



La sostenibilità diventa reale

Perchè



Per un futuro sicuro bisogna costruire un **mondo sostenibile**, dove ambiente ed economia possano convivere

Costruire questo mondo si può e bisogna iniziare a farlo adesso; insieme.

Al centro di tutto c'è l'individuo con le sue abitudini, le sue necessità e la sua vita

Questo è ciò che è alla base del progetto **"leaf community"**: la forte volontà di realizzare un mondo possibile, vivibile e tecnologicamente avanzato

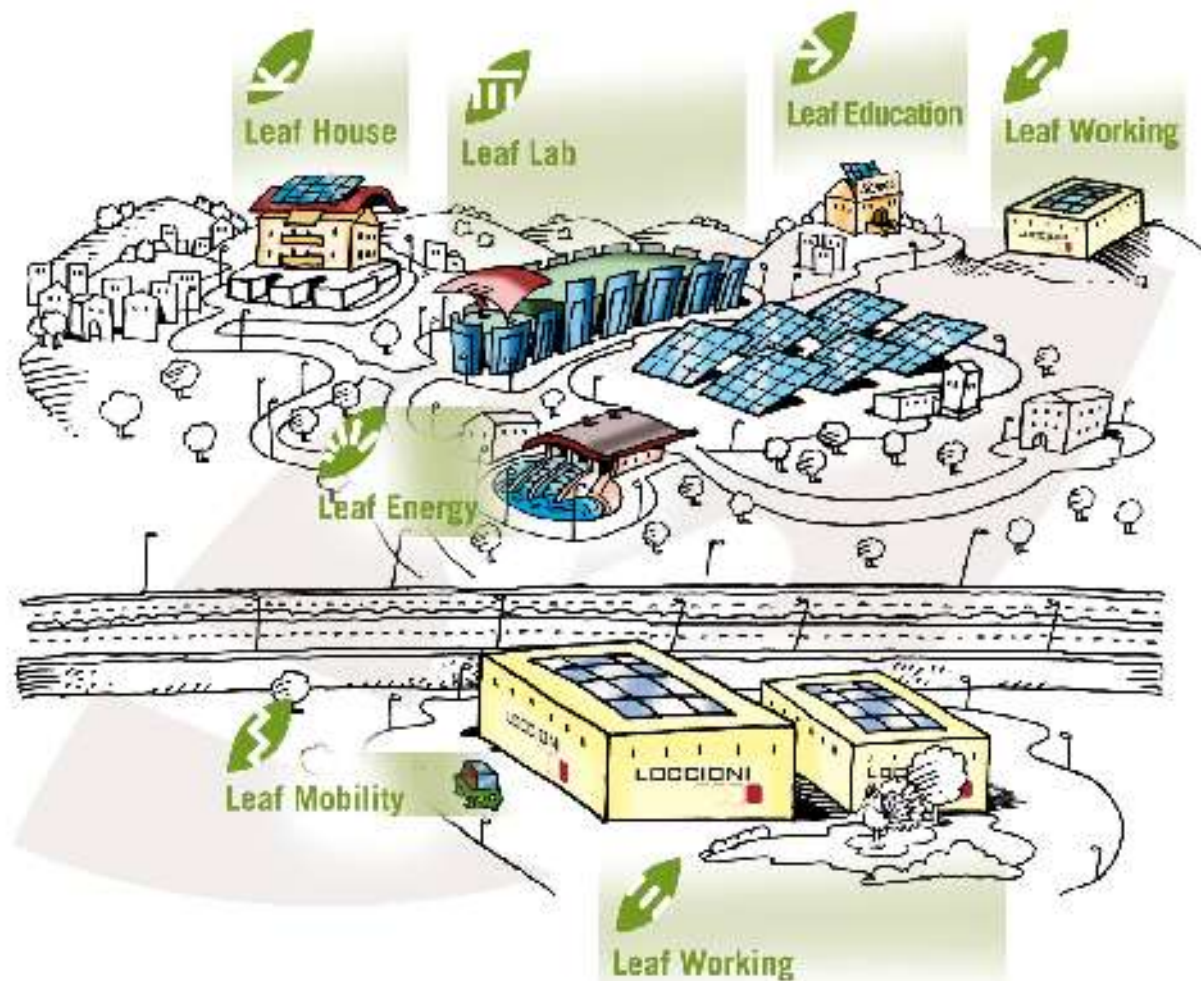


“Il mondo che abitiamo non l'abbiamo ereditato dai nostri antenati, ma l'abbiamo preso in prestito dai nostri figli”

Capo Indiano

Leaf Community

La prima comunità ecosostenibile in Italia



Nella Leaf Community l'energia è prodotta da una centrale mini-idroelettrica



Da Aprile 2008, la centrale ha prodotto **249.000 kWh**



L'energia prodotta dalla centrale può soddisfare il fabbisogno energetico di 70 famiglie







L'energia prodotta soddisfa 1/4 del fabbisogno di uno degli stabilimenti del Gruppo Luccioni




La CO₂ non emessa da Aprile 2008 è pari a **127 tonnellate**

Gli edifici del Gruppo Loccioni sono dotati di:



-  Caldaie a condensazione
-  Soluzioni di domotica e di building automation
-  Pompe di calore alimentate da acqua di falda
-  Sistemi integrati di luce naturale ed artificiale

 La CO₂ non emessa grazie alle applicazioni installate è di **39 tonnellate**. Il patrimonio arboreo dei parchi circostanti assorbono **8 ton di CO₂** l'anno

Scuola primaria “G.Rodari” di Moie



La scuola vive di energia, dei bambini e del sole: educa al rispetto ambientale creando le condizioni per fare crescere l'uomo in armonia con la natura

All'interno della **Leaf Community**, c'è una scuola dell'infanzia che si alimenta grazie al tetto solare, un frutto della riqualificazione energetica operata dal Gruppo Loccioni

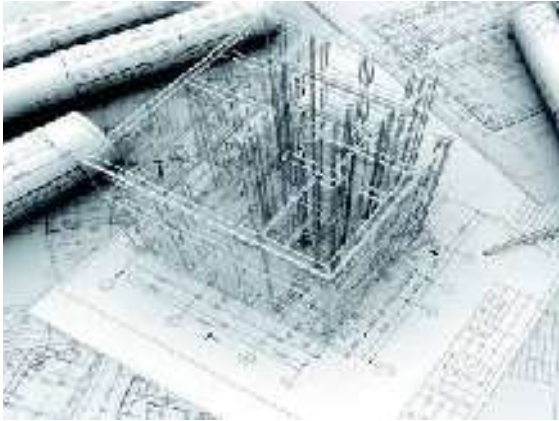


In un anno il tetto fotovoltaico ha prodotto **51.984 kWh**



La CO₂ risparmiata è di **26 ton**

Il Polo delle idee



La nuova sede per la ricerca e l'innovazione del Gruppo Loccioni, sorge nel cuore della Leaf Community ed è un laboratorio aperto per la sperimentazione di nuove tecnologie innovative per la sostenibilità

Dotato di tutte le tecnologie più avanzate per la produzione autonoma di energia rinnovabile e di risparmio energetico. Il Leaf Lab è un vero e **proprio hub della comunità internazionale di ricerca e sviluppo**

A progettargli ed idearlo sarà Thomas Herzog



The Leaf House è il cuore della Leaf Community



La Leaf House esprime il concetto di vivere come una foglia: **la casa è carbon neutral, l'energia è prodotta completamente da fonti rinnovabili, in assenza di emissioni di CO₂**



Leaf House è un laboratorio di nuove tecnologie sull'energia pulita ed un luogo che sensibilizza ed educa al futuro.



La sua esposizione a Sud permette il massimo sfruttamento degli apporti solari ed il miglior utilizzo dei pannelli solari termici e fotovoltaici

Energia prodotta dal sole



La produzione di energia avviene tramite:

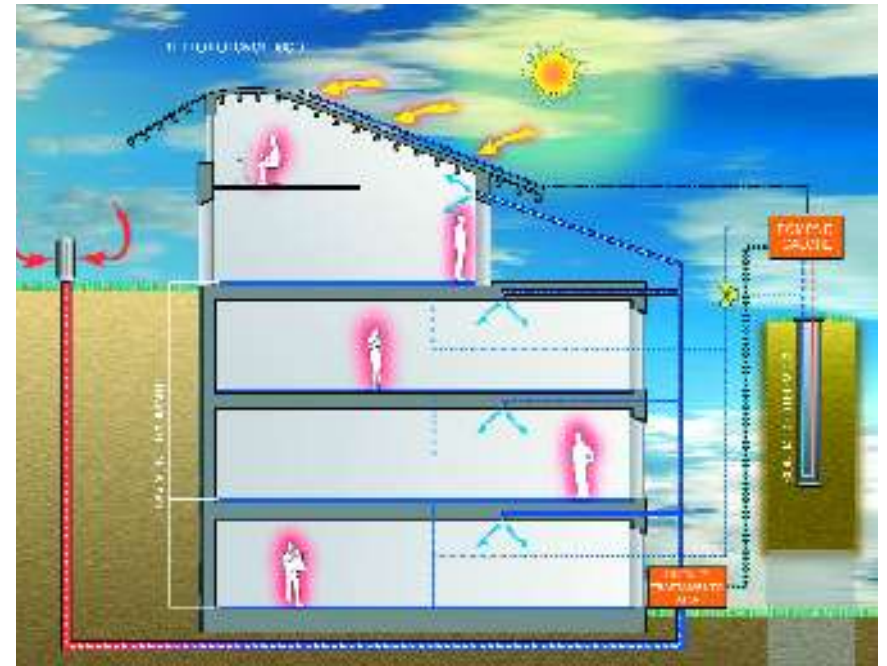
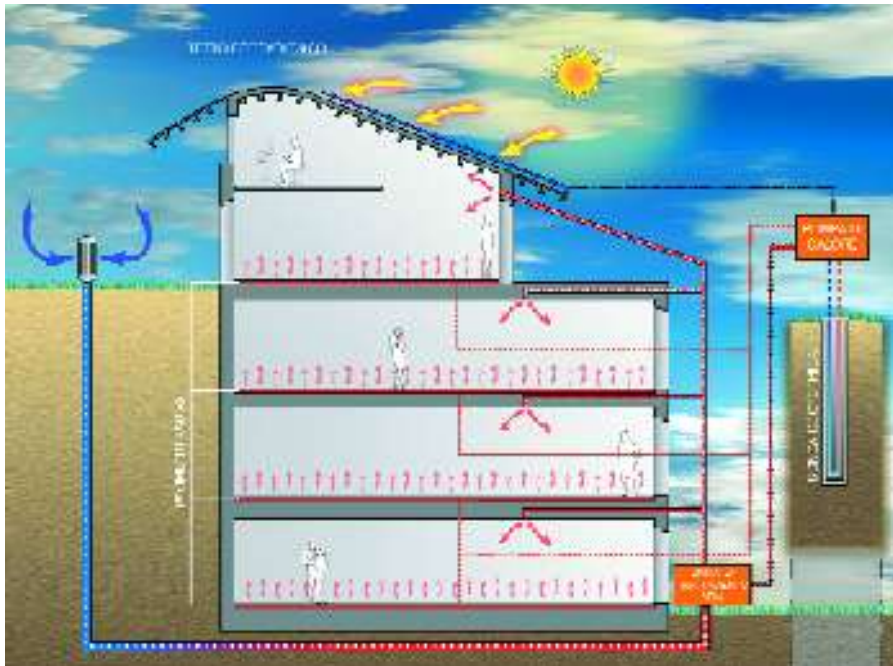


Pannelli fotovoltaici (**150 m²** per una produzione di picco di **20kW**)



Pannelli solari termici (**7 pannelli** che coprono una superficie di **16 m²**)

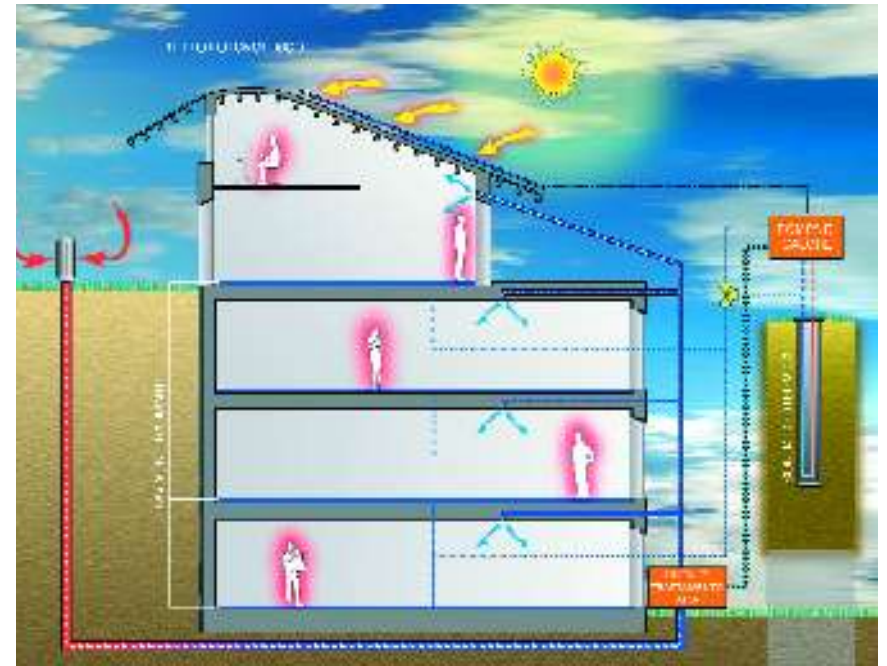
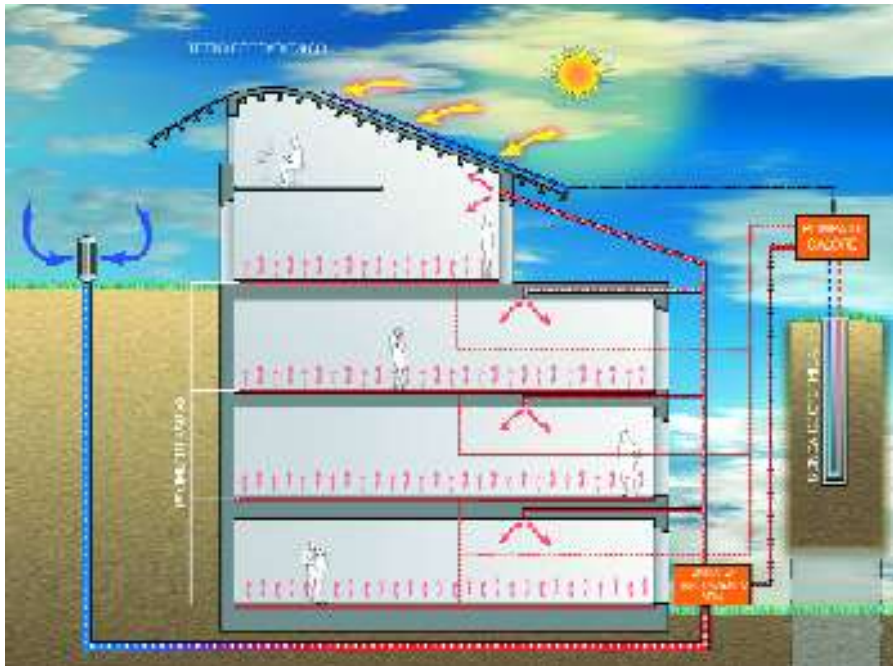
Energia prodotta dalla geotermia



Nella Leaf House la generazione del caldo e del freddo è effettuata dalla **pompa di calore geotermica**, che scambia col terreno attraverso tre sonde verticali da 100 metri ciascuna

Questa soluzione è utilizzata sia per il **raffrescamento** che per il **riscaldamento**, evitando quindi l'uso di caldaia a condensazione.

La distribuzione termica



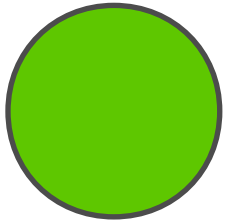
E' dal **pavimento** che si diffonde il calore (o la frescura) alle abitazioni con una serie di vantaggi in termini di confort

Diversi sensori misurano la CO₂, la temperatura e l'umidità ed attivano la **circolazione dell'aria**. Se si aprono le finestre, il sistema di aerazione si ferma automaticamente per evitare sprechi di energia

Consumi per riscaldamento e per raffrescamento (a sei mesi)

Riscaldamento

81 kWh/m²



Fabbisogno per
riscaldamento casa
tradizionale

38 kWh/m²



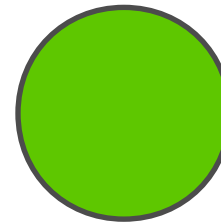
Fabbisogno per
riscaldamento



Fabbisogno per riscaldamento abitazione nuova con requisiti minimi di legge

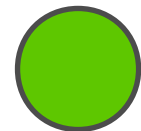
Raffrescamento

10 kWh/m²



Fabbisogno per
raffrescamento casa
tradizionale

5 kWh/m²



Fabbisogno per
raffrescamento








In base ai limiti stabiliti dal DPR 59/09 entrato in vigore il 25 Giugno 2009 all'articolo B comma 3

Consumi energetici



I consumi energetici all'interno della Leaf House sono ridotti al minimo grazie a:

-  Tubi solari
-  Soluzioni che utilizzano sorgenti luminose ad alta efficienza energetica
-  Elettrodomestici ad alta efficienza energetica forniti da Whirlpool
-  Soluzioni di Building Automation
-  Sistema di produzione, stoccaggio e riutilizzo di idrogeno fornito da Enel

Con tutti gli accorgimenti impiegati nella Leaf House, il consumo elettrico non supera i **1.400 kWh/anno** per appartamento contro i **2.700 kWh/anno** di un appartamento medio

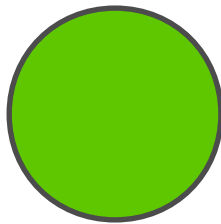
Produzione e consumi elettrici (a sei mesi)



L'impianto fotovoltaico copre una superficie di **150 m²**, con **115 pannelli** per una produzione annua stimata di **24.000 kWh**

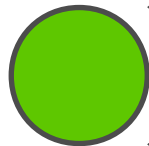
Consumi per illuminazione ed utenze

2.700 kWh



Abitazione media italiana

1.400 kWh



Consumi elettrici



18 kWh/m²

Consumi elettrici casa tradizionale

30 kWh/m²

Il recupero e trattamento dell'acqua



L'acqua piovana viene raccolta in una vasca scavata sotto il giardino e riutilizzata per gli usi sanitari e per l'irrigazione

L'acqua viene pre-trattata nelle cucine per renderla assolutamente pura e potabile (nel lavandino c'è un rubinetto a tre vie: calda, fredda, potabile)

Questo significa non dover comprare acqua in bottiglie con il suo carico di CO₂ e l'ingombro dei vuoti e relativo smaltimento

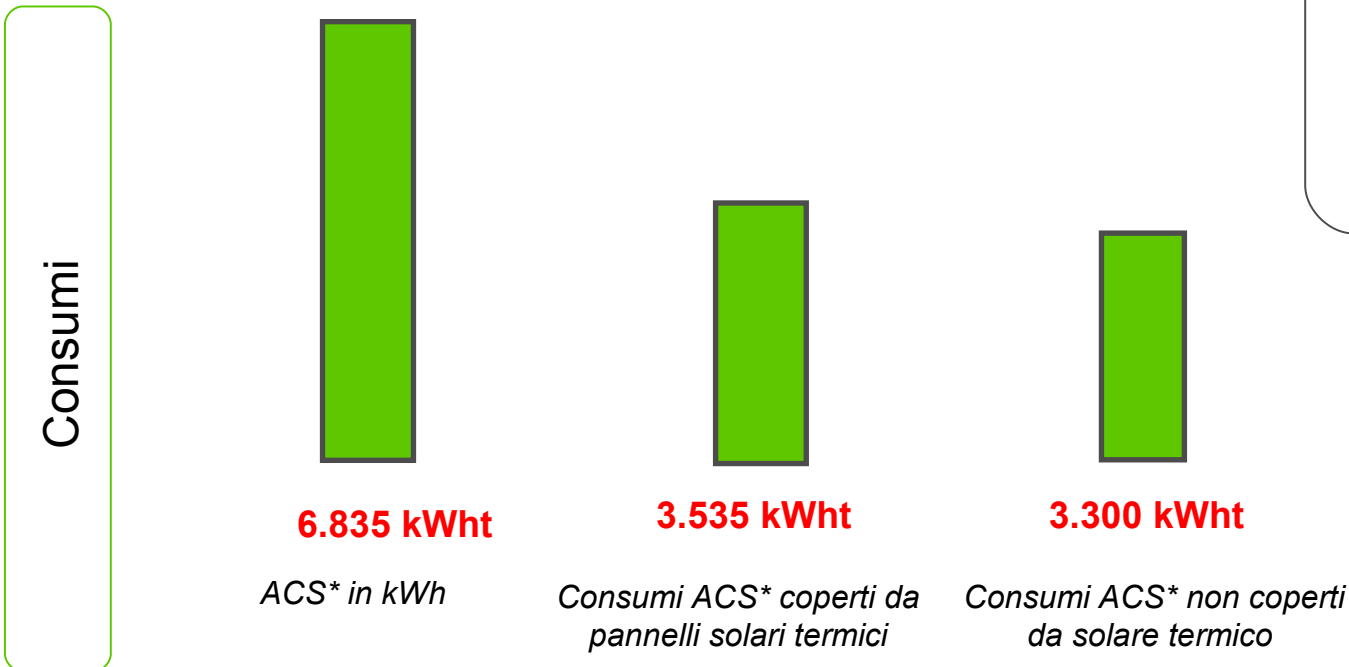


Consumi di acqua calda sanitaria (a sei mesi)

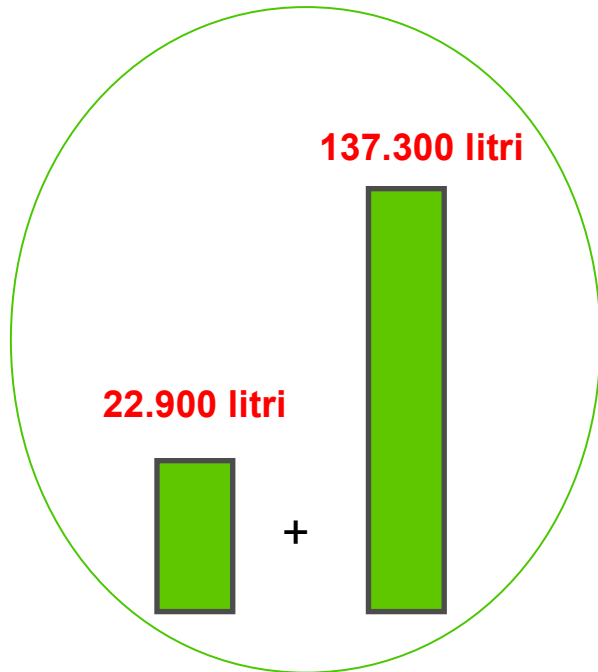


Il fabbisogno di acqua calda sanitaria è soddisfatto da **7 pannelli termici** che coprono una superficie di **15 m²**

I **pannelli termici** coprono il **51%** del fabbisogno termico per **l'acqua calda sanitaria**



Consumi idrici (a sei mesi)



Consumi per usi sanitari provenienti da recupero acque

Consumi per irrigazione proveniente da acqua piovana

Totale consumi soddisfatti da acque recuperate

160.200 litri



Consumo idrico totale

254.710 litri



Utilizzando **acqua piovana** per l'irrigazione e **l'acqua di vena** per i sanitari **è stato risparmiato il 62%** sui consumi idrici totali

Building Automation



La **centrale tecnologica** è il cuore della Leaf House



E' nella centrale tecnologica che vengono integrati tutti i sistemi di gestione e di produzione dell'energia insieme ai più avanzati sistemi di domotica, controllo e automazione.



Nella Leaf House sono presenti più di **1200 sensori** e controlli per i diversi sistemi: allarme, anti-intrusione e il controllo dell'abitazione da remoto

Building Automation Framework



L'interfaccia per gli abitanti della Leaf House è possibile per ogni appartamento, attraverso un display nel quale compaiono, o si possono richiamare, tutti i dati di consumo istantanei e cumulati nel tempo



La rete Cisco



CO₂ evitata (a sei mesi)

CO₂ evitata dalla Leaf House in 6 mesi rispetto ad una abitazione media:

3.100 Kg

da efficienza energetica

7.200 Kg

da tetto fotovoltaico

10.300 Kg

totale

**equivalente alla quantità che avrebbero assorbito 515*
alberi in 6 mesi**



Rapporto economico abitazione media – Leaf House

Abitazione media italiana di nuova costruzione

Utenze	Consumi	Euro
Riscaldamento	81 kWh _{th} /m ²	2.927 €
Acqua calda sanitaria	23 kWh _{th} /m ²	408 €
Elettricità	30 kWh _e /m ²	1.201 €
Acqua	234.000 litri	360 €
Raffrescamento	10 kWh _{th} /m ²	507 €

Fonte:

Elettricità: Autorità energia elettrica e gas

Termico: Abitazione nuova secondo DLGS 311/06

ACS: Norma UNI TS 11300 Parte 2

H2O: CIS

Raffrescamento: Limite DPR DPR 59/09 entrato in vigore il 25 Giugno 2009 all'articolo B comma 3

Totale utenze abitazione media

5.403 € in
sei mesi



Utenze

Elettricità

Acqua

Consumi

17.622 kWh_e

94.510 litri

Euro

2.960 €

145 €

Totale utenze  LEAF HOUSE
COMMUNITY

3.105 € in
sei mesi

Produzione

Autoconsumo

Scambio sul posto

12.865 kWh_e

5.146 kWh_e

7.719 kWh_e

7.976 €

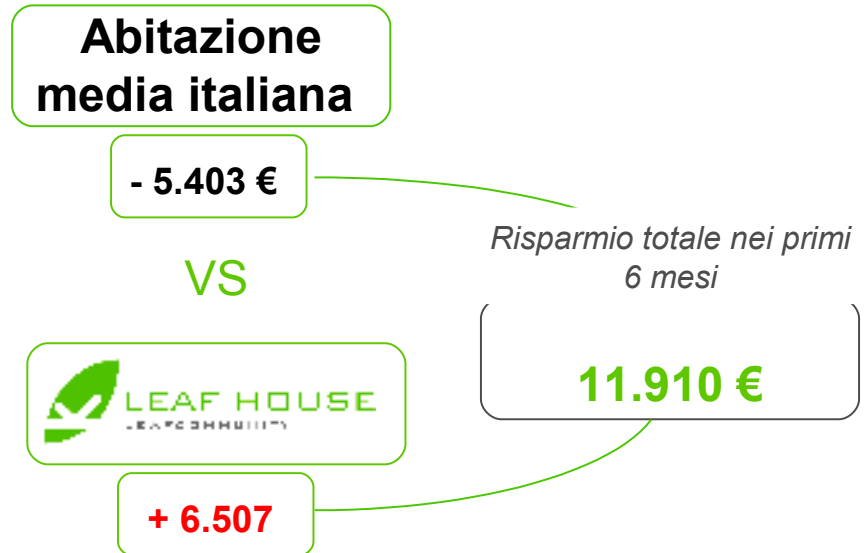
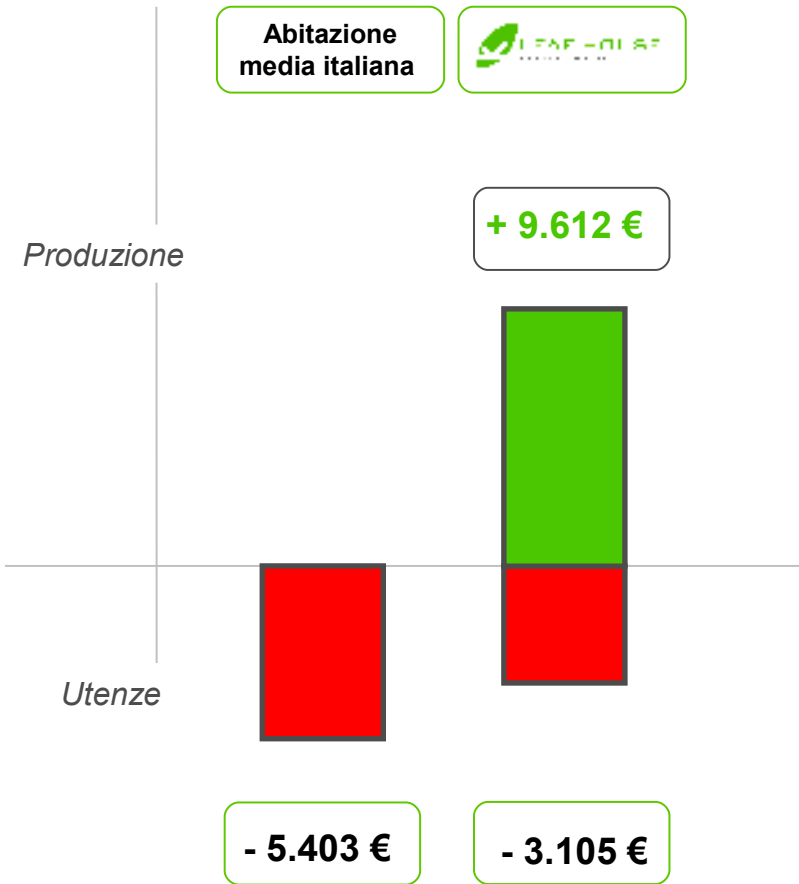
864 €

771 €

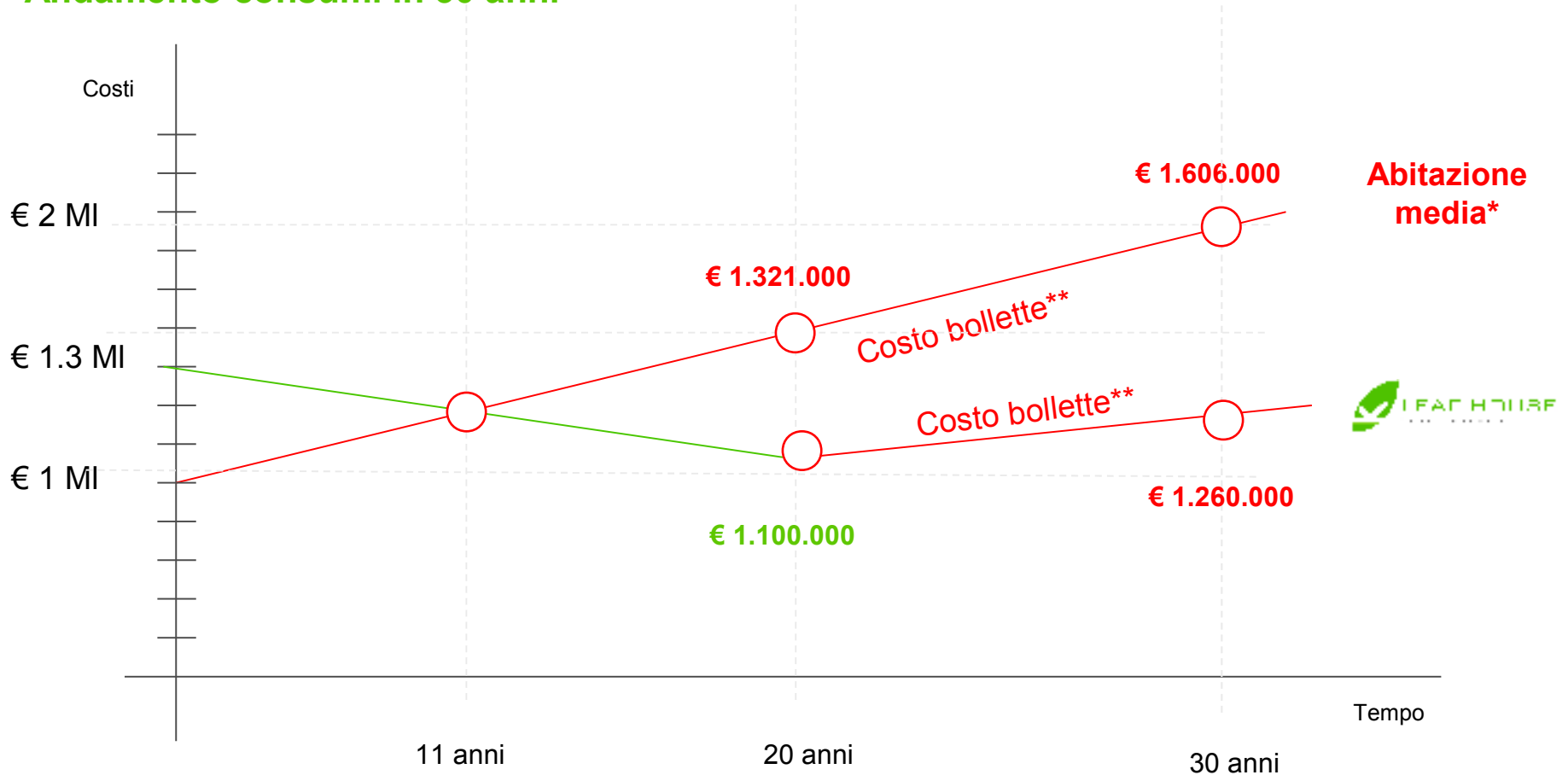
Totale produzione  LEAF HOUSE
COMMUNITY

9.612 € in
sei mesi

Rapporto economico abitazione media – Leaf House



Andamento consumi in 30 anni



* Dati riferiti ad palazzina di 6 appartamenti delle stesse dimensioni della Leaf House

** Tenendo in considerazione un incremento annuo costante di energia e di metano del 4%

Leaf Network



partner tecnologici | technological partners

supervisione scientifica | scientific supervision
prof. Federico Maria Butera



BECKHOFF



iGuzzini



SCHÜCO

SIEMENS

VIESMANN

patrocini | patronage

in collaborazione con | in collaboration with



Provincia di Ancona



partner finanziario | financial partner

