quella delle **tegole sottostanti**, al fine di limitare l'impatto visivo e rendere l'impianto maggiormente integrato nel contesto.



Progetto proposto dal Gruppo STG

exalto
ENERGY INNOVATION