

UNITA' TECNICA EFFICIENZA ENERGETICA – UTEE

Servizi Energetici (UTE SEN)

***Detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica del  
patrimonio edilizio esistente***

Analisi degli investimenti e dell'energia risparmiata

Periodo 2007-2008

A cura di Simone Rosciarelli e Mario Nocera

Giugno 2010

## Introduzione

Il presente documento prende in esame alcuni dei risultati del rapporto “Le detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente nel 2008”, integrandone i contenuti con inediti dettagli tecnico-economici; le stesse considerazioni metodologiche possono essere estese anche al rapporto analogo del 2007. Nel suddetto Rapporto, per favorire una lettura uniforme dei dati relativi alle diverse tipologie di intervento e delle valutazioni anno su anno, gli effetti degli interventi in termini economici e di risparmio energetico sono stati considerati su base annuale. Lo scopo di questo documento è quello di focalizzare l’attenzione sugli effetti legati all’intero ciclo di vita utile di ogni intervento, ognuno dei quali è già stato oggetto nel precedente rapporto di una dettagliata descrizione sotto il profilo tecnico.

Da un punto di vista metodologico, l’aspetto nodale nella valutazione degli interventi è rappresentato dalla definizione univoca della vita utile del singolo intervento. Tale aspetto è particolarmente delicato per una molteplicità di cause, tra le quali, ad esempio:

- la variabilità delle tecnologie costruttive per ogni tipologia di intervento;
- la variabilità delle tecniche costruttive su base locale.

In dettaglio, quindi, si assumono i seguenti dati di vita utile:

Tipologia di intervento	Coibentazione strutture opache verticali	Coibentazioni strutture opache orizzontali	Sostituzione infissi	Installazione solare termico	Sostituzione impianto termico
Vita utile [anni]	20	15	20	20	12

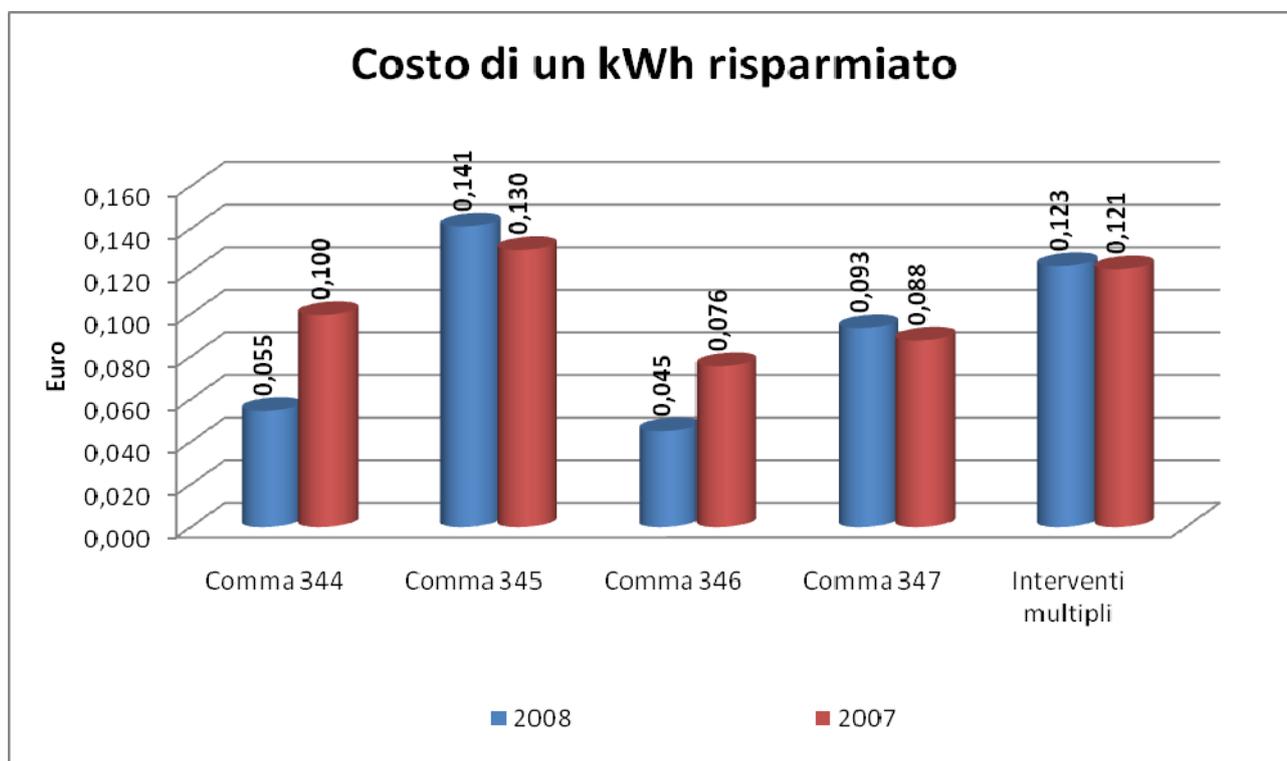
**Tab. 1 – Vita utile degli interventi – fonte: ENEA**

Per quanto riguarda gli interventi di coibentazione di chiusure orizzontali e verticali (sia opache che trasparenti), la differenza in termini di vita utile è legata principalmente alla durata dello strato impermeabilizzante utilizzato per le strutture opache orizzontali. In analogia a quanto pubblicato nell’appendice del manuale d’uso ENEA “ERS-Energy ReStyling degli edifici residenziale e del terziario”, si assume un valore pari a 15 anni.

Per interventi di installazione di pannelli solari per produzione di acqua calda, si è considerato coerente un valore di vita utile pari a 20 anni: tale durata è condizione necessaria all’accesso al beneficio fiscale, rappresentando un requisito minimo in termini di garanzia dei componenti oggetto di intervento.

Analogamente, per interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale si è invece assunto un periodo utile di 12 anni.

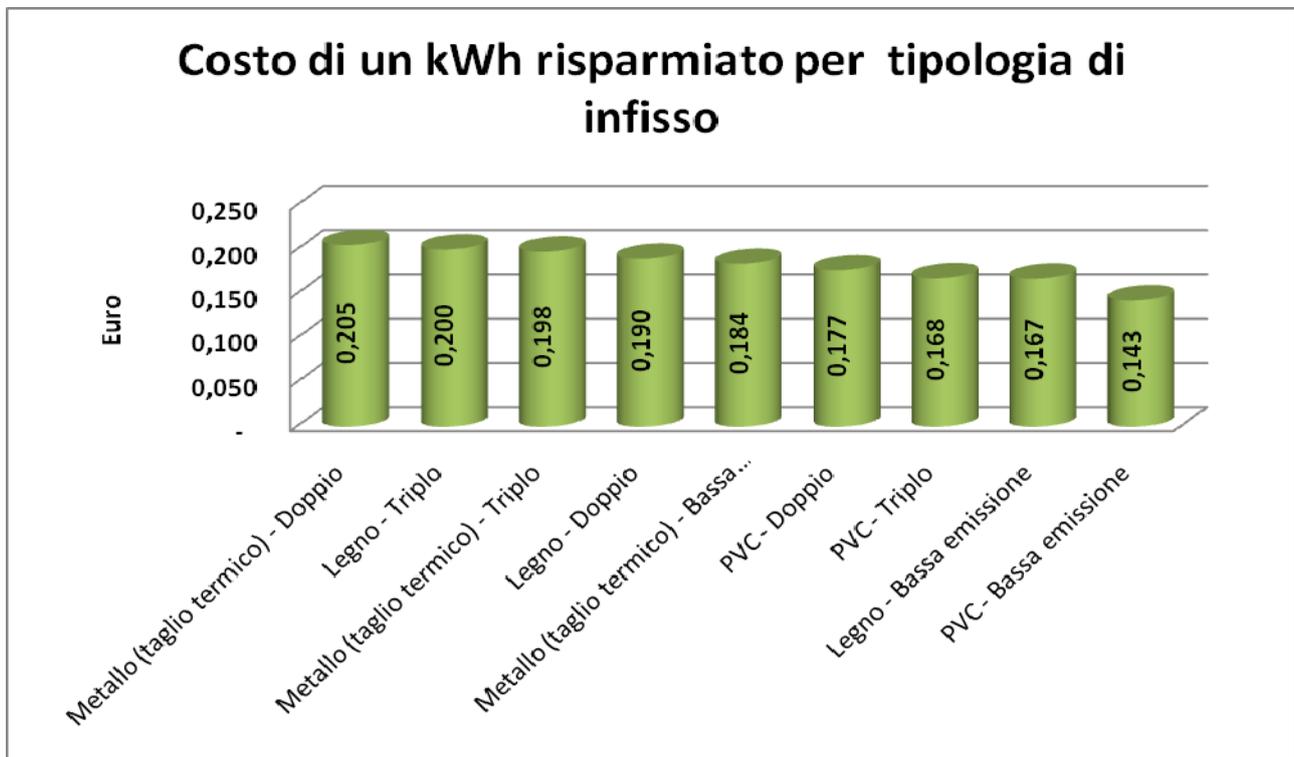
## Confronto dati 2007-2008



**Figura 1 – Caratterizzazione del costo medio di un kWh risparmiato in funzione del comma oggetto di richiesta e del ciclo di vita utile stimata dell'intervento**

Relativamente ai dati specifici di costo per kWh risparmiato, negli anni 2007-2008 (grafico in fig. 1), la prima indicazione che si ottiene è che i costi si sono sensibilmente ridotti sia per gli interventi di riqualificazione globale (-82%) che per l'installazione di pannelli solari (-68%). Con riferimento a questi ultimi, si può ipotizzare che le migliori performance ottenute nel 2008 siano dovute probabilmente all'evoluzione e al perfezionamento dell'offerta in relazione all'aumento della domanda del mercato. In senso assoluto, il valore massimo di costo viene registrato per interventi sull'involucro edilizio (0,141 €/kWh) e il valore minimo è associato agli interventi di installazione di pannelli solari termici per acqua calda (0,045 €/kWh). Si rileva, inoltre, la sostanziale invarianza del costo del risparmio specifico degli interventi ai sensi del comma 345 e 347.

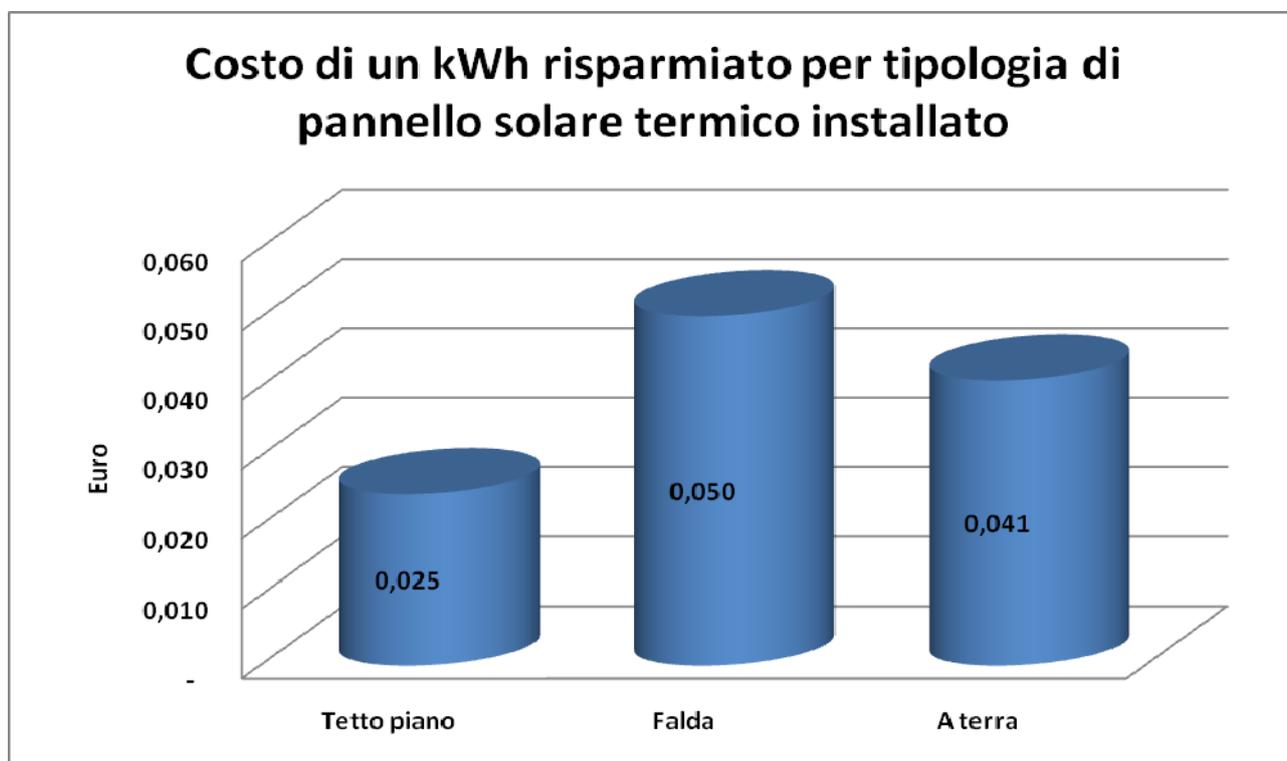
## Infissi: tipologie a confronto



**Figura 2 – Caratterizzazione del costo medio di un kWh risparmiato in funzione delle differenti tipologie di infissi considerando la vita utile pari a 20 anni**

Sotto il profilo dei risparmi medi conseguiti con interventi di sostituzione infissi, i dati a nostra disposizione (fig. 2) indicano un significativo beneficio in termini di risparmio energetico associato ai sistemi nei quali è stata installata vetratura di tipo bassoemissivo e/o si è scelto un telaio con basso valore di trasmittanza termica (PVC o legno): per tali soluzioni tecnologiche, infatti, è possibile registrare un costo del kWh risparmiato decisamente più basso rispetto ad altre meno performanti. Per tali alternative, i dati elaborati rilevano differenze significative anche del 25%. A tal proposito, è doveroso evidenziare che tali valori di risparmio energetico non possano essere assunti quali valori assoluti, essendo riferiti non solo alle caratteristiche costruttive del nuovo sistema vetro/telaio installato ma anche alle prestazioni termofisiche del componente oggetto di sostituzione.

## Tipologie di pannelli solari termici a confronto

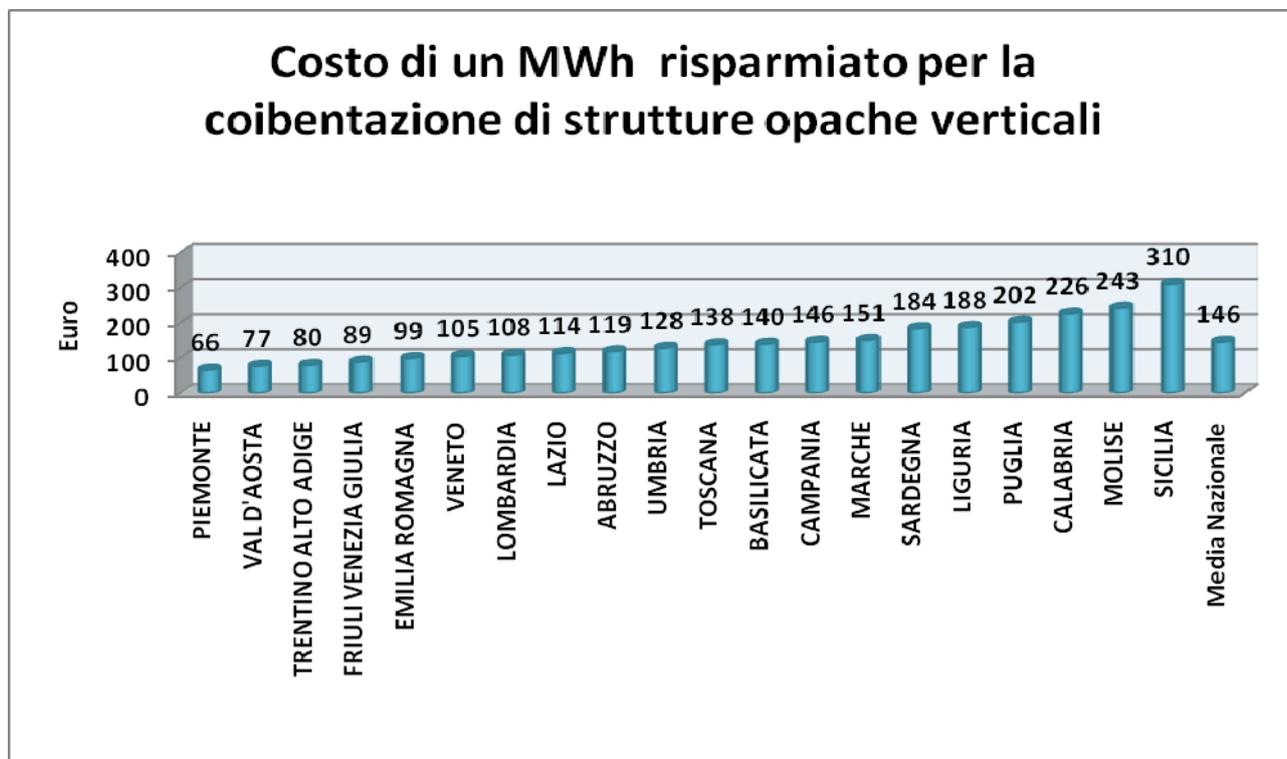


**Figura 3 – Caratterizzazione del costo medio di un kWh risparmiato in funzione della differenti tipologie di pannelli solari termici in relazione ad una vita utile pari a 20 anni**

Per gli interventi di installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda (fig.3), a prescindere da qualsiasi caratterizzazione di natura geografica e riferendosi unicamente alla modalità di posa in opera, la lettura dei dati evidenzia come risultato preferibile a livello di convenienza economica, l'installazione su tetto piano (con valori prossimi a 0,025 €/kWh). Nelle alternative progettuali ammesse a beneficio si sono riscontrate differenze con valori inferiori di circa il 50%: riteniamo che tali differenze di costo non possano essere assunte per una lettura delle dinamiche di mercato in senso assoluto, essendo i dati comprensivi di:

- spese accessorie necessarie alla realizzazione e alla messa in opera del sistema;
- (eventuali) spese tecniche associate alla richiesta di detrazione fiscale.

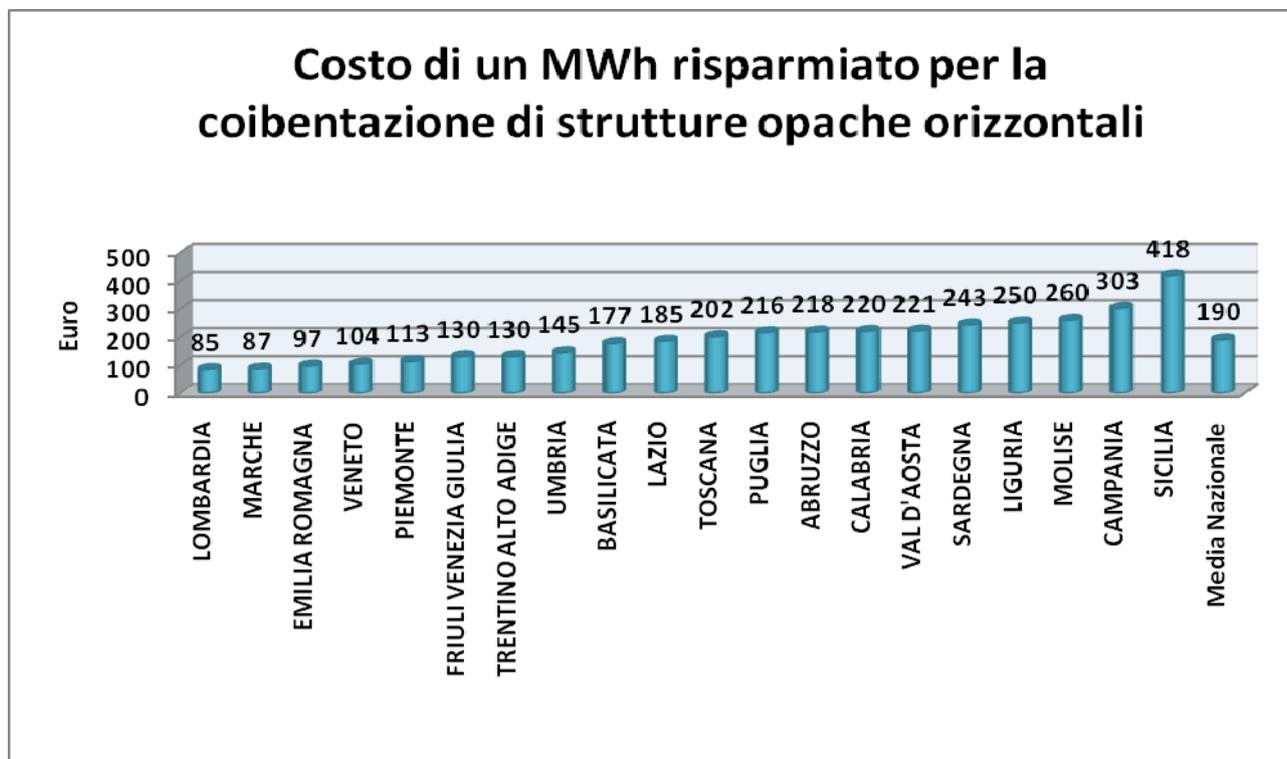
## Coibentazione delle strutture opache verticali



**Figura 4 – Distribuzione regionale del costo medio di un MWh risparmiato con interventi su strutture opache verticali fissando la vita utile dell'intervento in 20 anni**

Nel dettaglio dei dati regionali (fig.4), si evidenziano marcate differenze in termini di costo di ogni MWh risparmiato: il costo effettivo del risparmio energetico conseguibile per la coibentazione delle strutture opache verticali risulta sensibilmente variabile in funzione della località in cui l'intervento è stato effettuato. A livello economico, se ne deduce che è meno conveniente effettuare un intervento di riqualificazione energetica in aree meridionali, quali ad esempio Sicilia, Molise e Calabria (in cui il costo è di molto superiore a 200 € per MWh risparmiato), rispetto ad aree quali Piemonte, Val d'Aosta, Trentino Alto Adige (in cui lo stesso dato è inferiore o uguale a 80 € per MWh risparmiato).

## Coibentazione delle strutture opache orizzontali

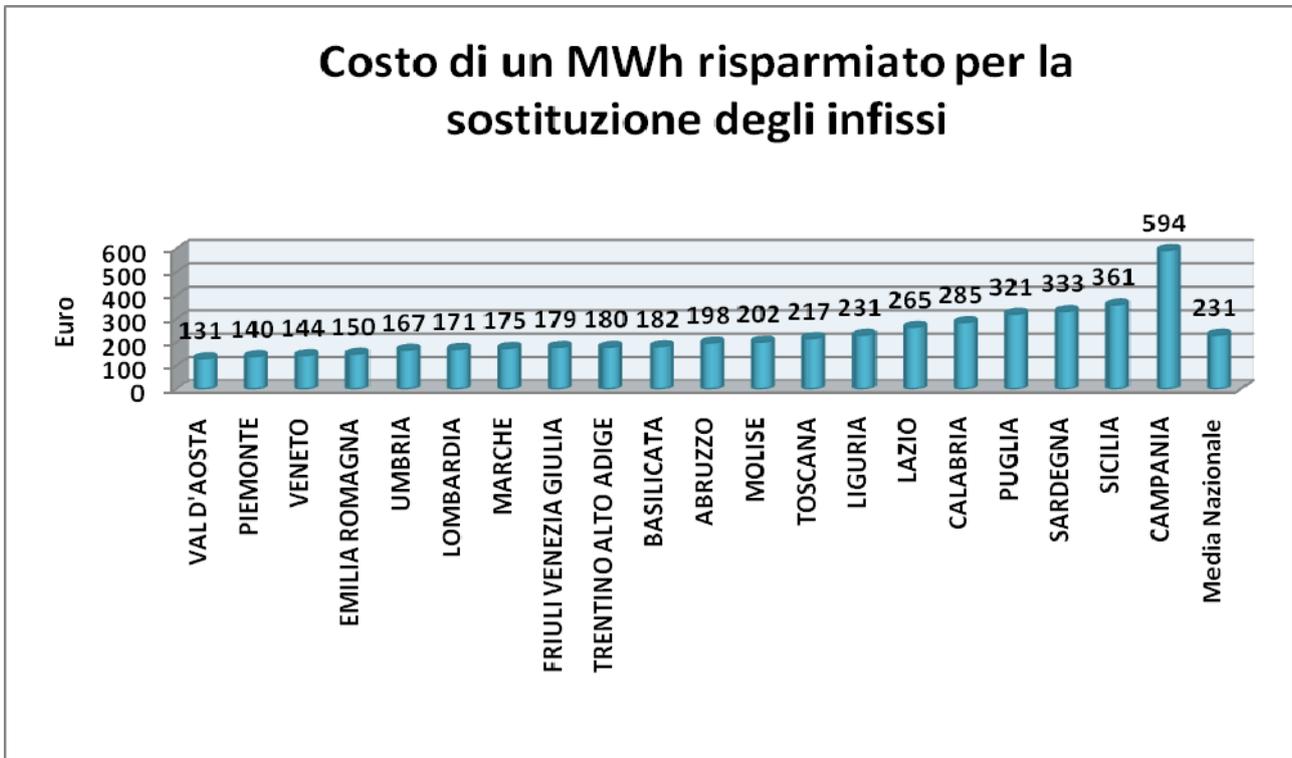


**Figura 5 – Distribuzione regionale del costo medio di un MWh risparmiato con interventi su strutture opache orizzontali considerando la vita utile dell'intervento in 15 anni**

Un ragionamento analogo può essere fatto per le coibentazioni delle strutture opache orizzontali (fig. 5). In modo particolare, risulta degno di nota il dato della Sicilia, specie se confrontato con quello della Lombardia (ossia la realtà regionale più "economica"): è facile evidenziare differenze pari a circa cinque volte. In senso più generale, si possono individuare tre macro-aree (nord, centro e sud Italia) in cui i costi per gli interventi crescono a mano a mano che ci si sposta verso il sud della penisola. Ovviamente, questa astrazione presenta delle eccezioni: in positivo, per quanto riguarda il caso delle Marche e della Basilicata, in negativo, per ciò che concerne la Liguria.

La vita utile di questa tipologia di intervento è considerata pari a 15, poiché, come già accennato nella parte introduttiva, può essere condizionata dalla durata dello strato impermeabilizzante del sistema delle coperture.

## Sostituzione degli infissi

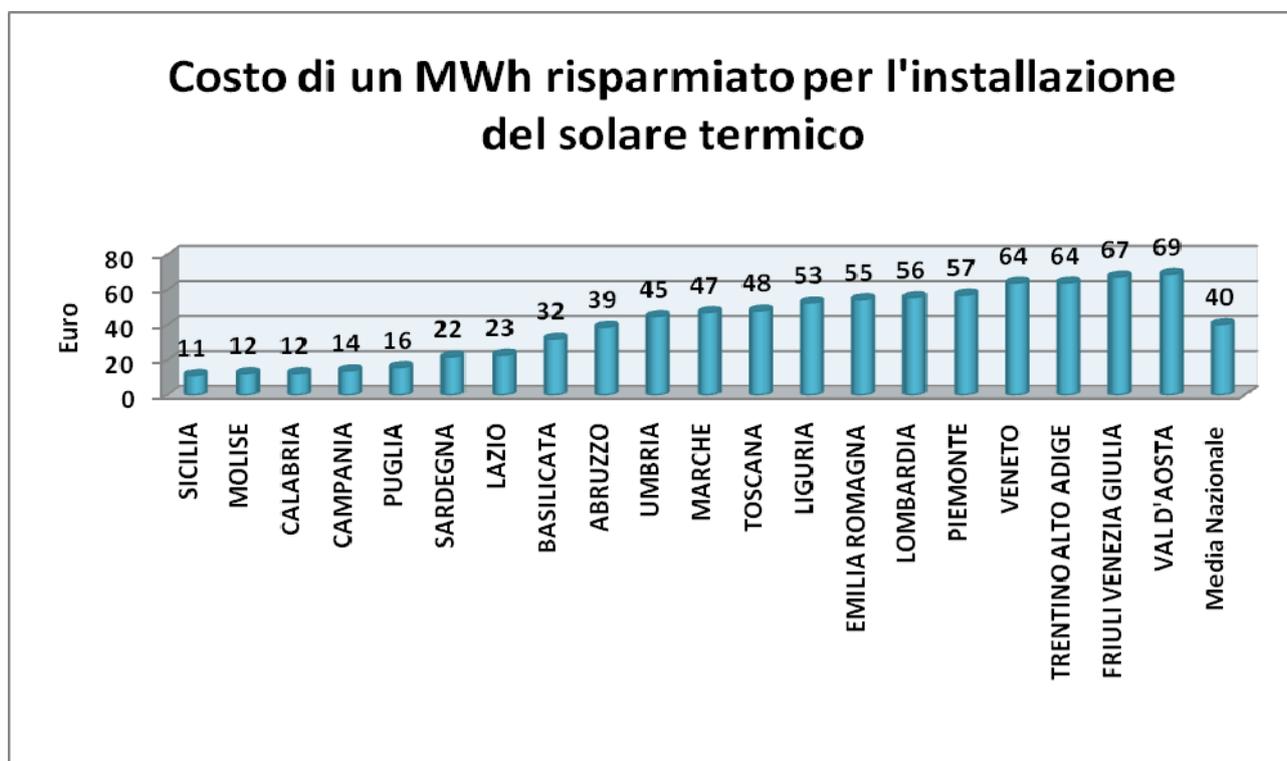


**Figura 6 – Distribuzione regionale del costo medio di un MWh risparmiato con interventi di sostituzione degli infissi in relazione ad una vita utile dei componenti installati pari a 20 anni**

Il costo effettivo dell'unità di energia risparmiata conseguito con interventi di sostituzione di infissi è sensibilmente variabile in funzione della località in cui l'intervento stesso è stato effettuato; ovviamente, nelle regioni in cui è associato un valore più basso di risparmio medio ottenuto, risulta invece più alto il costo medio di un MWh. Analizzando la fig. 6, si evince come il costo significativamente elevato della regione Campania, in cui il dato è difficilmente comparabile con tutte le altre realtà regionali, comprese le due isole in cui si sono registrati valori di costo particolarmente alti.

A livello economico, questa tipologia di intervento risulta chiaramente meno conveniente in aree meridionali ed insulari quali, ad esempio, Sicilia, Sardegna e Puglia (in cui cioè si registra un valore di costo superiore ai 300 € per MWh anno risparmiato) rispetto ad aree quali Val D'Aosta, Piemonte, Veneto (in cui lo stesso valore è inferiore ai 150 € per MWh anno risparmiato).

## Installazione pannelli solari termici

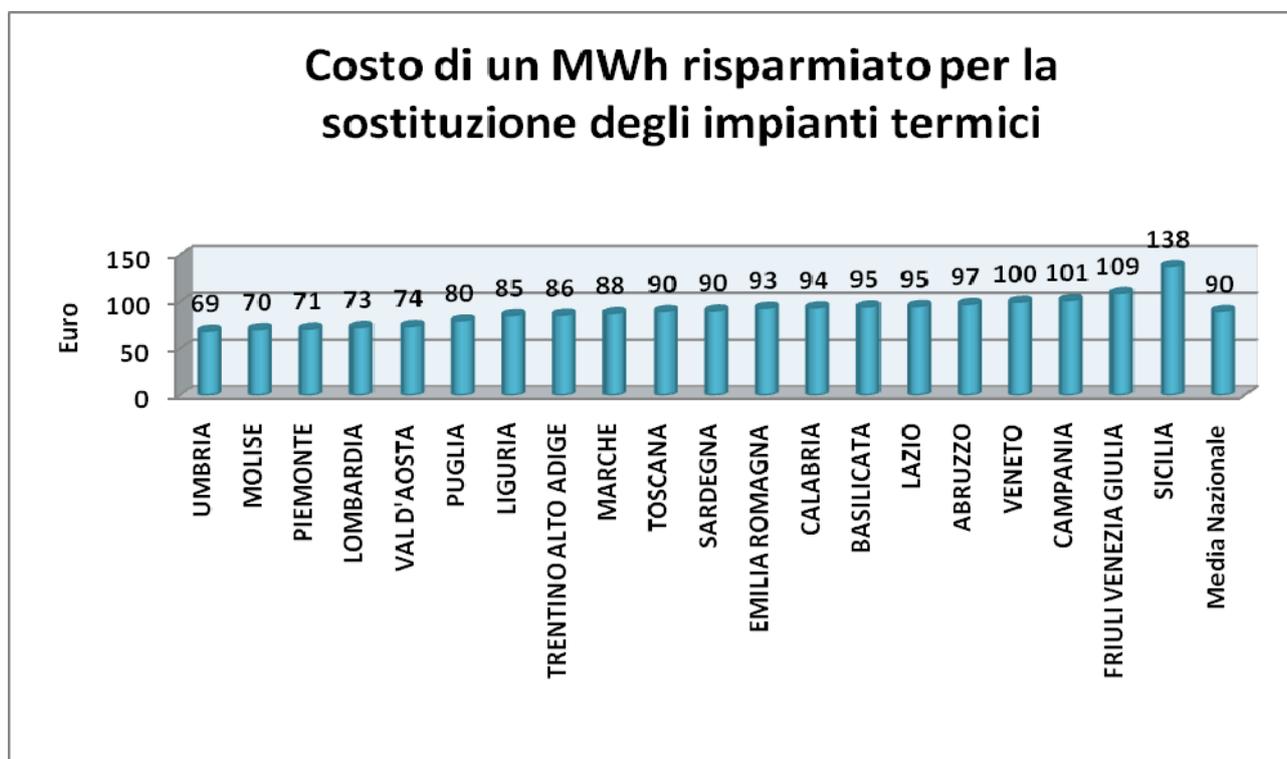


**Figura 7 – Distribuzione regionale del costo medio di un MWh risparmiato con l'installazione di pannelli solari termici in relazione ad una vita utile dei componenti installati pari a 20 anni**

Il quadro relativo all'installazione del solare termico si discosta sensibilmente dall'andamento dei precedenti interventi descritti. Relativamente alla variabilità del costo in funzione della localizzazione geografica, è possibile associare il costo minore di un MWh risparmiato alle regioni a sud della penisola. Contrariamente a quanto emerso negli altri casi analizzati, il costo lievita a mano a mano che ci sposta verso nord (fig. 7). Il motivo principale di tale distribuzione è legato essenzialmente ai fattori climatici, che influenzano significativamente il rendimento dei pannelli stessi.

Ne consegue che risulta chiaramente più economicamente conveniente effettuare un intervento di installazione di pannelli solari termici in aree meridionali ed insulari quali Sicilia, Molise e Calabria (in cui cioè tale costo è inferiore a 13 € per MWh anno risparmiato) rispetto ad aree quali Val D'Aosta, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige e Veneto (in cui lo stesso costo è superiore a 60 € per MWh anno risparmiato). In particolare, è interessante notare che tra la Sicilia e la Val d'Aosta, il costo di un MWh risparmiato è circa sette volte inferiore a favore della prima.

## Sostituzione dell'impianto termico



**Figura 8 – Distribuzione regionale del costo medio di un MWh risparmiato con la sostituzione degli impianti termici in funzione di una vita utile dell'impianto pari a 12 anni**

La distribuzione regionale del costo medio di un MWh risparmiato con la sostituzione dell'impianto termico non è correlato, come gli altri interventi, alla localizzazione geografica dell'intervento (fig. 8); premesso che le differenze riscontrate sono meno sensibili che negli altri casi analizzati e prescindendo dalle caratteristiche tecniche e dalla tipologia dell'impianto stesso, sul piano della convenienza economica risulta più opportuno effettuare un intervento di sostituzione di impianto di climatizzazione invernale in regioni quali Umbria, Molise, Piemonte, Lombardia e Val d'Aosta (in cui cioè tale costo è inferiore a 80 € per MWh risparmiato) rispetto a Sicilia, Friuli Venezia Giulia e Campania (in cui lo stesso valore supera 100 € per MWh risparmiato).