

ENEA-UTEE-ERT e Tavolo EPBD2

Conto Termico: finanziabilità

bancabilità degli interventi di qualificazione
energetica in edilizia

il contributo ai «10 cantieri» per il conto termico

Strumenti e metodologie per riqualificare gli edifici
residenziali: presentazione di casi in corso di realizzazione

Marco Corradi

Presidente Acer Reggio Emilia

Coordinatore delle Acer dell'Emilia Romagna

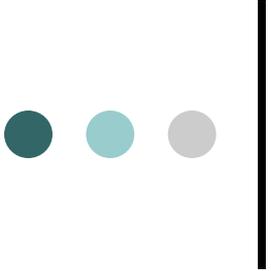
Chair working group Energy Experts Network

Cecodhas housing Europe

Roma , 27 giugno 2013



NEARLY
ZERO
ENERGY
HOUSING IN
DIVIDED OWNERSHIP



I bisogni delle persone: il contesto

○ IL CONTESTO SOCIALE

- Nuove povertà e aumento di fasce deboli di popolazione a causa della crisi economica
- Aumento della popolazione anziana e single
- Aumento dei fenomeni di immigrazione e migrazione interna di lavoratori e studenti

○ IL CONTESTO AMBIENTALE

- Edifici costruiti negli Anni 60/70
- Crisi energetica
- Alte immissioni di inquinanti nell'ambiente

○ IL CONTESTO ECONOMICO

- “Caro casa” (affitto o acquisto)
- Bolletta energetica
- Elevati costi di gestione condominiale

**IL BENE CASA NON E' PIU' ADEGUATO
AI NUOVI BISOGNI DELLE PERSONE**

I bisogni delle persone: il contesto economico

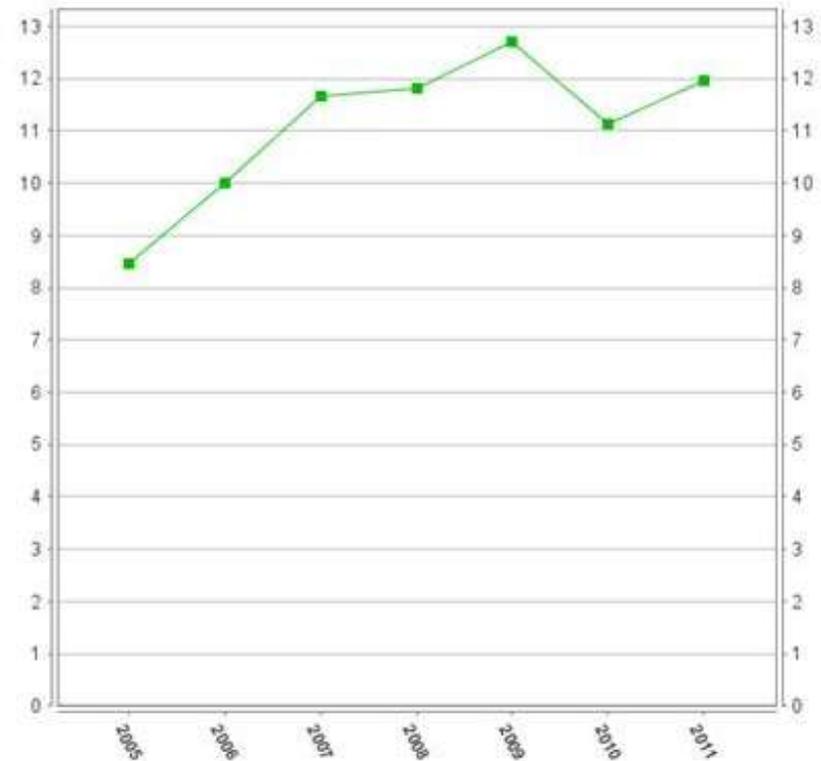
Aumento dei costi della casa (incidenza fino al 50% sul salario medio mensile delle famiglie)

Aumento dei prezzi dell'energia

Aumento dei costi di gestione del condominio

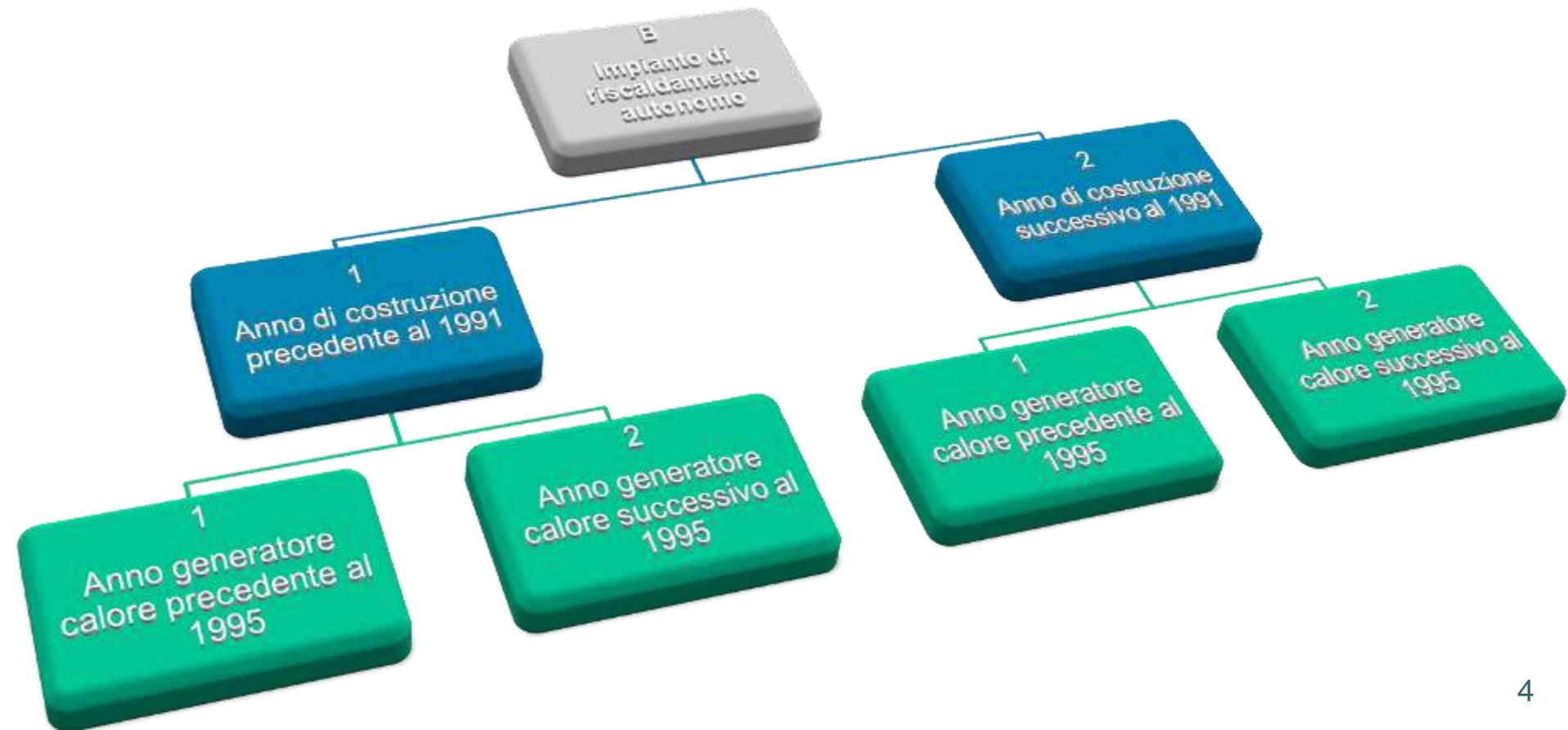


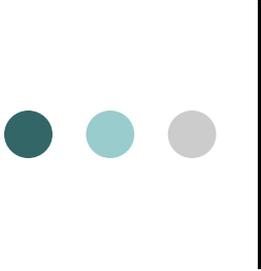
COSTI DELLA CASA INSOSTENIBILI



Monitoraggio dei prezzi del gas per le famiglie in €/Gigajoule dal 2005 al 2011

Analisi del patrimonio di housing sociale secondo valutazioni parametriche





Lo stato dell'arte degli alloggi

- E' stata realizzata l'analisi del patrimonio di edilizia sociale che dal punto di vista impiantistico comprende impianti centralizzati con produzione di energia, impianti centralizzati con teleriscaldamento, impianti con riscaldamento autonomo per alloggio.
- Da una analisi di carattere parametrico attraverso uno studio di un campione significativo per tipologia costruttiva, anno di costruzione e tipologia di impianto, il fabbisogno energetico per alloggio oscilla da 80 a 450 kWh/m² annui corrispondenti a un costo medio dell'energia che varia da 600 € a 2500 € annui.

Il processo di riqualificazione energetica

○ Selezione e definizione progettuale, realizzazione delle opere

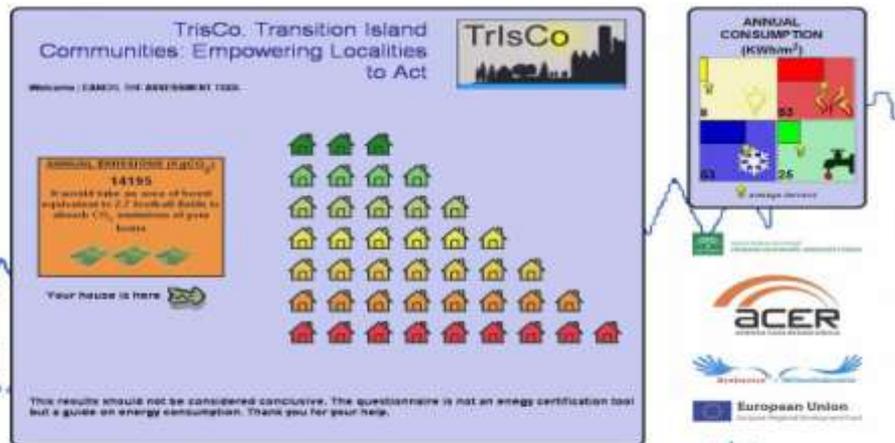
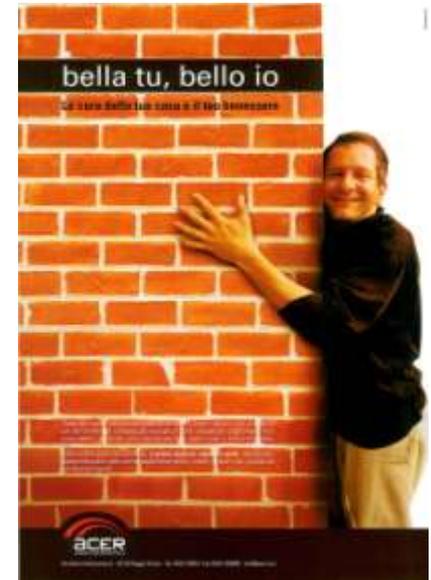
- certificazione di qualità della realizzazione in fase di direzione lavori

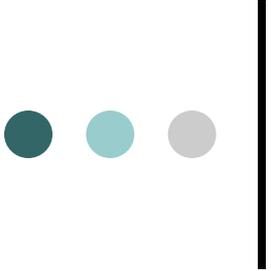
○ Coinvolgimento degli utenti

- Dipendenti e consulenti delle pubbliche amministrazioni;
- Amministratori
- Inquilini (questionari di “post intervento”, Carbon Footprint)

○ Monitoraggio dei risultati

- Ottimizzazione dei sistemi (Termoregolazione, IAQ, illuminazione, ecc..)
- Correzione degli errori comportamentali





Progetto Europeo Fresh

OBIETTIVO

Dimostrare che il contratto di performance energetica (Energy performance contract, EPC) può essere utilizzato per la riqualificazione energetica su larga scala nell'edilizia residenziale sociale.

PARTNERS:

ICE (international consulting on energy) FR,
ICF (immobiliare delle ferrovie) FR,
ACER Reggio Emilia,
Places for people Ltd (SHO) UK,
Fontenergy Ltd (ESCO) UK,
Bulgarian Housing Association.



Pilot site - via Maramotti 25 Reggio Emilia

Edificio residenziale pubblico

Superficie utile: 1 140 m²

Unità abitative: 13

Anno di costruzione: 1981

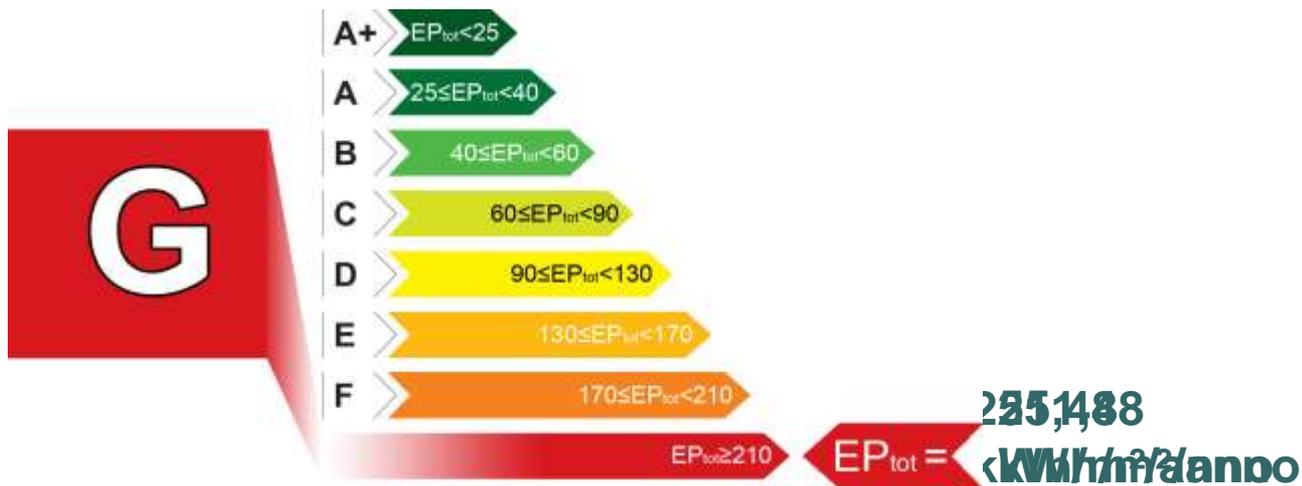
Tipologia: Prefabbricato

Obiettivi del bando:

- Sostituzione del generatore termico
- Contabilizzazione dei consumi
- Risparmio energetico certificato del 35%
- Risparmio economico per gli inquilini almeno il 7%



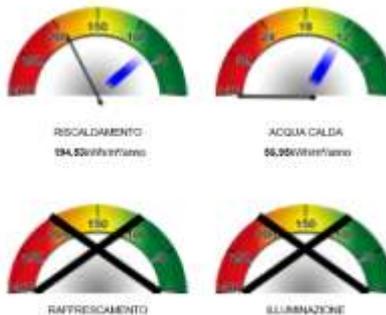
Baseline - via Maramotti 25 Reggio Emilia

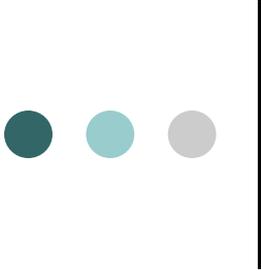


ATTESTATO DI
CERTIFICAZIONE
ENERGETICA

GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI

RILASCIATO IL 25/10/2010
VALIDO FINO AL 25/10/2020





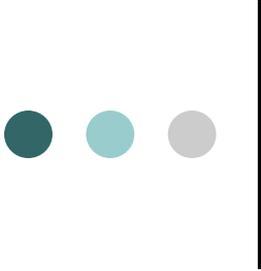
Tender Procedure

ACER su delega del proprietario degli immobili (il Comune di Reggio Emilia) nonché su mandato degli inquilini provvede ad esperire la gara

Procedura di aggiudicazione prescelta: **dialogo competitivo** ai sensi dell'art. 58 d.lgs. 163/06 e s.m.i.

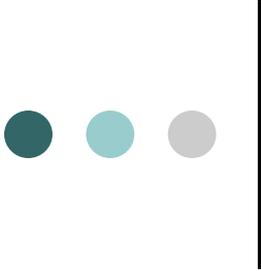
Tipo di appalto: **concessione di servizi**

Contratto di **Servizio Energia PLUS** (D.Lgs. 115/2008
Directive 2006/32/EC)



Il bando di gara

Oggetto del contratto: completo rinnovamento degli impianti tecnologici nonché l'attuazione di una efficiente azione di risparmio energetico al fine di ottenere sufficienti risparmi di consumi che consentano di ripagare l'intervento stesso nonché il costo del servizio energetico erogato negli anni (manutenzione degli impianti, gestione e conduzione degli impianti, monitoraggio dei consumi etc.), comprensivo della fornitura di combustibile per l'impianto di riscaldamento invernale.



Il bando di gara

Obiettivo dell'intervento: conseguimento di un risparmio annuale di energia pari al 35% rispetto ai consumi degli anni precedenti

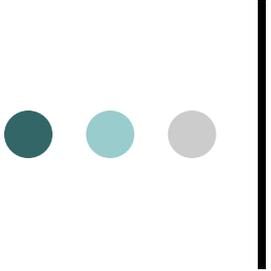
Consumi pre-intervento		Consumi post	
100%	Consumi energetici prima della realizzazione del progetto (pagato dal Cliente alla Utility)	7%	Risparmio per il Cliente
		28%	Risparmio riconosciuto alla ESCo per la realizzazione lavori (pagato dal Cliente alla ACER)
		65%	Consumi energetici post-intervento (pagato dal Cliente all'Utility)

La struttura economica



Le fasi di analisi del sito e stipula del contratto





Il sistema di finanziamento

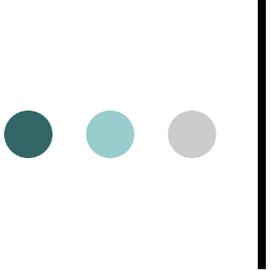
L'investimento è sostenuto dalla ESCo che si aggiudica la gara

Gli inquilini **rinunciano a parte dei risparmi** per ripagare negli anni l'investimento sostenuto (del 35% di risparmio complessivo agli inquilini rimane il 7%)

Il contratto dura **12 anni** ed è prolungabile fino ad un massimo di 15 anni

Il contratto è stipulato tra ACER ed ESCo, una volta ultimati i lavori e dopo aver messo in funzione gli impianti la ESCo inizierà a fatturare ad ACER con cadenza trimestrale i consumi energetici ed i servizi erogati (manutenzione ordinaria, terzo responsabile impianto termico, monitoraggio dei consumi)

ACER provvederà a **recuperare i crediti** dagli inquilini (assumendosi il rischio morosità in accordo con il Comune di Reggio Emilia che parteciperà al rischio costituendo un fondo di garanzia) per ripagare le fatture emesse dalla ESCo



Il sistema di finanziamento

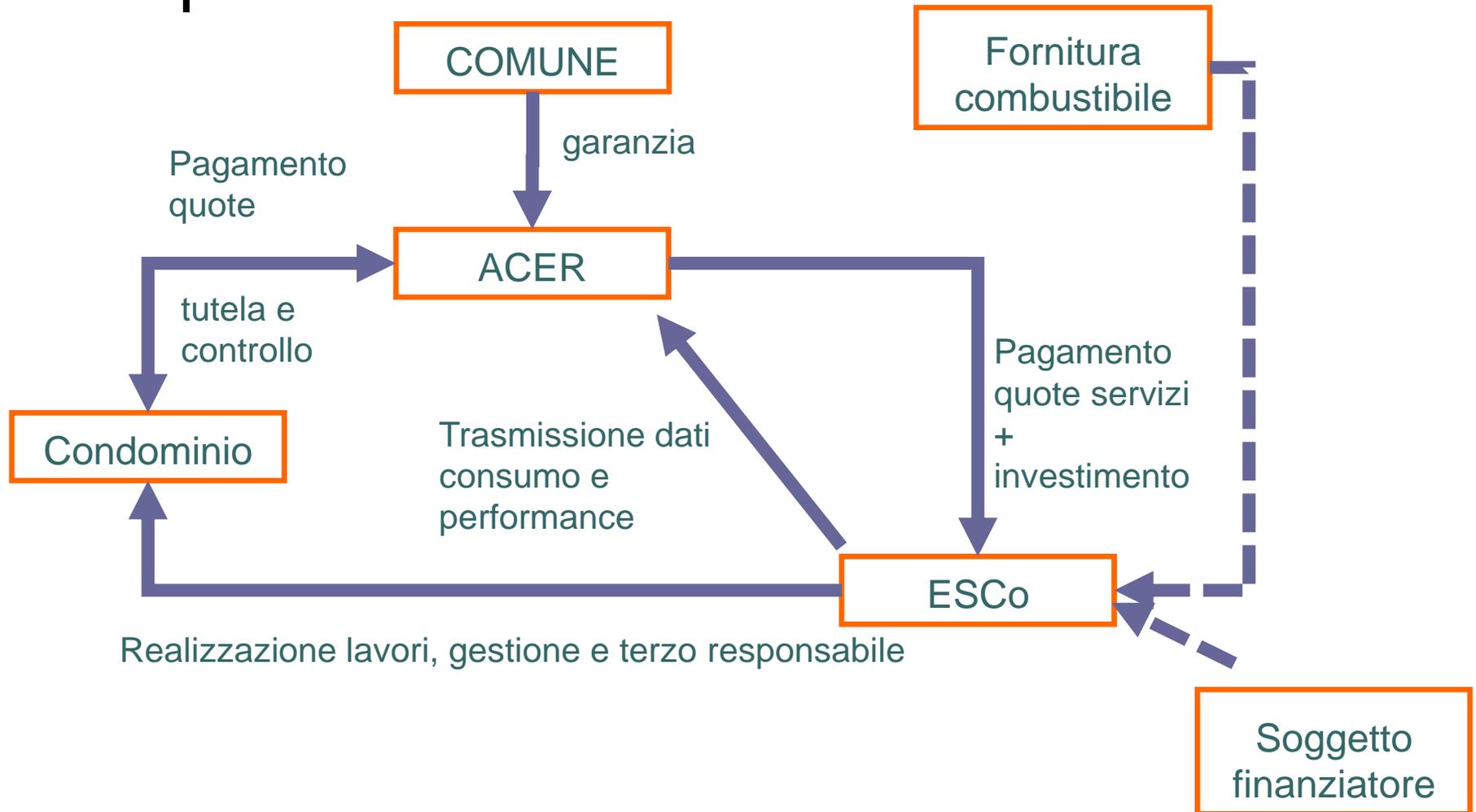
La ESCo si assume il **rischio finanziario e tecnico** per la corretta realizzazione degli interventi (se non viene raggiunta la quota minima di risparmio le quote mancanti sono a carico della ESCo)

Nel caso in cui il risparmio annuo **superi il 35%** i risparmi economici derivanti dalla percentuale eccedente vengono ripartiti a metà tra gli inquilini e la ESCo

La ESCo **certifica i risparmi conseguiti** e controlla sistematicamente i consumi individuali e quelli delle parti comuni

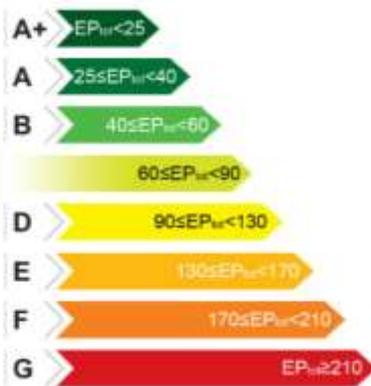
ACER controlla la ESCo durante tutte le fasi di progettazione, realizzazione degli interventi e monitoraggio dei consumi (tutela degli inquilini)

Lo schema di contratto

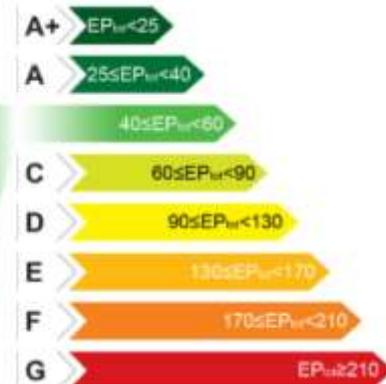


Risultati della certificazione energetica

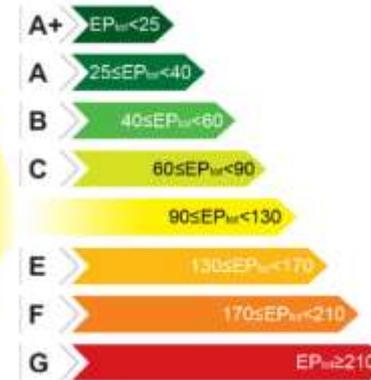
Classificazione degli alloggi dopo l'intervento



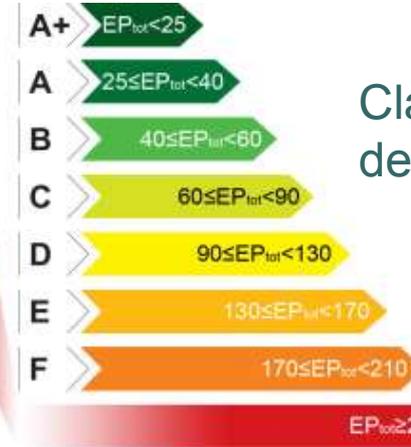
$EP_{tot} = 76,63$
kWh/m²/anno



$EP_{tot} = 50,96$
kWh/m²/anno



$EP_{tot} = 96,24$
kWh/m²/anno



Classificazione prima dell'intervento

$EP_{tot} = 251,48$
kWh/m²/anno



Connessione extranet



[Dimenticato la password?](#)



[Il progetto](#)

[Sito Pilota](#)

[Strumenti e prodotti](#)

[Contatti](#)

[Eventi](#)

[Stampa](#)

[Link](#)

[Newsletter](#)



Finanziare la riqualificazione del patrimonio residenziale sociale.

In un contesto di crescita dei costi dell'energia, della difficoltà di sostenerli per milioni di famiglie in Europa e della necessità di mitigare i cambiamenti climatici, assume sempre maggiore rilevanza la riqualificazione del patrimonio esistente verso standard più elevati e ridotti consumi energetici. Con solo il 3% all'anno del patrimonio riqualificato, raggiungere l'obiettivo "fattore 4" implica lo sviluppo di nuovi sistemi finanziari in grado di favorire e generalizzare la riqualificazione dell'esistente.

Nel progetto Fresh, gli operatori di edilizia residenziale sociale e le aziende di servizi energetici (ESCo) Francesi, Inglesi, Italiane e Bulgare, si propongono di "aprire la strada" dimostrando che il contratto di performance energetica (CPE) può essere usato nella riqualificazione energetica su larga scala nell'edilizia residenziale sociale.

[Per saperne di più](#)

→ [Strumenti e prodotti](#)

Nella sezione dedicata a strumenti e prodotti si trovano le analisi, le linee guida e i modelli sviluppati nel corso del progetto FRESH.

[Per saperne di più...](#)

→ [Sito Pilota](#)

Nella sezione sito pilota si trovano le informazioni relative ai 4 siti pilota selezionati e i relativi aspetti legali, finanziari e tecnici legati allo sviluppo dell'CPE.

[Per saperne di più...](#)

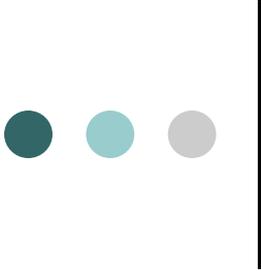
→ [Eventi](#)

Nella sezione eventi si trovano link utili per i prossimi eventi riguardanti le riqualificazioni energetiche nel mondo dell'edilizia residenziale sociale e sul CPE

[Per saperne di più...](#)

La sola responsabilità dei contenuti di questo sito web è degli autori. Il sito non riflette le opinioni della Comunità Europea.
La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.





ESEMPI CONCRETI P.R.U. QUARTIERE COMPAGNONI – FENULLI: IL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL V-VI

Il processo di riqualificazione, la cui progettazione è affidata ad ACER, interessa 11 fabbricati di proprietà mista pubblico-privato con maggioranza pubblica, per un totale di 146 alloggi (120 di proprietà comunale e 26 di proprietà privata)

Gli interventi:

- **ripristino di alloggi e installazione di impianti di riscaldamento**
- **riqualificazione energetica dei fabbricati (cappotto e isolamento del sottotetto, sostituzione dei serramenti, chiusura delle logge con serramenti)**
- **manutenzione straordinaria (ripristino dei balconi, sostituzione del manto di copertura, sostituzione dei serramenti nei vani scala, messa a norma degli impianti elettrici delle parti comuni)**
- **sistemazione delle aree esterne condominiali**

P.R.U. QUARTIERE COMPAGNONI – FENULLI: ESEMPIO DI INTERVENTO DA REALIZZARE VIA COMPAGNONI 1-3-5

STATO DI FATTO

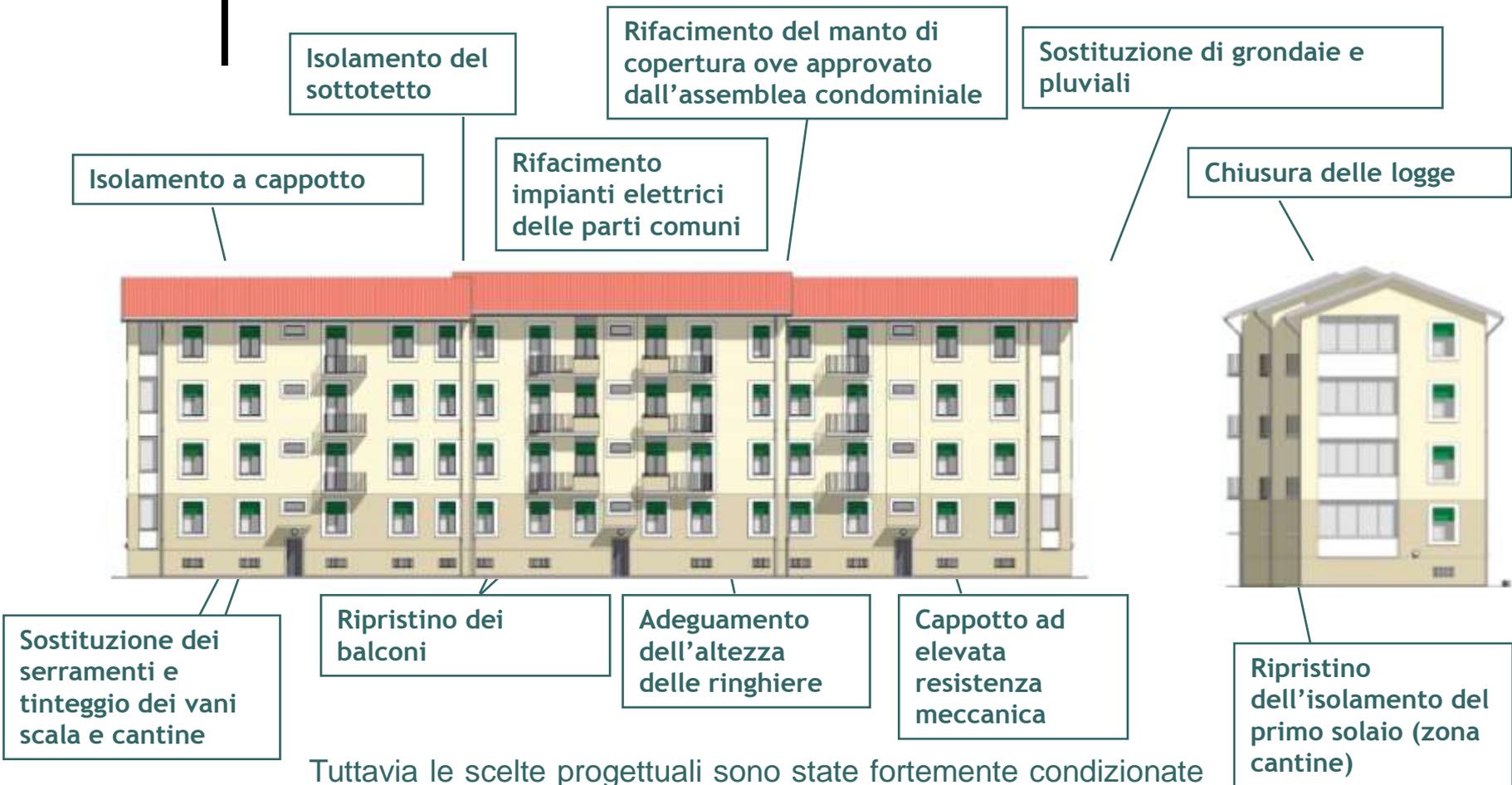
Caratteristiche del fabbricato: 3 piani fuori terra oltre al piano rialzato, per un totale di 24 alloggi suddivisi in 3 corpi scala, finitura faccia vista



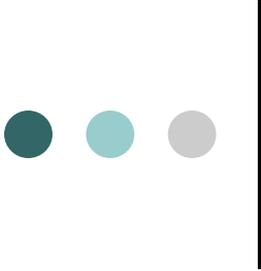
STATO DI PROGETTO



P.R.U. QUARTIERE COMPAGNONI – FENULLI: ESEMPIO DI INTERVENTO DA REALIZZARE VIA COMPAGNONI 1-3-5



Tuttavia le scelte progettuali sono state fortemente condizionate dalla **presenza degli abitanti negli alloggi** durante i lavori riqualificazione.



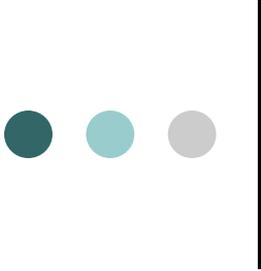
P.R.U. QUARTIERE COMPAGNONI – FENULLI: ESEMPIO DI INTERVENTO DA REALIZZARE I COSTI

Lavori	Importo programma	%	N.alloggi	€/alloggio
A1 - Ripristino alloggi	2.189.502,37	35%	53	41.311,37
A2 - Ripristino alloggi, con rifacimento impianti di riscaldamento	370.238,37	6%	12	30.853,20
A3 - Lavori di manutenzione straordinaria	380.921,14	6%	146	2.609,05
A3 - Lavori di riq.ne energetica	2.744.833,21	44%	146	18.800,23
B - Opere di sistemazione esterna	564.504,91	9%	146	3.866,47
	6.250.000,00	100%		

P.R.U. QUARTIERE COMPAGNONI – FENULLI: ESEMPIO DI INTERVENTO DA REALIZZARE GLI INCENTIVI

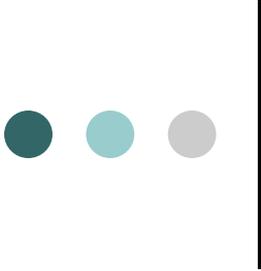
RIEPILOGO INCENTIVI							
	Totale periodo	N°anni incentivo	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5
Isolamento pareti piene	€ 119.944,45	5	€ 23.988,89	€ 23.988,89	€ 23.988,89	€ 23.988,89	€ 23.988,89
Isolamento sottotetto	€ 91.056,28	5	€ 18.211,26	€ 18.211,26	€ 18.211,26	€ 18.211,26	€ 18.211,26
Isolamento pareti semipiene	€ 132.178,37	5	€ 26.435,67	€ 26.435,67	€ 26.435,67	€ 26.435,67	€ 26.435,67
Sostituzione serramenti	€ 170.508,60	5	€ 34.101,72	€ 34.101,72	€ 34.101,72	€ 34.101,72	€ 34.101,72
Solare termico	€ 12.457,60	2	€ 6.228,80	€ 6.228,80			
Caldaia 4 stelle	€ 10.752,00	2	€ 5.376,00	€ 5.376,00			
Pompa di calore elettrica	€ 5.600,00	2	€ 2.800,00	€ 2.800,00			
Certificazione energetica	€ 8.723,60	2	€ 4.361,80	€ 4.361,80			
	€ 551.220,89						
Totale per anno	€ 551.220,89		€ 121.504,14	€ 121.504,14	€ 102.737,54	€ 102.737,54	€ 102.737,54

Circa 550.000 euro di incentivo a fronte di circa 3 milioni di euro di investimento



Obiettivo del Programma Regionale di riqualificazione di 5000 alloggi

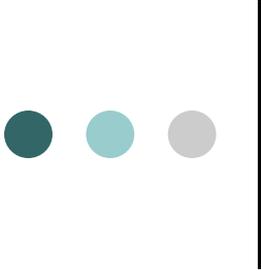
- Avviare un programma strutturale e quantitativamente significativo (30.000 alloggi in 30 anni con programma ripetibile di 5.000 alloggi ogni 5 anni)
- Ridurre significativamente i consumi degli alloggi esistenti e di conseguenza il costo delle bollette energetiche (max di 600 € annui per alloggio)
- Dare attuazione al concetto di edificio a consumo quasi zero, con saldo zero tra la performance dell'involucro e la produzione di fonti rinnovabili secondo costi ottimali



Azioni per l'avvio del Programma Regionale

- Predisporre un programma di riqualificazione dei fabbricati esistenti che contempli diversi livelli di priorità in modo da garantirne la sostenibilità economica finanziaria, risultato di soluzioni variabili che comprendano interventi di riqualificazione semplice e interventi di riqualificazione profonda:
 - Riqualificazione impiantistica
 - Riqualificazione impiantistica e sostituzione serramenti
 - Riqualificazione profonda (impianti e involucro)

Per migliorare i fattori di convenienza, il Programma potrebbe prevedere anche la riqualificazione di altre tipologie di edifici del patrimonio pubblico



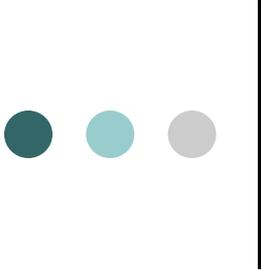
Risorse finanziarie

Finanziamenti da restituire:

- Fondi Cassa Depositi e Prestiti
- Fondi BEI
- Banca Locale?

Risorse a fondo perduto e ricavi per la realizzazione dei progetti

- Elena technical assistance
- Risparmio energetico ottenuto
- Manutenzione straordinaria evitata
- Incentivi nazionali (conto termico) fondi per la povertà energetica
- Contributo regionale
- Contributo della proprietà



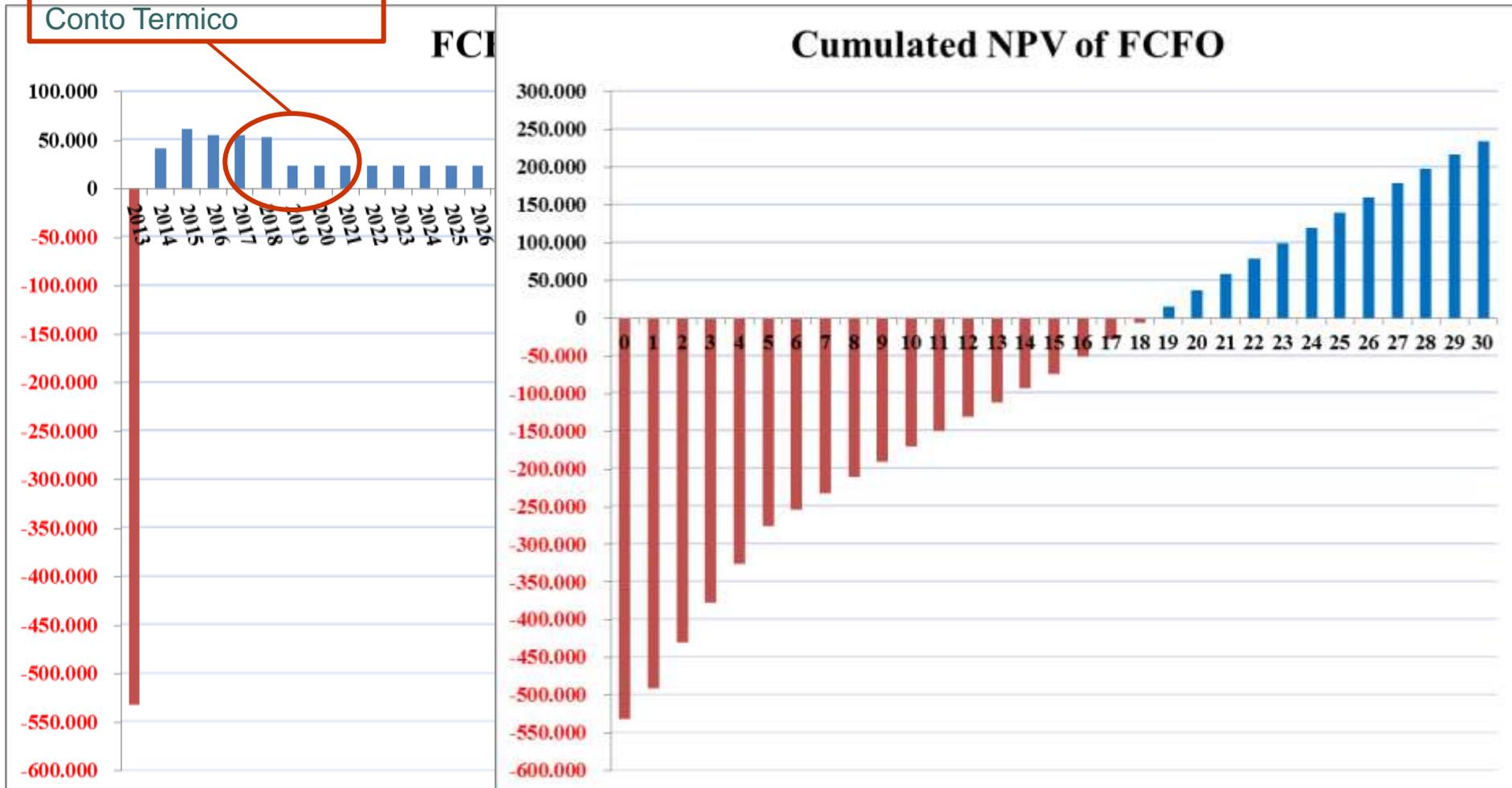
Intervento di riqualificaz. profonda: 1 condominio di 24 alloggi

- Costo medio per alloggio: € 22.000
- Risparmio medio per ripagare l'investimento*: € 980
 - di cui il 10% suddiviso tra ACER e inquilino
- Vita media delle opere: 20-25 anni
- Ritorno dell'investimento calcolato: 18 - 20 anni
- Risparmio in 20 anni per alloggio: € 17.600 (= € 980 *90% *20 anni)
- Conto termico (circa 30%): € 6.500
- Rimangono gli oneri finanziari

*pari a circa il **57%** di risparmio sulle spese energetiche pre-intervento (di € 1.700)

Intervento di riqualificaz. profonda: 1 condominio di 24 alloggi

Effetto degli incentivi
Conto Termico





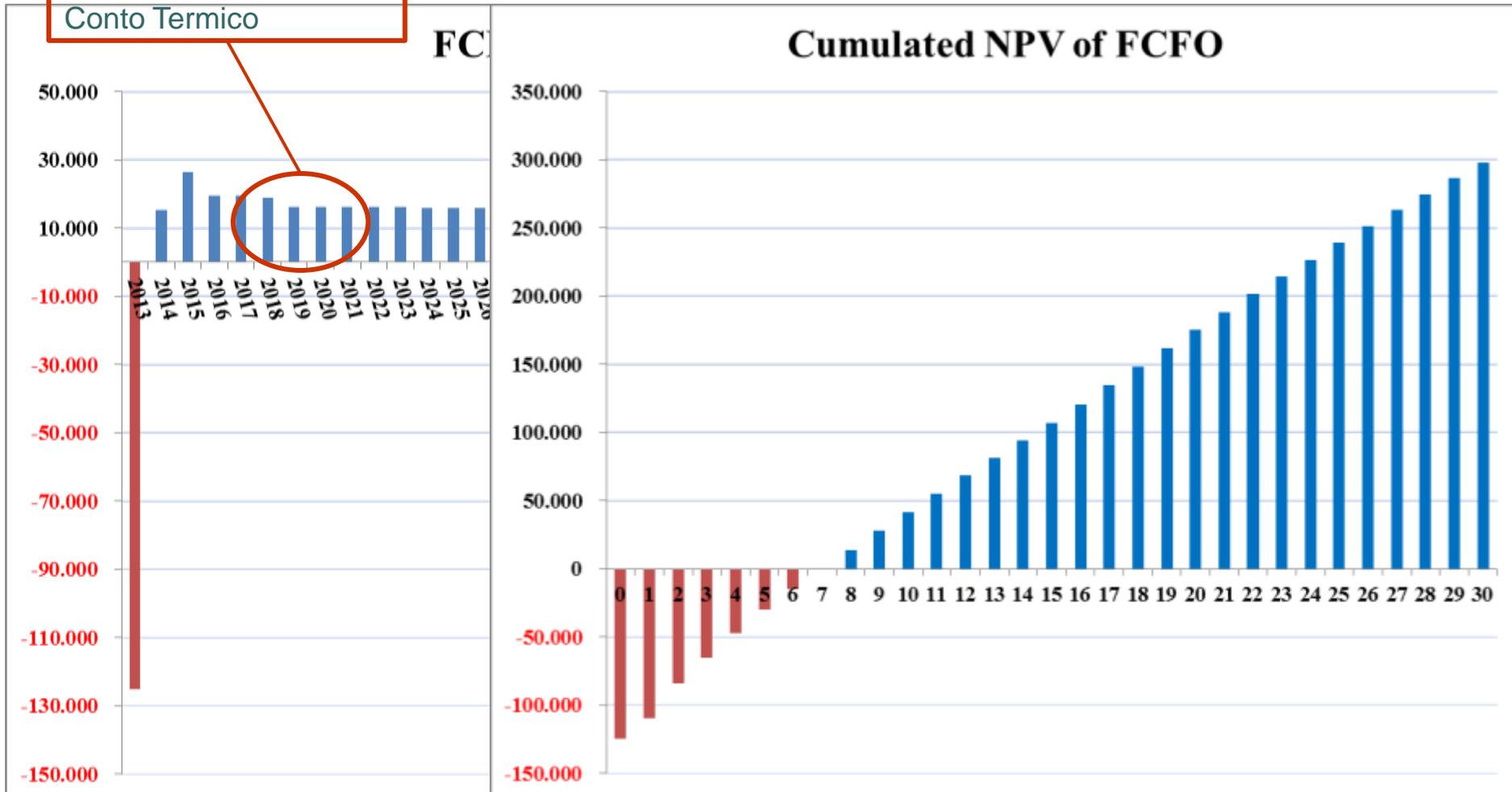
Intervento di riqualificaz. tecnologica: 1 condominio di 24 alloggi

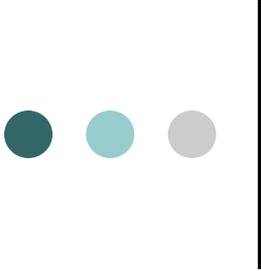
- Costo medio per alloggio: € 5.500
- Risparmio medio per ripagare l'investimento* : € 600
 - di cui il 10% suddiviso tra ACER e inquilino
- Vita media delle opere: 20-25 anni
- Ritorno dell'investimento calcolato: 8 - 9 anni
- Risparmio in 20 anni per alloggio: € 10.800 (= € 600 *90% *20 anni)
- Conto termico (circa 15%): € 860
- Rimangono gli oneri finanziari

*pari a circa il **35%** di risparmio sulle spese energetiche pre-intervento (di € 1.700)

Intervento di riqualificaz. tecnologica: 1 condominio di 24 alloggi

Effetto degli incentivi
Conto Termico





Benefici per la Pubblica Amministrazione e i Cittadini

- Le Pubbliche Amministrazioni comunali, provinciali e regionali ottengono **edifici rinnovati, secondo quanto richiesto dalle Direttive Europee sull'Efficienza Energetica** (Directive 2010/31/EU e 2012/27/EU)
- Gli interventi **riducono i consumi energetici e quindi i costi per la Pubblica Amministrazione** già al termine dell'opera e per i successivi anni di contratto EPC, diminuendo il rischio morosità
- Gli interventi **efficientano il patrimonio edilizio, riducono i costi di manutenzione straordinaria e producono economie di scala** proprio perché avviano programmi integrati di opere

Grazie per l'attenzione

Marco Corradi

Presidente Acer Reggio Emilia
Coordinatore delle Acer dell'Emilia Romagna
Chair working group Energy Experts Network
Cecodhas housing Europe
E-mail: marco.corradi@acer.re.it

