



UNI CEI 11352:2014 - ESCO



UNIVERSITÀ DI PISA

## PACCHETTO **ZERØ ENERGIA**

*«produce l'energia che consumi»*

*Fare di più con meno energia libero dalla sua schiavitù, guadagnandoci!*

EVOLVE, NASCE ...



  
**BORGONOVO**  
VILLE MONOPIANO - GROSSETO



## LE VILLE IN CLASSE ENERGETICA A

- ✓ più **comfort** termico
- ✓ più **indipendenza** energetica
- ✓ **Biocompatibili:**
  - per le persone
  - per l'ambiente!





**BORGONOVO**  
VILLE MONOPIANO - GROSSETO

VILLE DI ECCELLENZA



- ✓ design innovativo
- ✓ tecnologia smart home
- ✓ etica di bioedilizia e ambiente
- ✓ pavimento radiante
- ✓ fotovoltaico 2,0 kWp
- ✓ classe energetica A

risparmi energetici del **35%**

# QUANTO RISPARMIA VILLA BORGONOVO\*

\* Villa da 100 mq, esclusi costi di manutenzione in condizioni di utilizzo standard



Villa **tradizionale**, standard energetico:

Classe C

**Climatizzazione** Inverno/Estate e **ACS**

c.a 14-16.000 kWh, termici

**1.400,00-1.600,00 €/an**

Energia Elettrica per **Altri Usi & Cucina**

c.a 6.000 kWh Elettrici

**1.600,00-1.800,00 €/an**



BORGONOVO, Villa ad alta efficienza energetica

Classe A

**Climatizzazione** Inverno/Estate e **ACS**

c.a 6-8.000 kWh, termici

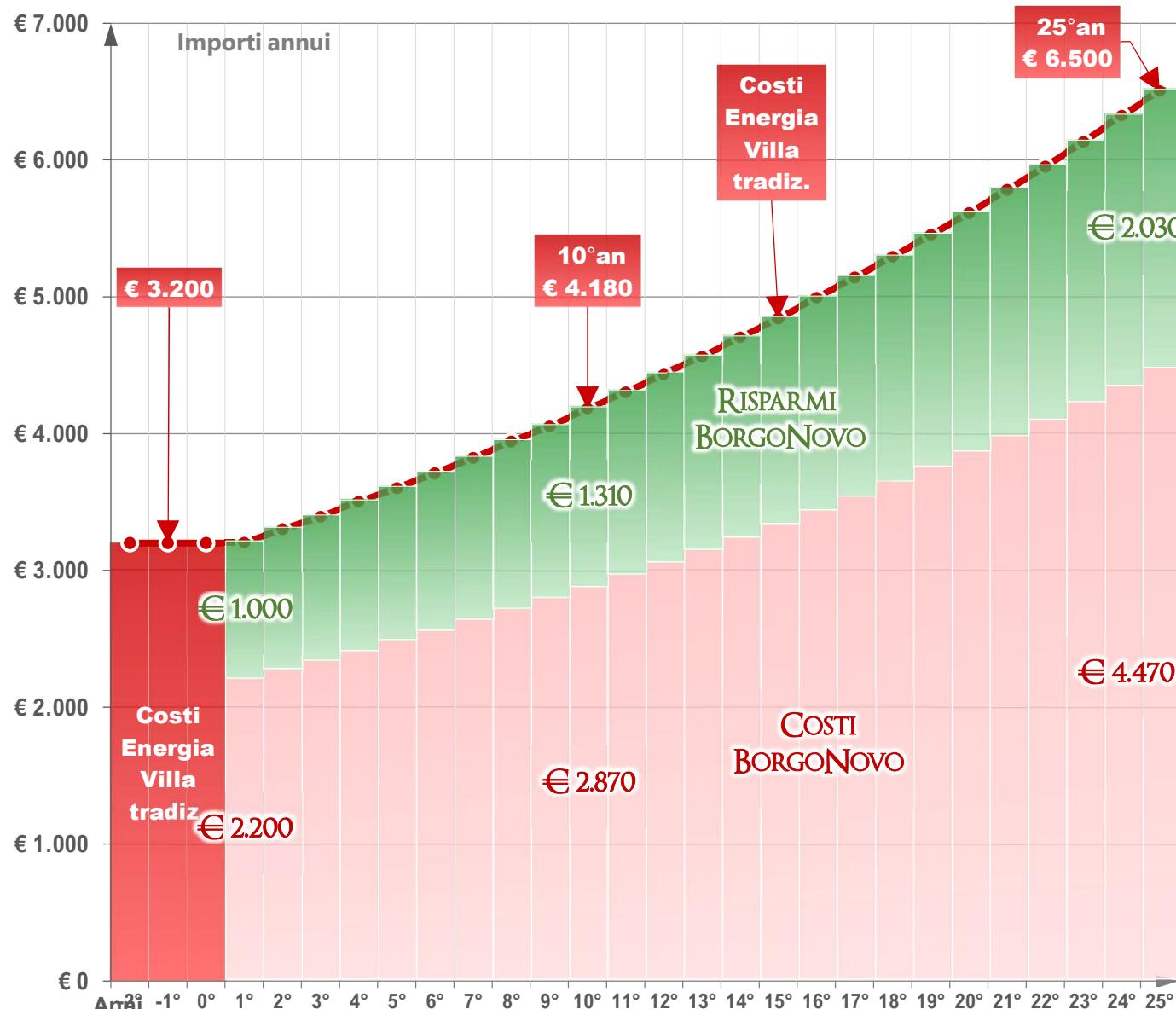
**600,00-800,00 €/an**

Energia Elettrica per **Altri Usi & Cucina**

c.a 5.000 kWh Elettrici (Fotov. 2,0 kWp)

**1.200,00-1.600,00 €/an**

# COSTI ENERGETICI\* CHE AUMENTANO CON L'INFLAZIONE



**35% DI RISPARMI RISPETTO ALLA VILLA TRADIZIONE CHE AUMENTANO NEGLI ANNI CON L'INFLAZIONE**

# QUANTE RISORSE RISPARMIA IL 35% DI ENERGIA?



**1 TEP** Tonnellata Equivalente di Petrolio



**2.400 kg** Anidride Carbonica

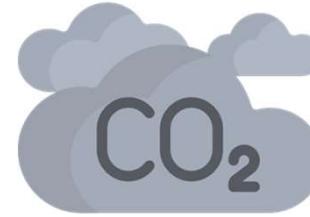


Il lavoro di **200 alberi**

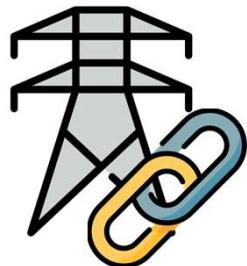
# QUANTO RISORSE SONO IL 65% DI ENERGIA?



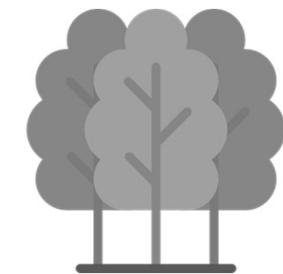
2,0 TEP 14 barili



4.800 kg CO<sub>2</sub>



dipendenza  
economica  
**2,400 €/anno**



Il lavoro di  
**400 alberi**

# VILLE BORGONOVO

**INDIPENDENTI**

per uso, impianti e gestione

**DIPENDENTI**

per il 65% dall'energia,



L'altro sogno:

**100% INDIPENDENZA ENERGETICA**

ZERO ENERGIA

È L'INNOVAZIONE

4 impianti FER<sup>1</sup> ed  
autoproduci  
tutta l'energia che consumi<sup>2</sup>



**Solare Termico per Riscaldamento e ACS → 100% FER**



**Pompa di Calore aria/acqua\* → 65% FER**

\*In studio pompa di calore geotermica in fondazione



**Pavimento radiante**

climatizzazione inverno/estate, diffusa, a basso salto termico



**VMC<sup>a</sup> con deumidificazione dell'aria → 75% FER**

Rinnova il 100% di aria a finestre chiuse e recupera l'energia termica



**FotoVoltaico 6,0 kWp > 7.200 kWh → 100% FER**

100% energia & batteria per back-up giornaliero



**Centralina** di gestione domotica e controllo

Permette la gestione ed il controllo della pompa di calore, della VMC e dei frangisole esterni

1. FER Fonti Energetiche Rinnovabili  
Geotermia e Solare

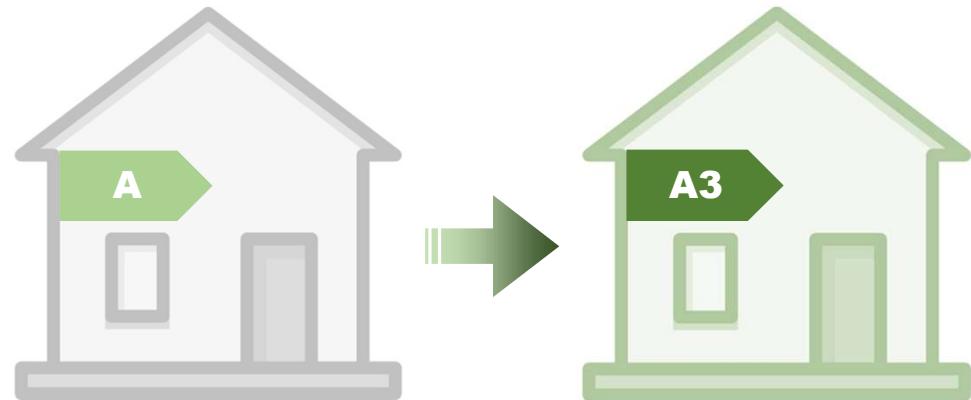
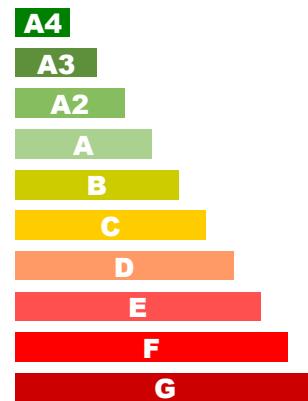
2. FV da 6,0 kWp produce 7.200 kWh annui.  
Lo Scambio Sul Posto (**SSP**), **compensa la cessione e il prelievo di energia**, al solo costo di oneri di sistema e accise.



**BORGONOVO**  
VILLE MONOPIANO - GROSSETO

ZERO ENERGIA  
È INDIPENDENZA  
ENERGETICA

perché i 4 impianti FER  
producono gratis, la quasi  
totalità dell'energia  
termica ed elettrica che  
serve all'abitazione.



Serve pochissima energia termica, meno di 20 kWh/mq/anno

- ✓ Ø Energia Elettrica esterna
- ✓ Ø Consumi Gas
- ✓ Ø Zero Inflazione Energia
- ✓ 100% Benessere interno
- ✓ 100% Rispetto Ambiente
- ✓ 100% Risparmio Autofinanziante
- ✓ 100% Più Valore Immobile

Compensare produzione estiva e consumo invernale con allaccio alla rete elettrica in SSP.



ZERO ENERGIA

È PROGETTO DI RICERCA



UNIVERSITÀ DI PISA



**RiESCO Srl** ed l'**Università di Pisa**<sup>1</sup> sviluppano il Progetto di Ricerca per Borgonovo con studio di modelli matematici e analisi dinamica dei carichi orari e stagionali, dei flussi energetici etc, ottimizzando così la gestione energetica al fine di rendere la villa ad **energia attiva** con i 4 Impianti FER.

RiESCO Srl è la ESCo certificata UNI-CEI 11352;

**È specializzata in efficienza energetica.**

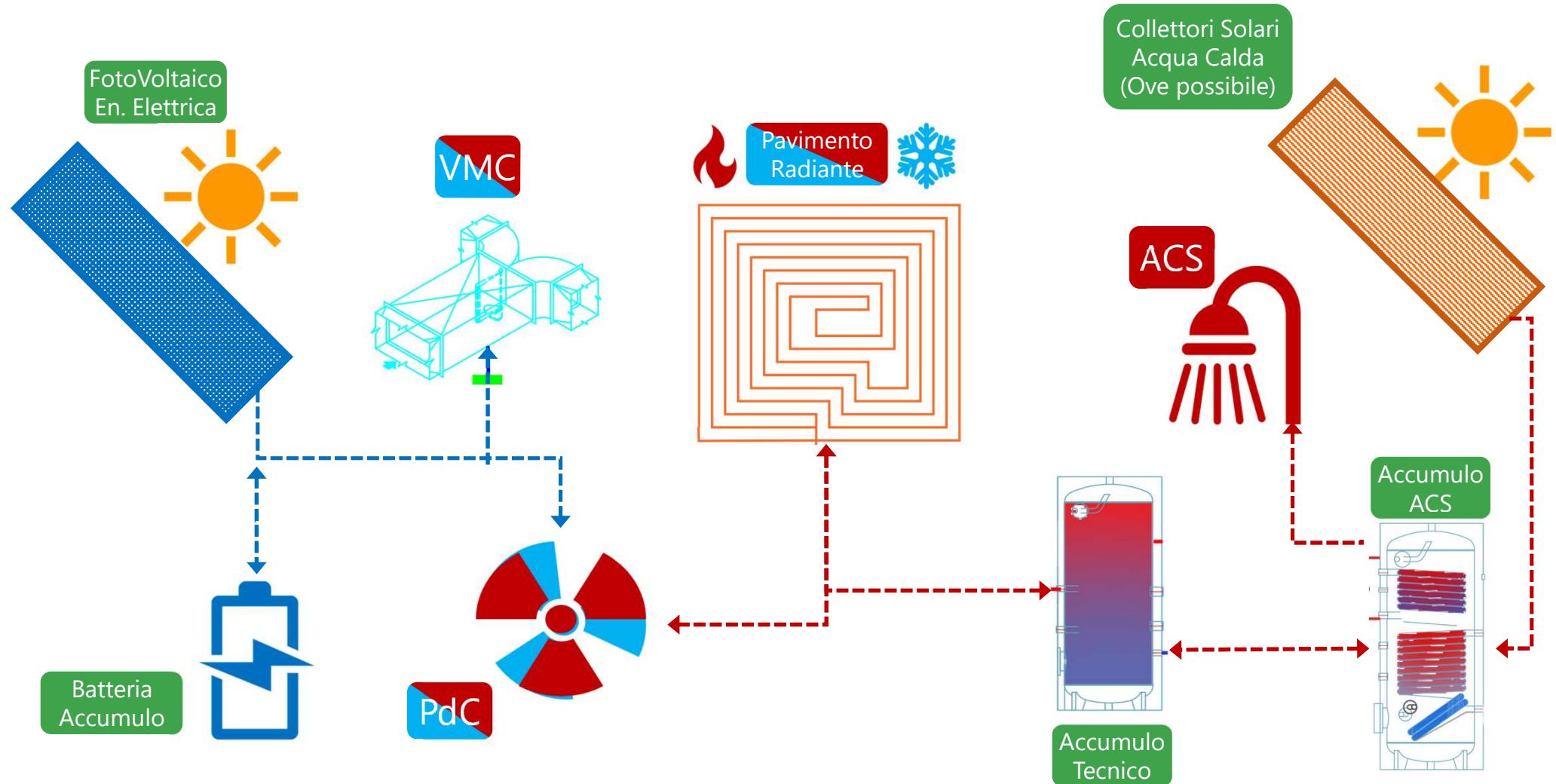
Opera **con Aziende e Pubblica Amministrazione.**

Opera quasi esclusivamente con **EPC**<sup>2</sup>.

1. **DESTeC.** Dipartimento di **Ingegneria dell'Energia**, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni dell'Università di Pisa.
2. **EPC**, Energy Performance Contract D.Lgs 102/2014, nell'efficienza energetica è il **contratto di risultati e di risparmio monitorati e verificati** per tutta la durata dell'EPC. Al contrario del contratto di vendita, che garantisce i mezzi ma non i risultati che il Cliente si aspetta.

Con l'EPC **RiESCO** applica **l'Inversione del Rischio**: tutti i rischi di funzionamento, di risparmio, di finanziamento sono di RiESCO.

# ZERO ENERGIA COME FUNZIONA



- **ACS** → Acqua Calda Sanita;
- **PdC** → Pompa di Calore;
- **VMC** → Ventilazione Meccanica Controllata

Energia Termica

Energia Elettrica

Centralina di Comando che gestisce il sistema

- 1 **Solare Termico** → produce acqua calda a 80°-90° per Riscaldamento e ACS. Arriva a coprire fino al 70% del fabbisogno di Riscaldamento ed ACS. **100% FER Sole**
- 2 **PdC aria/acqua** → produce ACS e Acqua calda e fresca al pavimento radiante. Consuma Energia Elettrica: 1 kWh elettrico genera 3 kWh termici. Il **65% FER Terreno**
- 3 **VMC** → ricambio continuo d'aria viziata e deumidificazione. Consuma Energia Elettrica ma dall'aria di ricircolo recupera il **75% del'energia. FER Aria**
- 4 **Fotovoltaico 6 kWp** → produce più di **7.200 kWh** elettrici annui. **100% FER Sole**  
3.000-3.500 per Climatizzazione e ACS, 3.000-3.500 per **cucinare e altri usi.**
- 5 **Batteria elettrica da 4,8 kWh** → Accumula l'energia eccedente i consumi diurni e la cede per quelli notturni. Massimizza l'autoconsumo e riduce la bolletta.
- 6 **SSP Scambio Sul Posto** → nel 2018 e 2019 il GSE ha pagato c.a **0,12 €/kWh** energia ceduta alla rete e riduce il costo di quella prelevata in inverno (0,25-0,27 €/kWh).
- 7 **Centralina di Controllo** → Gestisce e controlla gli impianti, la VMC, ed i frangisole in modo da ottimizzarne il funzionamento.

# ZERØ ENERGIA

## COSA COMPRENDE?

---

**Solare Termico** con 4 pannelli, 2 accumuli 300 lt + 300 lt  
**FER gratis**, per **Riscaldamento e ACS** (Acqua Calda Sanitaria)

---

**PdC**, Pompa di Calore aria/acqua da 12,0 kW  
**65% FER gratis**, per **Climatizzazione invernale e estiva\***

---

**VMC** (Ventilazione Meccanica Controllata) con deumidificazione  
**70% FER gratis**, recupera energia nel ricambio aria e deumidificazione

---

### **Fotovoltaico 4kW in più & Batterie 4.8 kWh**

Garanzie: 25 anni sulla produzione del FV, 10 anni sulla batteria

**FER gratis, 7.500 kWh Energia Elettrica autoprodotta** per PdC e altri usi

---

Centralina per gestione, controllo e monitoraggio della climatizzazione, VMC e frangisole.

**\* NB il raffrescamento estivo e domotica per climatizzazione sono inclusi nel pacchetto ZERØ ENERGIA → il loro Valore è 5-6.000,00 €**



ZERO $\varnothing$  ENERGIA

QUANTO CONVIENE?

INVESTIMENTO NETTO\*

20.000,00 €

(30.000,00 € - 10.000,00 € INCENTIVO)

COMPRESI RAFFRESCAMENTO ESTIVO PIÙ

DOMOTICA CLIMA VALORE 2.000,00 €

(NO DOMOTICA GENERALE)

**costi fissi contatore** (restano) **200,00 €/anno**

**Costi**

Energia inverno - **contrib. SSP** = **500,00** - **200,00** = **300,00 €/an**

**Risparmi Netti**

In bolletta = **1.700,00 €/an**

Tasso annuo **1,5%**; Durata anni **15**; Rata Mese **125,00 €**

**Investimento**  
**20.000€ \***

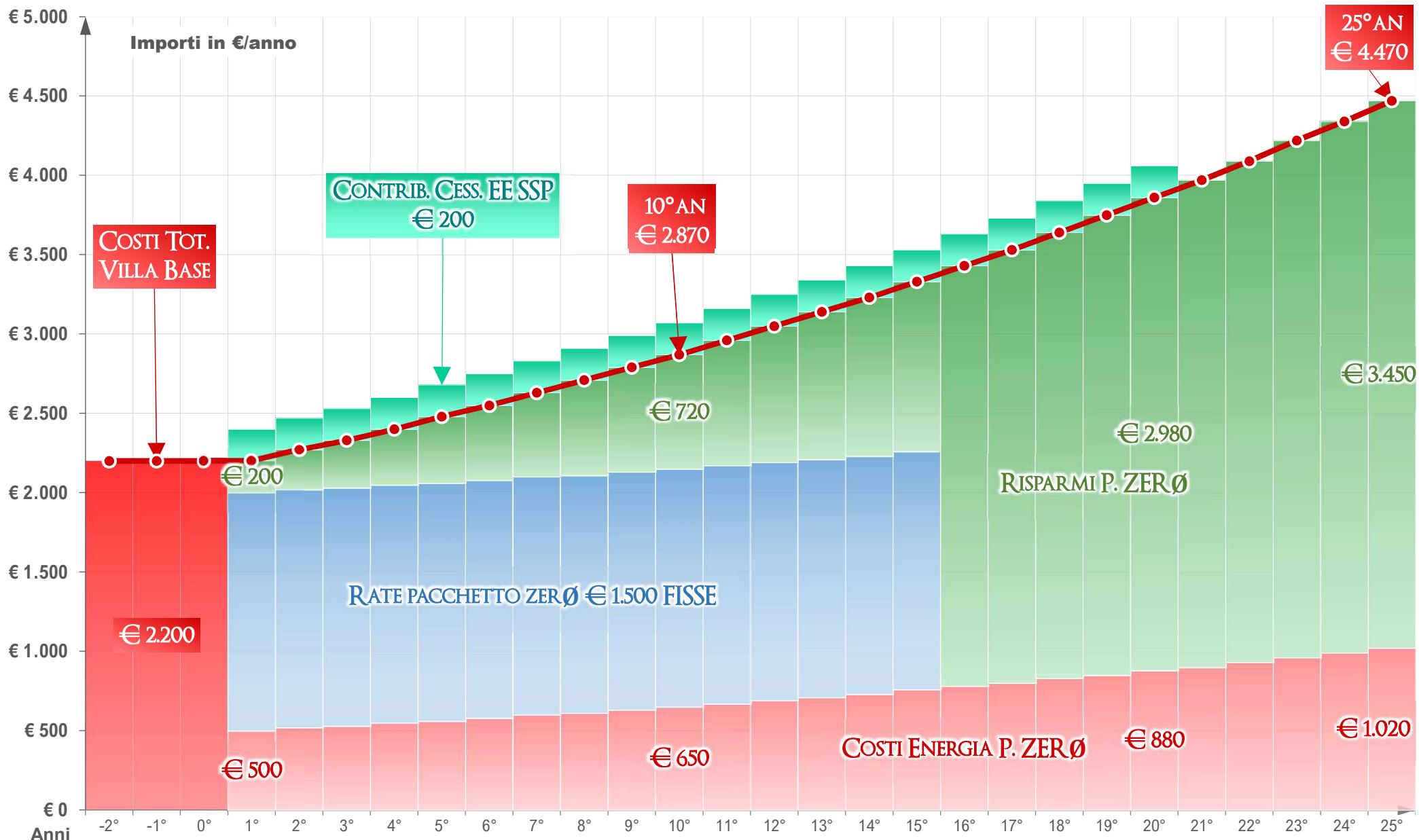
**Rata annua = 1.500,00 €/an**

**Vantaggio**  
**economico \***  
+ Raffrescamento  
& Domotica Clima

1.700,00 €/an - 1.500,00 €/an = **200,00 €/an**

Risparmio che aumenterà con l'inflazione (grafico seguente)

# COSTI, RISPARMI CON INFLAZIONE AL 3% ANDAMENTO NEGLI ANNI



**ZerØ Energia ha la rata fissa!** Solo la poca energia aumenta con l'inflazione



# GARANZIA INVERSIONE DEL RISCHIO

Per tutti gli **impianti di efficienza energetica**:

- Pompa di Calore aria/acqua per la **climatizzazione**,
- Solare Termico per **acqua calda**,
- Fotovoltaico per **energia elettrica**
- Ventilazione Meccanica Controllata **VMC per ricambio aria e deumidificazione** in raffrescamento

RiESCO **assume i rischi** di:

- 1) **Funzionamento**: sono a carico di RiESCO tutti gli oneri fino alla messa in funzione perfetta;
- 2) **Risparmio**: a fine 1° anno saranno confrontati i consumi effettivi con i risparmi promessi:
  - Se minori, la differenza per 15 anni, **sarà pagata da RiESCO**;
  - Se maggiori, la differenza **sarà del Cliente**.



**È un rendimento certo**



**È al netto delle tasse**



**Si rivaluta con l'inflazione**



**È per sempre**



**ZERO ENERGIA È PIÙ VALORE!**

Il risparmio di **1.800,00 €/anno**  
al tasso di rendimento del 2%

**Più valore immobiliare**

$1.800 \text{ €} / 2\% = 90.000,00 \text{ €}$

Per 100 mq → **900,00 €/mq**

**Triplica i 30.000,00 € investiti**

# EFFICIENZA ENERGETICA È



*Fare di più con meno energia*



*Risparmio autofinanziante*



*Ecosostenibile*

*con il pacchetto **ZerØ Energia***



*è il **presente**, è il **futuro**!*

UNI CEI 11352/2014 - ESCO



UNIVERSITÀ DI PISA

