

RAPPORTI

Le detrazioni fiscali del 55%  
per la riqualificazione energetica  
del patrimonio edilizio esistente

2011



*Decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze di concerto con il Ministro dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007 come modificato dal D.M. 26 ottobre 2007 e coordinato con il D.M. 7 aprile 2008 e il D.M. 6 agosto 2009 (c.d. "Decreto edifici") recante "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296".*

*RELAZIONE AI SENSI DELL'ART. 11*

LE DETRAZIONI FISCALI DEL 55% PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE – 2011

ENEA – Unità Tecnica Efficienza Energetica

Autore: Mario NOCERA

Responsabile gestione database: Enrico COSIMI

Un ringraziamento speciale a Americo CARDERI per tutti i suggerimenti e i preziosi insegnamenti

Hanno collaborato alla fase di valutazione dei risultati Amalia MARTELLI, Alessandro FEDERICI e Gaetano FASANO

Il rapporto completo può essere scaricato da:

<http://efficienzaenergetica.acs.enea.it/opuscoli.htm>

<http://www.efficienzaenergetica.enea.it/pubblicazioni/>

2013 ENEA

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia  
e lo sviluppo economico sostenibile

Lungotevere Thaon di Revel, 76  
00196 Roma

ISBN 978-88-8286-286-2

## LE DETRAZIONI FISCALI DEL 55% PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE NEL 2011

### INDICE

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| INTRODUZIONE .....                                                    | 5   |
| Executive summary .....                                               | 7   |
| Capitolo 1. IL QUADRO GENERALE: RISULTATI NEL 2011 .....              | 14  |
| Capitolo 2. LA DIFFUSIONE SUI TERRITORI REGIONALI .....               | 21  |
| Capitolo 3. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE GLOBALE (C. 344) .....     | 28  |
| Capitolo 4. L'INVOLUCRO EDILIZIO (C. 345) .....                       | 33  |
| Capitolo 5. PANNELLI SOLARI PER ACQUA CALDA SANITARIA (C. 346) .....  | 53  |
| Capitolo 6. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE (C. 347) .....      | 60  |
| Capitolo 7. ANALISI DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO OTTENUTO. .... | 77  |
| Capitolo 8. ANALISI DELLE SERIE STORICHE. ....                        | 93  |
| Capitolo 9. CONCLUSIONI. ....                                         | 98  |
| Capitolo 10. TABELLE RIASSUNTIVE PERIODO 2007-2010 .....              | 102 |
| APPENDICE - SCHEDE NAZIONALI E LOCALI .....                           | 108 |
| ITALIA. ....                                                          | 109 |
| ABRUZZO .....                                                         | 120 |
| BASILICATA .....                                                      | 129 |
| CALABRIA .....                                                        | 138 |
| CAMPANIA .....                                                        | 147 |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| EMILIA ROMAGNA .....                                     | 156 |
| FRIULI VENEZIA GIULIA .....                              | 165 |
| LAZIO .....                                              | 174 |
| LIGURIA.....                                             | 183 |
| LOMBARDIA.....                                           | 192 |
| MARCHE .....                                             | 201 |
| MOLISE .....                                             | 210 |
| PIEMONTE .....                                           | 219 |
| PUGLIA.....                                              | 228 |
| SARDEGNA.....                                            | 237 |
| SICILIA.....                                             | 246 |
| TOSCANA .....                                            | 255 |
| TRENTINO ALTO ADIGE – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO ..... | 264 |
| TRENTINO ALTO ADIGE – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO..... | 273 |
| UMBRIA .....                                             | 282 |
| VALLE D'AOSTA.....                                       | 291 |
| VENETO.....                                              | 300 |

## INTRODUZIONE

La legge 27 dicembre 2006 n. 296, integrata e modificata da provvedimenti normativi successivi, ai commi 344, 345, 346 e 347 dell'art. 1 ha disposto la possibilità di ottenere detrazioni fiscali del 55% della spesa sostenuta per la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel patrimonio immobiliare nazionale esistente. In dettaglio:

- **Comma 344: per la riqualificazione energetica globale dell'edificio.**
- **Comma 345: per interventi su strutture opache orizzontali, strutture opache verticali e finestre comprensive di infissi.**
- **Comma 346: per l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda.**
- **Comma 347: per la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione o, in alternativa, con pompe di calore ad alta efficienza ovvero con impianti geotermici a bassa entalpia.**

Una prima proroga a questo sistema si è avuta con la legge 24 dicembre 2007 n. 244 (art. 1 commi 20-24). Successivamente, con la legge n. 220 del 13/12/10 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" (legge di stabilità 2011 art. 1 punto 48) viene nuovamente modificato il termine ultimo entro il quale effettuare i lavori, estendendo la possibilità di accedere al beneficio fiscale del 55% anche ai lavori di riqualificazione energetica - globale o parziale – effettuati entro il 31 dicembre 2011. Di fatto, rispetto al quadro normativo in vigore nell'anno fiscale precedente, la l. 220/10 non introduce modifiche significative sotto il profilo tecnico. Al contrario, sotto il profilo procedurale e finanziario, viene introdotta un'unica importante variazione relativamente al numero di rate in cui ripartire il beneficio fiscale, che da cinque passa a dieci.

Ciò premesso, in estrema sintesi, resta pertanto confermato che:

- l'agevolazione consiste in una detrazione dall'imposta sul reddito delle persone fisiche (IRPEF) ovvero dall'imposta sul reddito delle società (IRES) in ragione delle spese sostenute per interventi di riqualificazione energetica;
- il valore massimo detraibile è variabile in funzione della tipologia di comma attivato ed in ogni caso risulta compreso tra 30.000 € e 100.000 €;
- le principali indicazioni procedurali e della normativa in materia sono contenute nel cosiddetto Decreto Edifici (D.M. 19 febbraio 2007 e s.m.i.);
- sotto il profilo delle prestazioni tecniche da rispettare per poter accedere al beneficio fiscale, i valori limite a cui fare riferimento sono definiti nel Decreto Ministeriale recante data 11 Marzo 2008 (per ciò che concerne gli interventi di riqualificazione globale ai sensi del comma 344) e dal successivo d.min. 26.01.2010 (per ciò che concerne gli interventi sull'involucro edilizio e gli interventi di installazione di generatori a biomasse).

Relativamente all'attività di formazione e monitoraggio che dal 2007 l'ENEA svolge in questo specifico settore:

- continua ad essere gestito l'ormai "storico" sito informativo alla pagina <http://efficienzaenergetica.acs.enea.it>;
- è stato attivato un sito specifico per la compilazione e l'invio telematico della documentazione relativa agli interventi conclusi nel 2011 disponibile all'indirizzo <http://finanziaria2011.enea.it>.

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 11 del su citato "decreto edifici", annualmente viene elaborata una valutazione sinottica dei risultati ottenuti, con lo scopo di permettere una lettura in chiave tecnico-economica degli indicatori maggiormente significativi. Da un punto di vista metodologico, anche per questo volume dal titolo "Le Detrazioni Fiscali del 55% per la Riqualificazione Energetica del patrimonio Edilizio Esistente nel 2011" è importante specificare che:

- i risultati ottenuti fanno riferimento unicamente alla documentazione tecnica inviata per via telematica attraverso il sito <http://finanziaria2011.enea.it>;

- **viene pertanto trascurato il contributo delle pratiche inviate ad ENEA per via cartacea** (in quanto marginale sotto il profilo numerico);
- **la redazione di questo documento non è associata alla veridicità e all'attendibilità dei contenuti tecnici delle pratiche trasmesse**, non essendo stato concesso all'ENEA il ruolo di validazione diretta delle pratiche inviate, motivo per cui, sulla base dell'esperienza precedentemente maturata, si è ritenuta opportuna un'operazione preliminare di cernita e filtraggio del campione statistico disponibile;
- alla luce delle **semplificazioni procedurali di cui alla l. 99 del 23.07.2009**, l'operazione di filtro di cui sopra è **risultata indispensabile**.

## EXECUTIVE SUMMARY

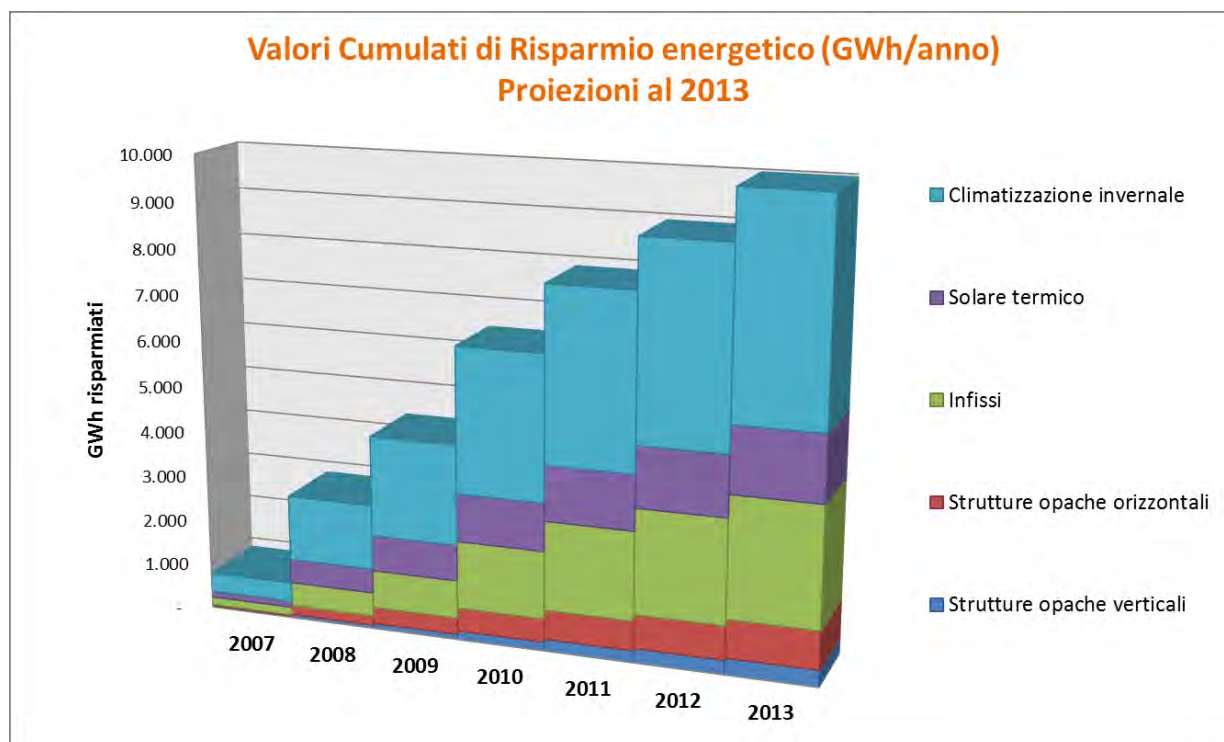
I dati complessivi associati alle pratiche inviate ad ENEA nel solo anno fiscale 2011 evidenziano quanto segue:

- 280.700 pratiche totali;
- investimenti complessivi superiori a 3.300 milioni di euro;
- valore complessivo degli importi portati in detrazione oltre 1.820 milioni di euro;
- risparmio energetico complessivo in energia primaria superiore a 1.435 GWh/anno;
- CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera pari a circa 305 kt/anno.

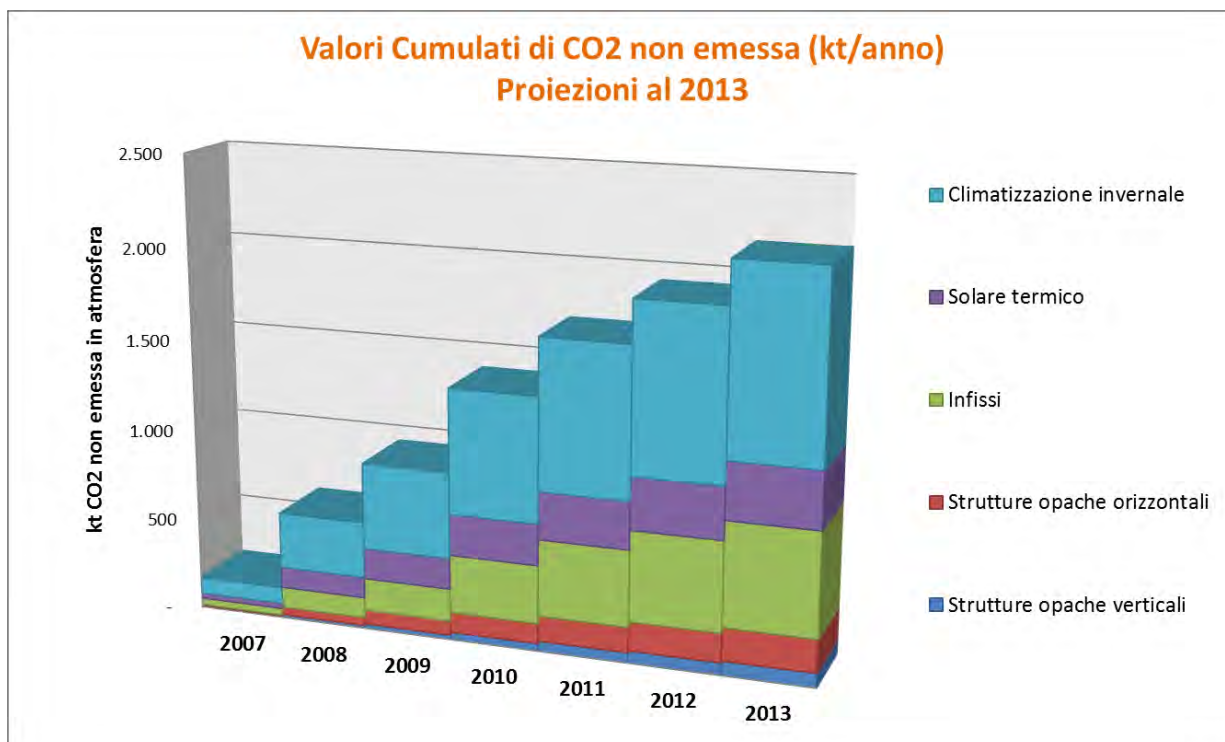
Evidenziando come i risultati ottenuti su scala nazionale tendano a sfumare le specificità riscontrate nel confronto tra le singole realtà regionali, è opportuno evidenziare le differenze riscontrate per ciò che concerne:

- il numero delle pratiche inviate;
- la tipologia di riqualificazioni energetiche effettuate;
- il costo medio delle diverse tipologie di lavori;
- gli investimenti complessivamente sostenuti sul territorio;
- i benefici assoluti e pro-capite associati alle riqualificazioni energetiche (in termini sia di risparmio energetico sia di emissioni di anidride carbonica in atmosfera).

Per un'analisi più accurata di questi aspetti, si rimanda ad una lettura di dettaglio della versione integrale del volume e delle specifiche schede regionali.



**RISPARMIO ENERGETICO PRODOTTO: I RISULTATI CUMULATI OTTENUTI DALLE COSIDDETTE DETRAZIONI FISCALI DEL 55% PROIETTATI AL 30.06.2013 (DATA DI CHIUSURA DEL MECCANISMO FISCALE SECONDO IL QUADRO NORMATIVO ATTUALE) VALORI ESPRESSI IN GWh/ANNO**



**BENEFICIO AMBIENTALE PRODOTTO: I RISULTATI CUMULATI OTTENUTI DALLE COSIDDETTE DETRAZIONI FISCALI DEL 55% PROIETTATI AL 30.06.2013 (DATA DI CHIUSURA DEL MECCANISMO FISCALE SECONDO IL QUADRO NORMATIVO ATTUALE)- VALORI ESPRESSI IN KT DI CO<sub>2</sub>/ANNO**

Dalla stima dei dati cumulati di risparmio energetico e di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera riconducibili ad oggi al meccanismo fiscale del 55% e proiettati al 30.06.2013 (ossia alla data di chiusura – presunta – della campagna di incentivazione sin qui attivata dal d.min. 19.02.2007) si evince che:

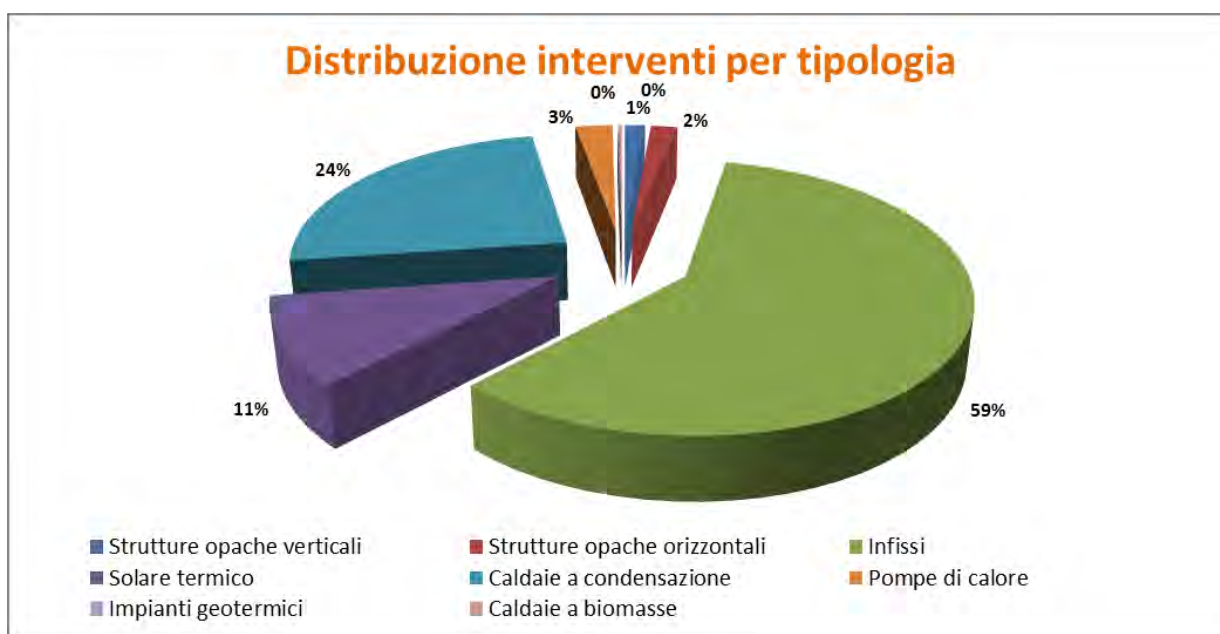
- sarà possibile attribuire un valore complessivo di risparmio energetico prodotto dal cosiddetto 55% pari a quasi 10.000 GWh/anno;
- a questo dato corrisponderà un beneficio ambientale in termini di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera pari a oltre 2.000 kt/anno;
- il maggior contributo dei risultati ottenuti sarà da attribuire agli interventi di climatizzazione invernale - pur non essendo la tipologia di intervento più diffusa numericamente sul territorio – mentre saranno relativamente ridotti gli effetti derivanti dagli interventi di riqualificazione energetica operati sull'involucro edilizio opaco.

Questi numeri – seppur evidenzino un leggero calo tra il 2010 e il 2011 – rappresentano un chiaro segno di quanto il “meccanismo del 55%” si sia diffuso sul territorio nazionale dal 2007 ad oggi.

Ciò premesso, ad una prima valutazione sintetica di quanto avvenuto nel solo anno fiscale 2011, gli elementi che meritano maggiore attenzione sono i seguenti:

- tra gli interventi ammessi a detrazione dal cosiddetto 55%, conferma un ruolo di predominanza assoluta il numero delle sostituzioni di infissi;
- da un punto di vista tecnico, si conferma come una importante criticità la scarsa diffusione delle tipologie di riqualificazione energetica associate ad un maggior risparmio energetico;
- in termini di distribuzione numerica dei lavori sul territorio, si definisce una spaccatura dell'Italia in tre macro-realtà geografiche differenti;
- sono sostanzialmente stazionari i valori medi nazionali descrittivi sintetici del costo del risparmio energetico (€/kWh) associato a tutte le diverse tipologie di intervento di riqualificazione energetica ammessa a detrazione;

- sotto il profilo degli effetti per singolo abitante (risparmio energetico pro-capite, anidride carbonica pro-capite) i maggiori benefici si ottengono in regioni di area alpina (Valle D'Aosta, Trentino-Alto Adige, Piemonte);
- cumulando il numero degli interventi di riqualificazione energetica – parziali e globali - effettuati sul territorio nazionale dal 2007 al 2011, si può determinare che circa il 5% delle famiglie italiane abbia beneficiato della Campagna del 55%;
- analogamente, cumulando il numero delle pratiche inviate ad ENEA dal 2007 ad oggi e proiettando tale numero al 30.06.2013 - data di chiusura del meccanismo fiscale, secondo l'attuale quadro normativo - si ottiene che circa il 7% del patrimonio edilizio nazionale avrà subito un ciclo di riqualificazione energetica (parziale o globale) beneficiando di questo specifico sistema di incentivi.



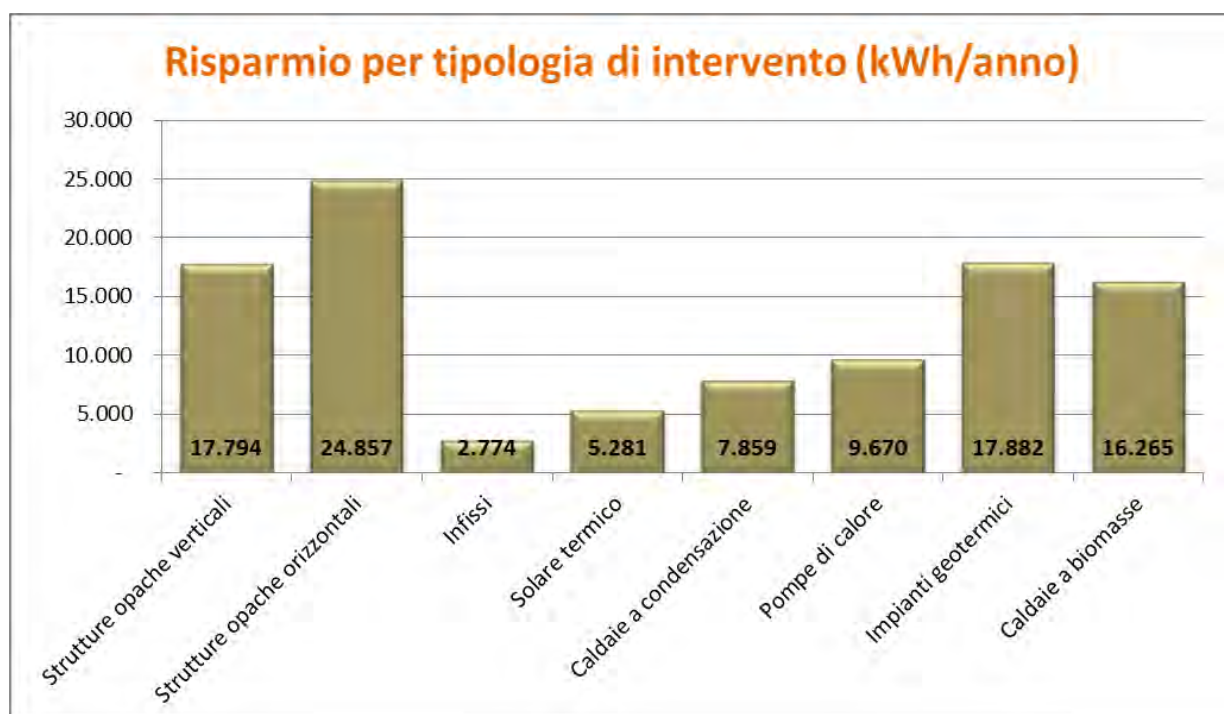
#### DISTRIBUZIONE DEL NUMERO DELLE RICHIESTE DI DETRAZIONE 2011 PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Da un'analisi quantitativa dei dati nazionali, risulta chiaro che:

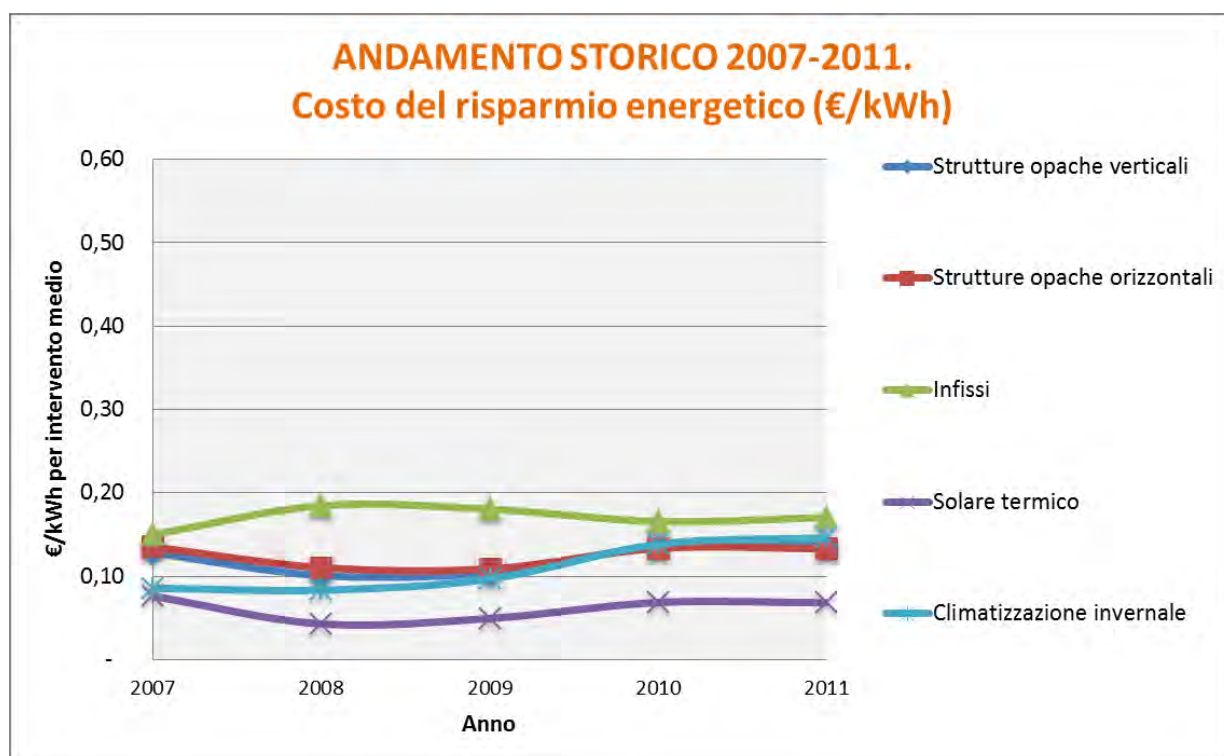
- la maggior parte delle pratiche ricevute da ENEA riguarda la sostituzione degli infissi (59%, in aumento rispetto al 55% dell'anno precedente);
- il 27% del totale - dato percentuale in calo rispetto al 2010 - coinvolge la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale;
- pur in calo nel numero assoluto, viene sostanzialmente confermata la percentuale relativa all'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria (11%);
- solo il 3% di tutte le pratiche inviate riguarda la coibentazione di strutture opache orizzontali e verticali (dato percentuale in linea rispetto al 2010).

In termini di risparmio energetico, i dati disponibili mostrano che:

- in linea generale, agli interventi di riqualificazione dell'involucro edilizio vengono associati valori medi di risparmio energetico molto interessanti (compresi cioè tra 17,5 e 25 MWh/anno per intervento medio);
- piuttosto efficaci risultano anche le sostituzioni di impianto di climatizzazione invernale, e tra questi in particolare gli impianti geotermici (17,8 MWh/anno medi) e le caldaie a biomasse (16,2 MWh/anno medi);
- del tutto in linea rispetto ai dati dell'anno precedente, anche l'efficacia dichiarata per l'intervento medio di installazione di pannelli solari termici (circa 5,3 MWh/anno) e per l'intervento-tipo di sostituzione degli infissi (risparmi medi dichiarati inferiori a 3 MWh/anno).



ANALISI DEI VALORI MEDI DI RISPARMIO ENERGETICO (kWh/ANNO) DICHIARATO NEL 2011 PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

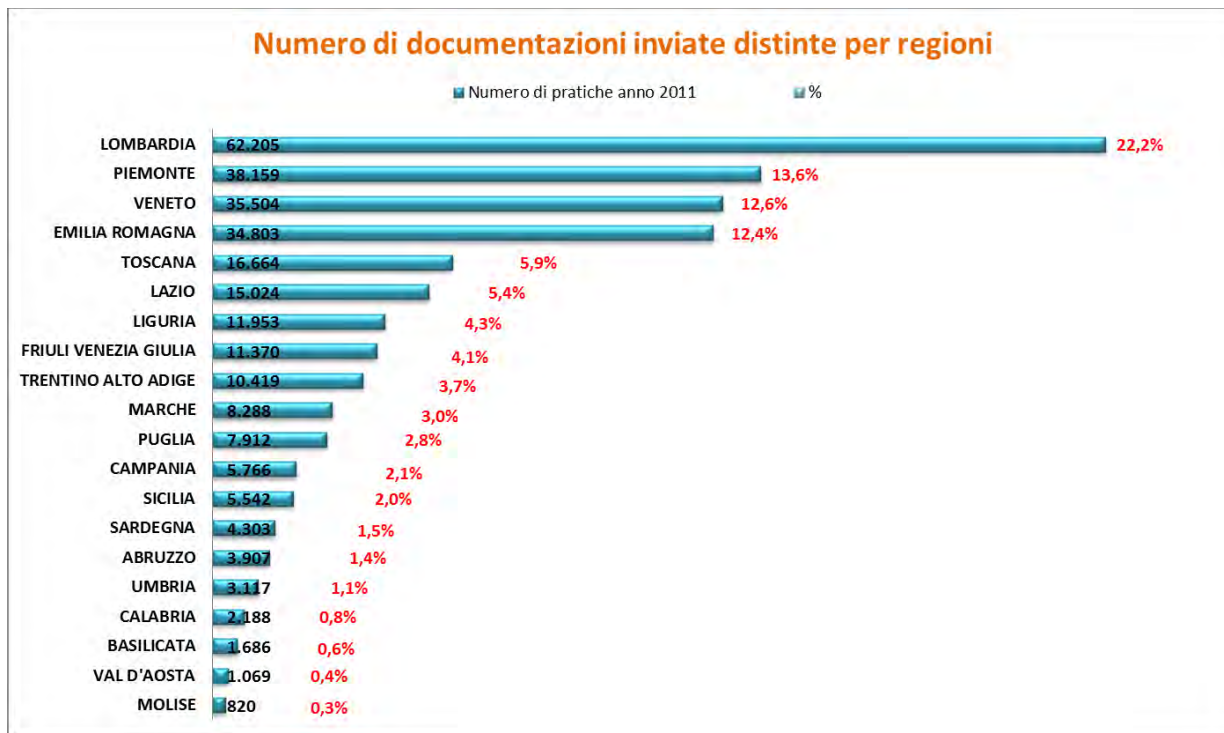


ANDAMENTO DEL VALORE DI COSTO MEDIO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO NEL PERIODO 2007-2011. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

Sotto il profilo tecnico-economico, osservando cioè le oscillazioni del valore di costo del risparmio energetico attribuibile agli interventi di riqualificazione energetica (parziale e globale) per i quali si è richiesto beneficio fiscale del 55%, nel periodo di osservazione 2007-2011 sono elementi degni di nota:

- i costi medi, i risparmi associati e il conseguente costo del kWh risparmiato non subiscono significative differenze su scala nazionale (seppure si siano registrate interessanti variazioni anno su anno in alcuni ambiti regionali);

- ciò vale in linea di principio per tutti gli interventi ammessi al beneficio fiscale, ed in particolare per le sostituzioni di infissi, le installazioni di pannelli solari termici e le sostituzioni degli impianti di climatizzazione invernale;
- relativamente agli interventi di riqualificazione dell'involucro edilizio, pur essendo sostanzialmente costante nel tempo il valore €/kWh, si è registrato nel corso del tempo un progressivo aumento sia il costo medio, sia il risparmio energetico ad essi associato.



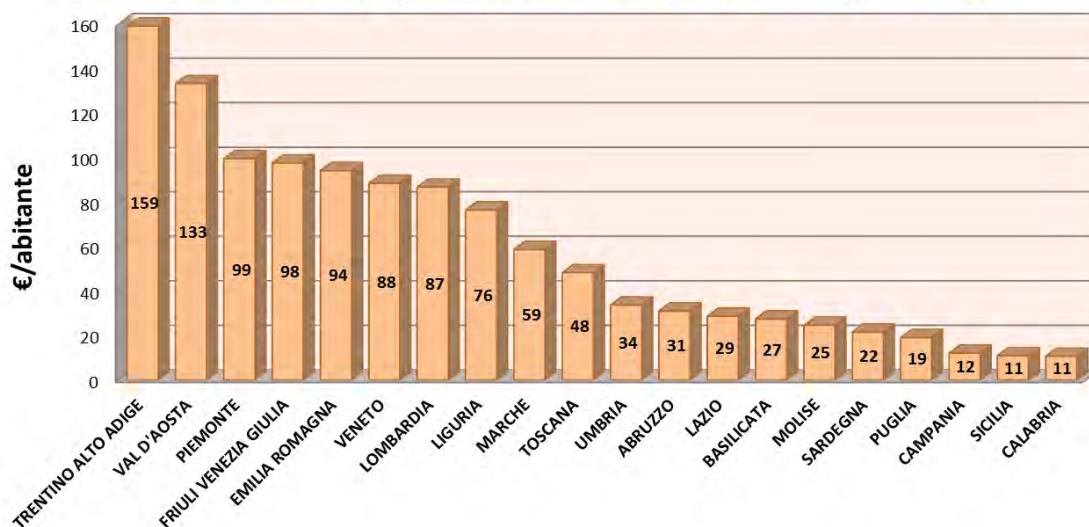
#### CONFRONTO RELATIVO AL NUMERO DI DOCUMENTAZIONI INVIATE NEL 2011 PER SINGOLA REGIONE

In termini di distribuzione assoluta delle pratiche inviate ad ENEA nel 2011:

- si osserva una nuova conferma della quota di mercato della Regione Lombardia (con un valore percentuale addirittura superiore all'anno precedente, ossia 22%);
- è giusto sottolineare il contributo complessivo delle tre regioni Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna (che confermano la percentuale del 38% del 2010 rispetto al dato nazionale);
- non può che leggersi come marginale il contributo della campagna di incentivazione del 55% su alcune realtà locali - soprattutto meridionali - poco popolate e caratterizzate da una minore vivacità delle economie.

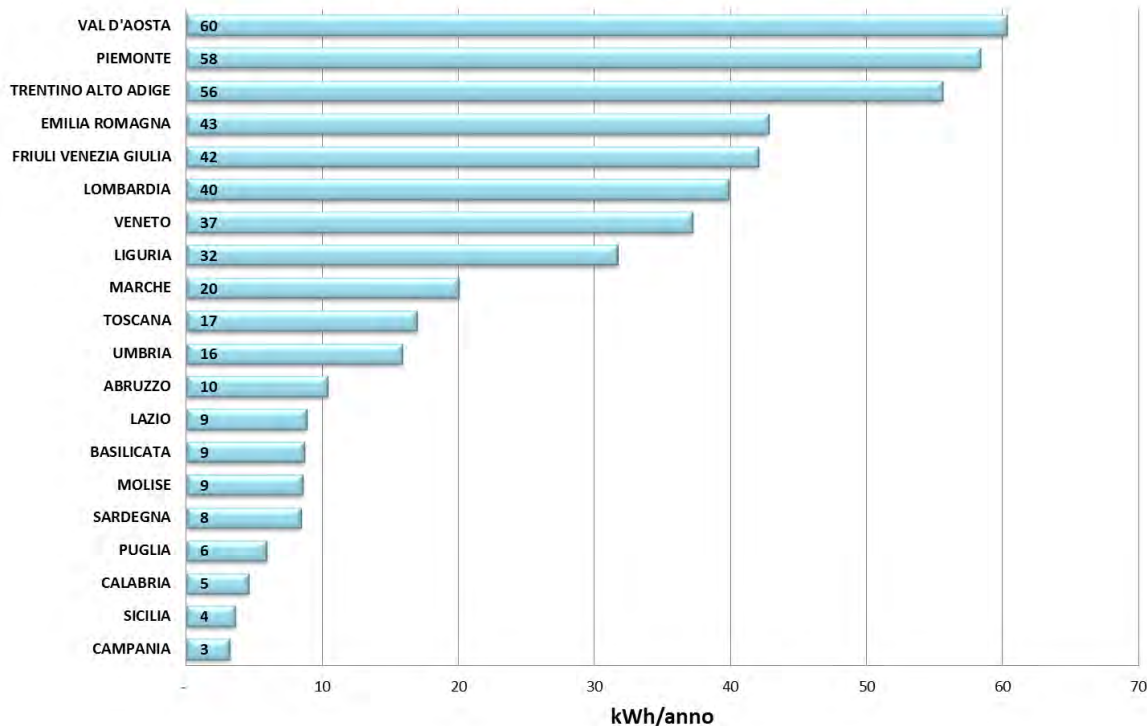
Si è accennato a quanto eterogeneamente si siano distribuiti i risultati ottenuti dal 55% sul territorio nazionale. Anche sulla base dell'esperienza consolidata negli anni precedenti, è lecito osservare che nelle 20 regioni italiane si siano caratterizzati diverse realtà di mercato locale, ognuna di esse caratterizzata dalle proprie specificità. Per provare ad indagare su questo aspetto, una chiave di lettura interessante è rappresentata dal confronto degli effetti sul singolo abitante regionale.

### Costo totale della campagna 2011 distribuito per regioni (€/abitante)



CONFRONTO RELATIVO AL VALORE DI COSTO PER ABITANTE DELLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE FISCALE DEL 55%. VALORI ESPRESSI IN €

### Risparmio conseguito nel 2011 per singolo abitante residente



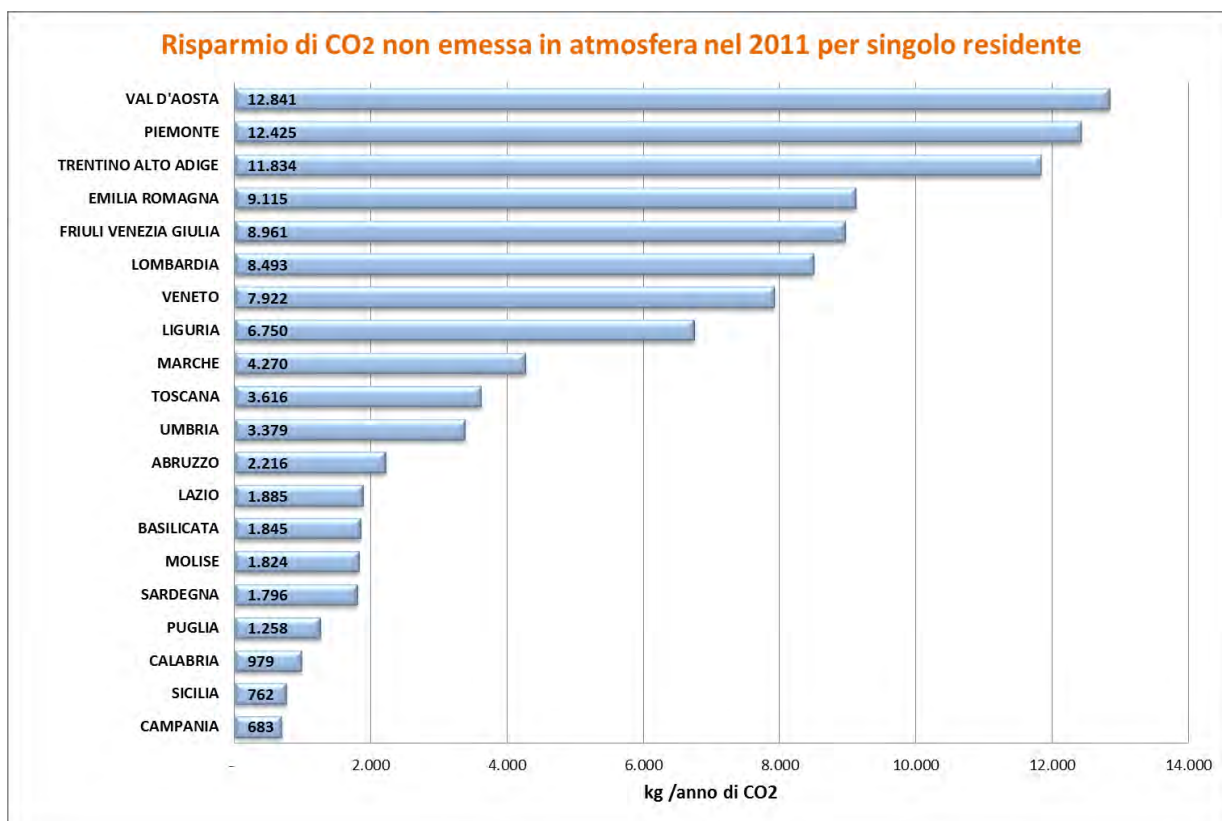
CONFRONTO RELATIVO AL VALORE DI RISPARMIO ENERGETICO PRO-CAPITE OTTENUTO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE FISCALE DEL 55% NEL SOLO ANNO 2011. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

Per ciò che concerne specificamente la propensione agli investimenti nel 55% della popolazione nazionale, normalizzando cioè il costo complessivo degli investimenti sostenuti in ogni singola regione rispetto al numero di abitanti, si evince chiaramente che:

- i maggiori investimenti pro-capite sono stati sostenuti nelle regioni Trentino-Alto Adige e Valle D'Aosta;
- un ruolo importante può attribuirsi diffusamente a tutte le altre realtà dell'area settentrionale;
- tra le regioni del centro, si distinguono positivamente solo le Marche e la Toscana;

- scarsi gli investimenti pro-capite dichiarati in tutta l'area meridionale ed insulare;
- la "forbice" esistente tra le diverse realtà regionali arriva in alcuni casi a toccare il rapporto 1:15.

Analogamente, in termini di risparmio energetico pro-capite (kWh/anno) e di mancate emissioni di anidride carbonica in atmosfera (kg/anno CO<sub>2</sub>), i risultati pro-capite contribuiscono a fornire una migliore visualizzazione dell'effettiva distribuzione sul territorio degli effetti attribuibili al sistema di incentivazione nazionale degli interventi di riqualificazione energetica.



CONFRONTO RELATIVO AL VALORE DI ANIDRIDE CARBONICA NON EMESSA IN ATMOSFERA PRO-CAPITE OTTENUTO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE FISCALE DEL 55% NEL SOLO ANNO 2011. VALORI ESPRESSI IN kg/ANNO

Si evince chiaramente come:

- i maggiori benefici – sia in termini di risparmio energetico ottenuto sia di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera – siano strettamente correlati alle regioni nelle quali si sono registrati i maggiori investimenti pro-capite, ossia Trentino-Alto Adige, Piemonte e Valle D'Aosta;
- ottimi comunque i risultati dichiarati in tutte le regioni dell'area settentrionale;
- tra le regioni del centro, i benefici maggiori si registrano nelle Marche, in Umbria e Toscana;
- scarsi gli effetti pro-capite registrati in tutta l'area meridionale ed insulare;
- le differenze quantitative esistenti tra le regioni nelle quali si registrano valori massimi e valori minimi sono caratterizzate da un rapporto 1:20.

## CAPITOLO 1 IL QUADRO GENERALE: RISULTATI NEL 2011

Da un'analisi quantitativa sugli interventi di riqualificazione energetica per i quali si è fatta domanda di detrazione fiscale del 55% attraverso il sito <http://finanziaria2011.enea.it> (figura 1.1) risulta che:

- la maggior parte delle pratiche ricevute da ENEA riguarda la sostituzione degli infissi (59%), ossia oltre 165.000 interventi su un totale di circa 281.000 pratiche;
- quasi 80.000 pratiche, pari al 28% del totale, coinvolgono la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale;
- quasi 30.000 pratiche, ossia l'11% rispetto al totale, prevede l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria;
- circa il 3% di tutte le pratiche inviate riguarda la coibentazione di strutture opache verticali e orizzontali (circa 9.000 interventi);

Ciò premesso, giusto evidenziare che rispetto al passato, la distribuzione percentuale sopra riportata mostra:

- nonostante la riduzione in valore assoluto rispetto al 2010, una ulteriore crescita del valore percentuale degli interventi sugli infissi (da 48% nel 2009 a 59% nel 2011);
- una progressiva diminuzione degli interventi di installazione di solare termico (percentualmente da 15% nel 2009 a 11% del 2011);
- un dimezzamento del dato percentuale degli interventi sull'involucro edilizio (da 6% del 2009 a 3% del 2011).

Dalla lettura quantitativa dei dati illustrati in figura 1.2 emerge chiaramente come i soggetti richiedenti i benefici fiscali siano per la maggior parte persone fisiche (94%) e che anche per il 2011 possa essere considerata ridotta la diffusione tra persone giuridiche (6%). Nei valori percentuali si ha una conferma dei dati registrati per il precedente triennio fiscale. Infatti, percentualmente:

- nel 2008: 95% persone fisiche e 5% persone giuridiche;
- nel 2009: 94% persone fisiche; 6% persone giuridiche;
- nel 2010: 94% persone fisiche; 6% persone giuridiche;
- nel 2011: 94% persone fisiche; 6% persone giuridiche.

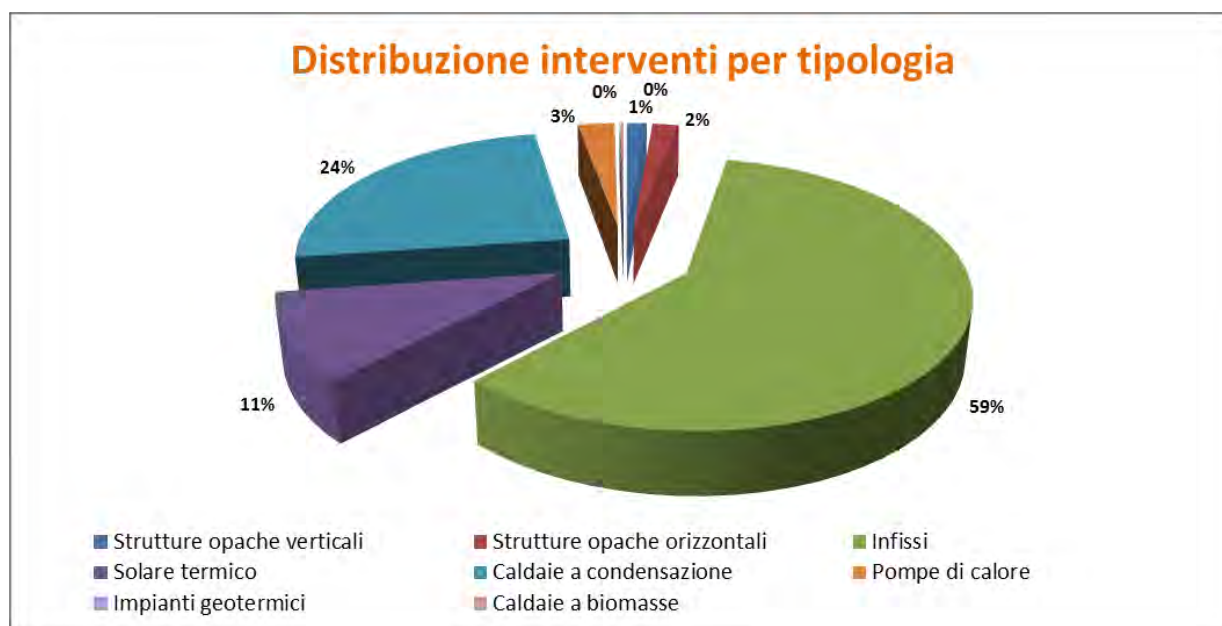


FIG. 1.1 - DISTRIBUZIONE DEL NUMERO DELLE RICHIESTE DI DETRAZIONE 2011 PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

## Tipologia dei soggetti richiedenti

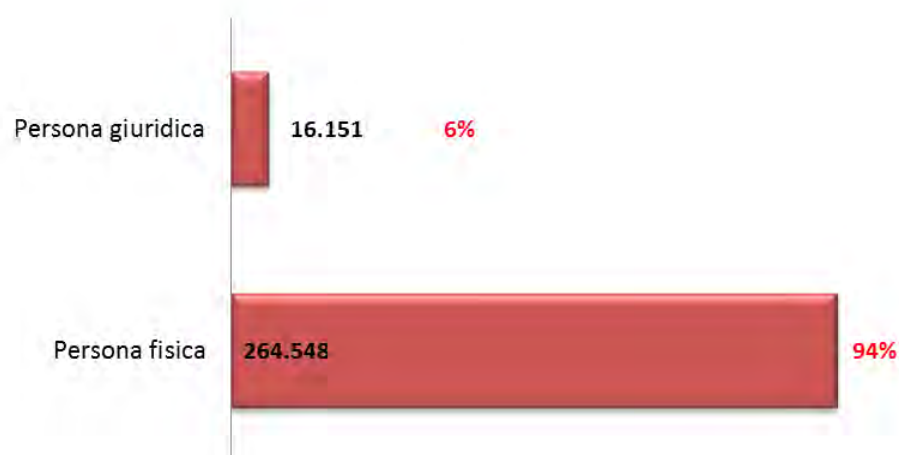


FIG. 1.2 - CARATTERIZZAZIONE DELLA TIPOLOGIA DEI SOGGETTI BENEFICIARI (ANNO 2011)

## Epoca di costruzione immobili oggetto di riqualificazione energetica

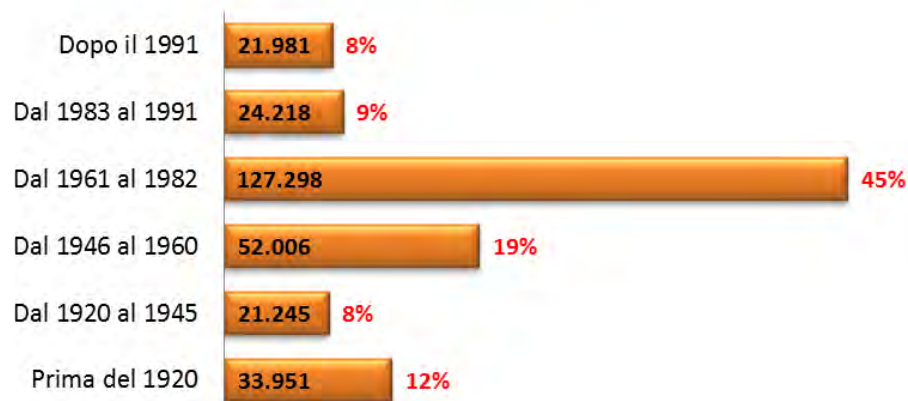


FIG. 1.3 - DISTRIBUZIONE DEGLI IMMOBILI PER EPOCA DI COSTRUZIONE (ANNO 2011)

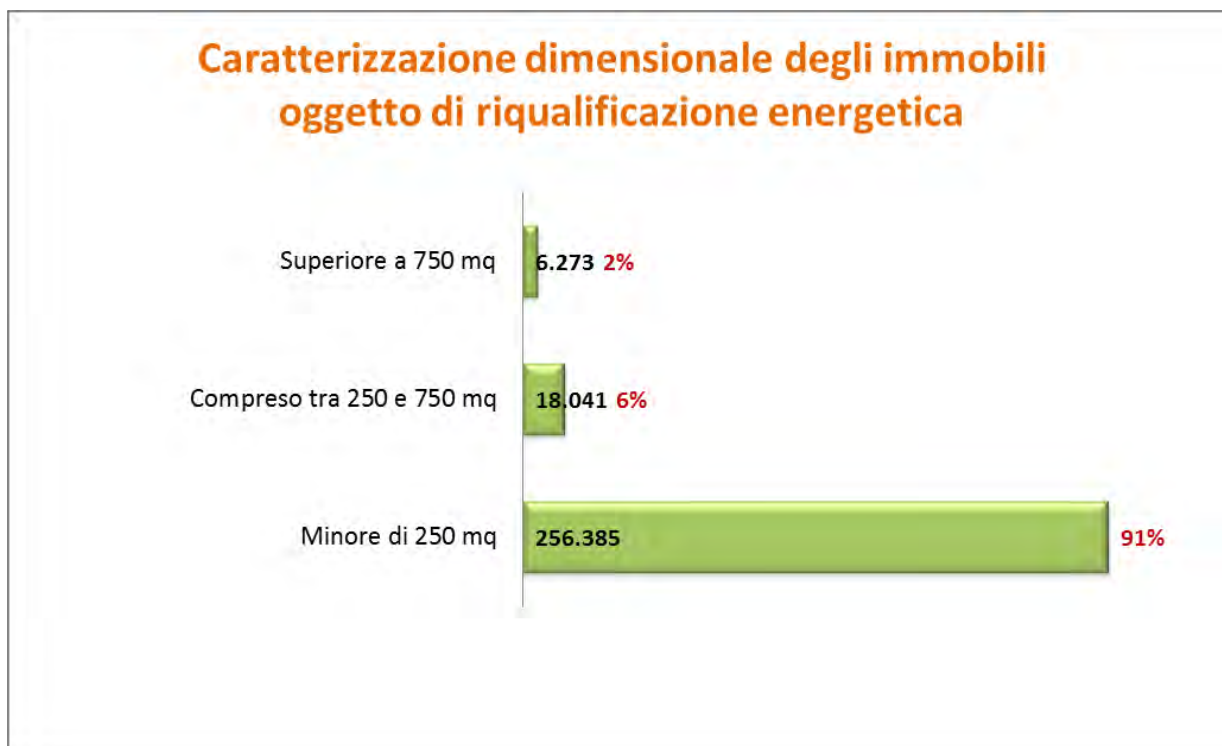


FIG. 1.4 - CARATTERIZZAZIONE DIMENSIONALE DEGLI IMMOBILI (ANNO 2011)

Per quanto concerne l'epoca di costruzione degli edifici oggetto di intervento, il diagramma in figura 1.3 evidenzia nuovamente che la maggiore diffusione si ha per immobili realizzati nel periodo compreso fra gli anni 1961-1982 (in cui si concentra il 45% del parco immobiliare riqualificato). Rispetto a quanto rilevato nel passato, da un punto di vista percentuale la distribuzione può essere letta in linea con gli anni 2007-2009. Il valore massimo, sempre relativo alle costruzioni realizzate tra il 1961 e il 1982, ha registrato infatti i seguenti valori:

- dal 38% dell'anno 2007;
- al 43% del 2008;
- al 47% del 2009;
- al 45% nel 2010;
- al 45% nel 2011.

Relativamente invece alla classificazione dimensionale degli immobili oggetto di richiesta di detrazione fiscale, si desume dal grafico in figura 1.4 che:

- la maggior parte di essi (ossia 256.000 circa, pari al 91% del totale) abbia una superficie minore di 250 m<sup>2</sup>;
- il 6,5% riguarda immobili con una superficie compresa tra i 250 m<sup>2</sup> e i 750 m<sup>2</sup>;
- il restante 2% degli interventi si riferisce ad immobili con superficie superiore ai 750 m<sup>2</sup>.

In questo caso è da sottolineare come una tendenza consolidata la maggiore diffusione degli interventi di riqualificazione energetica in unità immobiliari di minore superficie utile. Nel confronto con i valori riscontrati nel passato, si registra una conferma del dato percentuale nel tempo anche per questa categoria. In dettaglio:

- 67% nel 2007;
- 68% nel 2008;
- 91% nel 2009;
- 91% nel 2010;
- 91% nel 2011.

Di contro, diminuiscono progressivamente gli interventi effettuati su immobili di taglia maggiore, in modo particolare nella fascia fissata sopra i 750 m<sup>2</sup>, con un valore che dal 20% del 2007 si riduce al 2% del 2011.

In netta controtendenza rispetto ai valori di distribuzione, si evince dal grafico in fig. 1.5 come la maggiore “efficacia” (in termini di risparmio energetico prodotto a parità di investimento sostenuto) sia da attribuire agli interventi effettuati su immobili di maggiore superficie: da quanto viene dichiarato nelle pratiche inviate nell’anno 2011, ad interventi effettuati in immobili di superficie ridotta è lecito attribuire un valore specifico di risparmio energetico medio più basso rispetto ad immobili di superficie maggiore. Questo aspetto rappresenta una conferma rispetto al dato rilevato nel corso dell’anno 2010.

Altro elemento confermato dai dati 2011: dalla figura 1.6 si osserva esplicitamente come anche per il 2011 – così come nel passato - i soggetti richiedenti il beneficio fiscale del 55% nella stragrande maggioranza dei casi abbiano effettuato lavori su immobili di tipo residenziale. Anche in questo caso, il valore percentuale rappresenta una sostanziale conferma dei dati – percentuali e non assoluti - rilevati negli anni precedenti.

Entrando poi in merito alla tipologia edilizia degli immobili oggetto di intervento nel 2011 (figura 1.7), si evince che:

- quasi la metà degli interventi (40%) riguarda edifici di tipo isolato;
- il 23% interessa immobili di piccola taglia (edifici “bassi” fino a tre piani);
- circa il 31% (quasi 87.000 pratiche totali) è stato effettuato in edifici di taglia medio-grande;
- soltanto 4.500 interventi totali (pari al 2% del totale) sono localizzati in edifici di tipo industriale.

A fronte della distribuzione su riportata, i contenuti del grafico mostrato dalla successiva figura 1.8 evidenziano però come la maggiore convenienza economica del risparmio energetico sia invece da attribuire proprio agli interventi effettuati su immobili di tipo industriale. In termini di puro risparmio energetico prodotto e sulla base delle dichiarazioni fornite ad ENEA dai beneficiari, a parità di investimento sostenuto dal beneficiario si registrano risultati significativamente superiori per edifici industriali rispetto ad edifici di tipo residenziale.

Questa controtendenza rispetto alla distribuzione rappresenta, anche per l’anno 2011, un elemento di particolare interesse.

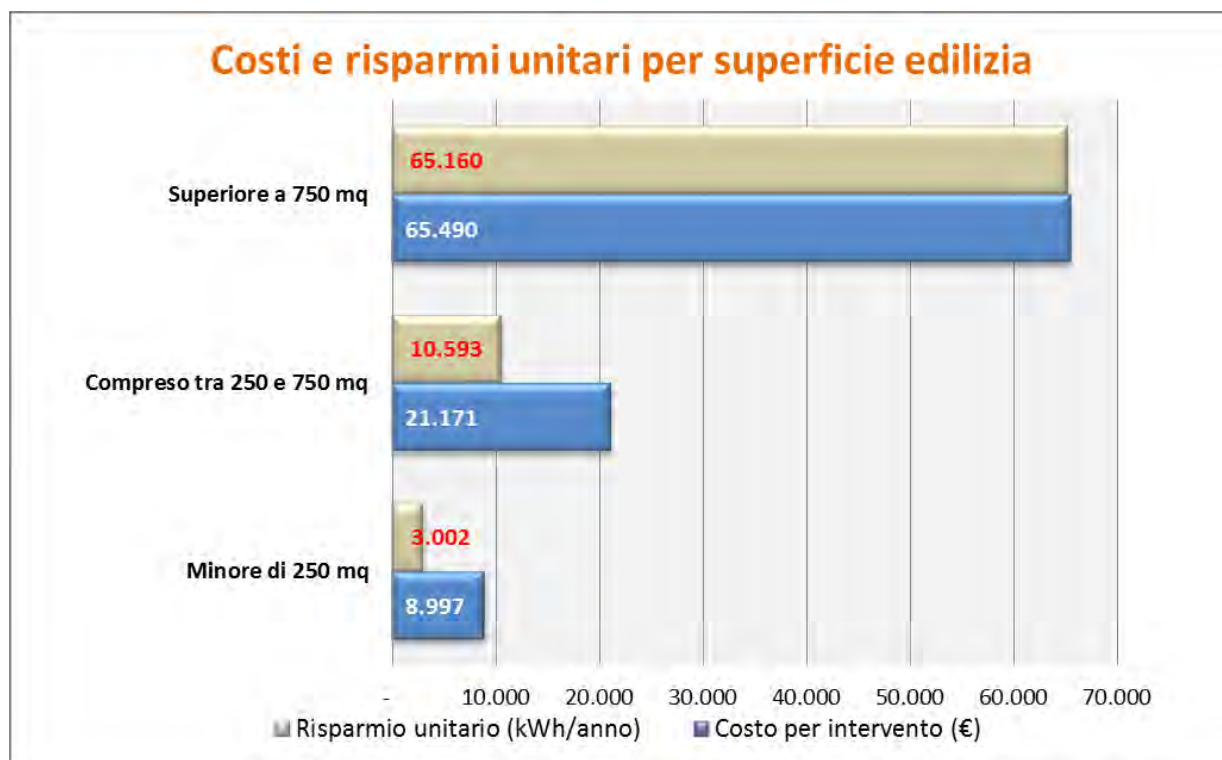


FIG. 1.5 - RAPPORTO TRA INVESTIMENTI UNITARI SOSTENUTI E RISPARMIO UNITARIO OTTENUTO, IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE DEGLI IMMOBILI IN MQ (ANNO 2011)

## Destinazioni d'uso immobili oggetto di riqualificazione energetica

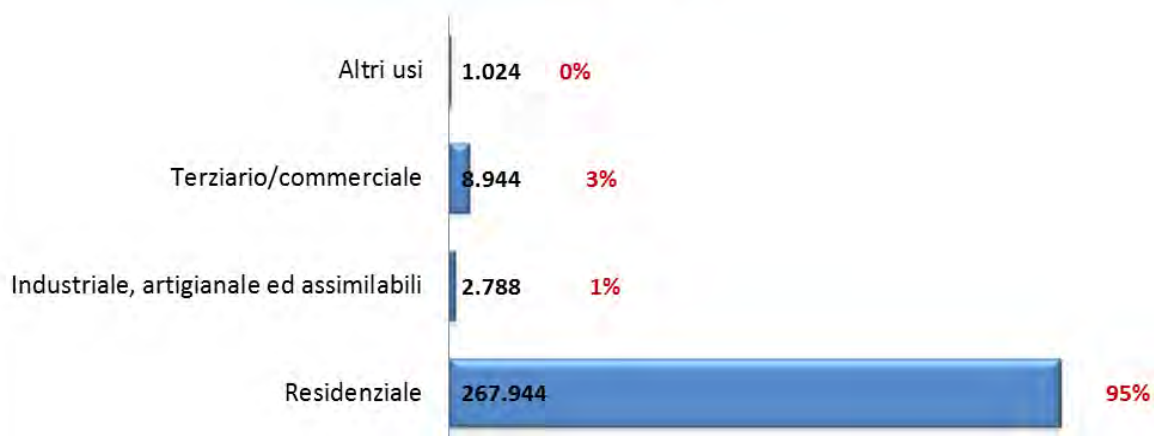


FIG. 1.6 - DISTRIBUZIONE DEGLI IMMOBILI PER DESTINAZIONE D'USO (ANNO 2011)

## Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

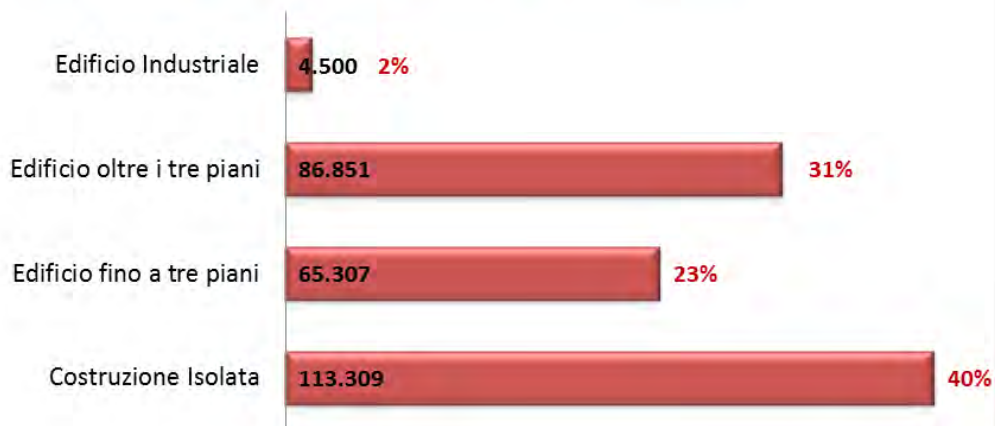


FIG. 1.7 - DISTRIBUZIONE DEGLI IMMOBILI PER TIPOLOGIA EDILIZIA

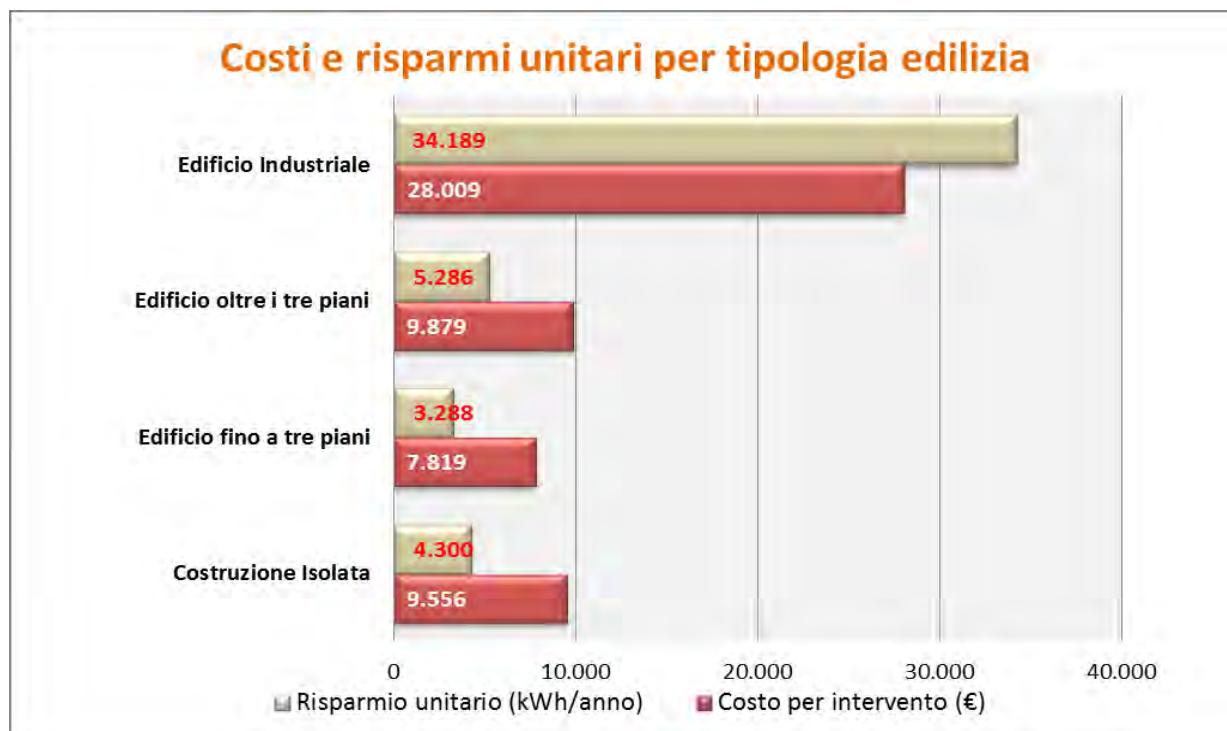


FIG. 1.8 - RAPPORTO TRA INVESTIMENTI UNITARI SOSTENUTI E RISPARMIO UNITARIO OTTENUTO, IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA EDILIZIA DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO (ANNO 2011)

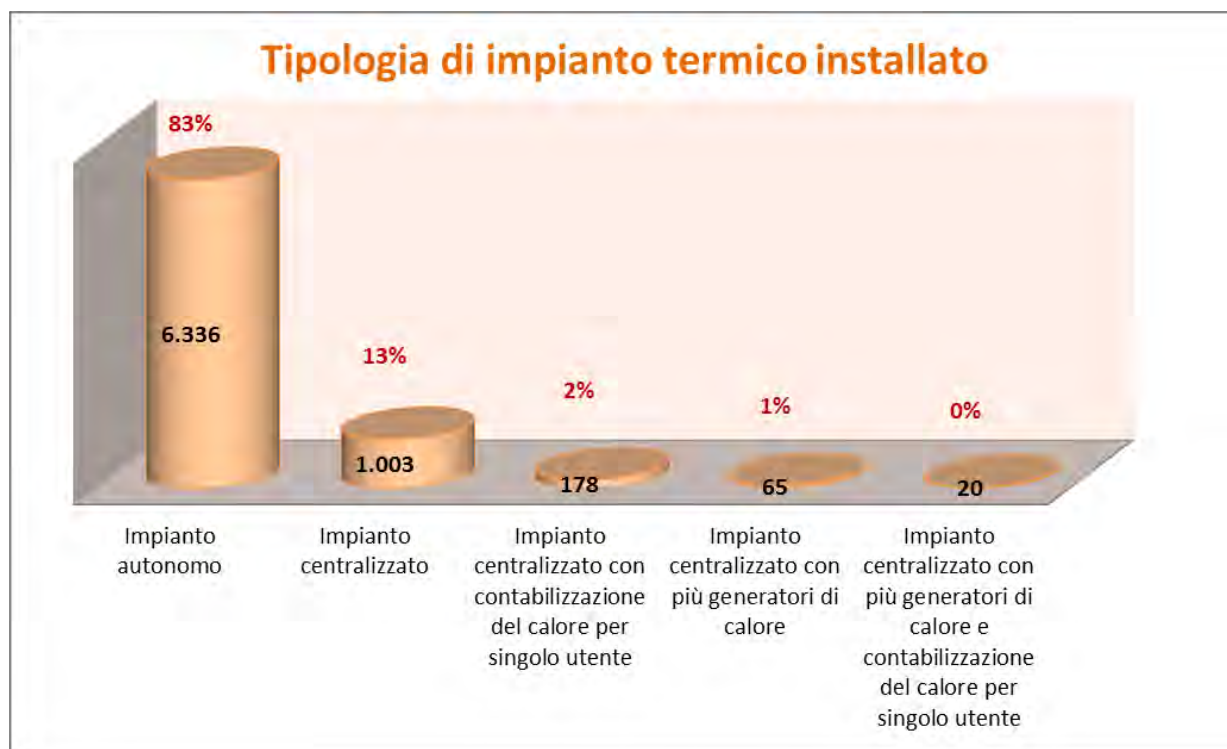


FIG. 1.9 - DISTRIBUZIONE DEGLI IMMOBILI PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO TERMICO (CON RIFERIMENTO AI SOLI DATI CONTENUTI NELL'ALLEGATO A- ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA)

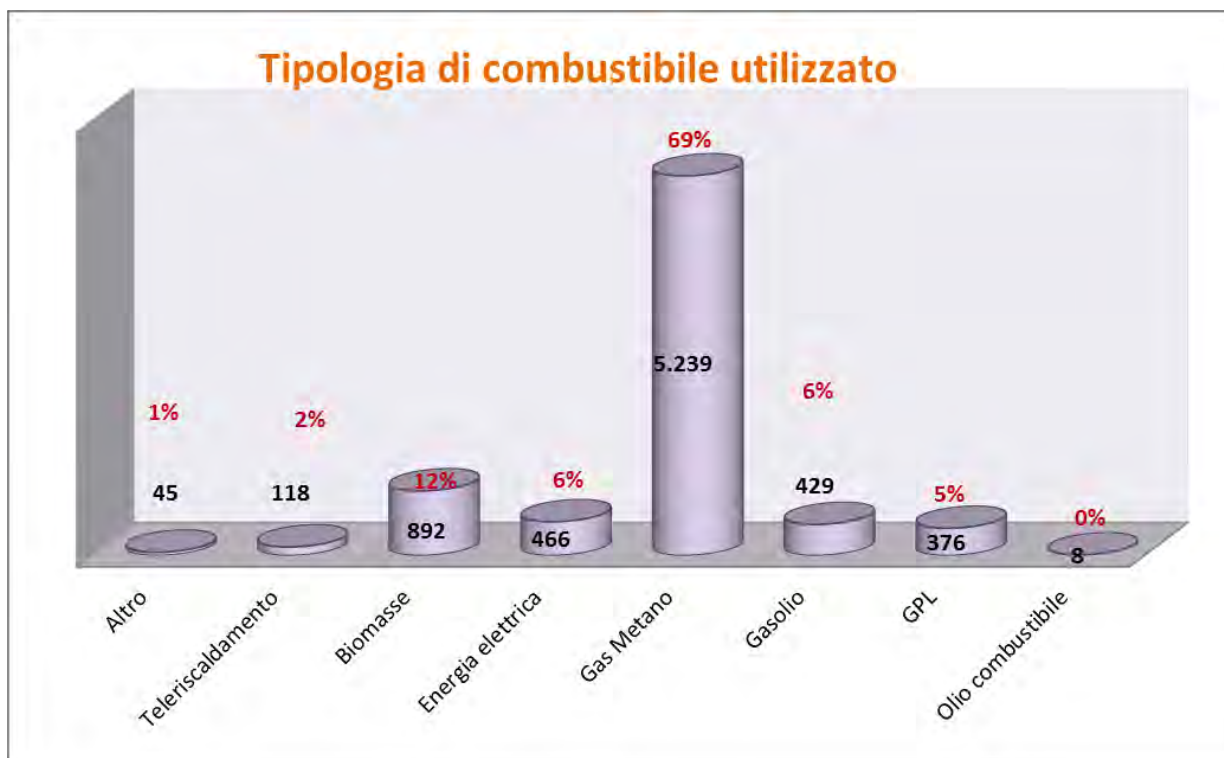


FIG. 1.10 - DISTRIBUZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI PER TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE (CON RIFERIMENTO AI SOLI DATI CONTENUTI NELL'ALLEGATO A- ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA)

Ciò detto, prima di affrontare le considerazioni relative alle caratteristiche tecniche di impianto termico oggetto dei successivi grafici 1.9 e 1.10 è doveroso indicare che:

- la riduzione del carico documentale da inviare ad ENEA prevista dalla L. 99 del 23.07.2009 ha reso meno significativa sia in valore assoluto sia rispetto al passato qualsiasi considerazione tecnica sulla distribuzione del campione statistico;
- i diagrammi su citati sono riferiti unicamente alle pratiche per le quali è stato inviato ad ENEA anche l'attestato di qualificazione energetica (cosiddetto Allegato A), ossia circa il 2% del totale.

Relativamente alla distribuzione della tipologia di impianto di climatizzazione invernale installato nelle unità immobiliari, sottolineando che nei valori percentuali si ottiene una quasi assoluta corrispondenza rispetto ai dati dell'anno 2010, possiamo limitarci ad evidenziare che:

- la maggiore percentuale degli interventi (83%) riguarda edifici con impianto termico di tipo autonomo;
- solo il restante 13% interessa immobili con impianto centralizzato;
- soltanto il 2% del totale dichiara l'installazione di un sistema di contabilizzazione del calore.

Per ciò che concerne specificamente la tipologia di combustibile utilizzato dai generatori termici delle unità immobiliari oggetto di intervento, i dati in figura 1.10 confermano che la maggior parte degli impianti è alimentato con gas metano e che, di contro, possano essere considerate trascurabili le percentuali associate ad altre forme di combustibile. Alla luce delle limitazioni sulla qualità dei dati tecnici disponibili, risulta possibile unicamente verificare la congruità di questi dati – in termini percentuali e non assoluti – rispetto agli anni precedenti. Se ne deduce:

- la conferma del valore dei generatori alimentati con sistemi a gas metano (73% nel 2008, 73% nel 2009, 69% nel 2010, 69% nel 2011);
- la lenta crescita della quota percentuale associata al "mercato delle biomasse" (2,7% nel 2007, 4% nel 2008, 4% nel 2009, 13% nel 2010, 12% nel 2011).

## CAPITOLO 2 LA DIFFUSIONE SUI TERRITORI REGIONALI

I dati aggregati relativi alle pratiche dell'anno fiscale 2011 - sinteticamente - evidenziano quanto segue:

- 280.700 pratiche totali;
- investimenti complessivi superiori a 3.300 milioni di euro;
- valore complessivo degli importi portati in detrazione oltre 1.820 milioni di euro;
- risparmio energetico complessivo in energia primaria superiore a 1.435 Gwh/anno;
- CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera pari a circa 305 kt/anno.

Nonostante la riduzione in valore assoluto del numero di pratiche complessivamente inviate nel 2011 rispetto all'anno precedente, si conferma ampia la diffusione di questo sistema incentivante sul territorio nazionale seppur con grandi differenze tra le singole regioni. In questo capitolo verranno proprio analizzate le specificità rilevate tra i risultati dichiarati nelle 20 regioni italiane.

La distribuzione del numero complessivo di pratiche effettuate sul territorio nazionale distinte per ambito regionale (figura 2.1) rivela:

- una nuova conferma della quota attribuibile alla Regione Lombardia (che con il 22% addirittura cresce - in valore percentuale e non assoluto - rispetto al dato dello scorso anno);
- una larga diffusione degli interventi effettuati nelle Regioni Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna (circa 38% complessivo);
- come il restante 40% delle pratiche effettuate si distribuisca sostanzialmente in linea con quanto avvenuto nel corso degli anni precedenti.

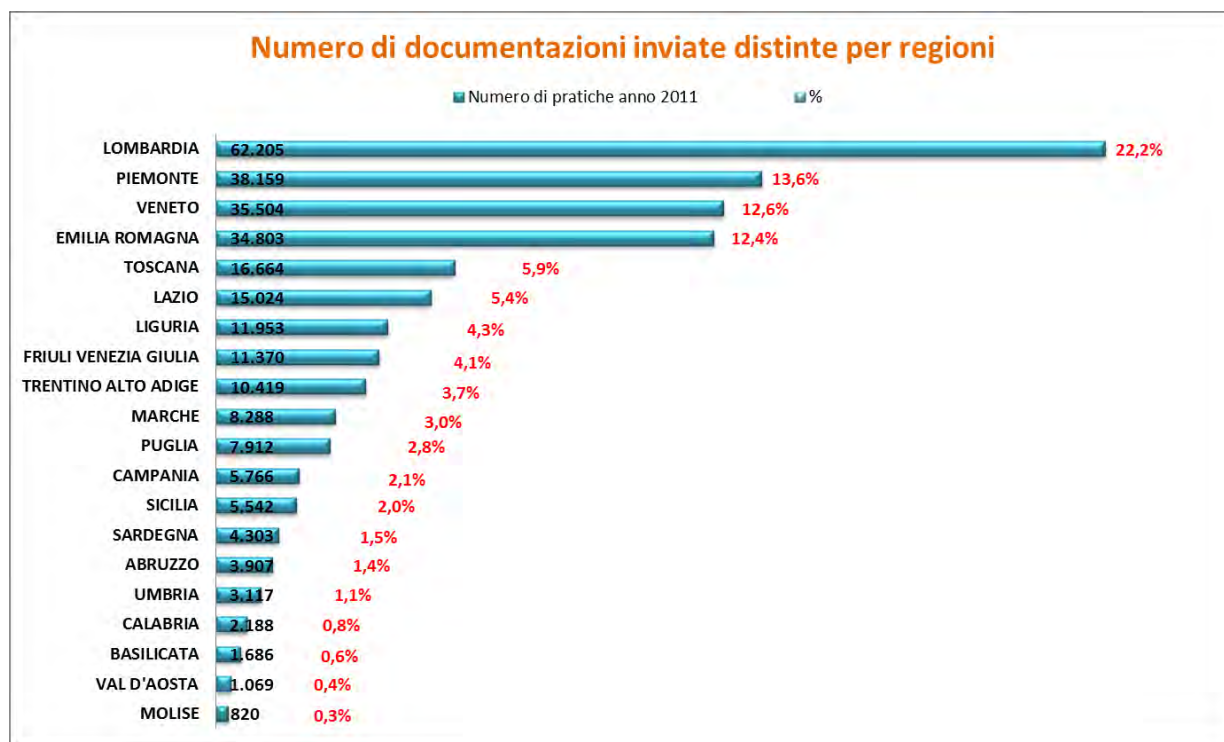


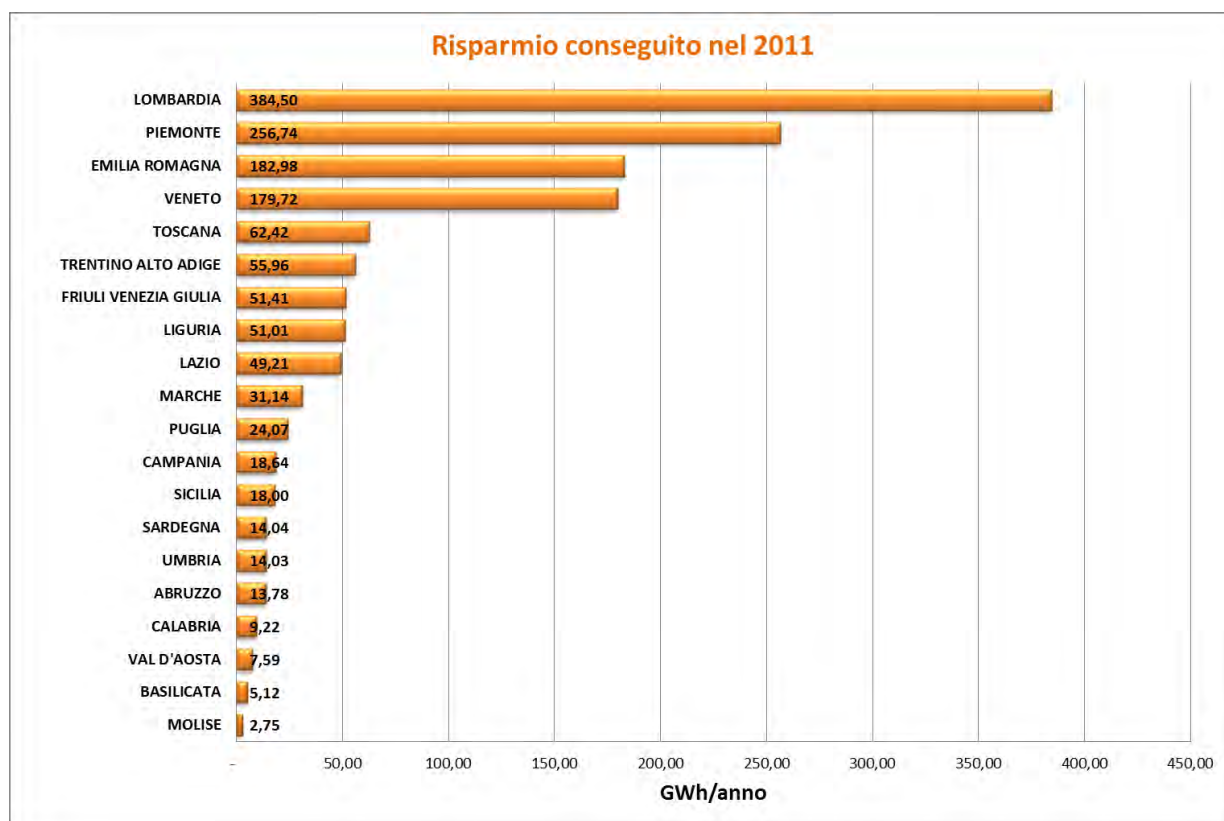
FIG. 2.1 - CONFRONTO RELATIVO AL NUMERO DI DOCUMENTAZIONI INVIATE NEL 2010 PER SINGOLA REGIONE

Sottolineando che il valore complessivo nazionale di risparmio energetico in energia primaria dichiarato per l'anno 2011 è pari a 1.435 GWh/anno (dato in netto calo di circa il 30% rispetto ai 2.032 GWh/anno del 2010), ricordando anche che il valore nazionale di anidride carbonica non emessa in atmosfera per la campagna 2011 è pari a circa 305 kt/anno di CO<sub>2</sub> (confermando il netto calo del 30% rispetto al dato dell'anno precedente), in termini di distribuzione sul territorio dei risultati assoluti le figure 2.2 e 2.3 evidenziano come:

- circa il 70% del totale sia concentrato in sole quattro regioni (vale a dire: Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia-Romagna), del tutto in linea con quanto avvenuto nel passato;
- altrettanto in linea con il passato, il dato cumulato associato ai benefici totali di risparmio energetico e anidride carbonica non emessa dichiarati nelle “prime” dieci regioni è pari al 91% del totale;
- può essere considerato marginale rispetto al totale il peso dei risultati ottenuti nelle “ultime” dieci regioni (9% del valore nazionale);
- solo il 2% del risparmio energetico e di CO<sub>2</sub> non emessa può considerarsi localizzato nelle ultime 4 regioni (vale a dire: Molise, Basilicata, Calabria e Valle D’Aosta).

A questa prima valutazione, necessita far seguire una lettura dei risultati in funzione del numero degli abitanti. In questo senso, può leggersi più chiaramente quale sia stata l’efficacia effettiva – soprattutto in termini ambientali – del sistema di incentivazione fiscale conosciuto come 55%. Nelle figure 2.4 e 2.5 si nota con iniziale stupore come i benefici maggiori non coincidano con la maggiore concentrazione dei risultati assoluti, risultati appena descritti. In dettaglio:

- nella valutazione pro-capite, il maggior beneficio (in termini sia di risparmio energetico sia di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera) è da attribuire ad una delle regioni che in termini assoluti giocava un ruolo marginale, vale a dire la Valle D’Aosta;
- buoni i risultati conseguiti diffusamente in area alpina;
- sostanzialmente confermata l’efficacia ridotta dei risultati dell’area meridionale anche nella valutazione per singolo abitante;
- nella valutazione con le regioni contigue, si evidenzia - in negativo - la performance della regione Lazio.



**FIG. 2.2 - CONFRONTO RELATIVO AL VALORE DICHIARATO DI RISPARMIO ENERGETICO ASSOCIATO AD OGNI REGIONE NEL 2011  
VALORI ESPRESSI IN GWh/ANNO**

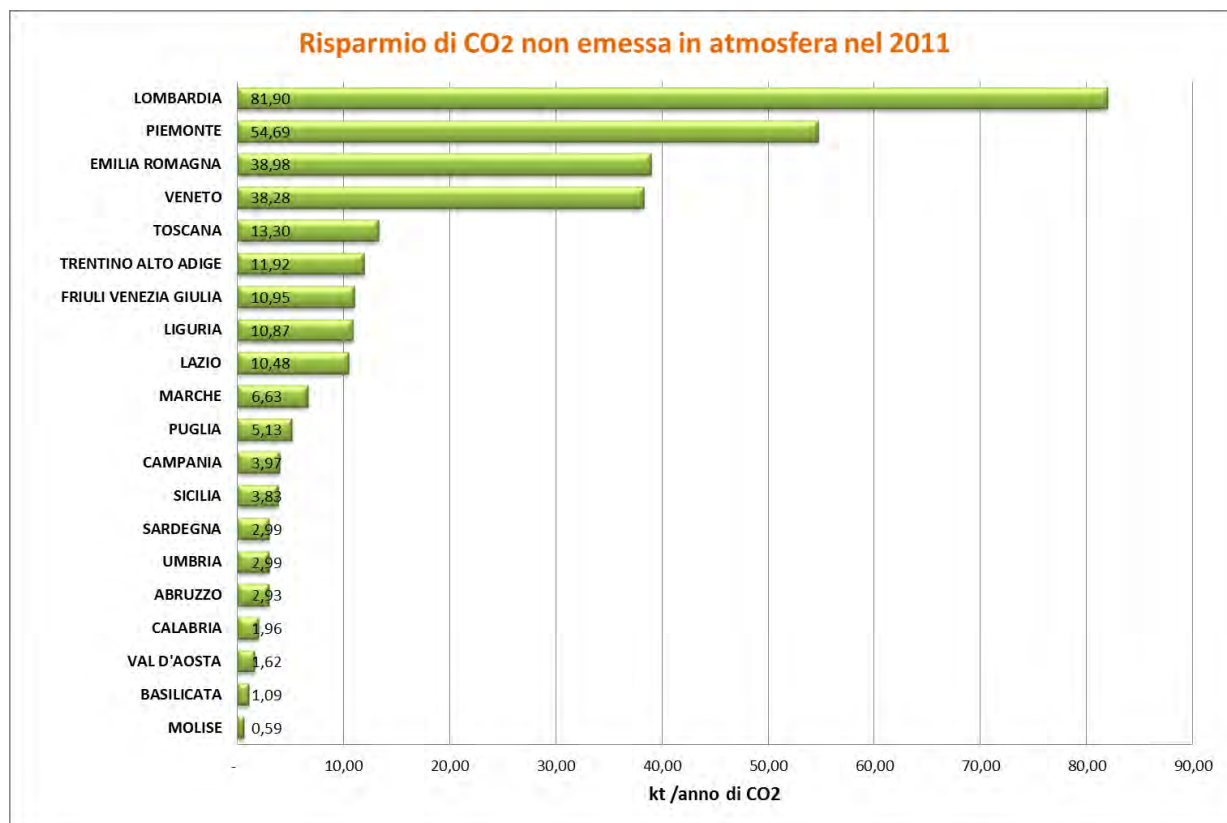


FIG. 2.3 - CONFRONTO RELATIVO AL VALORE DICHIARATO DI BENEFICI AMBIENTALI (CO<sub>2</sub> NON EMESSA IN ATMOSFERA) ASSOCIATO AD OGNI REGIONE NEL 2011. VALORI ESPRESSI IN Kt/ANNO DI CO<sub>2</sub>

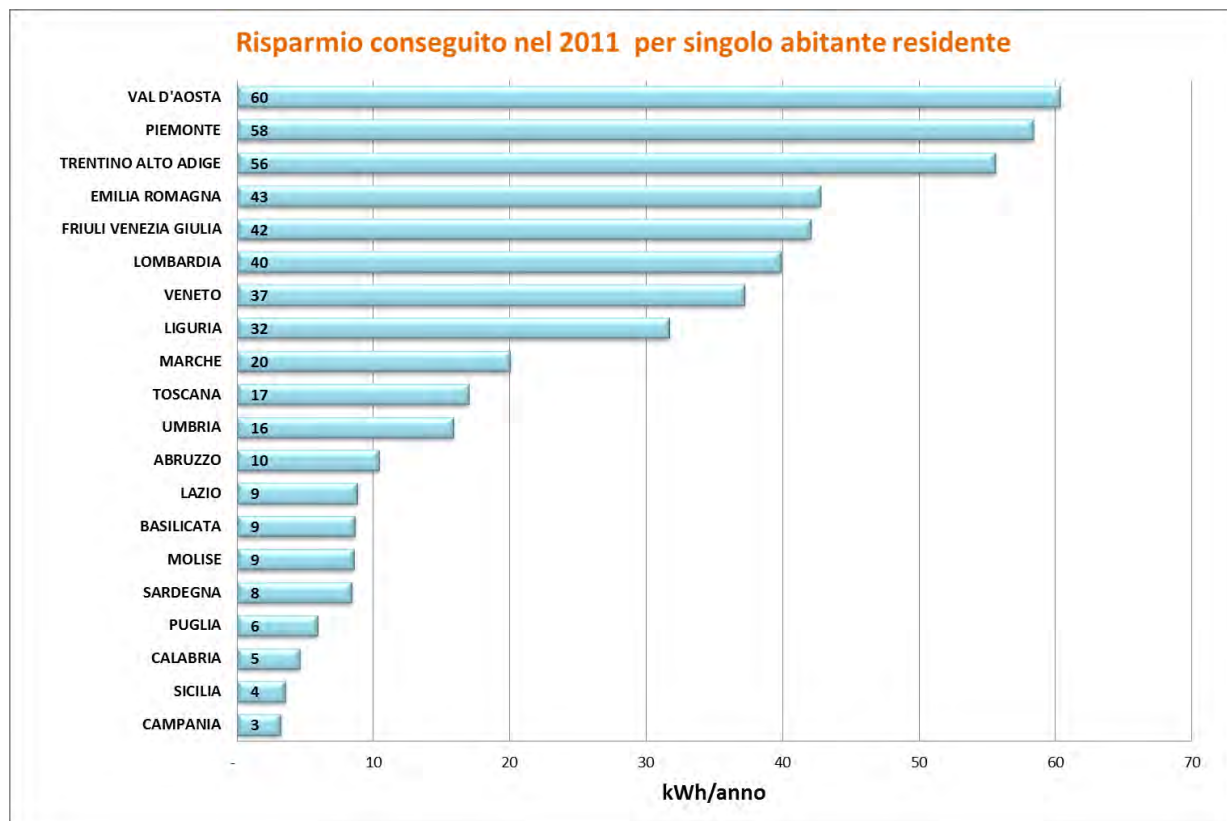


FIG. 2.4 - RISPARMIO ENERGETICO PER L'ANNO 2010 IN FUNZIONE DEL NUMERO DI RESIDENTI. CONFRONTO DEI DATI REGIONALI. VALORI ESPRESSI IN KWh/ANNO

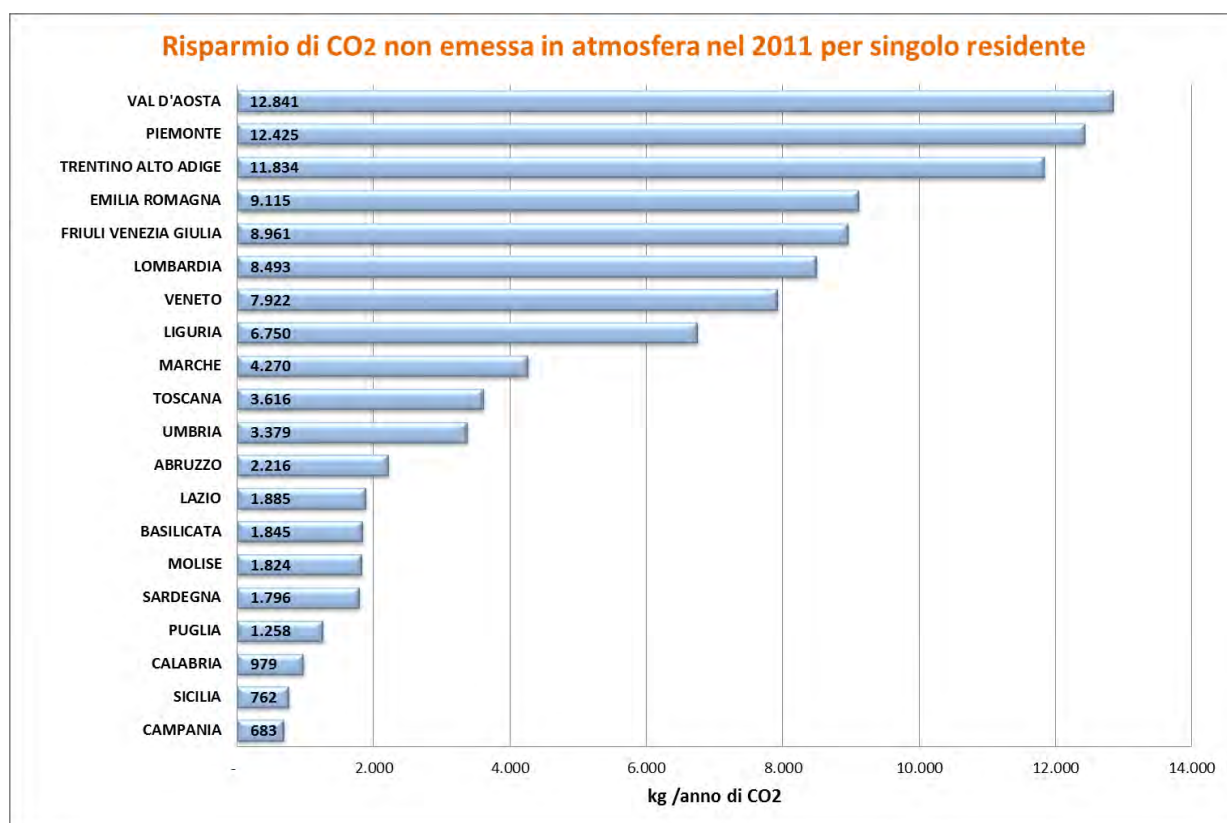


FIG. 2.5 - BENEFICIO AMBIENTALE (CO<sub>2</sub> NON EMESSA IN ATMOSFERA) PER L'ANNO 2010 IN FUNZIONE DEL NUMERO DI RESIDENTI. CONFRONTO DEI DATI REGIONALI. VALORI ESPRESSI IN Kg/ANNO DI CO<sub>2</sub>

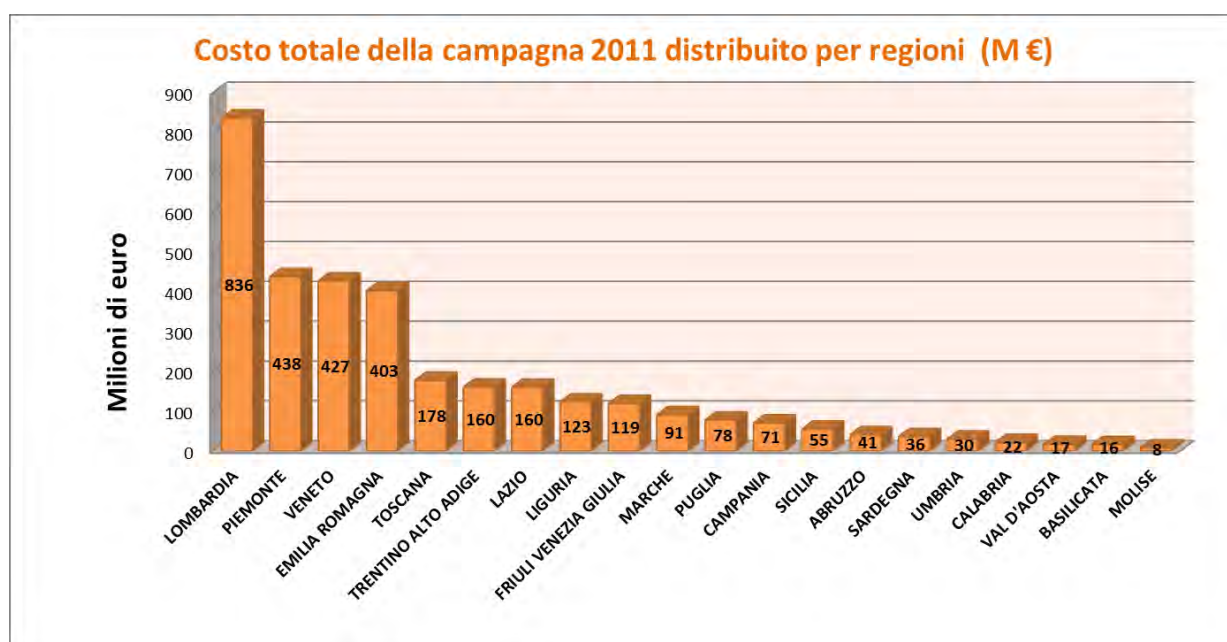


FIG. 2.6 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INVESTIMENTI COMPLESSIVAMENTE SOSTENUTI IN AMBITO REGIONALE NEL 2011

In netta analogia, sotto il profilo macroeconomico, confrontando la distribuzione degli investimenti sul territorio in valore assoluto (fig. 2.6) e per singolo residente in regione (fig. 2.7) si evince che:

- il valore complessivo degli investimenti è pari a 3.300 M€ (in calo di circa il 30% rispetto ai 4.600 M€ del 2010);
- di questi, circa il 25% è concentrato nella sola regione Lombardia e quasi il 64% nelle "solite prime" quattro regioni (Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia- Romagna);

- nella distribuzione pro-capite, le regioni Trentino-Alto Adige e Valle D'Aosta vestono un ruolo di primissimo piano, con valori nettamente superiori a tutte le altre regioni italiane;
- può essere praticamente trascurata la distribuzione degli investimenti - sia in valore assoluto sia pro-capite - nelle regioni centro-meridionali, in linea con quanto evidenziato nel corso degli anni fiscali precedenti.

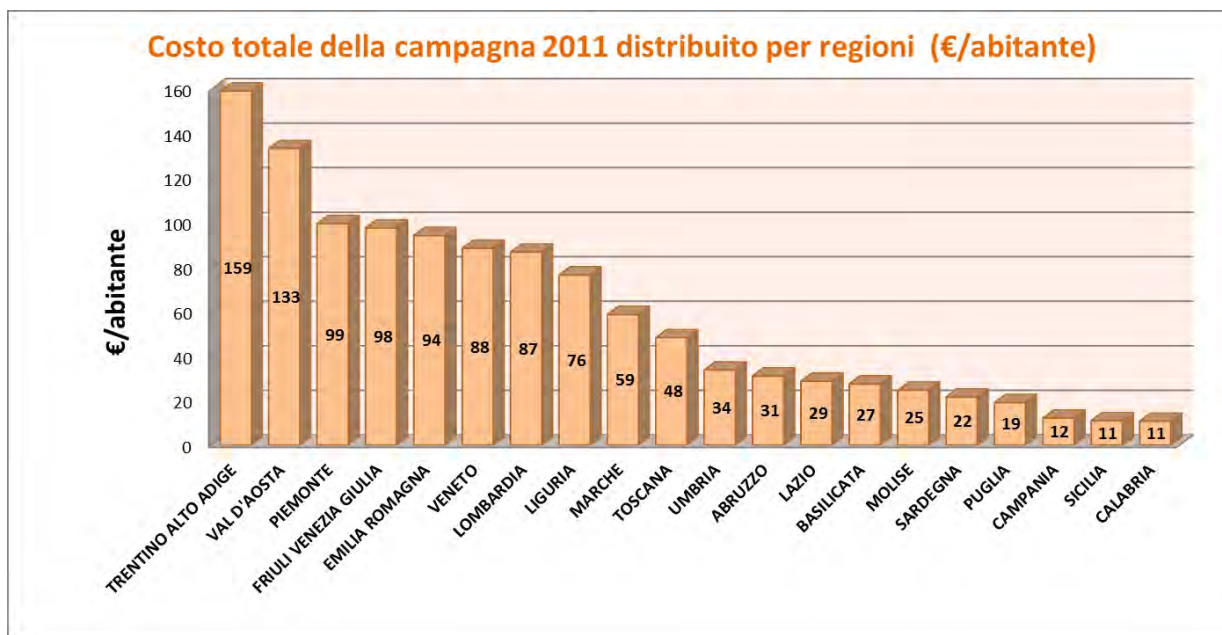


FIG. 2.7 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INVESTIMENTI NORMALIZZATI SUL NUMERO DI ABITANTI NEL 2011

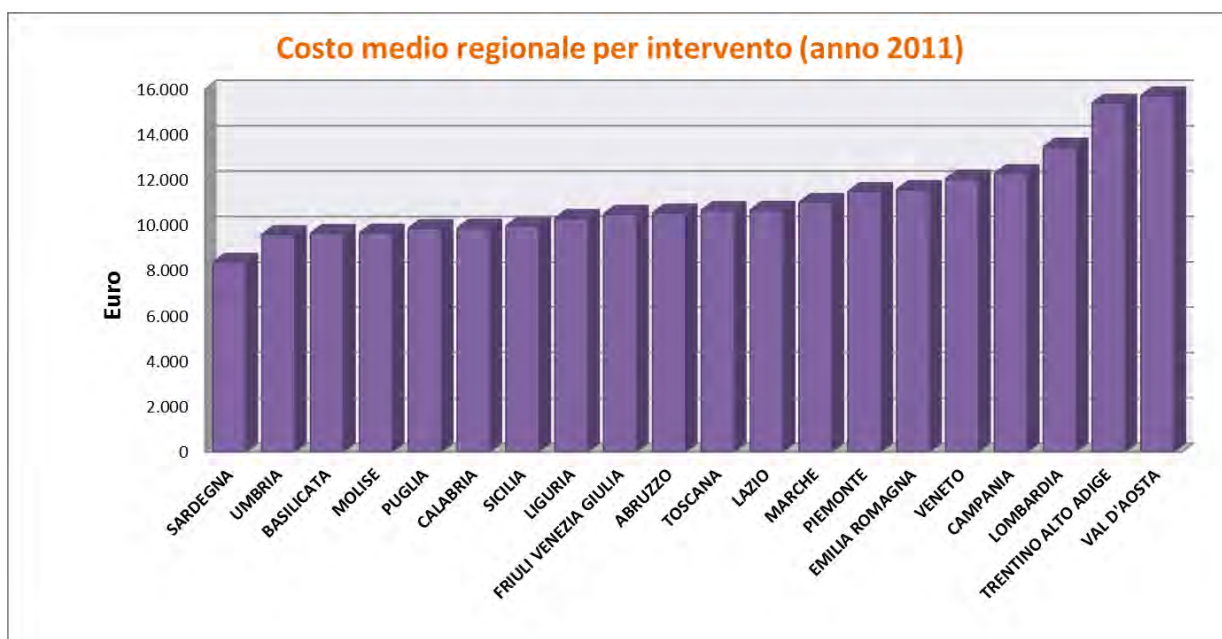


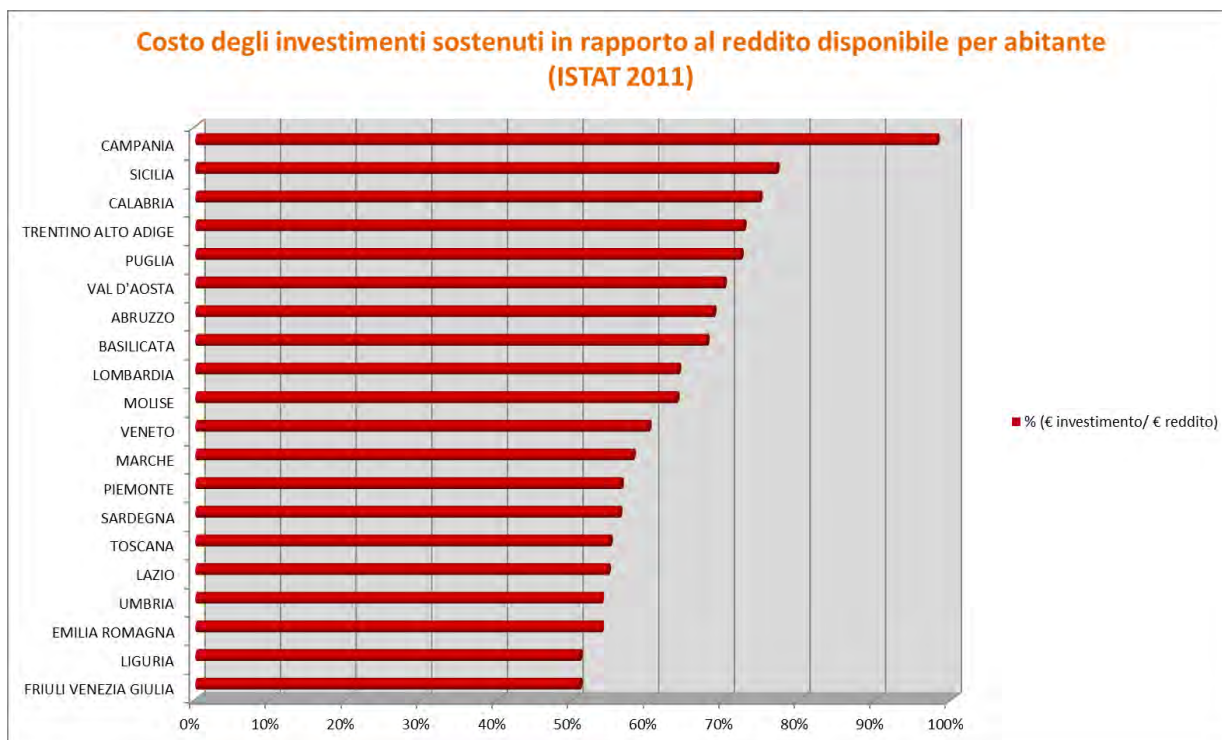
FIG. 2.8 - ANALISI DELLE VARIAZIONI REGIONALI DEL COSTO MEDIO DEGLI INTERVENTI DEL 2011

La variabilità finora evidenziata necessita di una lettura specifica anche sotto il profilo del:

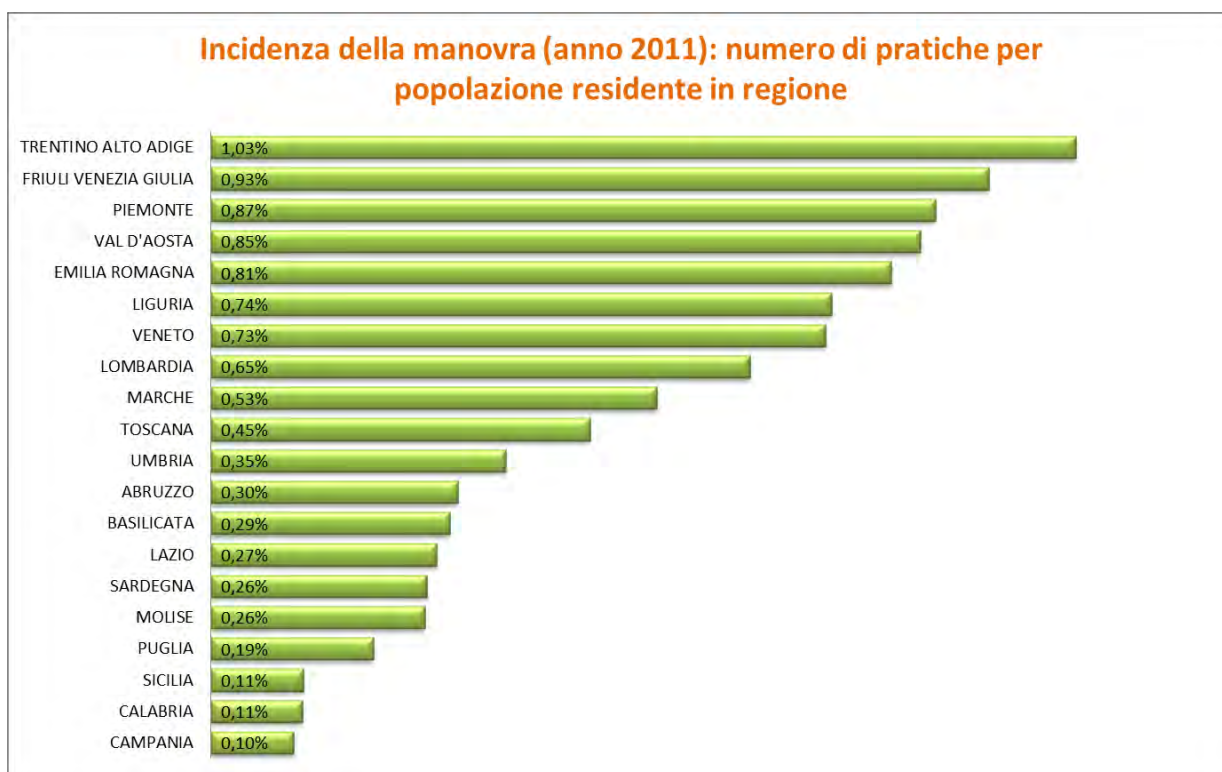
- costo medio regionale per intervento di riqualificazione energetica effettuato (fig. 2.8);
- costo dell'investimento medio in funzione della potenziale disponibilità a spendere (fig. 2.9).

Vista la variabilità del parametro costo in funzione di diverse componenti (di natura economica, tecnologica e costruttiva) non sorprendono i contenuti della figura 2.8, sostanzialmente in linea con quanto rilevato nel corso del 2010. Si evidenzia pertanto come:

- il valore medio per l'anno 2011 risulta pari a circa 11.700 €/intervento (+ 3.5% rispetto al 2010);
- il valore massimo si registra nelle regioni Valle D'Aosta e Trentino-Alto Adige (circa 15.500 €/intervento);
- il valore minimo nella regione Sardegna (circa 8.000 €/intervento).



**FIG. 2.9 - ANALISI DEL COSTO MEDIO DEGLI INTERVENTI IN FUNZIONE DELLA PRESUNTA CAPACITÀ DI SPESA DEI BENEFICIARI (REDDITO DISPONIBILE PER ABITANTE FONTE: ISTAT 2011)**



**FIG. 2.10 - ANALISI DELL'INCIDENZA DELLE DETRAZIONI DEL 55%: INTERVENTI EFFETTUATI IN FUNZIONE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE**

Nell'ipotesi che l'efficacia della misura di incentivazione del 55% possa essere rappresentata anche dalla propensione alla spesa del cittadino, si è costruito in figura 2.9 un diagramma di confronto tra quanto registrato nelle diverse realtà regionali. Per propensione alla spesa si è assunto il rapporto tra il costo medio dell'investimento sostenuto nell'anno 2011 e il reddito medio disponibile per singolo abitante (dato ISTAT 2011). Se ne deducono interessanti conclusioni:

- l'intervento di riqualificazione energetica medio ha un costo minimo pari a circa il 50% della disponibilità annua del nucleo familiare;
- indipendentemente dalla tipologia di intervento effettuato, e con la sola eccezione del caso della Regione Campania, i lavori per i quali si è richiesto beneficio fiscale non raggiungono un valore superiore al 75% della disponibilità economica del beneficiario
- tendenzialmente, il costo dell'intervento medio è più oneroso rispetto alle potenzialità di spesa nelle regioni meridionali rispetto alle realtà centro-settentrionali.

Ricordando che il comportamento del beneficiario medio – e la conseguente distribuzione degli interventi sul territorio – non possa che essere significativamente diversificata in funzione delle singole realtà regionali, un ulteriore indicatore dell'efficacia della Campagna del 55% per l'anno 2011 è la verifica del numero di pratiche inviate rispetto al numero complessivo di residenti nei differenti ambiti regionali. Dal grafico in figura 2.10, quindi, si deduce che:

- prescindendo da una qualsiasi caratterizzazione della tipologia di interventi e dei costi, una maggiore predisposizione ad effettuare interventi di riqualificazione energetica si è registrata nelle regioni "a clima freddo" Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia su tutte) rispetto alle regioni "a clima caldo"(Campania, Calabria e Sicilia).
- pur nella riduzione dei valori quantitativi, si osserva una sostanziale conferma delle quote percentuali verificate nel corso dell'ultimo biennio.

## CAPITOLO 3 INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE GLOBALE (C. 344)

Al comma 344 era affidato già dal cosiddetto “Decreto Edifici” nella sua versione originaria del 2007 il compito di attivare l’agevolazione degli interventi di “riqualificazione globale”, ossia “tecnicamente più complessi” che riguardassero il miglioramento delle prestazioni energetiche dell’intero sistema edificio-impianto. Questa tipologia di intervento è l’unica per la quale la Normativa non predispone:

- specifiche indicazioni sulle tipologie di interventi agevolabili;
- particolari valori limite prestazionali per i componenti utilizzati.

Di contro, la Normativa richiede il rispetto di valori minimi in termini di prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto, da garantire per l’intero edificio. Dalle documentazioni giunte nel 2011 ad ENEA attraverso il sito <http://finanziaria2011.enea.it> risulta che:

- quasi 1.500 interventi sono stati effettuati sul territorio nazionale ai sensi del comma 344 (-27% rispetto al 2010 ma soprattutto -75% rispetto al 2009);
- il risparmio complessivo da attribuire ad essi è fissato a circa 35 GWh/anno in energia primaria (-24% rispetto al 2010), con un valore medio di risparmio per intervento di circa 24 MWh/anno;
- conseguentemente a quanto sopra, risulta in diminuzione anche il beneficio ambientale in termini di tonnellate/anno di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera (da 10.000 t/a CO<sub>2</sub> nel 2010 a 7.000 t/a CO<sub>2</sub> nel 2011);
- da un punto di vista economico, nel 2011 a questi interventi di riqualificazione globale sono associati investimenti pari a circa 90 milioni di euro, con una riduzione di circa il 20% rispetto al dato rilevato nel corso dell’anno precedente.

Da quanto sopra risulta evidente la forte contrazione in numero – sia rispetto al 2010 sia soprattutto rispetto a quanto rilevato nel corso del 2009 - di questa specifica tipologia di intervento. Questo elemento merita di essere evidenziato con attenzione, essendo questa la tipologia per la quale è lecito attendersi il maggior beneficio unitario in termini di risparmio energetico prodotto (pur non essendo stata predisposta una specificità tecnica dell’intervento da rispettare “in senso prescrittivo”). Pur tuttavia, l’esiguità del campione statistico – intrinseca nella complessità stessa di questa tipologia di intervento - rende arduo avanzare qualsiasi approfondimento tecnico dei risultati ottenuti. Seppur limitato il numero degli interventi complessivamente effettuati, meritano un approfondimento gli interventi di sostituzione del generatore termico con caldaie a biomasse, lavori questi da effettuarsi necessariamente ai sensi del su citato comma 344. Da quanto in nostro possesso è possibile dedurre:

- distribuzione quantitativa degli interventi sul territorio nazionale;
- risparmio energetico – in valore assoluto e in rapporto ai gradi giorno - associato agli interventi;
- investimenti collegati agli interventi in termini di costo medio;
- costo del risparmio energetico;
- indicazioni sulla penetrazione della tecnologia sul territorio.

Da un punto di vista della distribuzione regionale degli interventi, si osserva nello specifico grafico delle distribuzioni in figura 3.1 che:

- il 18% circa degli interventi di sostituzione di impianto termico con generatore a biomasse è stato effettuato nella regione Lazio;
- quasi il 40% del totale risulta distribuito tra Veneto, Trentino-Alto Adige, Toscana e Piemonte;
- si conferma poco significativo il contributo delle aree meridionali, tutte con valori inferiori a 20 interventi per regione.

In tema specifico di risparmi medi conseguiti con questa tipologia di intervento, il grafico in figura 3.2 mostra poi come i benefici medi specifici siano da attribuire prevalentemente agli interventi effettuati nelle regioni a clima prevalentemente rigido. In dettaglio, si può identificare chiaramente che:

- i valori massimi, ben superiori rispetto al valore medio nazionale di 16 MWh/anno, si registrino in Trentino-Alto Adige, Molise, Valle D’Aosta e Lombardia;
- i valori minimi, anche inferiori a 7 MWh/anno per intervento, in Sardegna e Calabria.

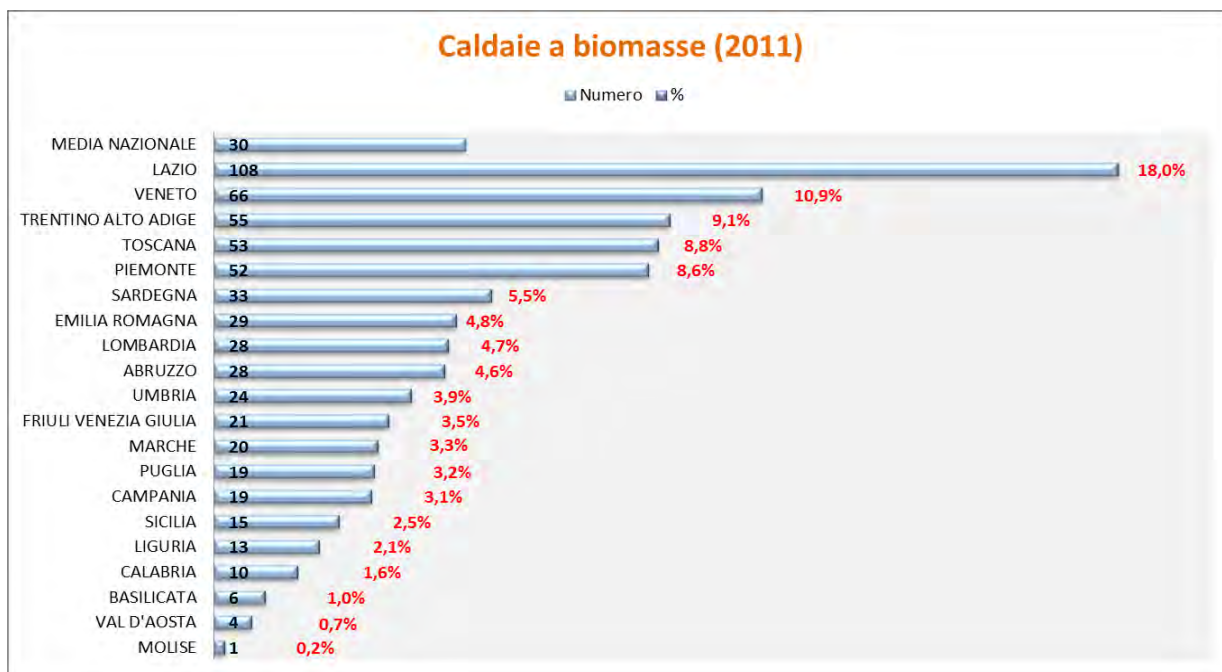


FIG. 3.1 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE IMPIANTO TERMICO CON CALDAIE A BIOMASSE. I VALORI QUANTITATIVI SONO RIFERITI AL TOTALE INVIATE NEL 2011

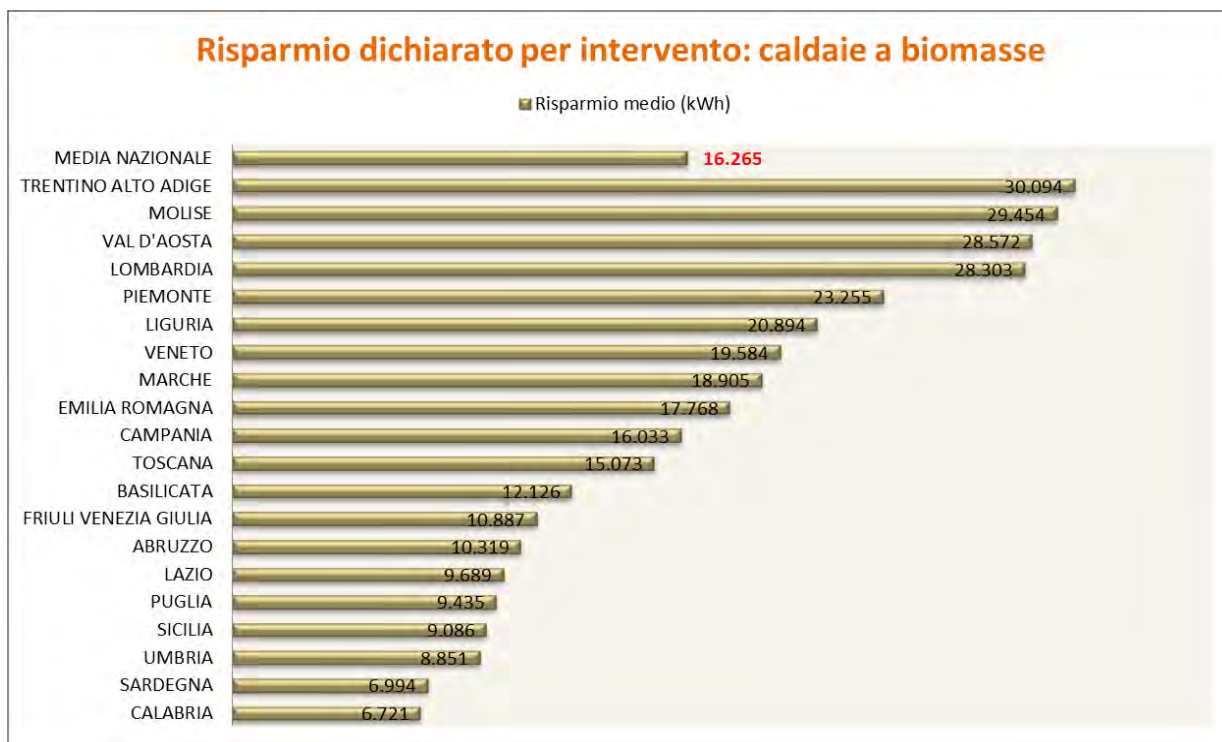


FIGURA 3.2 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON CALDAIE A BIOMASSE. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011 (KWh/ANNO)

Normalizzando tali valori rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), seppur con il limite del numero esiguo, si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia. A parità di condizioni (come indicato in figura 3.3), l'efficacia degli interventi risulterebbe così modificata:

- il valore massimo (superiore a 31 MWh/anno) si registrerebbe di gran lunga in regione Molise;
- gli interventi meno efficaci sarebbero localizzati (inferiori a 10 MWh/anno) in Friuli-Venezia Giulia ed in Umbria.

## Caldaie a biomasse. Risparmio medio in rapporto ai GG (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)

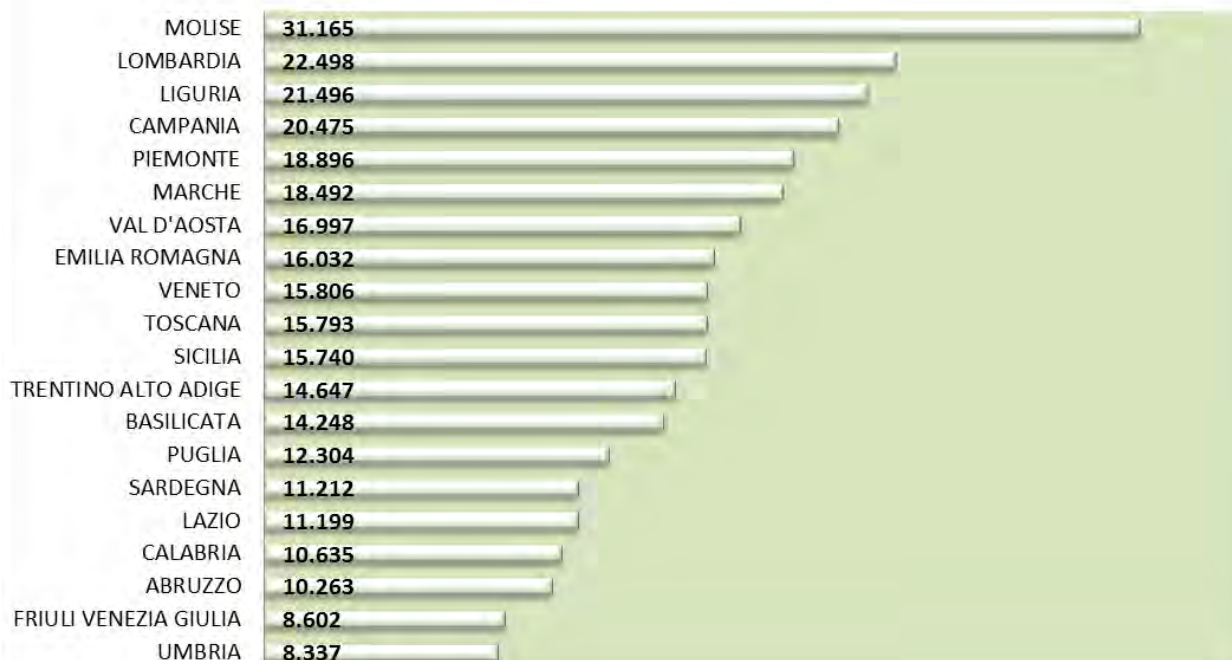


FIG. 3.3 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON CALDAIE A BIOMASSE. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): caldaie a biomasse (2011)

■ Costo medio intervento (€)

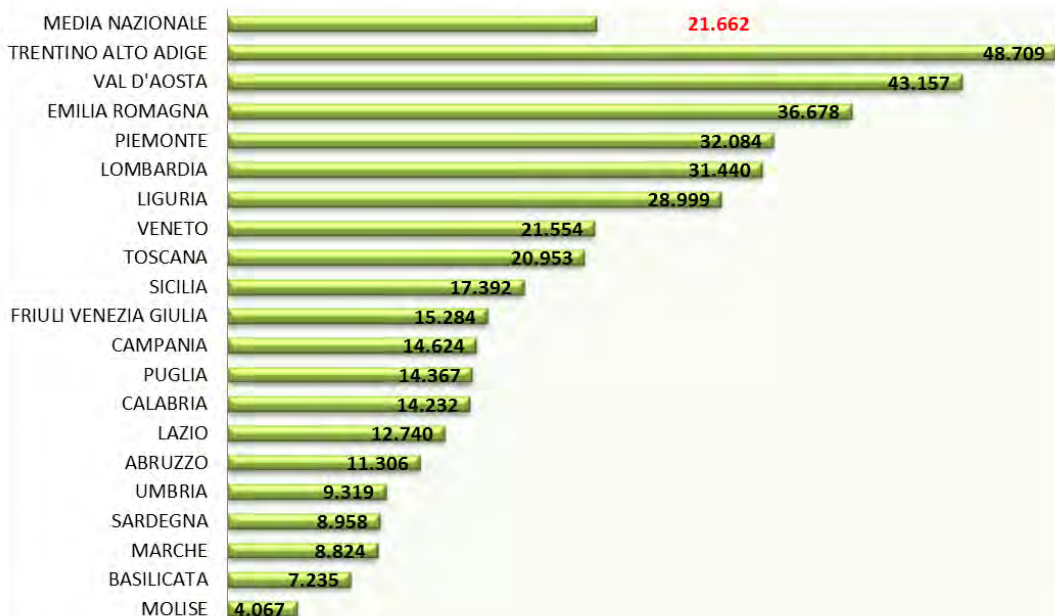


FIG. 3.4 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON CALDAIE A BIOMASSE. COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO EFFETTUATO NEL 2011

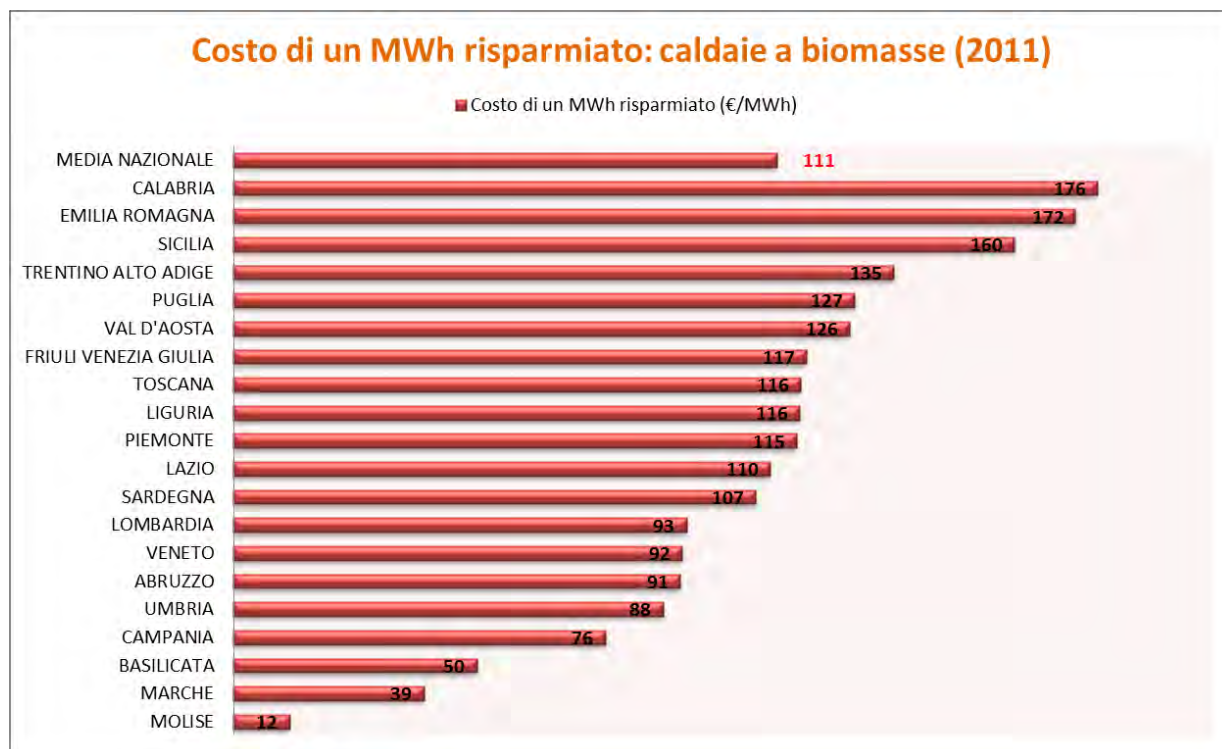


FIG. 3.5 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON CALDAIE A BIOMASSE. COSTO MEDIO DI UN MWh RISPARMIATO A SEGUITO DEGLI INTERVENTI EFFETTUATI NEL 2011

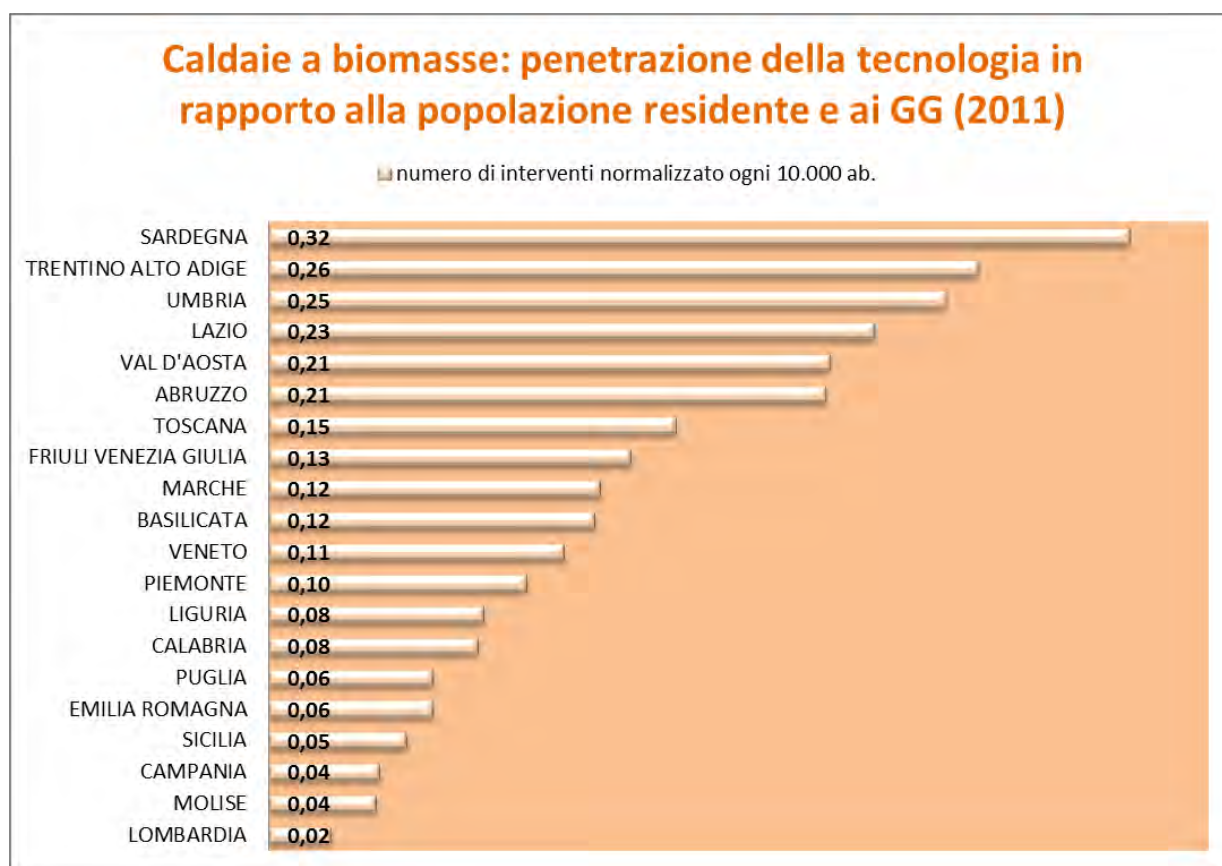


FIG. 3.6 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO DI CALDAIE A BIOMASSE SOSTITUITE NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

La forte disomogeneità su base regionale evidenziata finora si riflette anche nell'analisi del costo medio specifico dichiarato per singolo intervento, oggetto della figura 3.4.

A tal proposito:

- i valori massimi, decisamente superiori alla media nazionale di 21.500 €/intervento sono registrati in Trentino-Alto Adige (quasi 49.000 €) e Valle D'Aosta (circa 43.000 €);
- i valori minimi, inferiori a 8.000 €/intervento in Basilicata e Molise.

In riferimento al grafico in figura 3.5, il costo effettivo del risparmio energetico dichiarato per interventi di questo tipo non può che evidenziare anch'esso una significativa variabilità: in chiave di pura convenienza economica, nel 2011 sostituire l'impianto di climatizzazione invernale con un generatore a biomasse in aree come Molise, Marche e Basilicata (in cui cioè il costo del MWh risparmiato a seguito dell'intervento di riqualificazione energetica è decisamente inferiore alla media nazionale di circa 110 €) è risultato evidentemente più vantaggioso rispetto alle regioni Calabria (in cui lo stesso costo medio è fissato a oltre 170 €), Emilia-Romagna (171 € per MWh) o Sicilia (160 € per MWh).

Infine, nei limiti dell'esiguità del campione numerico analizzato, il grafico in figura 3.6 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sul territorio regionale. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando la distribuzione sul numero di gradi giorno medi regionali) le indicazioni che se ne traggono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si possa attribuire alle regioni Sardegna (dato sorprendente), Trentino-Alto Adige ed Umbria;
- i minori risultati siano localizzati in regione Lombardia;
- la "forbice" esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:16.

## CAPITOLO 4 L'INVOLUCRO EDILIZIO (C. 345)

Analogamente a quanto previsto nel passato, gli interventi effettuati ai sensi del comma 345 dell'art. 1 della l. 296/06 e s.m.i. sono relativi a:

- involucro edilizio riguardanti strutture opache verticali;
- sostituzione di finestre comprensive di infissi;
- sistemi di copertura e solai;

a condizione che tali componenti:

- delimitino il volume riscaldato verso l'esterno o verso vani non riscaldati;
- rispettino i valori limite di trasmittanza termica  $U$  ( $W/m^2K$ ) prescritti dal d.min. 26.01.2010.

Ciò premesso, il numero delle pratiche ricevute nel 2011 – pur rispettando la distribuzione percentuale riscontrata nel 2010 (fig. 4.1) – quantitativamente ha fatto segnare una forte contrazione nel numero delle pratiche effettuate. Da evidenziare come, anche nel 2011, la tipologia di riqualificazione energetica più diffusa sul territorio sia stata la sostituzione degli infissi (95% rispetto al valore complessivo di interventi sull'involucro edilizio).

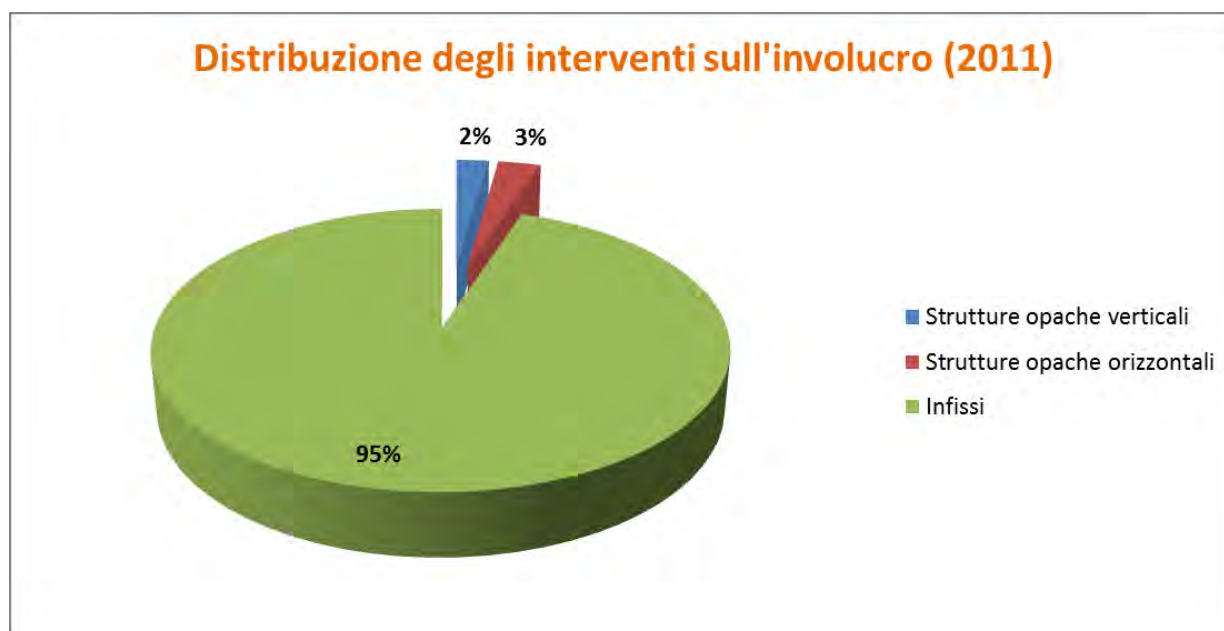


FIG. 4.1 - DISTRIBUZIONE DEGLI INTERVENTI EFFETTUATI SULL'INVOLUCRO

Relativamente alle cosiddette “strutture orizzontali”, ricordando che il numero di interventi effettuati è statisticamente meno significativo rispetto ad altre tipologie di lavori, da un punto di vista quantitativo è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 4.2:

- più del 23% degli interventi è stato effettuato nella sola regione Lombardia (21% nel 2008, il 25% nel 2009, 22% nel 2010);
- il 16% la Regione Emilia-Romagna (15% del 2008, 12% nel 2009, 17% nel 2010);
- il 13% in Veneto (17% nel 2008, 15% nel 2009, il 14% nel 2010);
- il 12% in Piemonte (13% nel 2008, 14% nel 2009, il 12% nel 2010).

In linea con quanto avvenuto nel triennio 2008-2010, il totale da attribuire alle prime quattro regioni supera la soglia percentuale del 60%. Di contro però si conferma trascurabile il dato assoluto e percentuale delle riqualificazioni energetiche effettuate nelle regioni dell'area centro-meridionale.

In termini di risparmio medio ottenuto, i dati in nostro possesso per l'anno 2011 (fig. 4.3) – con un valore medio nazionale pari a circa 25 MWh/anno in linea con il dato 2010 - evidenziano performance migliori in:

- Valle D'Aosta (oltre 42 MWh/anno);
- Lombardia e Friuli-Venezia Giulia (quasi 32 MWh/anno);
- Piemonte (oltre 30 MWh/anno).

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Liguria (circa 6 MWh/anno);
- Molise, Sicilia e Puglia (meno di 10 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al "fattore clima" (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), seppur con il limite del numero esiguo, si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, quindi, la figura 4.4 mostra:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (superiore a 25 MWh/anno) in Emilia-Romagna e Valle D'Aosta;
- il valore minimo in Liguria (inferiore a 6 MWh/anno) confermando il dato precedente.

In termini di costi medi regionali, poi, dalla figura 4.5 si evidenzia chiaramente quanto siano forti le differenze all'interno del panorama nazionale. Tenendo ben presente che queste sono attribuibili in parte a diversi fattori tecnici (tra cui: dimensione dell'intervento, complessità tecnica, variabilità delle tecniche costruttive e - non in ultimo - eventuali presenze di micro-economie locali), giusto evidenziare che:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 49.500 € per intervento (in leggero aumento rispetto al 2010);
- il valore massimo si registra in Valle D'Aosta (oltre 100.000 €);
- il minimo in Liguria (meno di 27.000 €).

Da quanto sopra, ne deriva che il costo effettivo del risparmio energetico ottenuto da questa specifica tipologia di intervento sia piuttosto variabile in funzione della localizzazione dell'intervento stesso. Dal successivo grafico in figura 4.6 si possono trarre conseguenze in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico con questa tipologia di intervento è costato mediamente 133 € per l'anno 2011 (dato del tutto in linea rispetto al 2010);
- i valori massimi si registrano nelle due isole (circa 370 €/MWh);
- il valore minimo in Piemonte (costo inferiore ai 100 €/MWh).

Inoltre, il grafico in figura 4.7 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), le indicazioni che se ne traggono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si possa attribuire alle regioni Emilia-Romagna, Liguria e Trentino-Alto Adige;
- i minori risultati siano localizzati in regione Molise, Campania e Lazio;
- la "forbice" esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:14.

Indagando quindi le caratteristiche tecniche di questa tipologia di intervento, nei limiti dell'esiguità del campione numerico analizzato, giusto rilevare:

- il totale della superficie installata per regione (fig. 4.8);
- la superficie dell'intervento medio (fig. 4.9).

In termini invece di efficienza energetica, ulteriori indicazioni tecniche si ottengono dal successivo grafico in figura 4.10 nel quale vengono riassunti i valori di risparmio per m<sup>2</sup> di intervento così come sono stati dichiarati dai beneficiari nel corso dell'anno 2011.

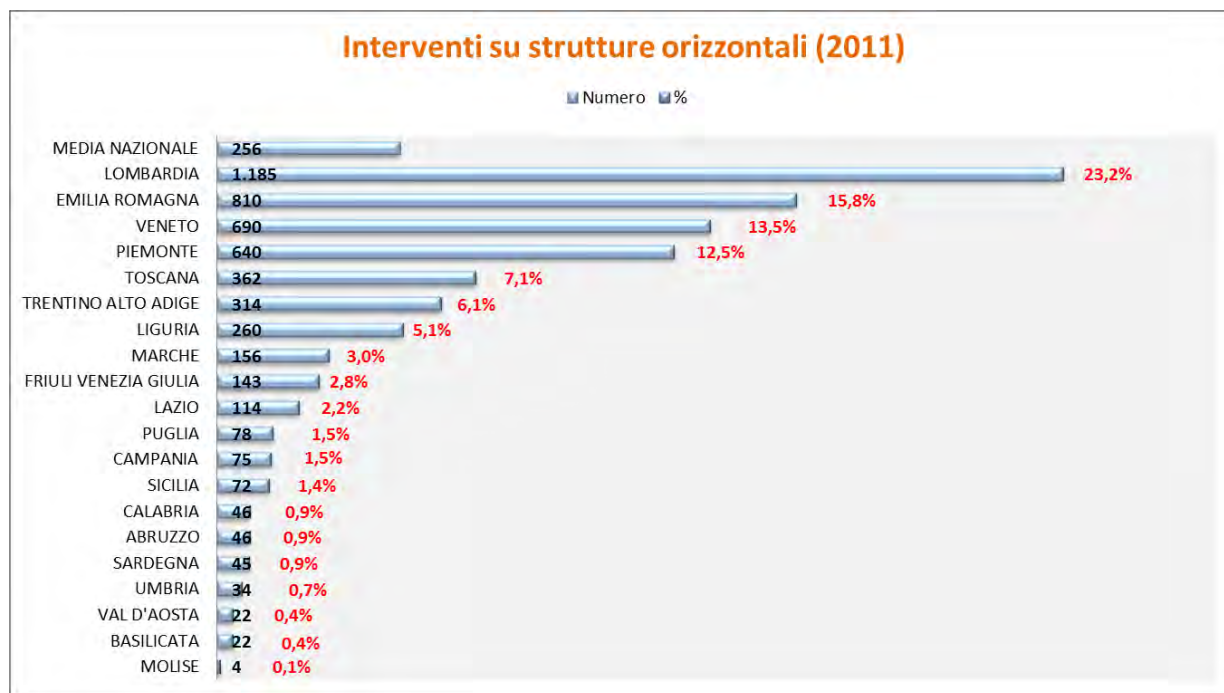


FIG. 4.2 - DISTRIBUZIONE PER REGIONE DEGLI INTERVENTI DI COIBENTAZIONE SU STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI



FIG. 4.3 - DISTRIBUZIONE PER REGIONE DEL RISPARMIO MEDIO ANNUO A SEGUITO DI INTERVENTI SU STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI. VALORI ESPRESSI IN KWh/ANNO

## Interventi su strutture orizzontali: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)

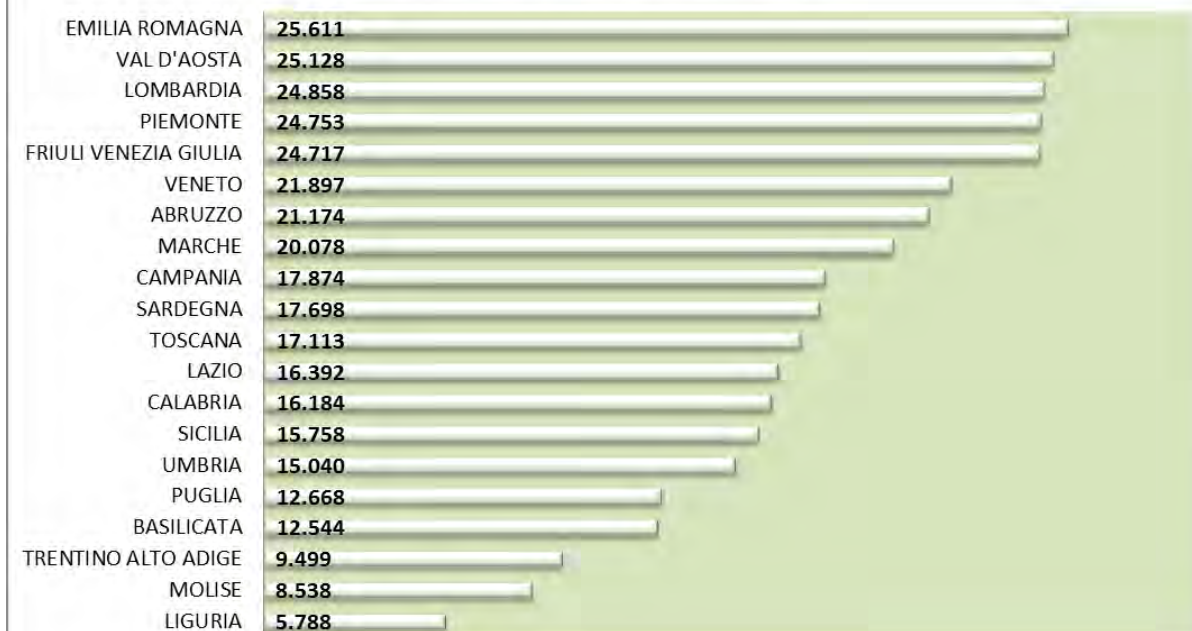


FIG. 4.4 - INTERVENTI SU STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): strutture orizzontali (2011)

■ Costo medio intervento (€)

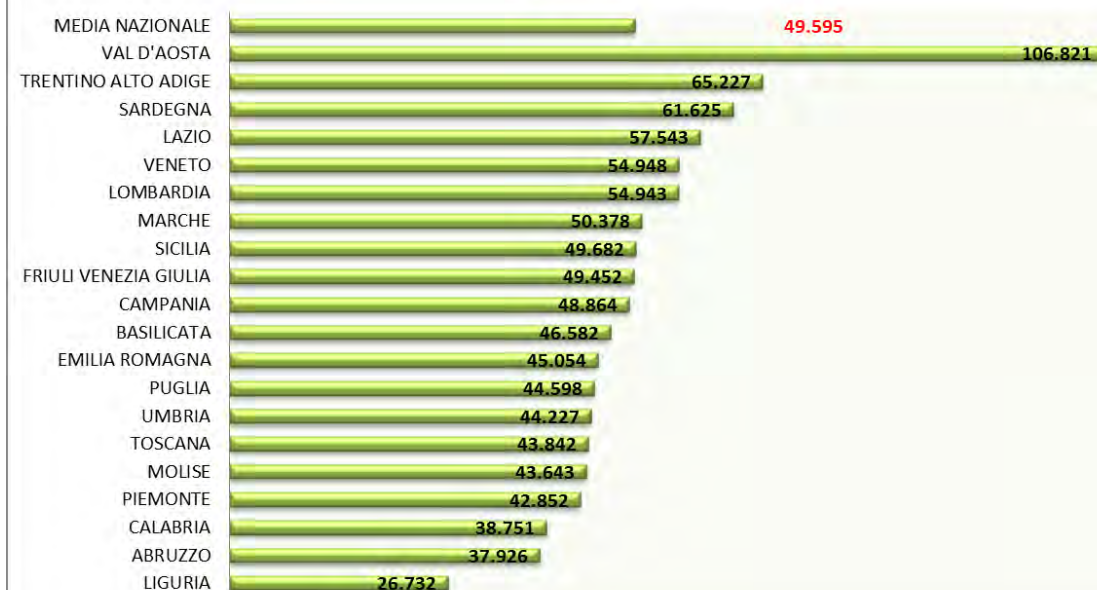


FIG. 4.5 - DISTRIBUZIONE PER REGIONE DEL COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO SU STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

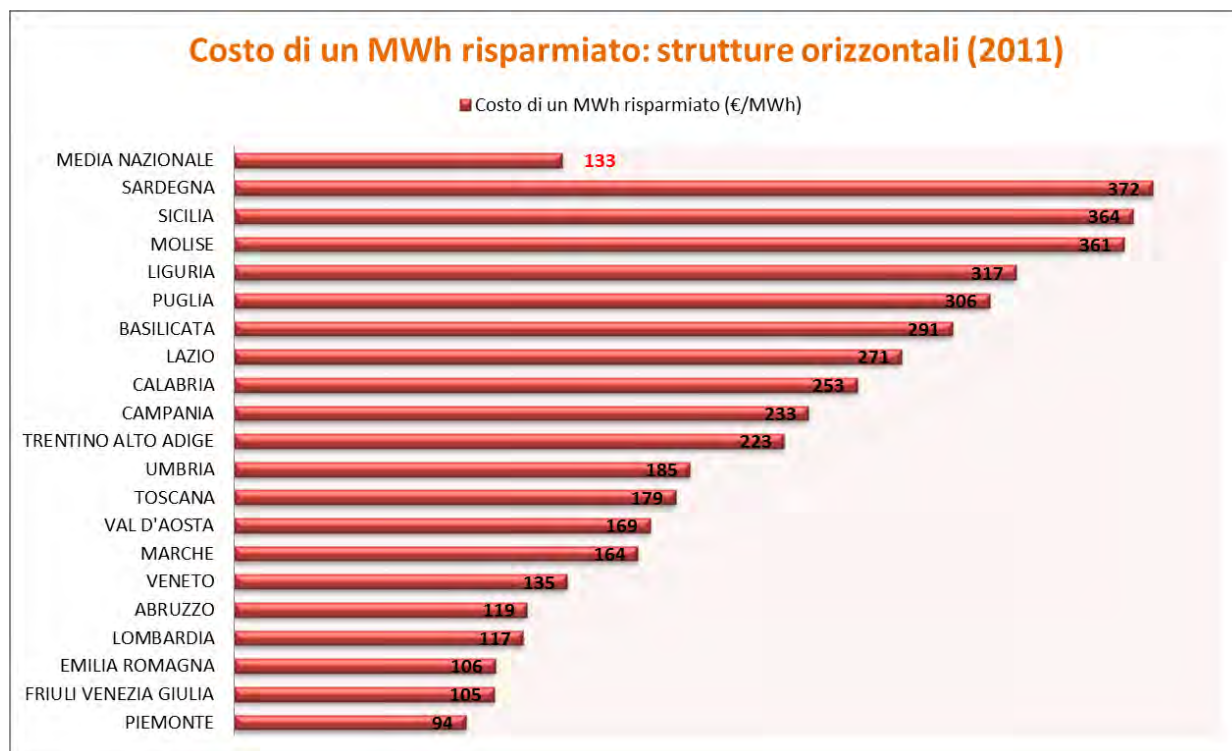


FIG. 4.6 - DISTRIBUZIONE PER REGIONE DEL COSTO MEDIO ANNUO DEL MWh RISPARMIATO A SEGUITO DI INTERVENTO SU STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

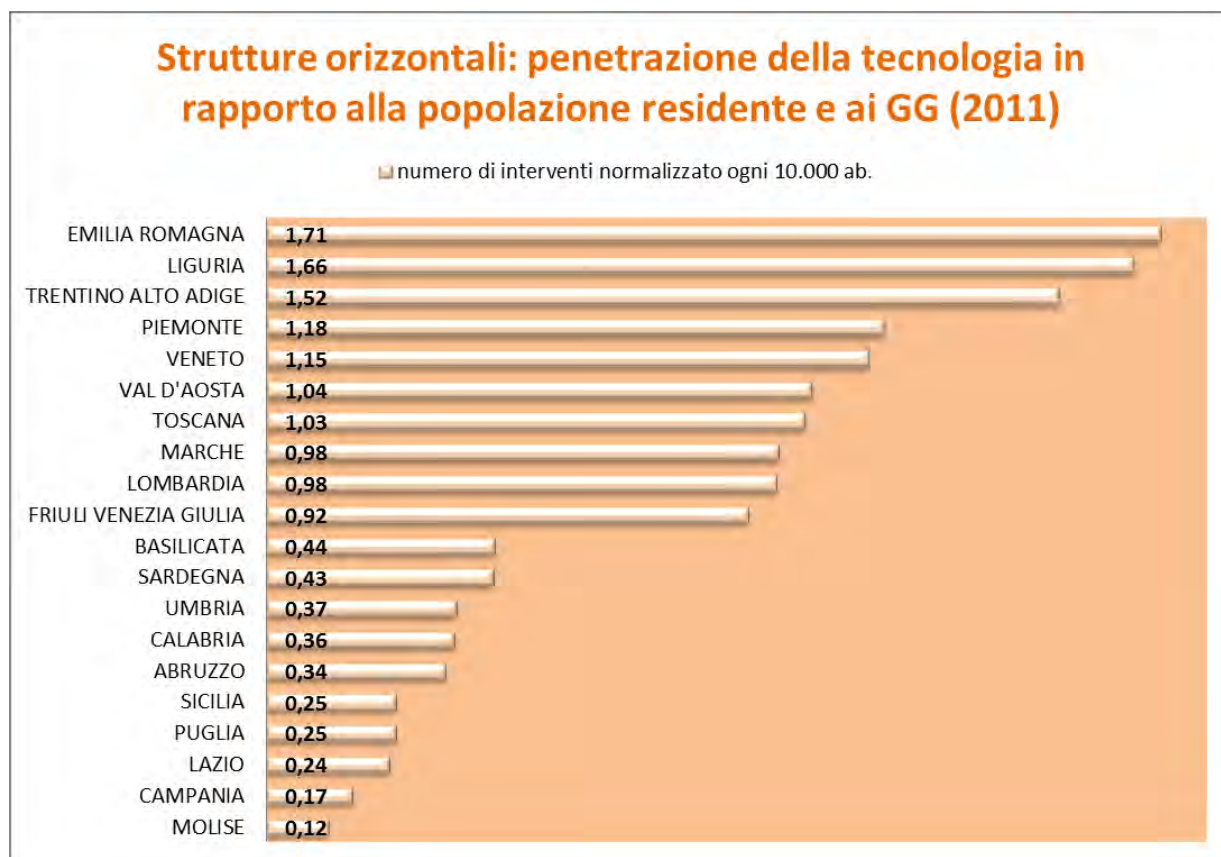


FIG. 4.7 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO DI INTERVENTI SULLE CHIUSURE ORIZZONTALI NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

## Strutture orizzontali: superficie totale installata (2011)

■ Superficie complessivamente installata (mq)

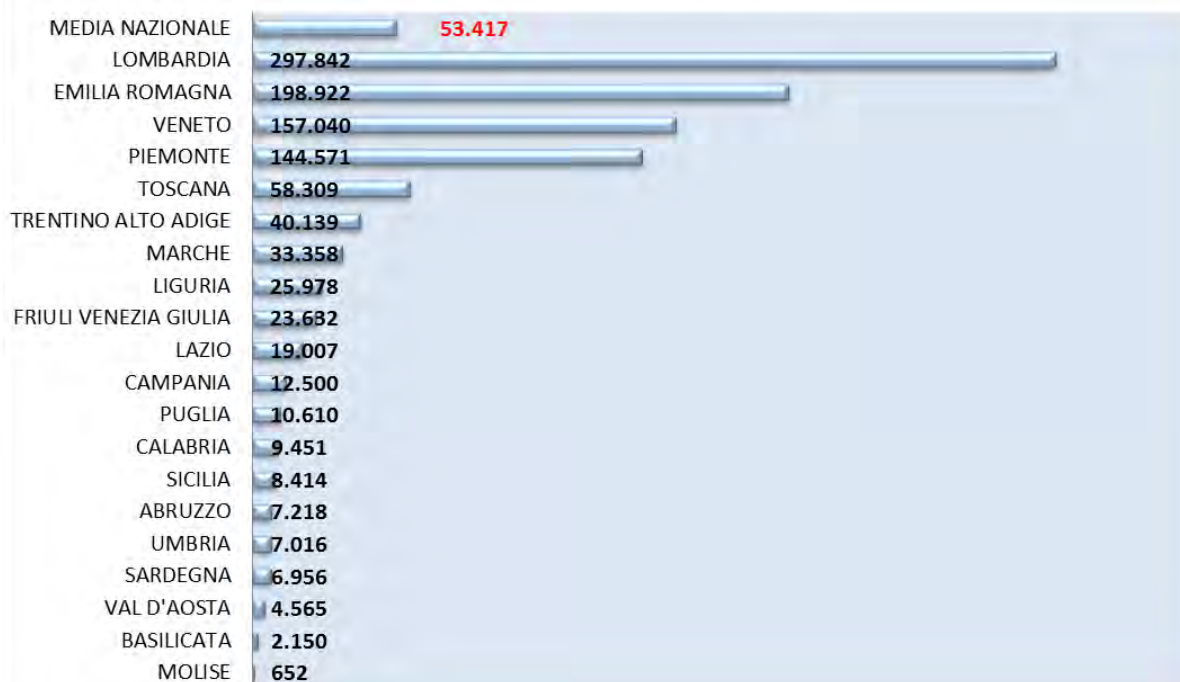


FIG. 4.8 - SUPERFICIE COMPLESSIVA DI INTERVENTI EFFETTUATI NELLE DIVERSE REALTÀ REGIONALI NEL 2011

## Strutture orizzontali: dimensione dell'intervento medio (2011)

■ Superficie dell'intervento medio (mq)

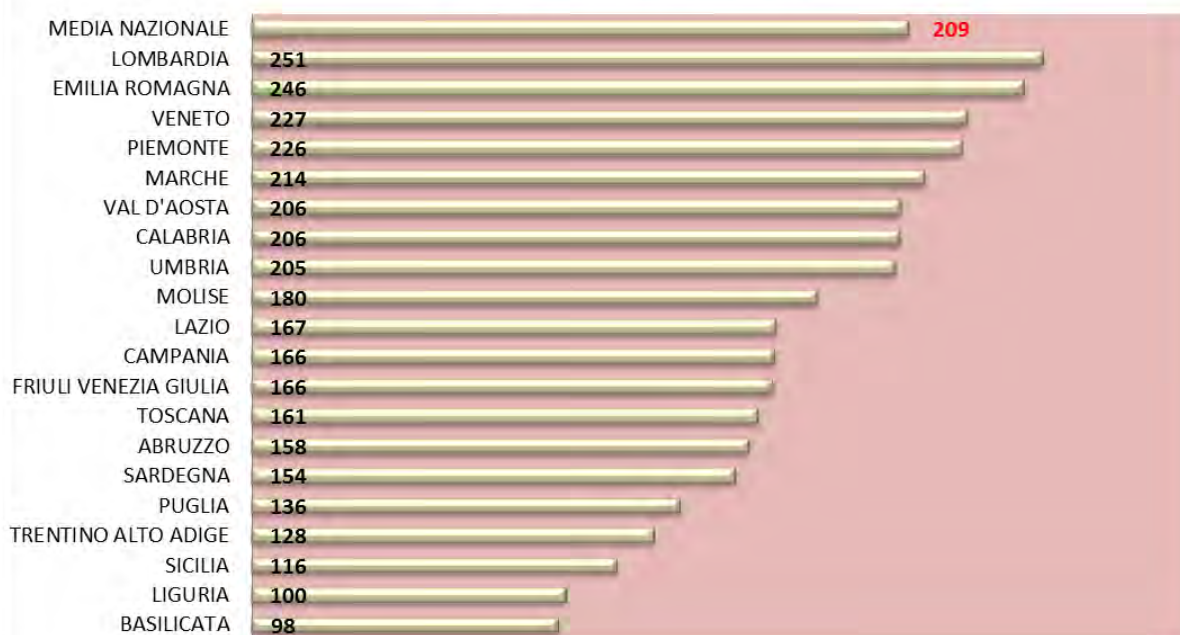
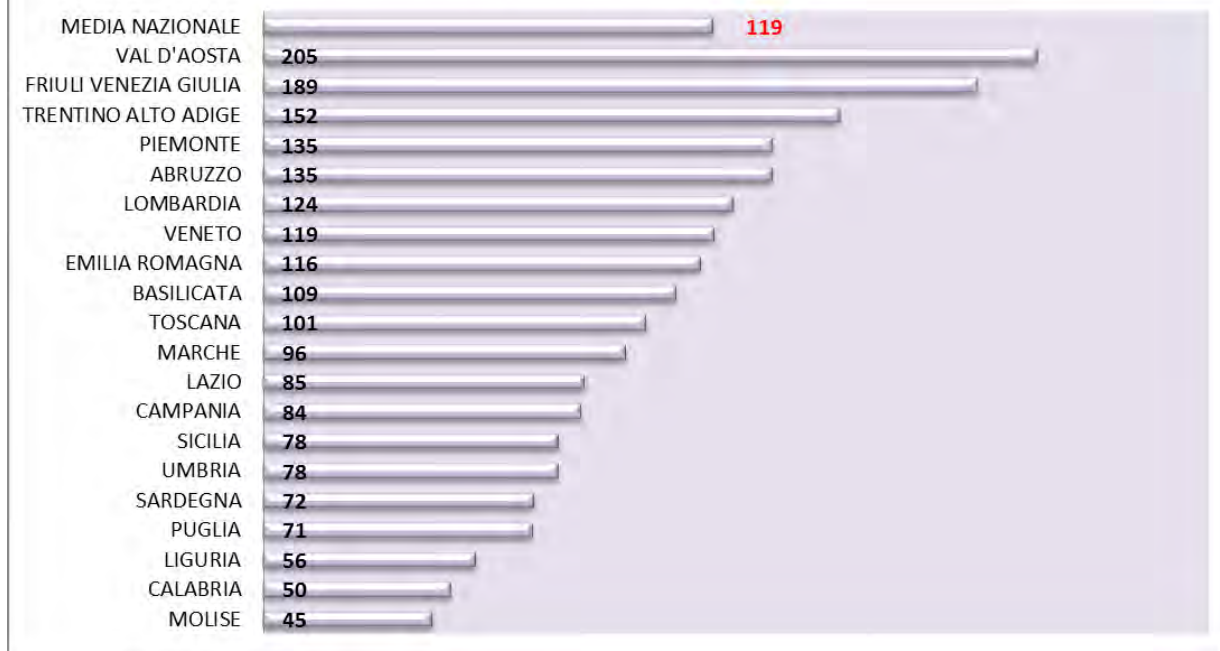


FIG. 4.9 - SUPERFICIE MEDIA DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA NELLE DIVERSE REGIONI NEL 2011

## Strutture orizzontali: efficienza energetica della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio al mq (kWh/mq anno)



**FIG. 4.10 - RISPARMIO PER MQ DEGLI INTERVENTI SULLE CHIUSURE ORIZZONTALI SECONDO QUANTO DICHIARATO DAI BENEFICIARI/TECNICI NEL CORSO DEL 2011**

Analogamente per gli interventi sulle cosiddette “strutture verticali”, ricordando che il numero di interventi effettuati è statisticamente meno significativo rispetto ad altre tipologie di lavori, da un punto di vista quantitativo è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 4.11:

- più del 23% degli interventi è stato effettuato nella regione Lombardia (26% nel 2008, 28% nel 2009, 22% nel 2010);
- il 16% in Veneto (21% nel 2008, 19% nel 2009, 16% nel 2010);
- il 13% la Regione Emilia-Romagna (9% del 2008, 12% nel 2009, 14% nel 2010);
- il 10% in Trentino-Alto Adige (con “sorpasso” rispetto al dato percentuale del Piemonte).

Seguendo il trend del triennio passato, il peso percentuale delle prime quattro regioni supera il 60% del totale degli interventi. Altrettanto, si conferma irrisorio – in termini percentuali – il peso delle regioni centro-meridionali.

In termini di risparmio medio ottenuto, i dati in nostro possesso per l'anno 2011 (fig. 4.12) – con un valore medio nazionale pari a circa 17 MWh/anno in linea con il dato 2010 – evidenziano performance migliori in:

- Valle D'Aosta (oltre 60 MWh/ anno);
- Friuli-Venezia Giulia (inferiore a 23 MWh/anno);
- Piemonte (circa 22 MWh/anno).

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Sicilia (inferiore a 7 MWh/anno);
- Molise (circa 7 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), seppur con il limite del numero esiguo, si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, quindi, la figura 4.13 mostra:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (superiore a 35 MWh/anno) si conferma in Valle D'Aosta, seppur ridimensionato in termini assoluti;
- il valore minimo si conferma in Molise (inferiore a 8 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, poi, dalla figura 4.14 si evidenzia chiaramente quanto siano forti le differenze all'interno del panorama nazionale. Tenendo ben presente che queste sono attribuibili in parte a diversi fattori tecnici (tra cui: dimensione dell'intervento, complessità tecnica, variabilità delle tecniche costruttive e - non in ultimo - eventuali presenze di micro-economie locali), giusto evidenziare che:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 48.500 € per intervento (in leggero aumento rispetto al 2010);
- il valore massimo si registra in Valle D'Aosta (oltre 130.000 €);
- il minimo in Liguria (meno di 31.000 €).

Da quanto sopra, ne deriva che il costo effettivo del risparmio energetico ottenuto da questa specifica tipologia di intervento sia piuttosto variabile in funzione della localizzazione dell'intervento stesso. Dal successivo grafico in figura 4.15 si possono trarre conseguenze in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico con questa tipologia di intervento è costato mediamente 135 € per l'anno 2011 (dato del tutto in linea rispetto al 2010);
- i valori massimi si registrano in Molise e nelle due isole (valori prossimi o superiori ai 300 €/MWh);
- il valore minimo in Umbria (costo inferiore ai 100 €/MWh).

Inoltre, il grafico in figura 4.16 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), le indicazioni che se ne traggono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si possa attribuire alle regioni Emilia-Romagna, Trentino-Alto Adige e Veneto;
- i minori risultati siano localizzati in regione Lazio, Campania e Molise;
- la "forbice" esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:16.

Indagando quindi le caratteristiche tecniche di questa tipologia di intervento, nei limiti dell'esiguità del campione numerico analizzato, giusto rilevare:

- il totale della superficie installata per regione (fig. 4.17);
- la superficie dell'intervento medio (fig. 4.18).

In termini invece di efficienza energetica, ulteriori indicazioni tecniche si ottengono dal successivo grafico in figura 4.19 nel quale vengono riassunti i valori di risparmio per m<sup>2</sup> di intervento così come sono stati dichiarati dai beneficiari nel corso dell'anno 2011.

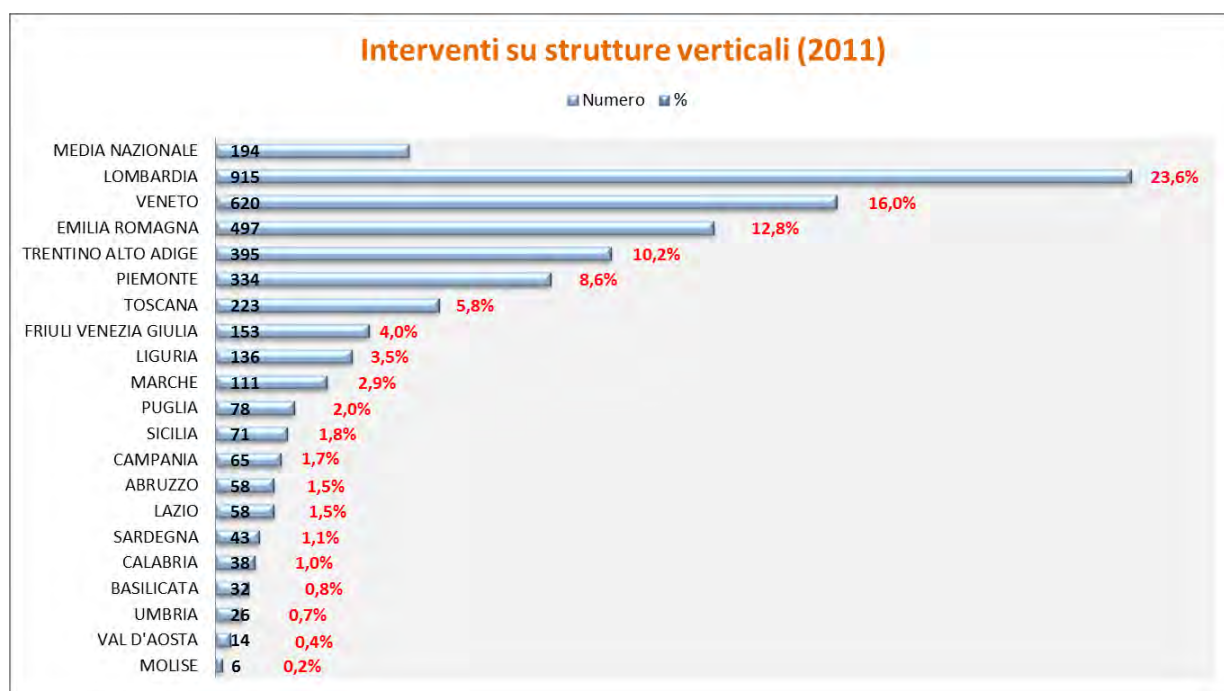


FIG. 4.11 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI SU STRUTTURE OPACHE VERTICALI

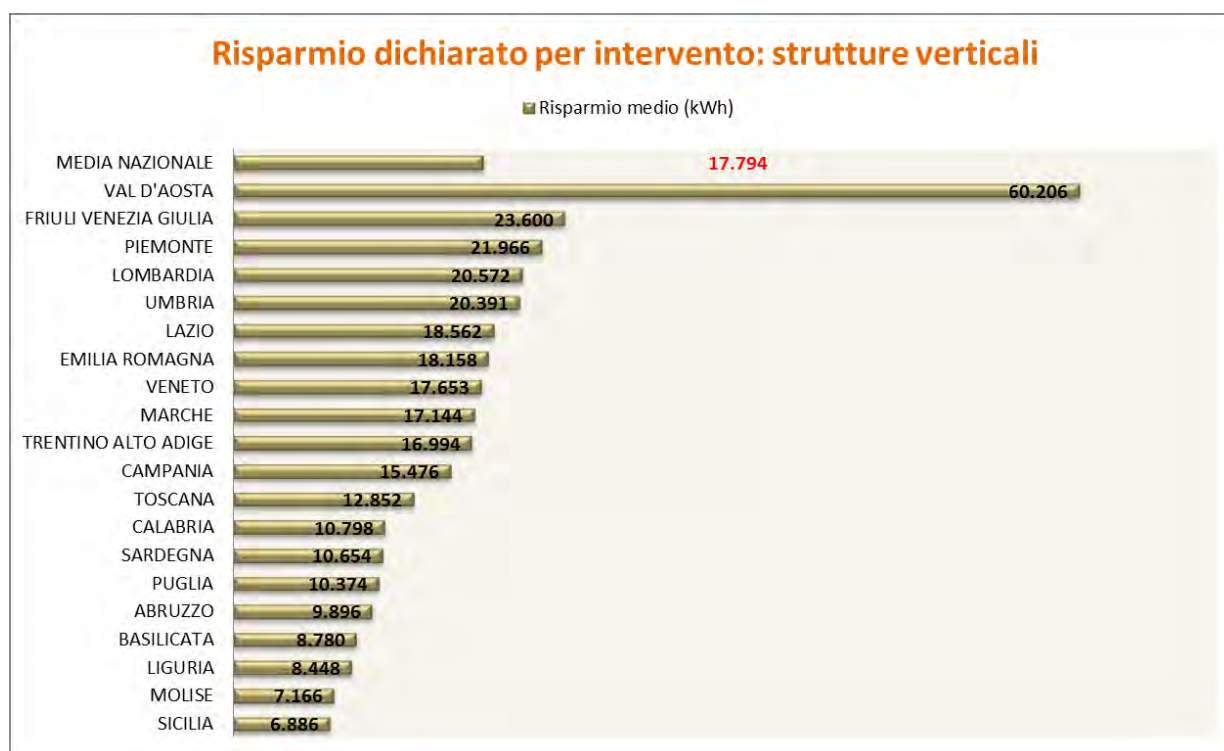


FIG. 4.12 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEL RISPARMIO MEDIO ANNUO PER INTERVENTI SU STRUTTURE OPACHE VERTICALI. VALORI ESPRESSI IN KWH/ANNO

## Interventi su strutture verticali: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)

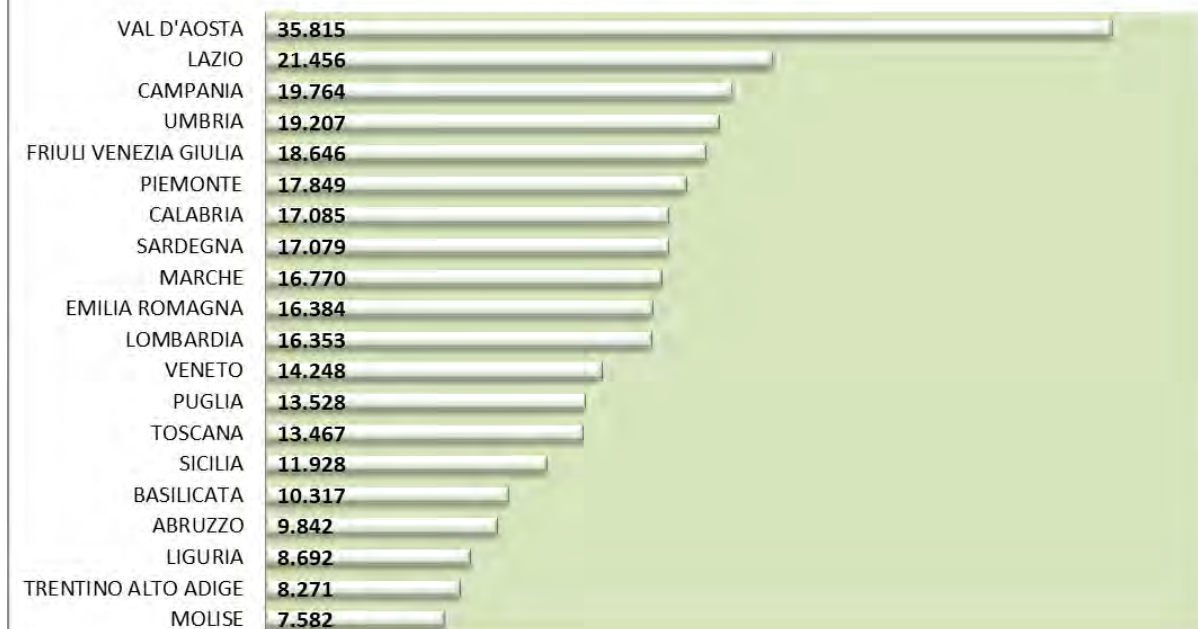


FIG. 4.13 - INTERVENTI SU STRUTTURE OPACHE VERTICALI. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): strutture verticali (2011)

■ Costo medio intervento (€)



FIG. 4.14 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEL COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO SU STRUTTURE OPACHE VERTICALI

## Costo di un MWh risparmiato: strutture verticali (2011)

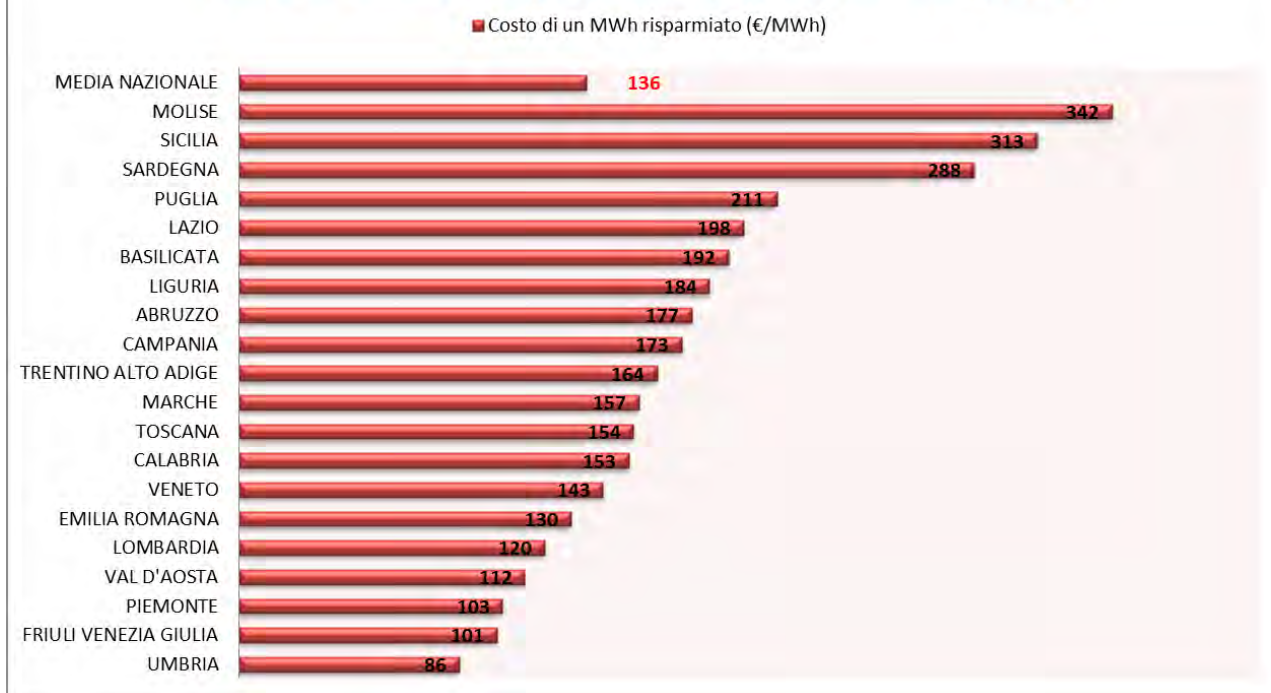


FIG. 4.15 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEL COSTO MEDIO ANNUO DI OGNI MWh RISPARMIATO CON GLI INTERVENTI

## Strutture verticali: penetrazione della tecnologia in rapporto alla popolazione residente e ai GG (2011)

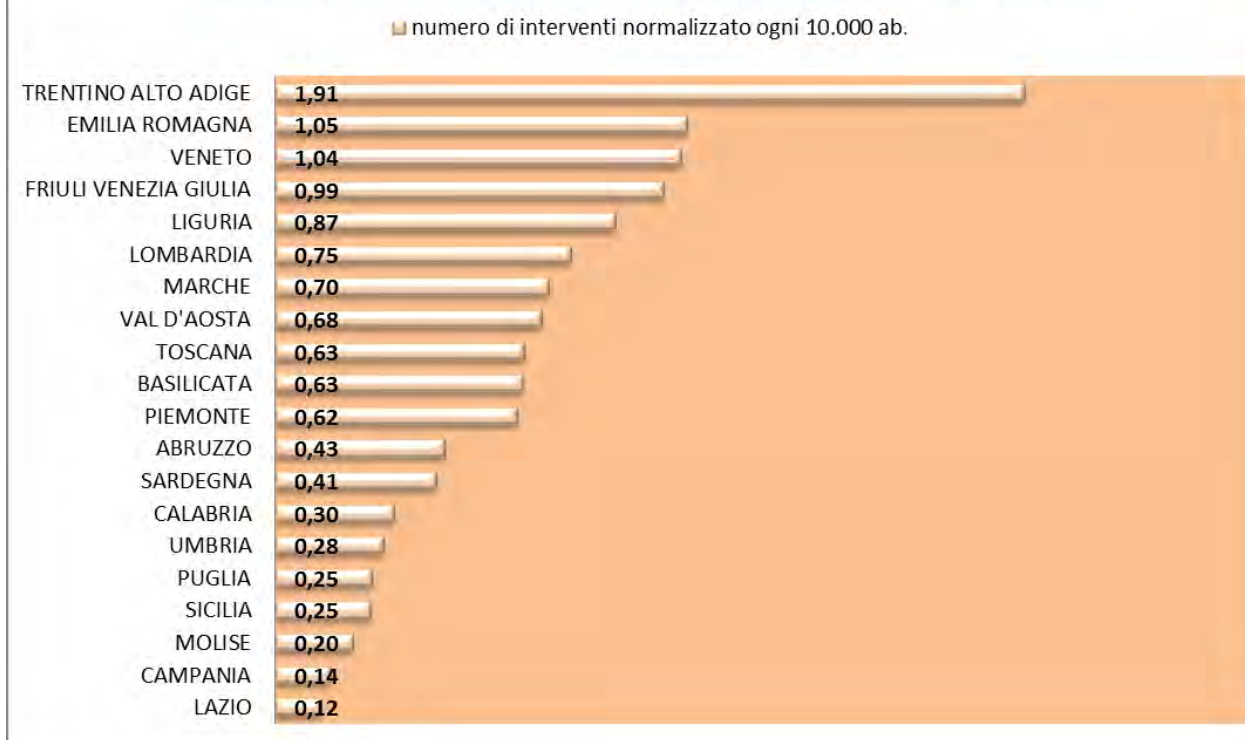


FIG. 4.16 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO DI INTERVENTI SULLE CHIUSURE VERTICALI NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

## Strutture verticali: superficie totale installata (2011)

■ Superficie complessivamente installata (mq)

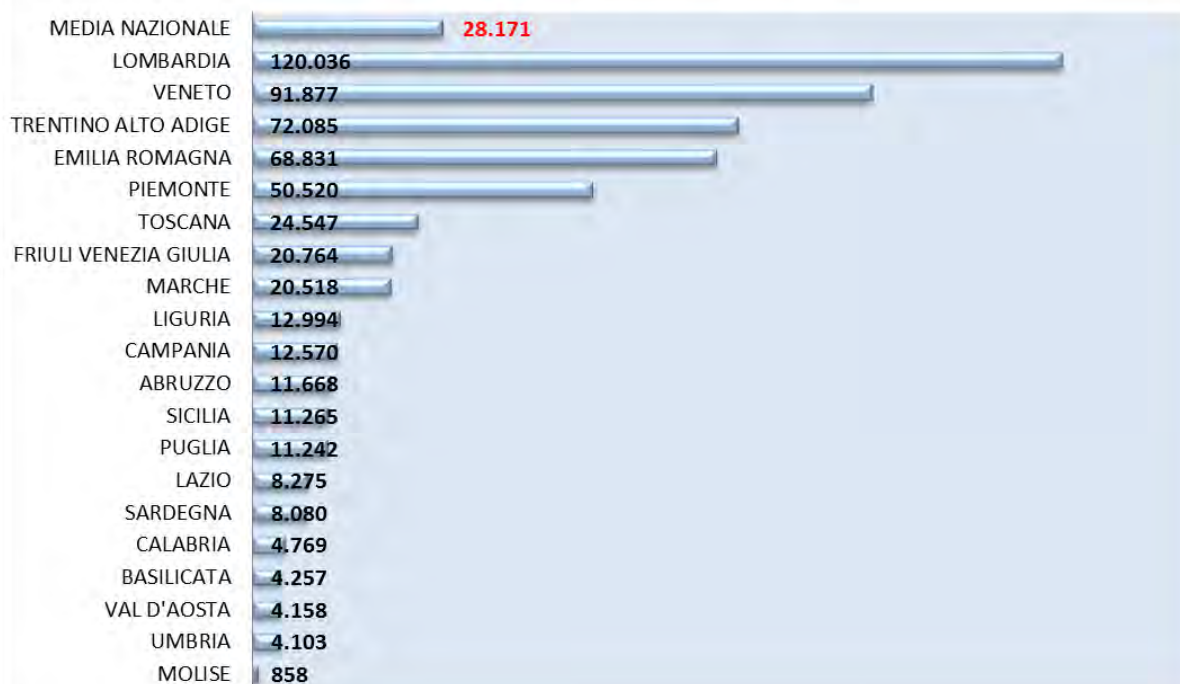


FIG. 4.17 - SUPERFICIE COMPLESSIVA DI INTERVENTI EFFETTUATI NELLE DIVERSE REALTÀ REGIONALI NEL 2011

## Strutture verticali: dimensione dell'intervento medio (2011)

■ Superficie dell'intervento medio (mq)

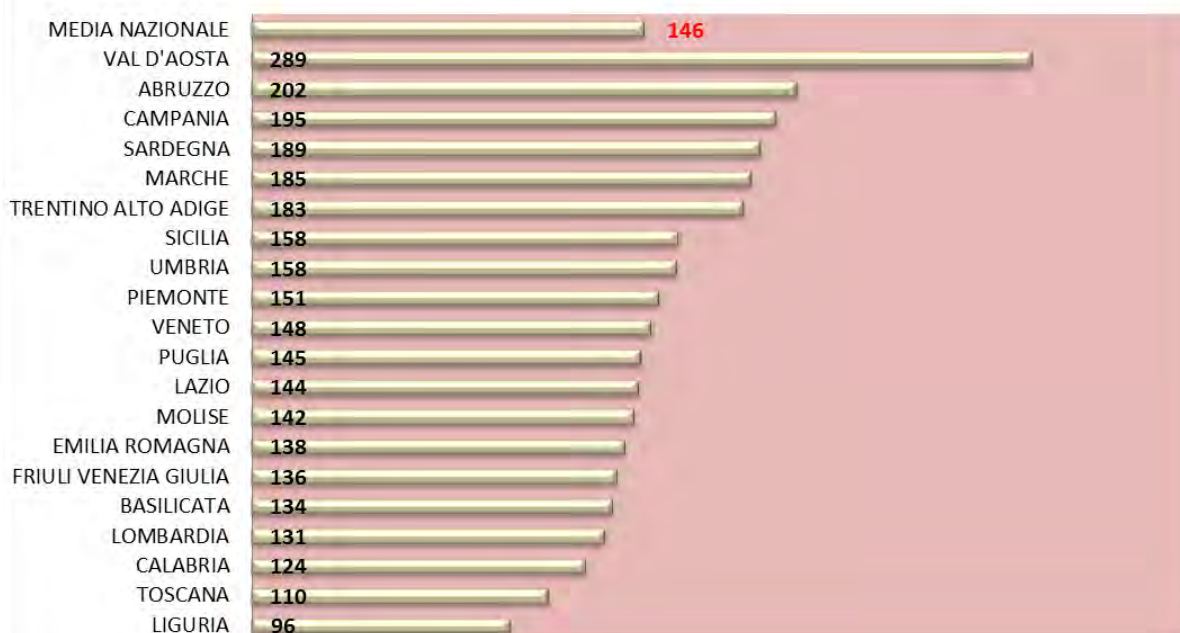


FIG. 4.18 - SUPERFICIE MEDIA DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA NELLE DIVERSE REGIONI NEL 2011

## Strutture verticali: efficienza energetica della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio al mq (kWh/mq anno)

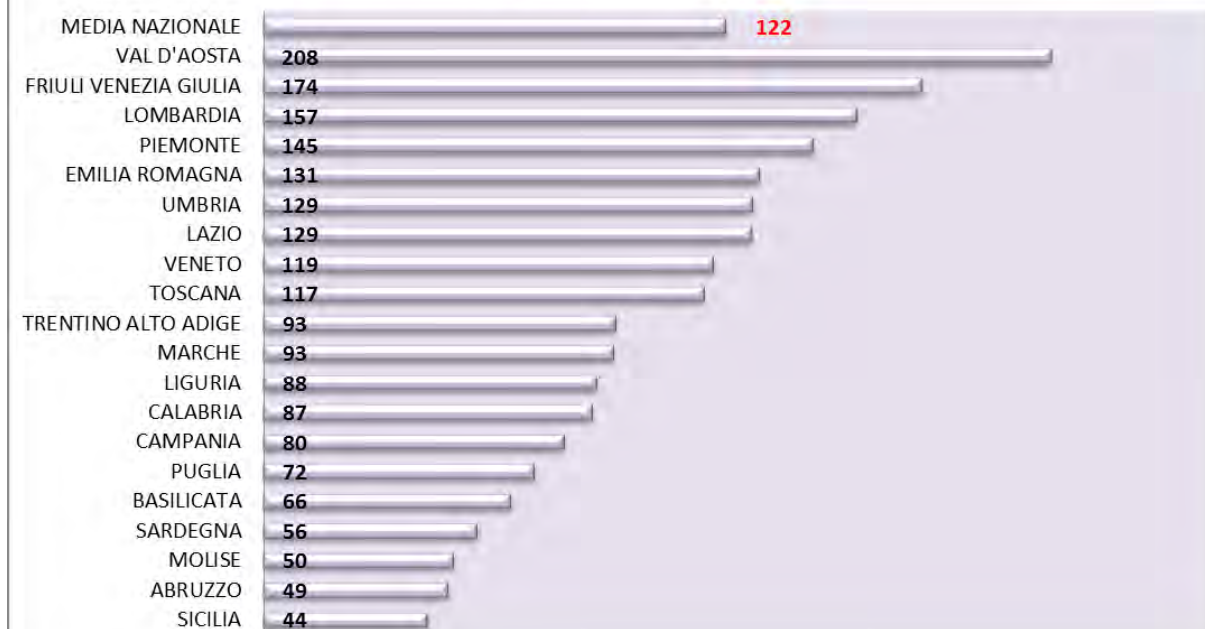


FIG. 4.19 - RISPARMIO PER MQ DEGLI INTERVENTI SULLE CHIUSURE VERTICALI SECONDO QUANTO DICHIARATO DAI BENEFICIARI/TECNICI NEL CORSO DEL 2011

Parallelamente per gli interventi sulle chiusure verticali trasparenti (cosiddette “finestre comprensive di infissi” e/o “chiusure apribili e assimilabili”), da un punto di vista quantitativo è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 4.20:

- più del 23% degli infissi è stato installato nella regione Lombardia (25% nel 2008, 24% nel 2009, 23% nel 2010);
- il 13% in Piemonte (11% nel 2008, 12% nel 2009, 13% nel 2010);
- Il 12% nella Regione Emilia-Romagna (10% del 2008, 11% nel 2009, 11% nel 2010);
- il 10% in Veneto (11% nel 2008, 11% nel 2009, 10% nel 2010).

Seguendo il trend del 2010, il peso percentuale delle prime quattro regioni è prossimo al 60% del totale degli interventi; altrettanto, si conferma scarsa – in termini percentuali – la distribuzione degli interventi nelle altre regioni, specie nelle realtà centro-meridionali. In termini di risparmio medio ottenuto, i dati relativi all’anno 2011 (fig. 4.21) – con un valore medio nazionale pari a circa 2,7 MWh/anno in linea con il dato 2010 - evidenziano performance migliori in:

- Valle D’Aosta (oltre 3,9 MWh/ anno);
- Veneto e Piemonte (circa 3,4 MWh/anno);

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Liguria e Sardegna (circa 1,5 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), si ottengono indicazioni ancora più significative sull’efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, quindi, la figura 4.22 mostra:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (di poco superiore a 4 MWh/anno) si registra in Calabria;
- il valore minimo si osserva in Trentino-Alto Adige (circa 1,5 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, la successiva figura 4.23 mostra chiaramente quanto siano forti le differenze all'interno del panorama nazionale. Prescindendo dall'analisi di qualsiasi fattore che possa aver contribuito alla formazione dei prezzi, i dati ottenuti in valore assoluto mostrano che:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 9.500 € per intervento (in linea con il dato 2010);
- il valore massimo si registra in Campania (circa 12.000 €);
- il minimo in Liguria (circa 7.000 €).

Ne consegue che il costo effettivo del risparmio energetico ottenuto da questa specifica tipologia di intervento sia piuttosto variabile in funzione della localizzazione dell'intervento stesso, seppur con differenze meno evidenti rispetto alle altre possibilità di intervento sull'involucro edilizio. Dal successivo grafico in figura 4.24 si possono trarre conseguenze in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico con questa tipologia di intervento è costato mediamente 171 € per l'anno 2011 (dato leggermente superiore al valore di 166€ rilevato per il 2010);
- i valori massimi si registrano in Campania (dato prossimo ai 300 €/MWh);
- il valore minimo in Valle D'Aosta (costo di poco superiore ai 110 €/MWh).

Inoltre, il grafico in figura 4.25 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), le principali conclusioni che se ne deducono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si possa attribuire alle regioni Liguria, Emilia-Romagna, Piemonte;
- i minori risultati siano localizzati in regione Campania, Calabria e Sicilia;
- la "forbice" esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:6.

Indagando quindi le caratteristiche tecniche di questa tipologia di riqualificazione energetica, a maggior ragione in funzione della grande diffusione del numero di interventi riscontrati sul territorio, è possibile rilevare:

- il totale della superficie installata per regione (fig. 4.26);
- la superficie complessivamente installata per tipologia di telaio (fig. 4.27);
- la superficie complessivamente installata per tipologia di vetratura (fig. 4.28);
- la variabilità della dimensione dell'intervento medio regionale (fig. 4.29);
- la variabilità tra le varie regioni del dato di risparmio per m<sup>2</sup> (fig. 4.30);
- la variabilità del dato di risparmio per m<sup>2</sup> per tipologia di telaio installato (fig. 4.31).

In estrema sintesi, per quanto riguarda gli aspetti di efficienza energetica si evince con grande chiarezza la conferma dell'intervento realizzato in PVC e vetratura bassoemissiva come il più diffuso sul panorama italiano, seppure in termini di performance non si apprezzino significative differenze tra le varie tipologie di intervento possibile. Sparisce quasi completamente dal mercato la tipologia di vetratura singola, per quanto riguarda la parte trasparente, e la soluzione con telaio in metallo non a taglio termico, per quanto concerne la parte opaca.

In termini di quantità delle installazioni, viene confermato l'intervento medio di circa 14 m<sup>2</sup> per intervento, con massima distribuzione nelle aree settentrionali (Lombardia in primis).

Onde evitare che tali considerazioni possano essere fraintese sotto il profilo tecnico, è opportuno ricordare che:

- le elaborazioni sono basate unicamente su quanto dichiarato direttamente dai beneficiari nel corso dell'anno 2011;
- i valori di risparmio siano tanto funzione dello stato finale (ossia del sistema vetro-telaio messo in opera) quanto della tipologia di componente ante-operam;
- conseguentemente non possono essere considerate valide in senso assoluto, ma solo relativamente al monitoraggio degli interventi effettuati all'interno della campagna di incentivazione del cosiddetto 55%.

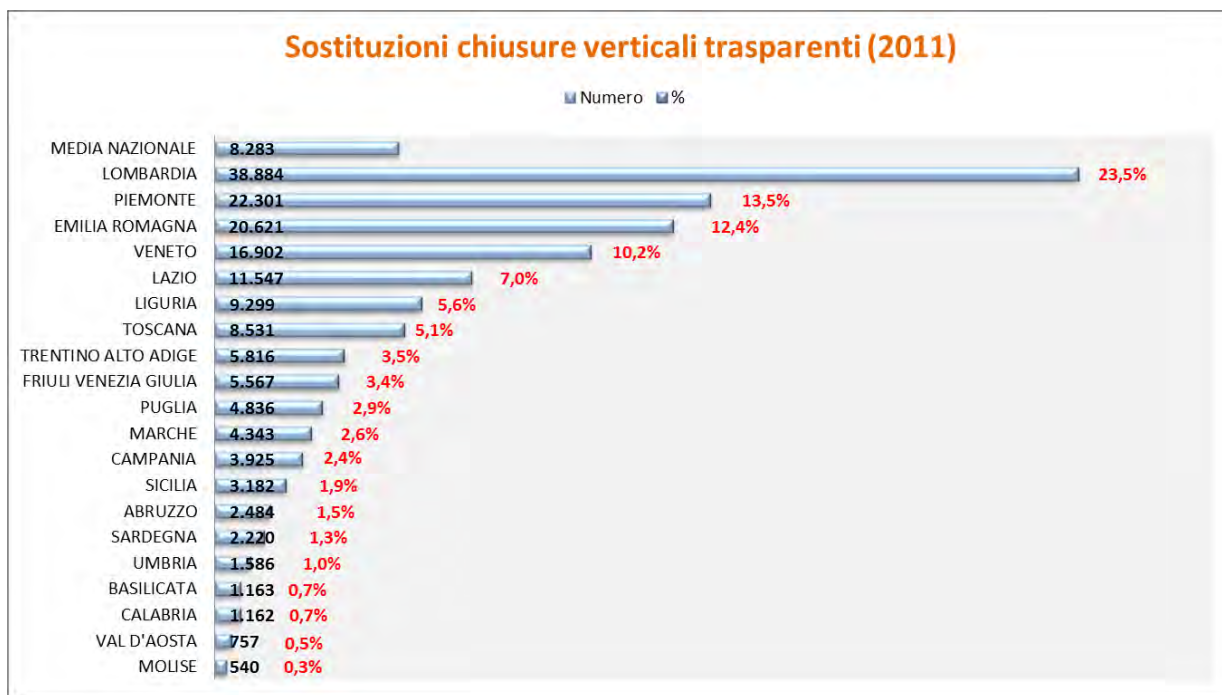


FIG. 4.20 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLE PRATICHE PERVENUTE RELATIVE AD INTERVENTI DI SOSTITUZIONE INFISSI



FIG. 4.21 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEL RISPARMIO MEDIO ANNUO CONSEGUITO CON LA SOSTITUZIONE INFISSI. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

## Sostituzioni chiusure verticali trasparenti: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)



FIG. 4.22 - SOSTITUZIONE INFISSI. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): chiusure trasparenti (2011)

■ Costo medio intervento (€)

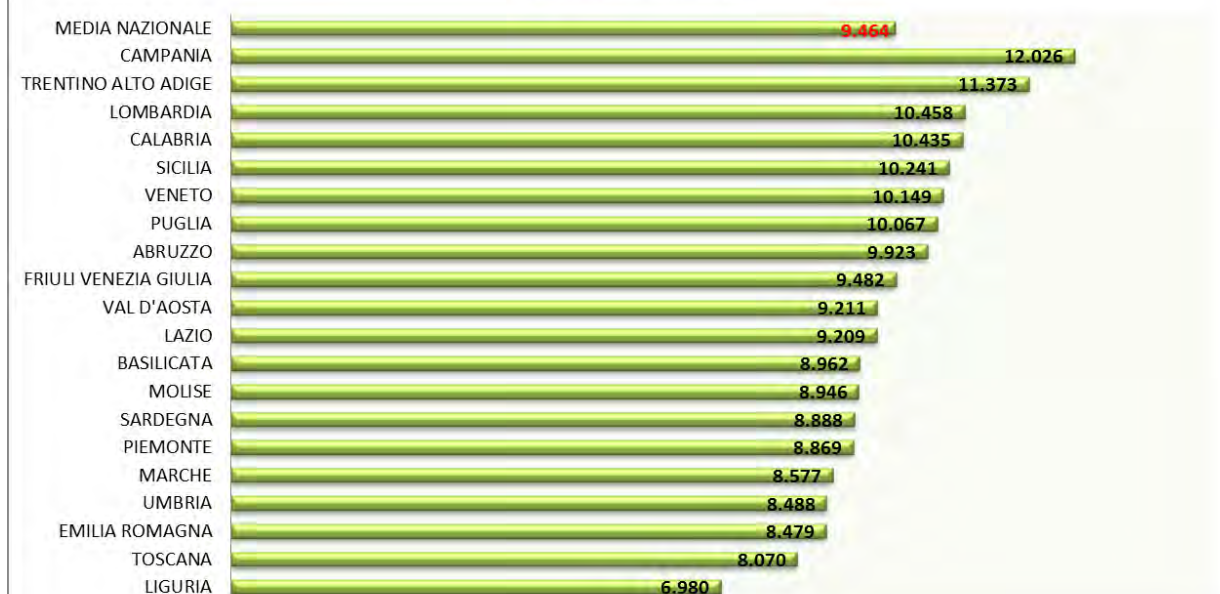


FIG. 4.23 - COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO PER LA SOSTITUZIONE DI INFISSI

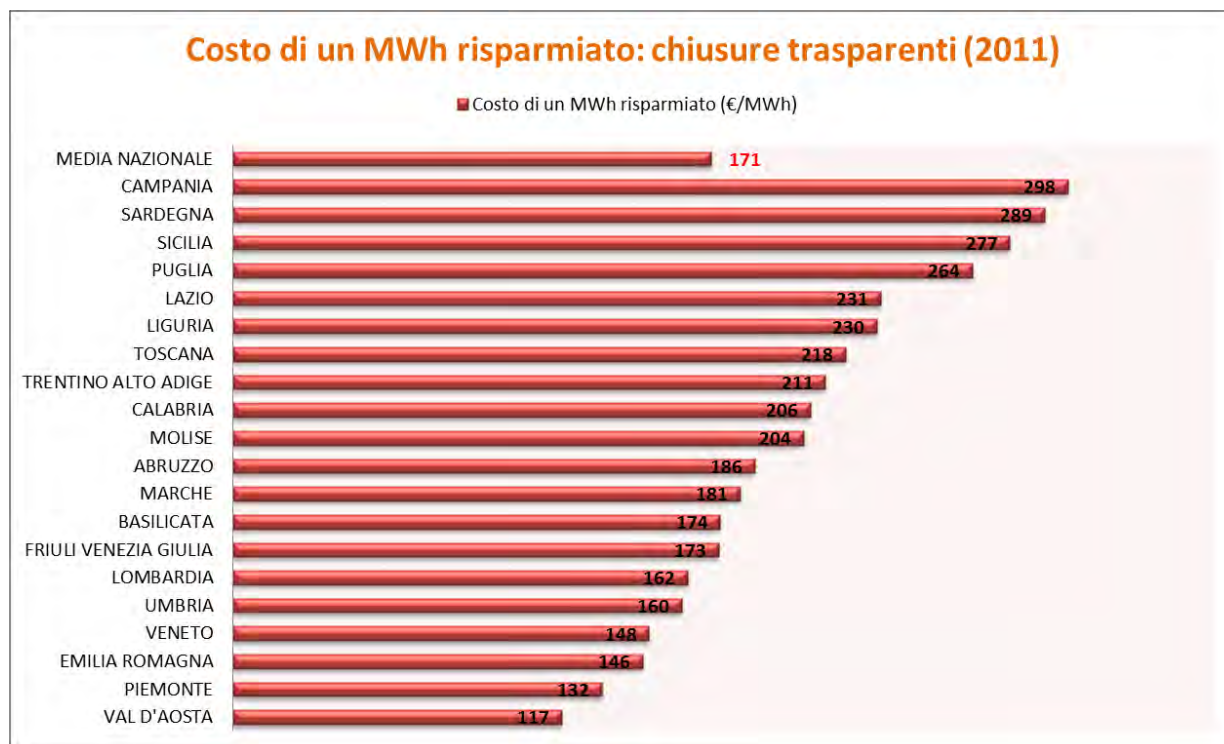


FIG. 4.24 - COSTO MEDIO ANNUO DI OGNI MWH RISPARMIATO PER LA SOSTITUZIONE DI INFISSI

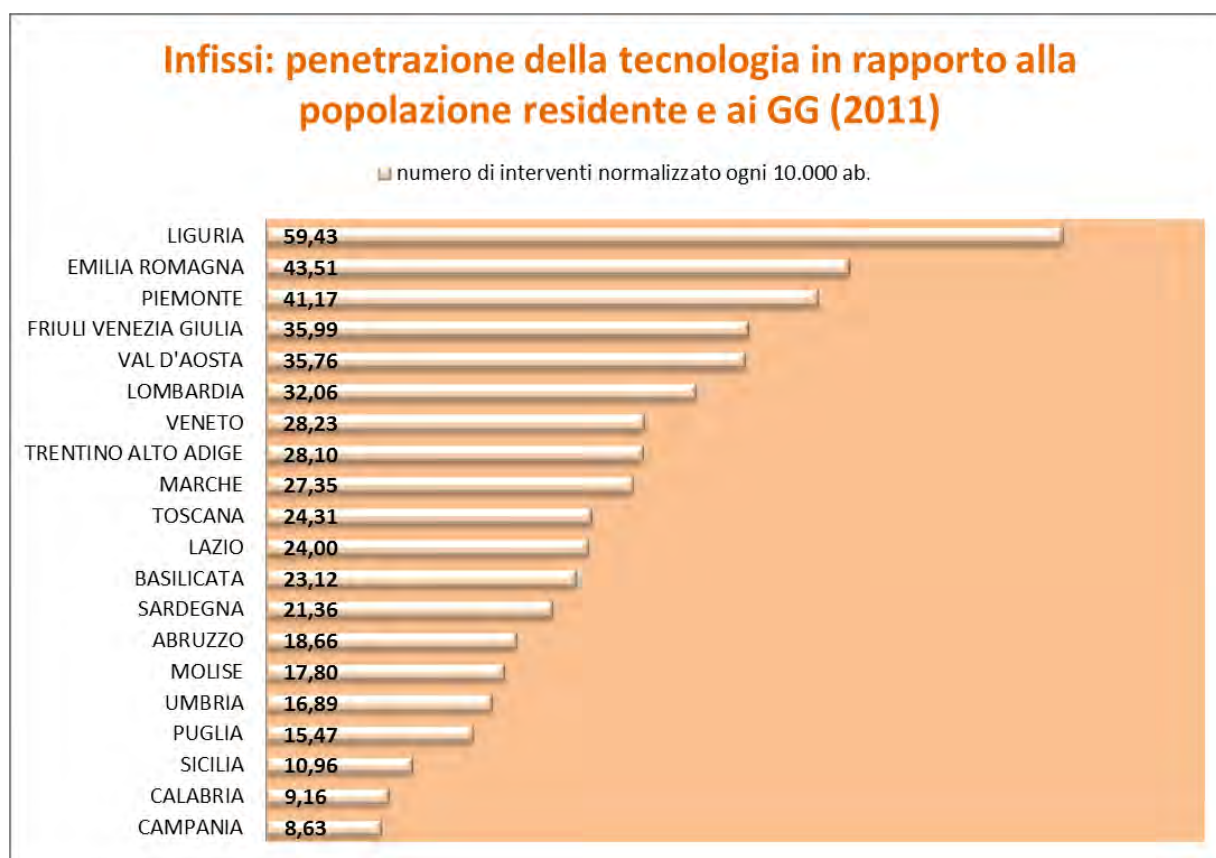


FIG. 4.25 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO DI SOSTITUZIONI DEGLI INFISSI NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

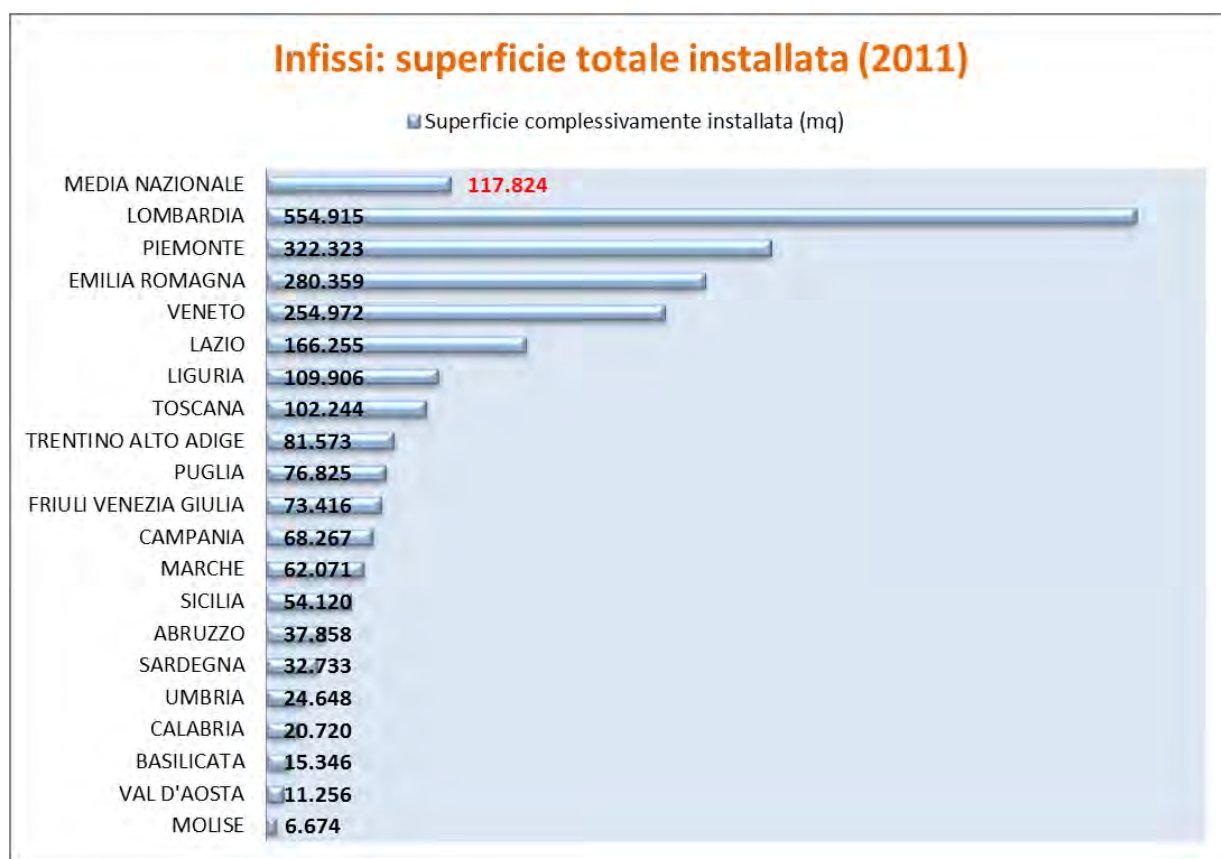


FIG. 4.26 - SUPERFICIE COMPLESSIVA DI INTERVENTI EFFETTUATI NELLE DIVERSE REALTÀ REGIONALI NEL 2011

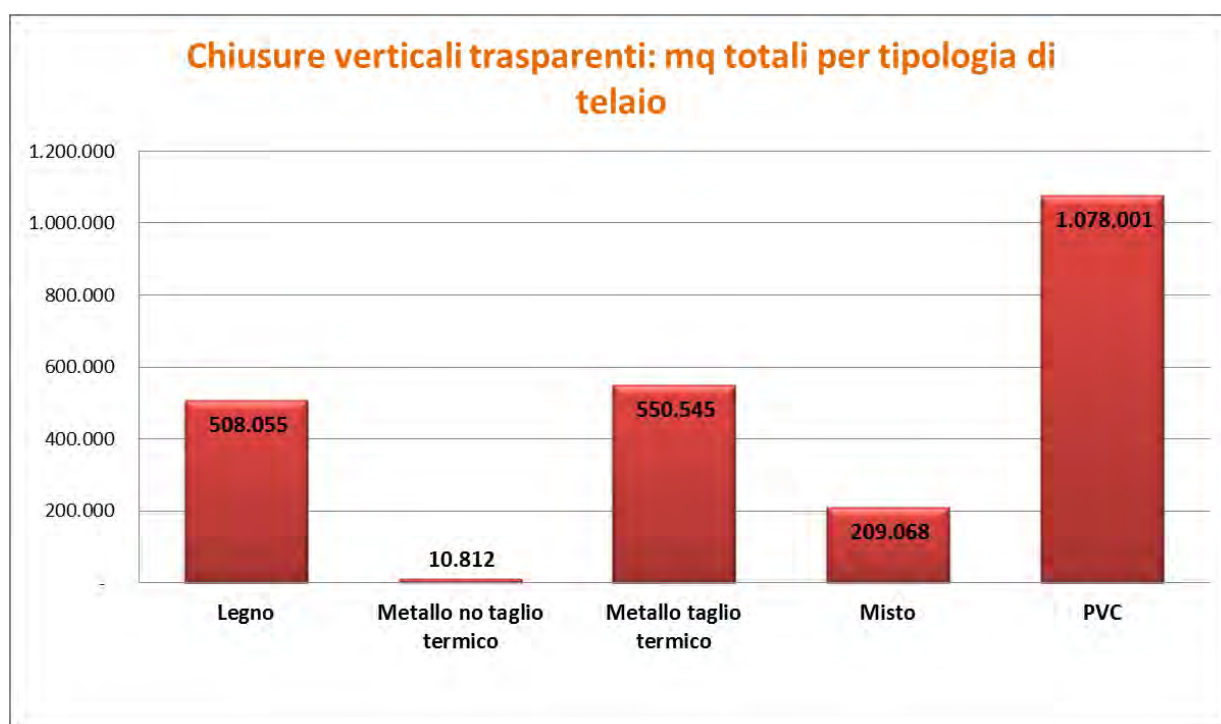


FIG. 4.27 - METRI QUADRI TOTALI INSTALLATI NEL 2011 PER TIPOLOGIA DI TELAIO

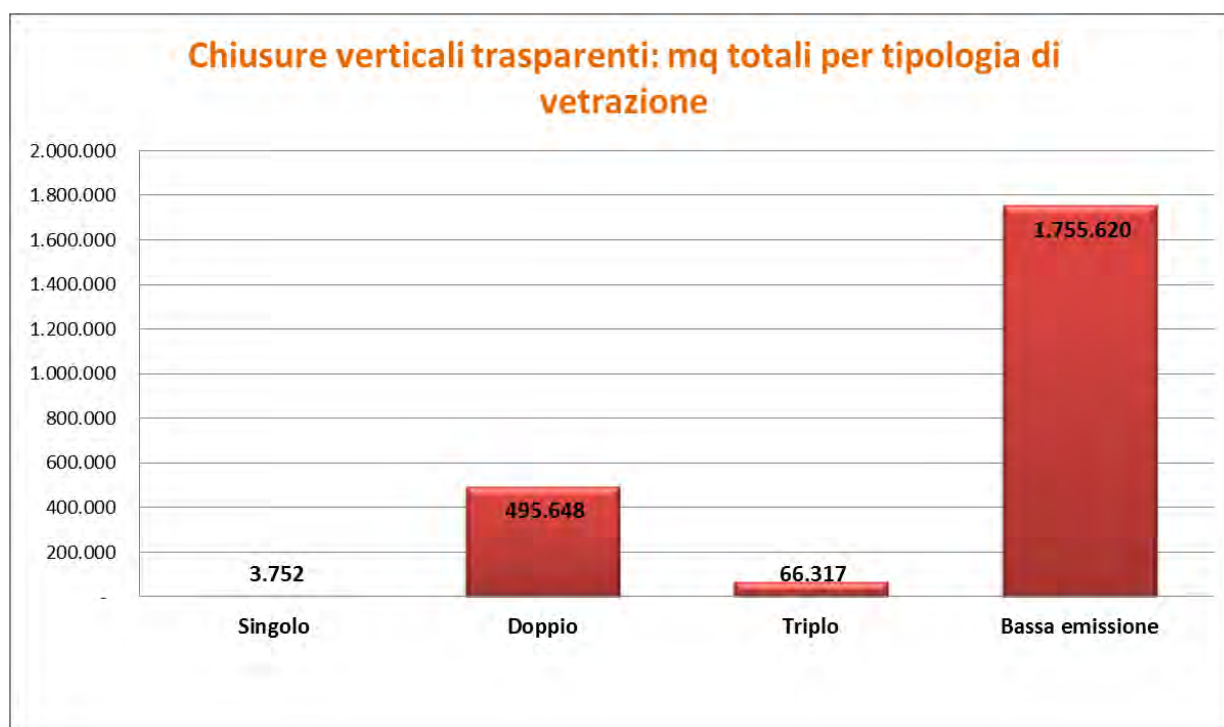


FIG. 4.28 - METRI QUADRI TOTALI INSTALLATI PER TIPOLOGIA DI VETRAZIONE

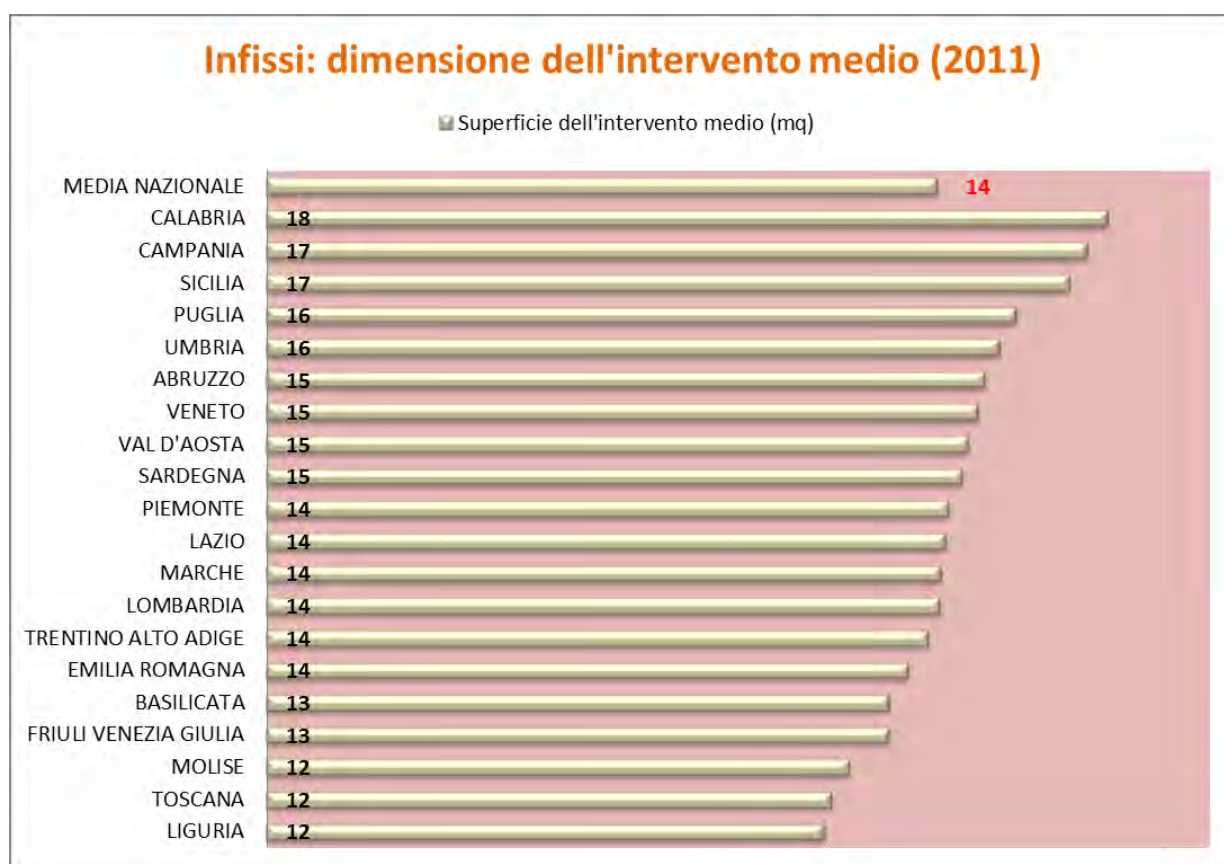


FIG. 4.29 - SUPERFICIE MEDIA DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA NELLE DIVERSE REGIONI NEL 2011

## Infissi: efficienza energetica della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio al mq (kWh/mq anno)

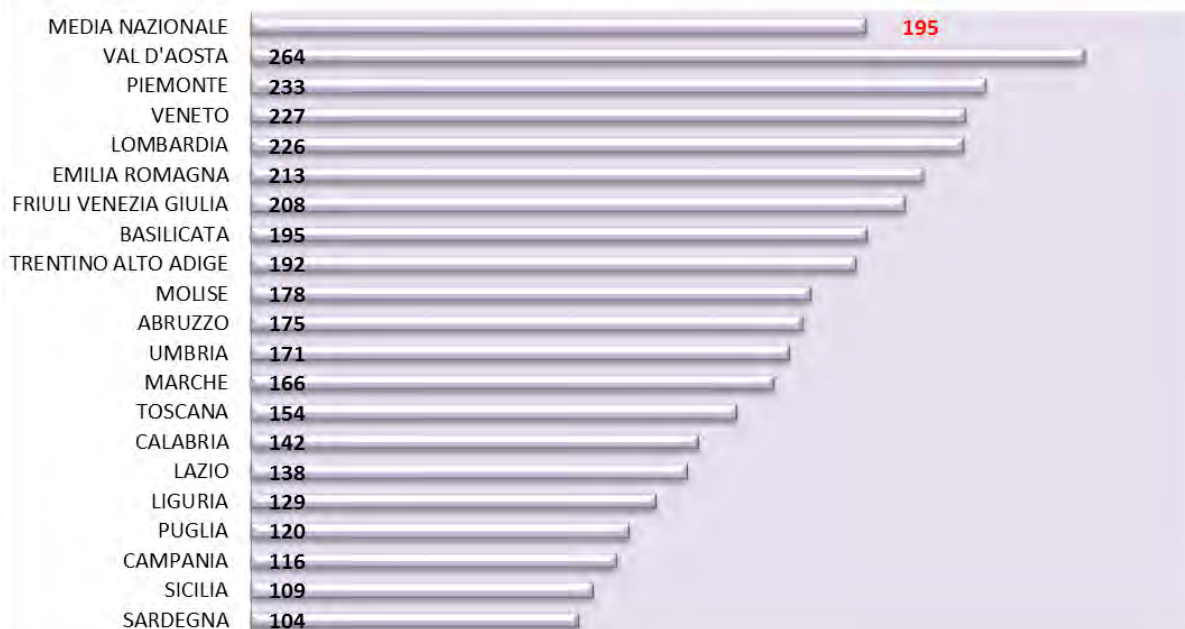


FIG. 4.30 - RISPARMIO PER MQ DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI SECONDO QUANTO DICHIARATO DAI BENEFICIARI/TECNICI NEL CORSO DEL 2011

## Risparmio dichiarato ogni mq di sostituzione infissi (kWh/mq anno)

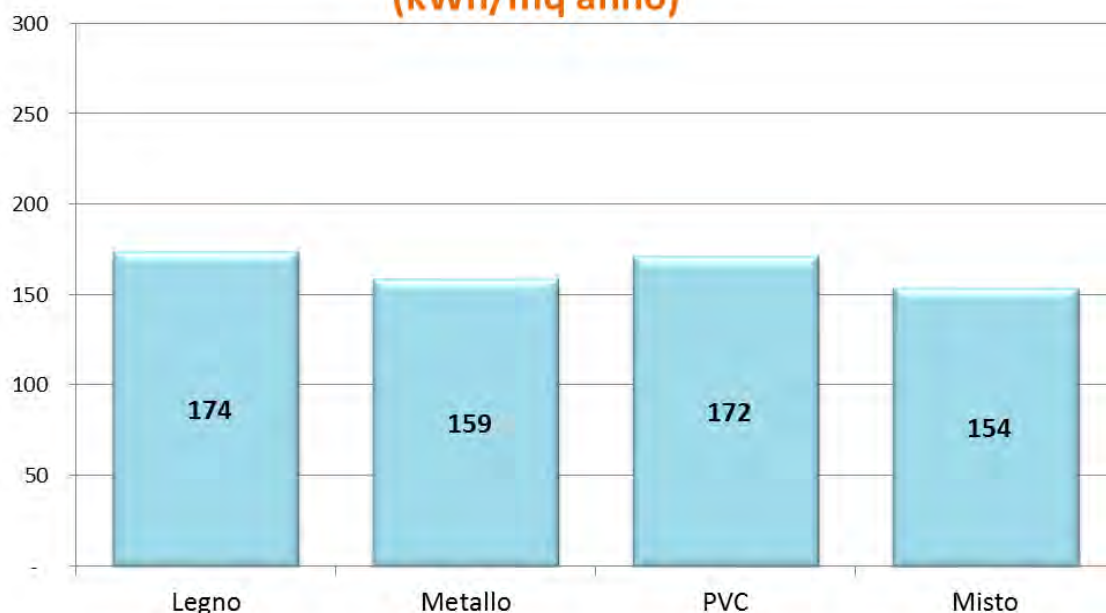


FIG. 4.31 - RISPARMIO DICHIARATO NEL 2011 PER MQ DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI TELAIO INSTALLATO

## CAPITOLO 5 PANNELLI SOLARI PER ACQUA CALDA SANITARIA (C. 346)

In merito agli interventi incentivati dallo specifico comma 346, dai dati ricevuti nel corso dell'anno fiscale 2011 si evince che l'installazione dei pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria ha rappresentato circa l'11% del totale delle pratiche per il beneficio fiscale (17% nel 2008, 15% nel 2009, 12% nel 2010).

Leggera riduzione in termini percentuali, ma nettamente maggiore in termini assoluti ossia nel numero delle pratiche inviate ad ENEA: da 47.000 del 2010 infatti il dato scende ad un totale di 29.500 nel 2011.

Ciò evidenziato, si sottolinea che:

- complessivamente circa 29.500 pratiche (dato più basso dal 2009) sono state inviate ad ENEA nel 2011 attraverso il sito <http://finanziaria2011.enea.it>;
- viene confermata la preferenza dell'installazione di pannelli solari di tipo piano piuttosto che a tecnologia sottovuoto, in linea con il passato (fig. 5.1).

In merito alla distribuzione percentuale delle pratiche sul territorio nazionale, i contenuti della figura 5.2 evidenziano quali siano i contributi maggiormente significativi:

- circa il 19% delle installazioni è stato effettuato nella regione Veneto (21% nel 2008, 21% nel 2009, 19% nel 2010);
- il 16% in Lombardia (10% nel 2008, 14% nel 2009, 16% nel 2010);
- il 12% in Piemonte (6% del 2008, 10% nel 2009, 12% nel 2010);
- quasi il 12% in Emilia-Romagna (7% nel 2008, 10% nel 2009, l'11% nel 2010).

Seguendo il trend del triennio passato, il peso percentuale delle prime quattro regioni supera di netto il 50% del totale degli interventi. Altrettanto, si conferma secondario – in termini percentuali – il peso delle regioni centro-meridionali.

In termini di risparmio medio ottenuto, i dati in nostro possesso per l'anno 2011 (fig. 5.3) – con un valore medio nazionale pari a circa 5 MWh/anno in linea con il dato 2010 – evidenziano performance migliori in:

- Calabria (circa 9,5 MWh/ anno);
- Sicilia (circa 9 MWh/ anno);
- Valle D'Aosta (circa 8,5 MWh/ anno).

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Friuli-Venezia Giulia (inferiore a 4 MWh/anno);
- Veneto e Lombardia (circa 4,5 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al "fattore clima" (ossia rapportando il risultato ai dati disponibili di soleggiamento medio della regione), si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, quindi, la figura 5.4 mostra:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (prossimo a 10 MWh/anno) si registra in Valle D'Aosta;
- il valore minimo si conferma in Friuli-Venezia Giulia (inferiore a 8 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, poi, dalla figura 5.5 si evidenzia una sostanziale conferma dei dati dell'anno precedente:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 7.200 € per intervento (in frazionale diminuzione rispetto al 2010);
- il valore massimo si registra in Valle D'Aosta (oltre 15.000 €);
- il minimo in Sardegna (circa di 4.000 €).

Da quanto sopra, ne deriva una prima anticipazione sul fatto che il costo dell'intervento dipenda più dall'effettiva dimensione dell'impianto installato che non dalla localizzazione. Dal successivo grafico in figura 5.6 si possono trarre conseguenze in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico con questa tipologia di intervento è costato mediamente 68 € per l'anno 2011 (dato del 2010 confermato);
- i valori massimi si registrano in Valle D'Aosta e Lombardia (valori prossimi ai 90 €/MWh);
- il valore minimo in Sicilia e Calabria (costo prossimo ai 25 €/MWh).

Inoltre, il grafico in figura 5.7 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul valore di soleggiamento medio regionali), le indicazioni che se ne deducono sono le seguenti:

- la maggiore penetrazione nel mercato si può attribuire alle regioni Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia;
- i minori risultati siano localizzati in regione Campania e Basilicata;
- la "forbice" esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:22.

Entrando poi nel merito delle caratteristiche tecniche di questa tipologia di intervento, giusto fornire indicazioni in merito a:

- il totale della superficie installata per regione (fig. 5.8);
- la superficie dell'intervento medio (fig. 5.9).

In termini invece di efficienza energetica, ulteriori indicazioni tecniche si ottengono dal successivo grafico in figura 5.10 nel quale vengono riassunti i valori di risparmio per m<sup>2</sup> di intervento così come sono stati dichiarati dai beneficiari nel corso dell'anno 2011. Il confronto tra il costo unitario dell'investimento medio e il risparmio effettivamente dichiarato, a prescindere da qualsiasi caratterizzazione di natura geografica e riferendosi unicamente alla tipologia di realizzazione, è oggetto del successivo grafico in figura 5.11: si evince come, a parità di costo di investimento, i sistemi sottovuoto riescano ad ottenere un rendimento maggiore rispetto ai sistemi piani. Giusto specificare che tale indicazione è valida in termini unicamente di risparmio energetico ottenuto ed è dedotta da quanto dichiarato dai beneficiari. Interessante, a tal proposito, evidenziare anche come questa considerazione tecnica vada a smentire quanto rilevato nel corso dell'anno 2009. In questo senso, si ritiene opportuno precisare che tali indicazioni non possano però essere assunte in senso assoluto essendo i costi medi dichiarati spesso onnicomprensivi: ciò significa che alla spesa del componente tecnico oggetto di richiesta di detrazione viene spesso associata una serie di costi accessori, non quantificabili, ma necessari per la realizzazione e per la messa in opera del sistema.

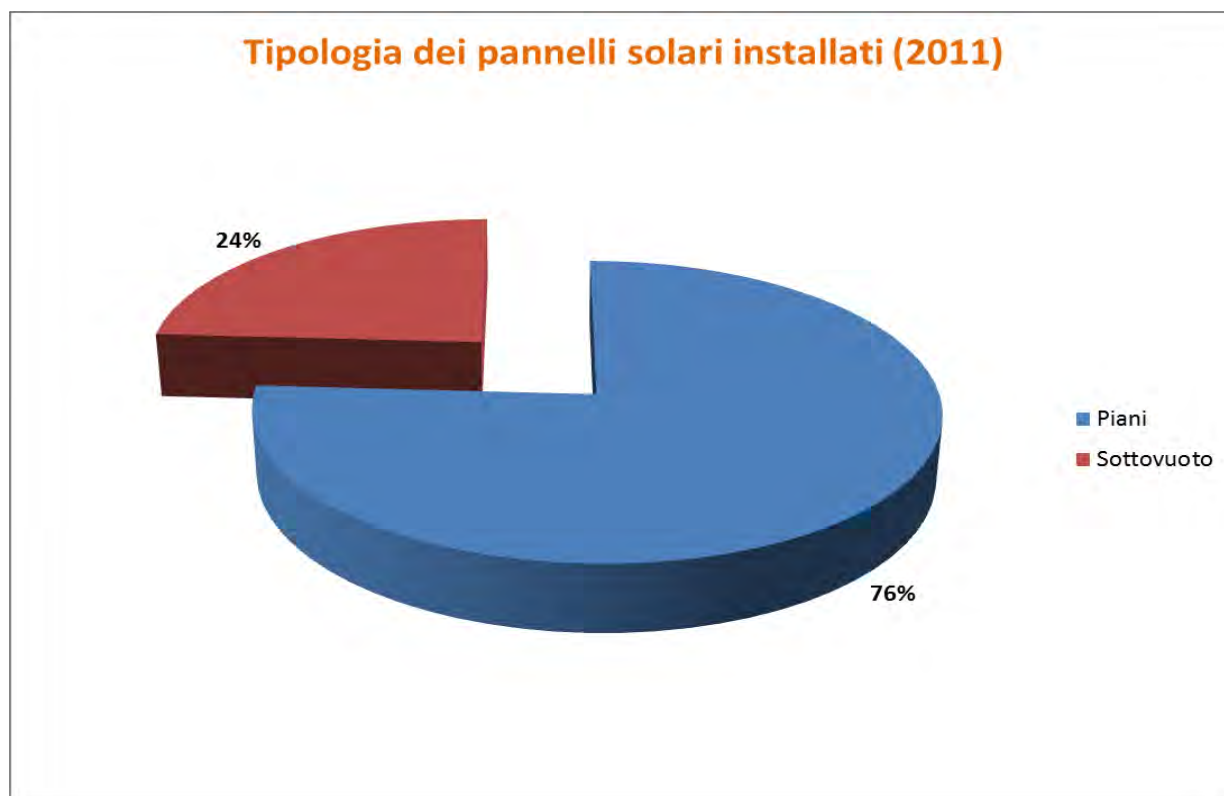


FIG. 5.1 - TIPOLOGIA DEI PANNELLI SOLARI INSTALLATI

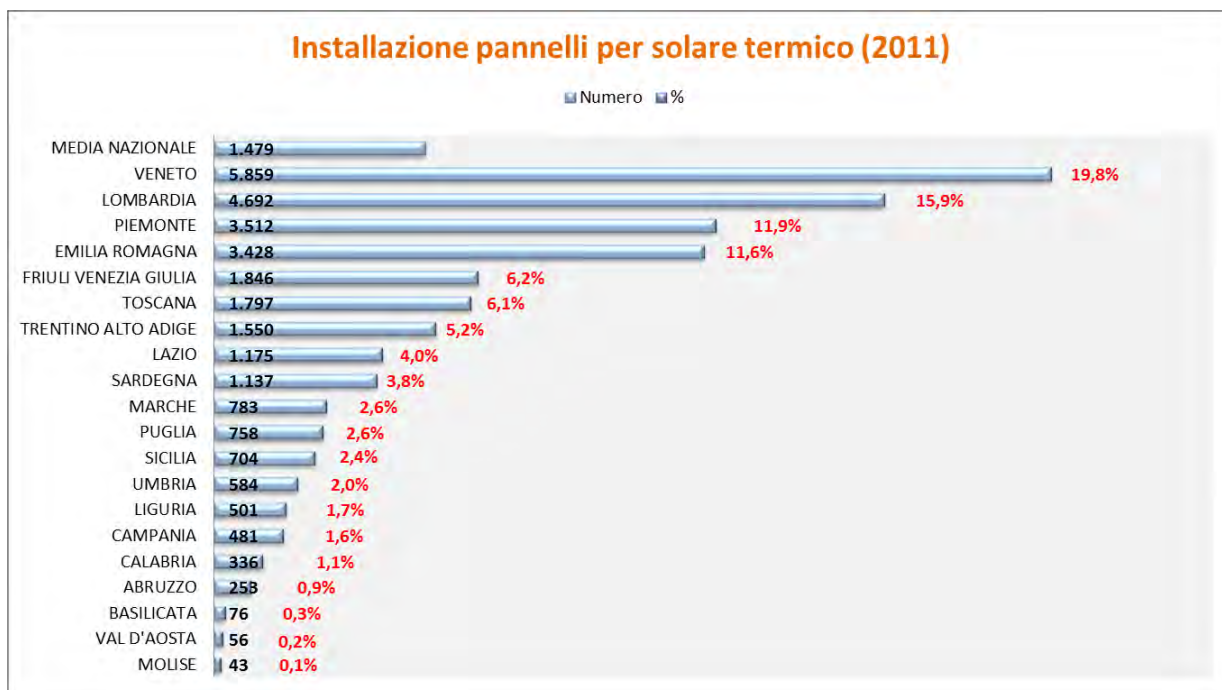


FIG. 5.2 - DISTRIBUZIONE PER REGIONE DEGLI INTERVENTI SU PANNELLI SOLARI TERMICI

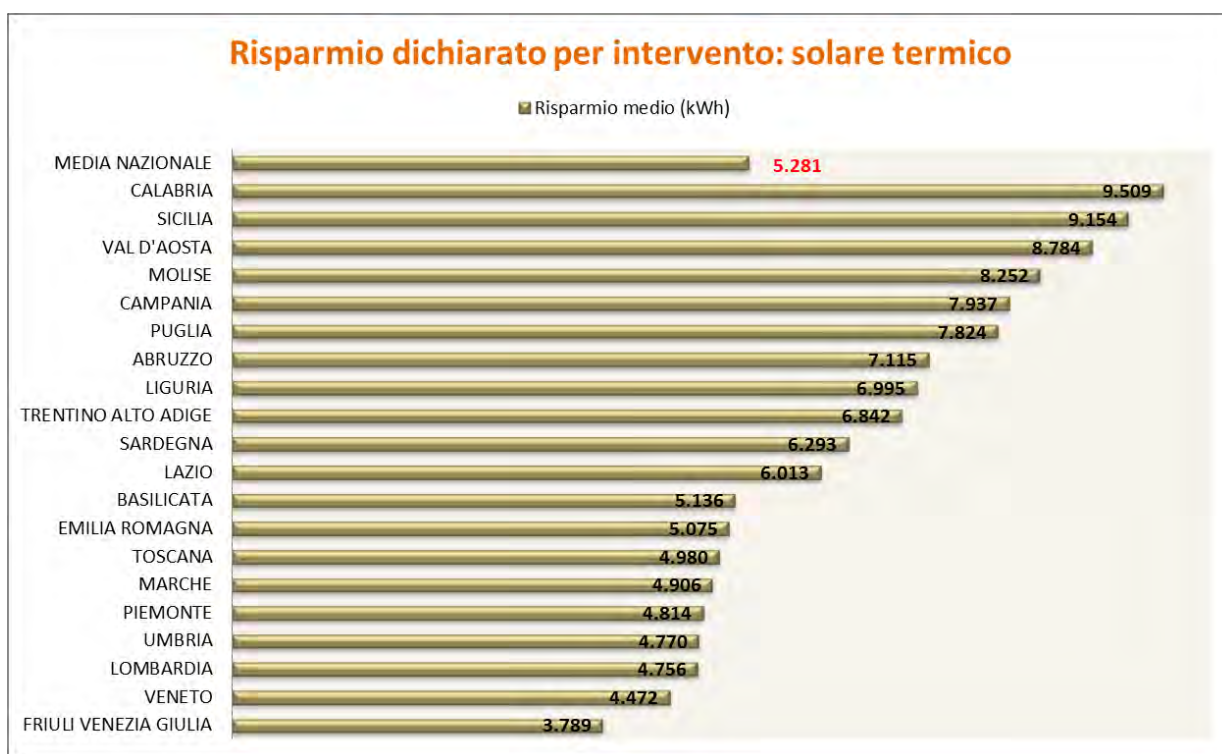


FIG. 5.3 - RISPARMIO ENERGETICO CONSEGUITO PER L'INTERVENTO MEDIO SUL SOLARE TERMICO. VALORI ESPRESSI IN KWh/ANNO

## Installazione pannelli per solare termico: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su soleggiamento (kWh/anno)



FIG. 5.4 - SOLARE TERMICO. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEL VALORE DI SOLEGGIAMENTO MEDIO (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): solare termico (2011)

■ Costo medio intervento (€)



FIG. 5.5 - COSTO MEDIO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE TERMICO

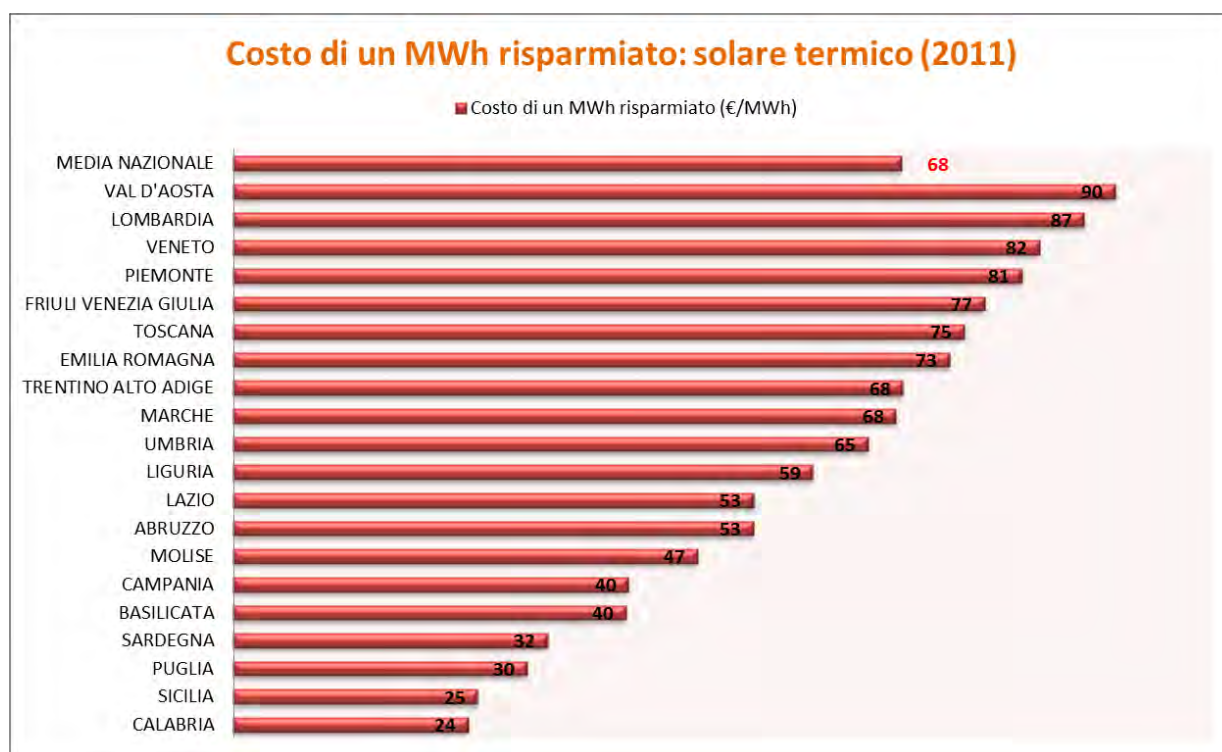


FIG. 5.6 - COSTO MEDIO DELL'ENERGIA RISPARMIATA CON L'INSTALLAZIONE DEL SOLARE TERMICO

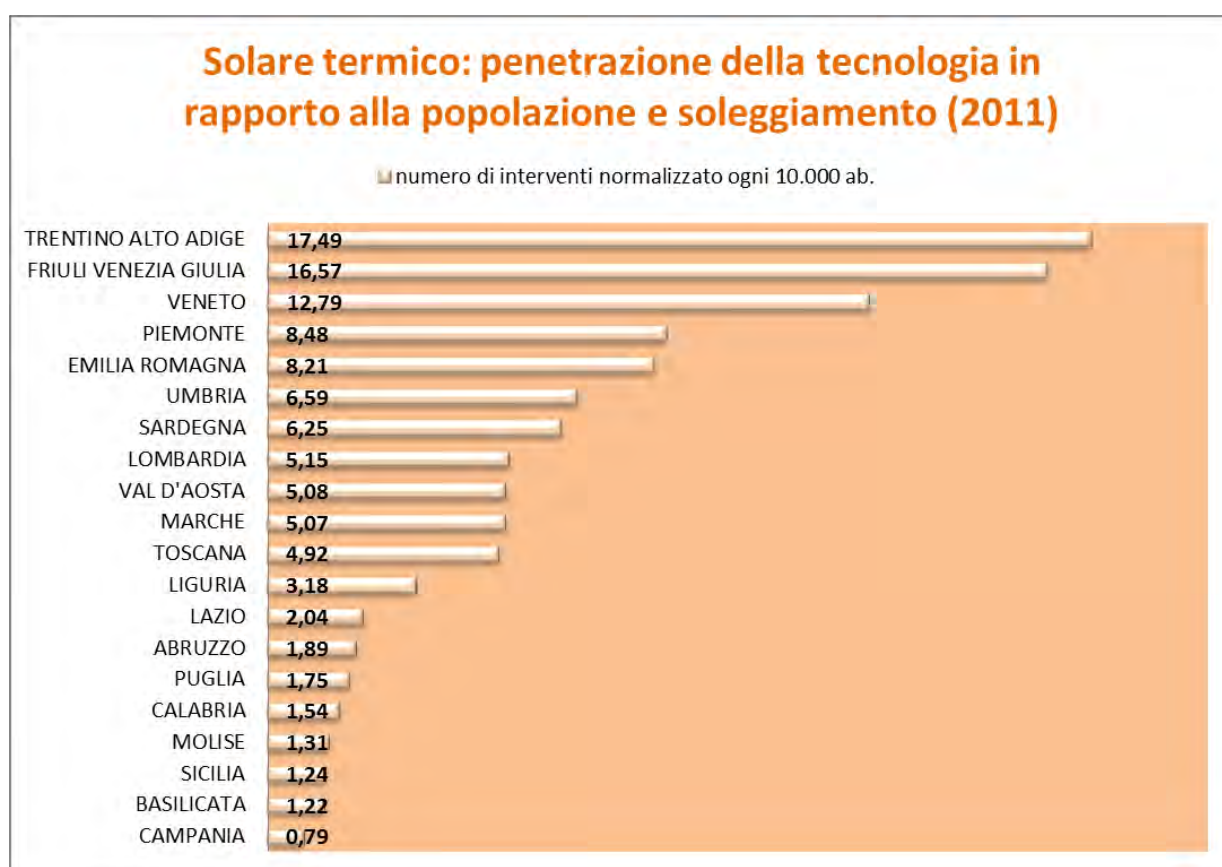


FIG. 5.7 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO DI INSTALLAZIONI DI PANNELLI SOLARI TERMICI NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

## Solare termico: superficie totale installata (2011)

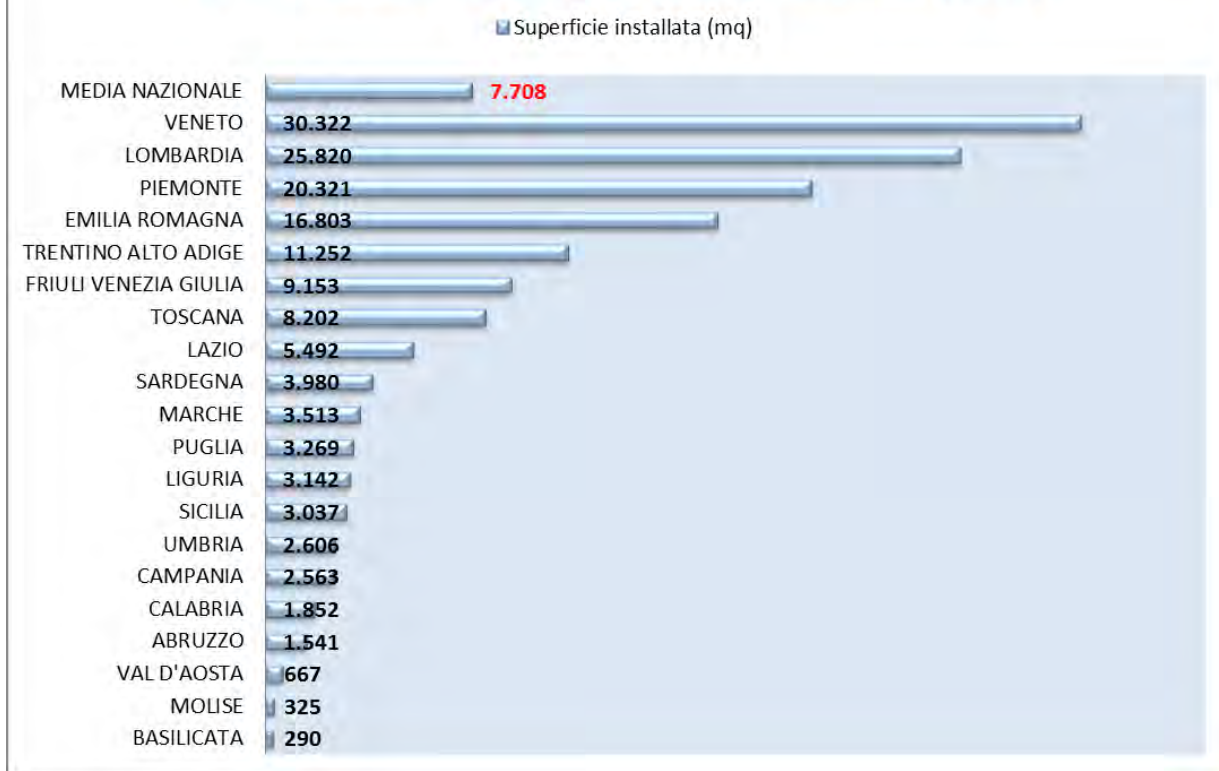


FIG. 5.8 - SUPERFICIE COMPLESSIVA DI INTERVENTI EFFETTUATI NELLE DIVERSE REALTÀ REGIONALI NEL 2011

## Solare termico: dimensione dell'intervento medio (2011)

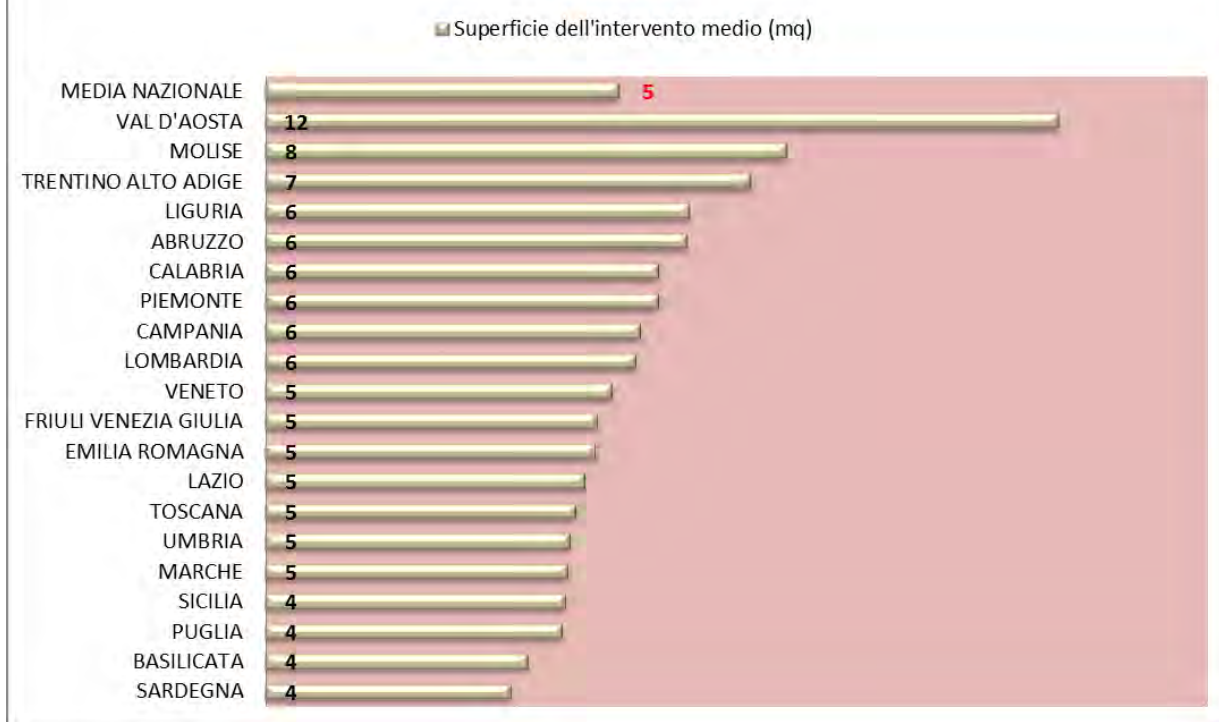


FIG. 5.9 - SUPERFICIE MEDIA DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA NELLE DIVERSE REGIONI NEL 2011

## Solare termico: efficienza energetica della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio/mq (kWh/mq anno)

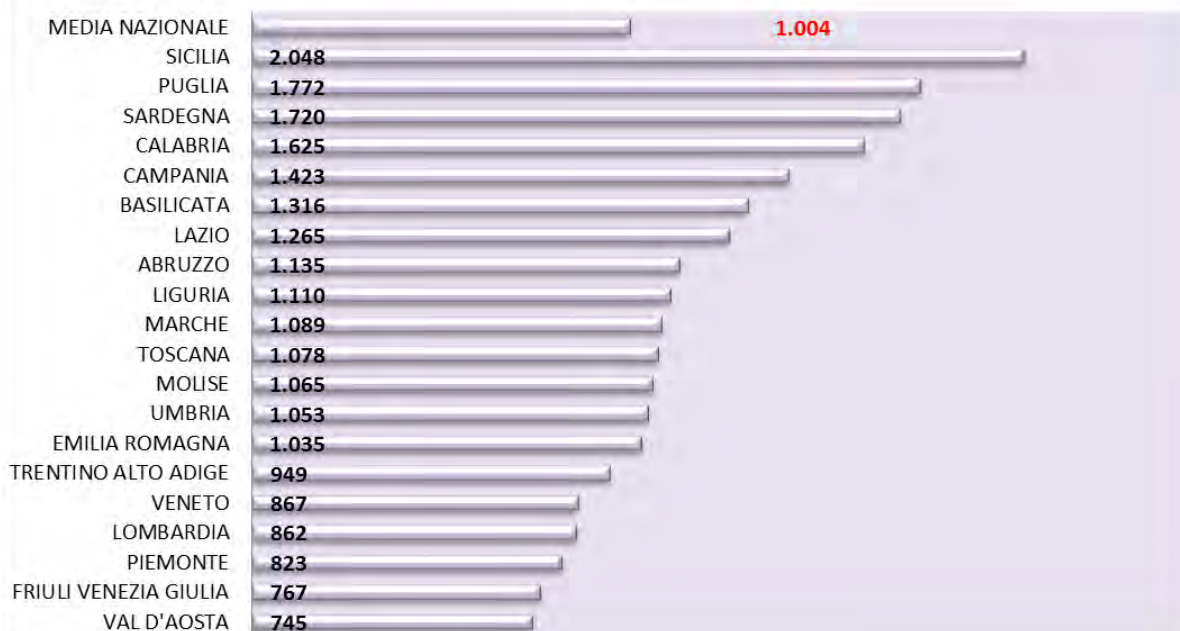


FIG. 5.10 - RISPARMIO PER MQ DEGLI INTERVENTI DI INSTALLAZIONE DEI PANNELLI SOLARI TERMICI SECONDO QUANTO DICHIARATO DAI BENEFICIARI/TECNICI NEL CORSO DEL 2011

## Solare termico: costi e risparmi

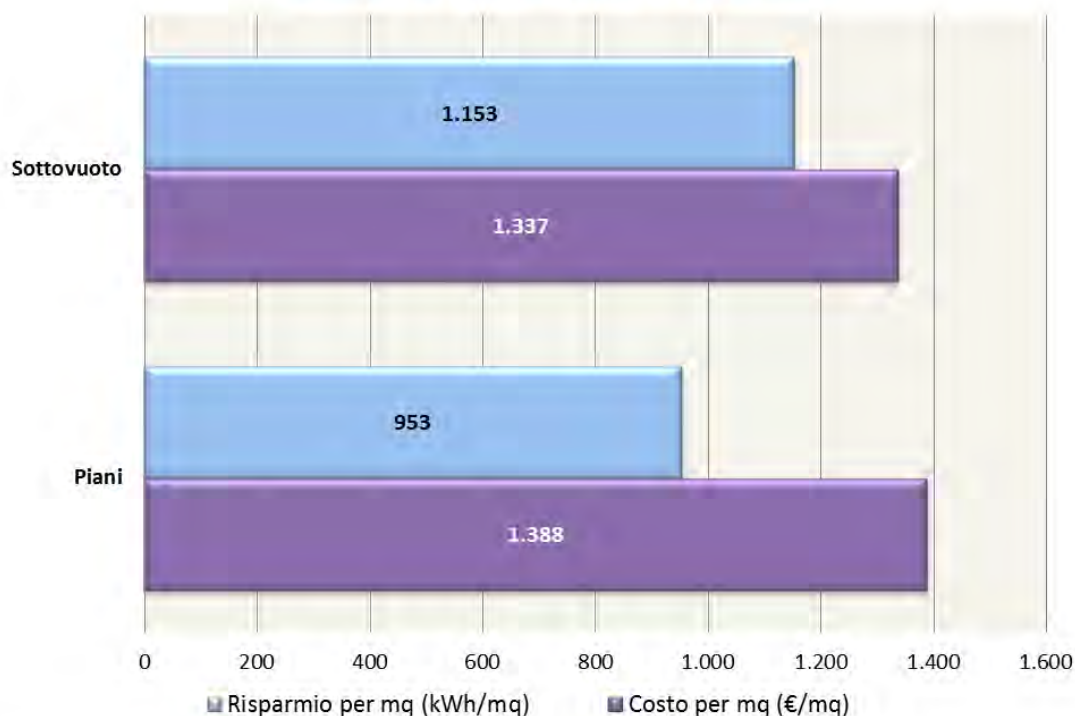


FIG. 5.11 - COSTO MEDIO DEI PANNELLI IN RELAZIONE AI RISPARMI MEDI OTTENUTI PER TIPOLOGIA

## CAPITOLO 6 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE (C. 347)

**Prima di presentare i risultati ottenuti dagli interventi effettuati sugli impianti di climatizzazione invernale nel corso del 2011, è doveroso sottolineare che il quadro tecnico dei dati forniti ad ENEA per accedere al beneficio fiscale del 55% è significativamente ridotto rispetto alla versione originaria del Decreto Edifici a causa delle semplificazioni procedurali di cui alla l. 99 del 23.07.2009. Questa importante variazione del quadro procedurale, ha fatto sì che venisse ridotta inevitabilmente la possibilità da parte di ENEA di verificare i dati tecnici trasmessi dagli utenti. Conseguentemente, non possiamo escludere la presenza di valori non pienamente coerenti nelle pagine seguenti relative agli interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale ai sensi del comma 347.**

Ciò premesso, su base percentuale, i dati disponibili evidenziano che sul territorio nazionale questa tipologia di intervento sia piuttosto diffusa (circa il 28% degli interventi totali, seppur in calo di 4 punti percentuali rispetto al 2010), confermandosi al secondo posto in valore assoluto. Sempre in termini percentuali, la figura 6.1 conferma che:

- circa il 90% del totale degli interventi effettuati risulta aver preferito un generatore con tecnologia a condensazione;
- circa il 9% degli interventi si associa all'installazione di sistemi a pompa di calore;
- trascurabili rispetto alle precedenti il numero delle altre tipologie di installazioni di generatori termici.

Con le limitazioni di cui sopra, per le sostituzioni degli impianti di climatizzazione invernale da un punto di vista quantitativo è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 6.2:

- circa il 22% delle installazioni è stato effettuato nella regione Lombardia (19% nel 2008, 20% nel 2009, 20% nel 2010);
- il 15% in Piemonte (13% del 2008, 13% nel 2009, 15% nel 2010);
- il 15% in Veneto (15% nel 2008, 15% nel 2009, 15% nel 2010);
- più del 12% in Emilia-Romagna (12% nel 2008, 11% nel 2009, 12% nel 2010).

Seguendo il trend del 2010, il peso percentuale delle prime quattro regioni è decisamente superiore al 50% del totale degli interventi; altrettanto, si conferma scarsa – in termini percentuali – la distribuzione degli interventi nelle altre regioni, specie nelle realtà centro-meridionali. In termini di risparmio medio ottenuto, i dati relativi all'anno 2011 (fig. 6.3) – con un valore medio nazionale pari a circa 8,1 MWh/anno in leggera crescita rispetto al dato medio 2010 – evidenziano performance migliori in:

- Liguria (oltre 17 MWh/ anno);
- Piemonte (oltre 12 MWh/ anno);
- Lombardia (circa 11 MWh/anno).

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Sicilia e Sardegna (valori inferiori a 3 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, la figura 6.4 evidenzia:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (di poco superiore a 18 MWh/anno) si registra in Liguria;
- il valore minimo si osserva – sorprendentemente - in Trentino-Alto Adige (circa 3,5 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, la successiva figura 6.5 mostra chiaramente quanto siano forti le differenze all'interno del panorama nazionale. Prescindendo dall'analisi di qualsiasi fattore che possa aver contribuito alla formazione dei prezzi, i dati ottenuti in valore assoluto mostrano che:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 14.200 € per intervento (in aumento di circa il 10% rispetto al dato 2010);
- il valore massimo si registra in Liguria (circa 24.000 €);
- il minimo in Sardegna (circa 7.000 €).

## Distribuzione di interventi sull'impianto termico (2011)

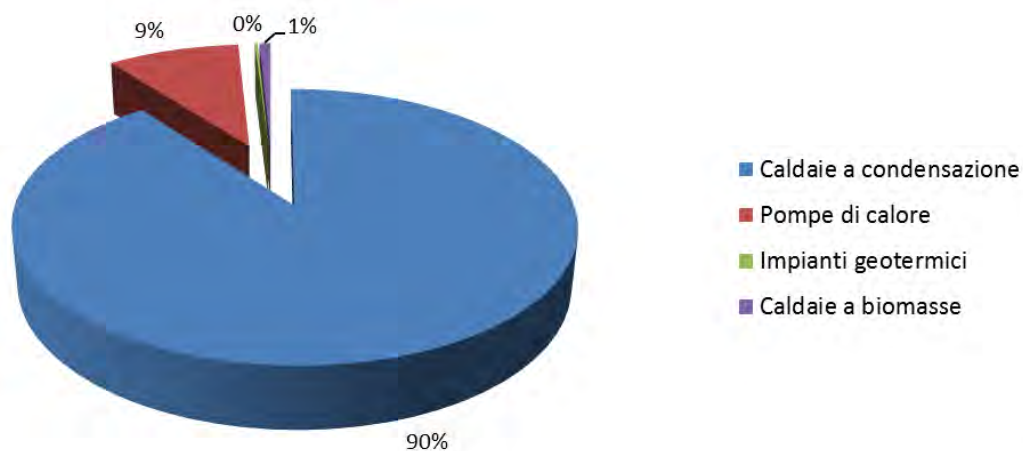


FIG. 6.1. - DISTRIBUZIONE DEGLI INTERVENTI EFFETTUATI AI SENSI DEL COMMA 347 PER TIPOLOGIA DI GENERATORE INSTALLATO

## Impianti di climatizzazione invernale (2011)

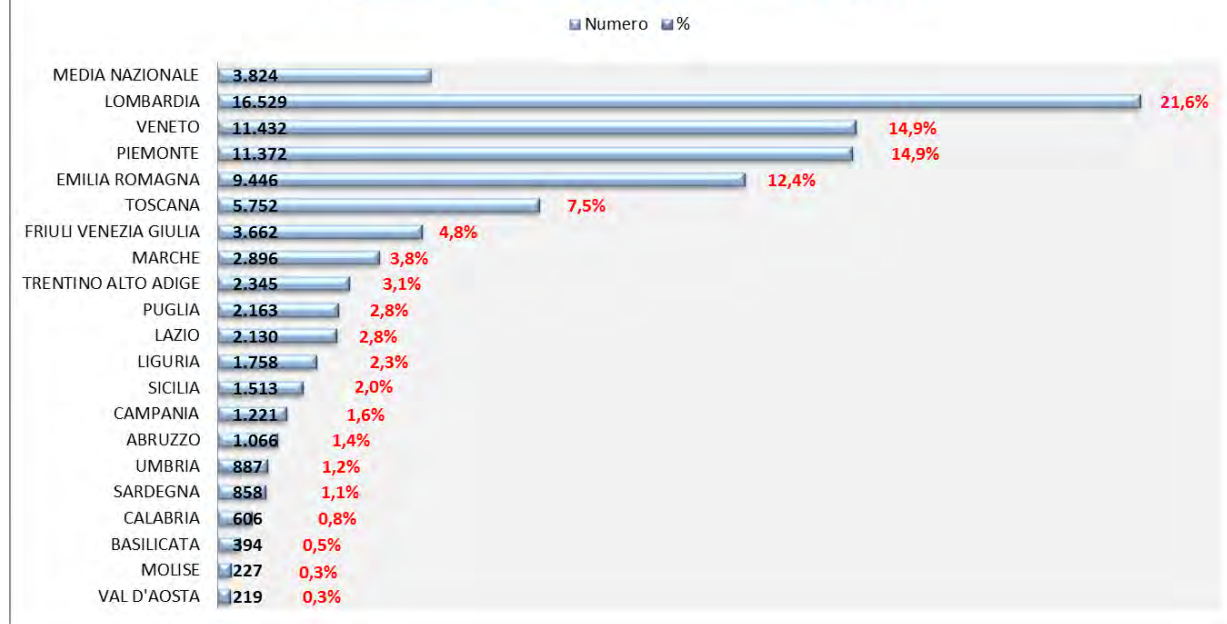


FIG. 6.2 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE IMPIANTO TERMICO. I VALORI QUANTITATIVI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011 AI SENSI DEL COMMA 347

Conseguentemente, il costo effettivo del risparmio energetico ottenuto dalle riqualificazioni energetiche dell'impianto termico effettuate ai sensi del comma 347 è da considerare in funzione sia della tipologia di generatore termico installato sia della localizzazione dell'intervento stesso. Dal successivo grafico in figura 6.6 si possono dedurre indicazioni in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico con questa tipologia di intervento è costato mediamente 146 € per l'anno 2011 (dato leggermente superiore al valore di 138€ rilevato per il 2010);
- i valori massimi si registrano in regione Marche (dato prossimo ai 250 €/MWh);
- il valore minimo in Piemonte (costo di poco superiore ai 100 €/MWh).

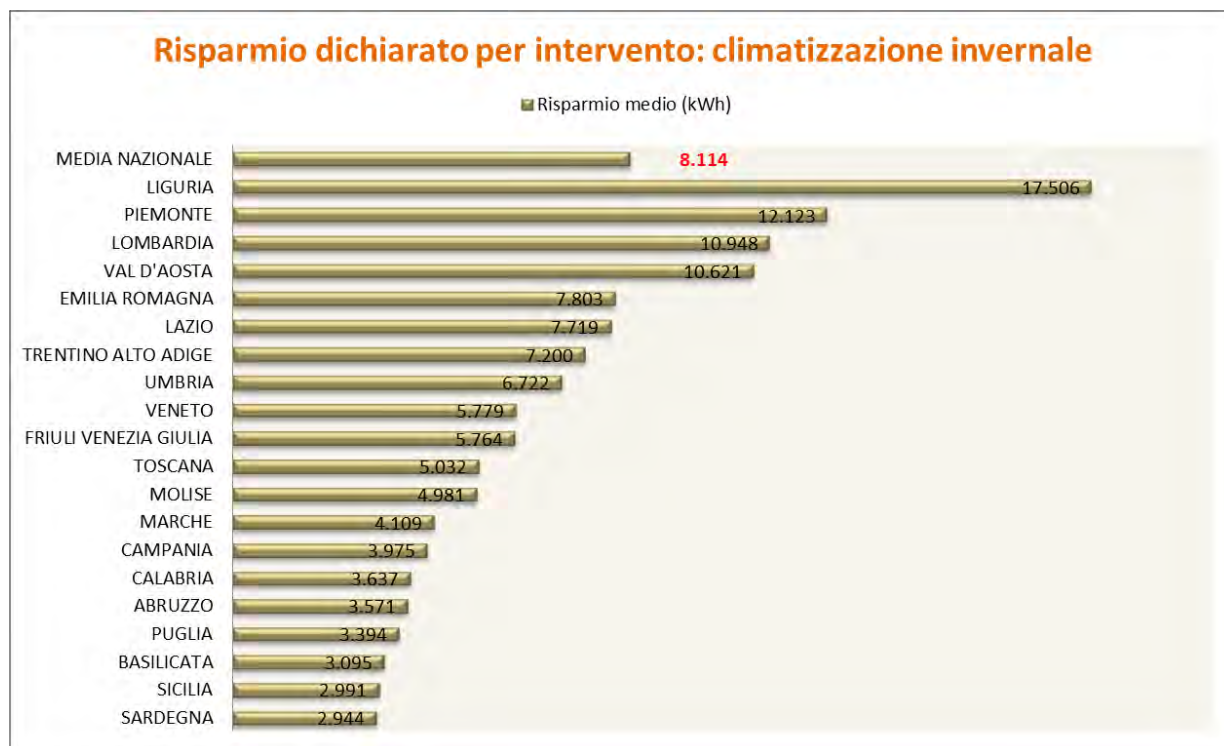


FIG. 6.3 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO. I VALORI NUMERICI SONO ESPRESSI IN KWh/ANNO E RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

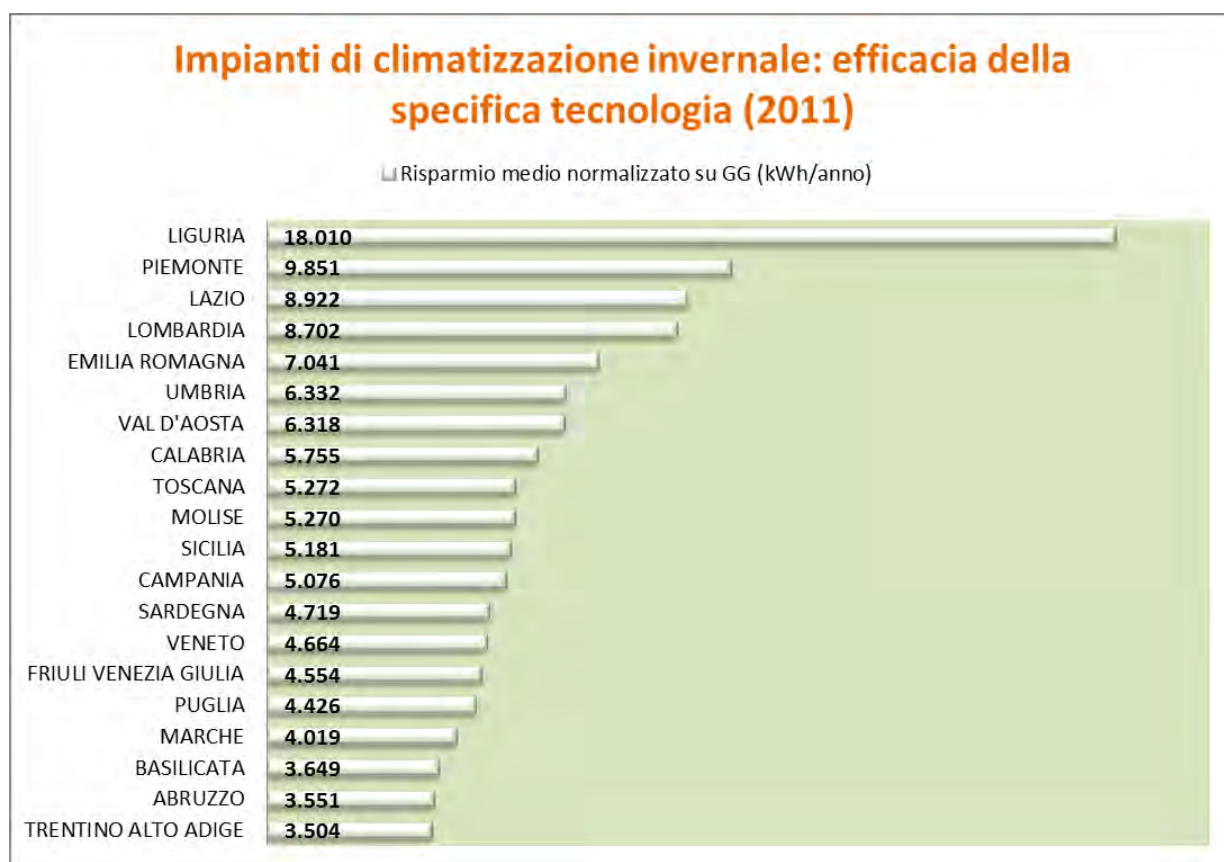


FIG. 6.4 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

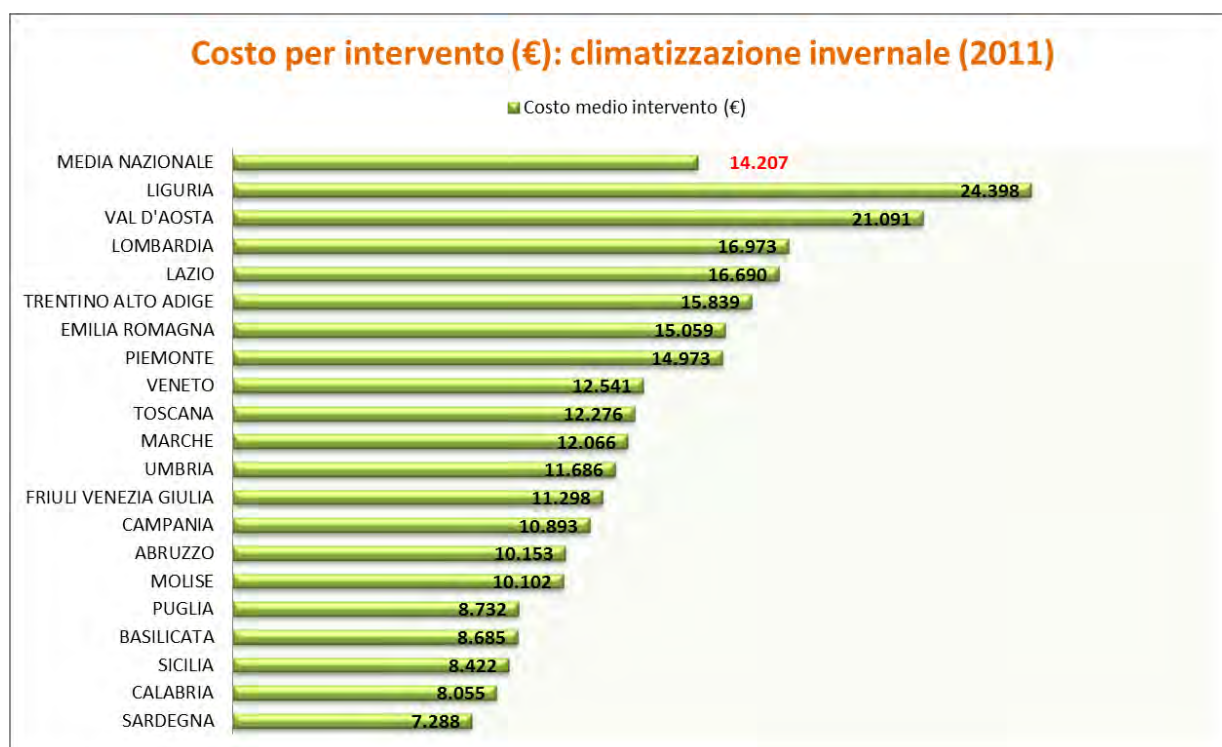


FIG. 6.5 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI. COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2010

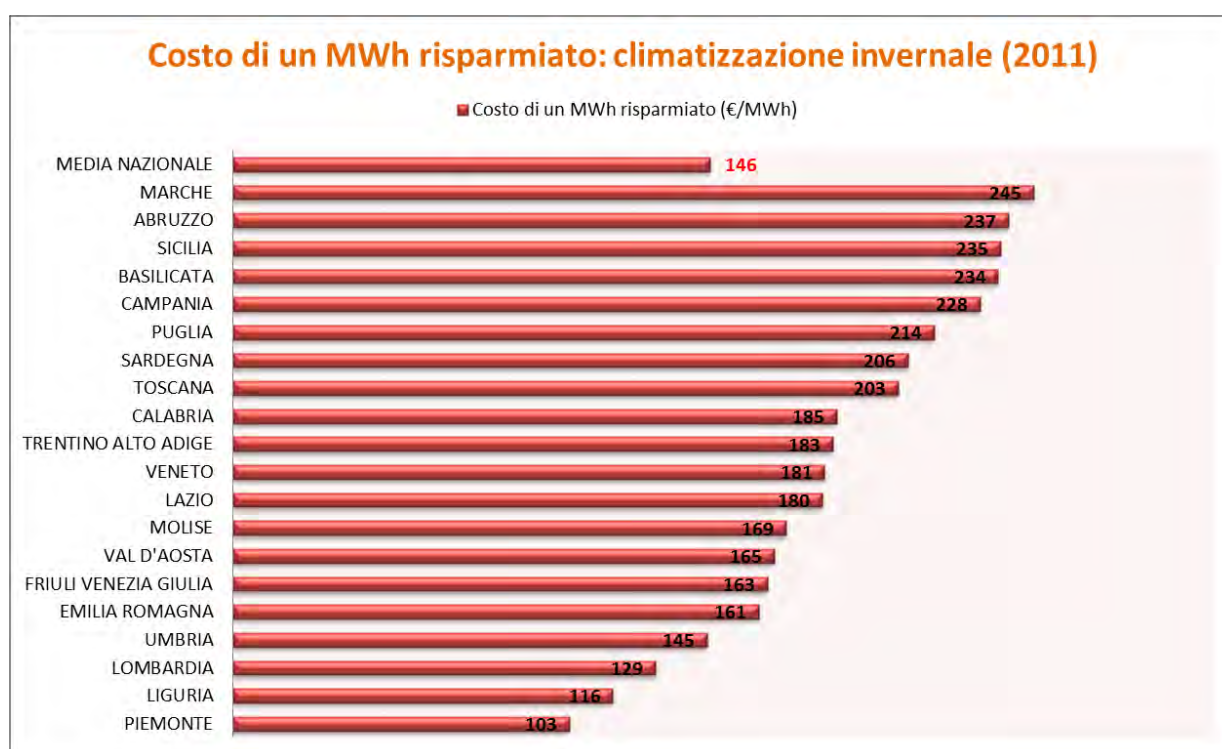


FIG. 6.6 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI. COSTO MEDIO DI OGNI MWh RISPARMIATO CON GLI INTERVENTI. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011



**FIG. 6.7 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA**

Inoltre, il grafico in figura 6.7 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), le principali conclusioni che se ne deducono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si possa attribuire alle regioni Friuli-Venezia Giulia, Piemonte, Emilia-Romagna;
- i minori risultati siano localizzati in regione Campania, Lazio, Calabria;
- la “forbice” esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:9.

Dopo aver visto gli effetti relativi all’insieme generale degli interventi racchiusi all’interno del cosiddetto “comma 347”, sono state ripetute le osservazioni specificamente per:

- caldaie a condensazione;
- pompe di calore ad alta efficienza;
- impianti geotermici a bassa entalpia.

In taluni casi, sono state rilevate delle differenze piuttosto interessanti. Sulla base della distribuzione esigua di alcune tipologie di generatori (geotermici, in primis), la lettura dei dati deve essere considerata necessariamente indicativa, in attesa di conferme e verifiche che sarà possibile effettuare solo negli anni successivi.

Le caldaie a condensazione: su base percentuale, si è detto che questa tipologia di generatore termico sia la più diffusa tra quelle ammesse a beneficio del 55% dal comma 347. Ciò premesso, da un punto di vista della distribuzione percentuale sul territorio è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 6.8:

- circa il 22% delle installazioni è stato effettuato nella regione Lombardia (confermato il dato 2010);
- il 16% in Piemonte (confermato il dato 2010);
- il 15% in Veneto (confermato il dato 2010);
- più del 12% in Emilia-Romagna (confermato il dato 2010).

In termini di risparmio medio ottenuto, i dati relativi all'anno 2011 (fig. 6.9) – con un valore medio nazionale pari a circa 7,8 MWh/anno in leggera crescita rispetto al dato medio 2010 - evidenziano performance migliori in:

- Liguria (oltre 18 MWh/ anno);
- Piemonte (oltre 12 MWh/ anno);
- Lombardia (circa 10,5 MWh/anno).

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Sicilia e Sardegna (valori inferiori a 2,5 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, la figura 6.10 evidenzia:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (di poco superiore a 19 MWh/anno) si conferma in regione Liguria;
- il valore minimo si registra invece in Abruzzo (circa 2,7 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, la successiva figura 6.11 mostra chiaramente quanto siano forti le differenze all'interno del panorama nazionale. Nello specifico:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 13.600 € per intervento (in aumento di circa il 10% rispetto al dato 2010);
- il valore massimo si conferma in Liguria (circa 25.300 €);
- il minimo in Sardegna (circa 6.500 €).

Dal successivo grafico in figura 6.12 si possono dedurre indicazioni in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico installando questo specifico generatore di calore è costato mediamente 144 € per l'anno 2011 (in leggero aumento rispetto al valore di 137€ rilevato per il 2010);
- i valori massimi si registrano in regione Sicilia (circa 280 €/MWh);
- il valore minimo in Piemonte (costo di poco superiore ai 100 €/MWh).

Infine, il grafico in figura 6.13 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), le principali conclusioni che se ne deducono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si possa attribuire alle regioni Friuli-Venezia Giulia, Piemonte, Emilia-Romagna;
- i minori risultati siano localizzati in regione Campania, Sardegna e Lazio;
- la “forbice” esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:12.

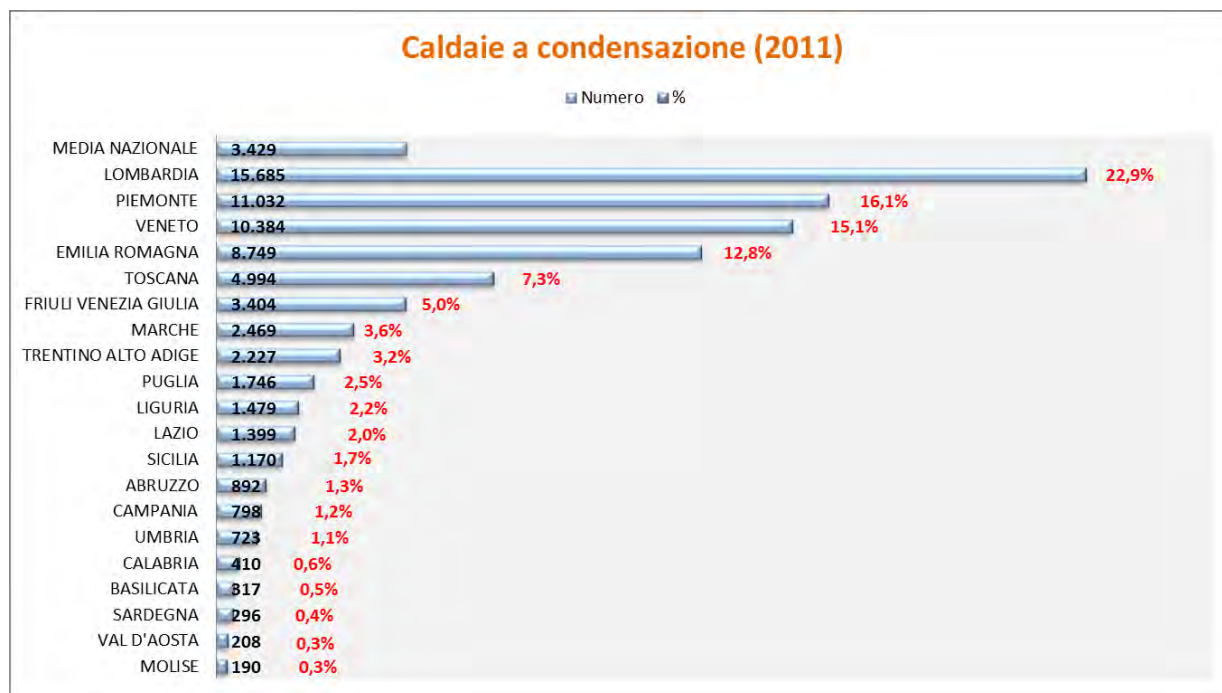


FIG. 6.8 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE IMPIANTO TERMICO CON CALDAIE A CONDENSAZIONE NEL 2011



FIG. 6.9 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON CALDAIE A CONDENSAZIONE. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO. I VALORI NUMERICI SONO ESPRESSI IN kWh/ANNO E RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

## Caldae a condensazione: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)

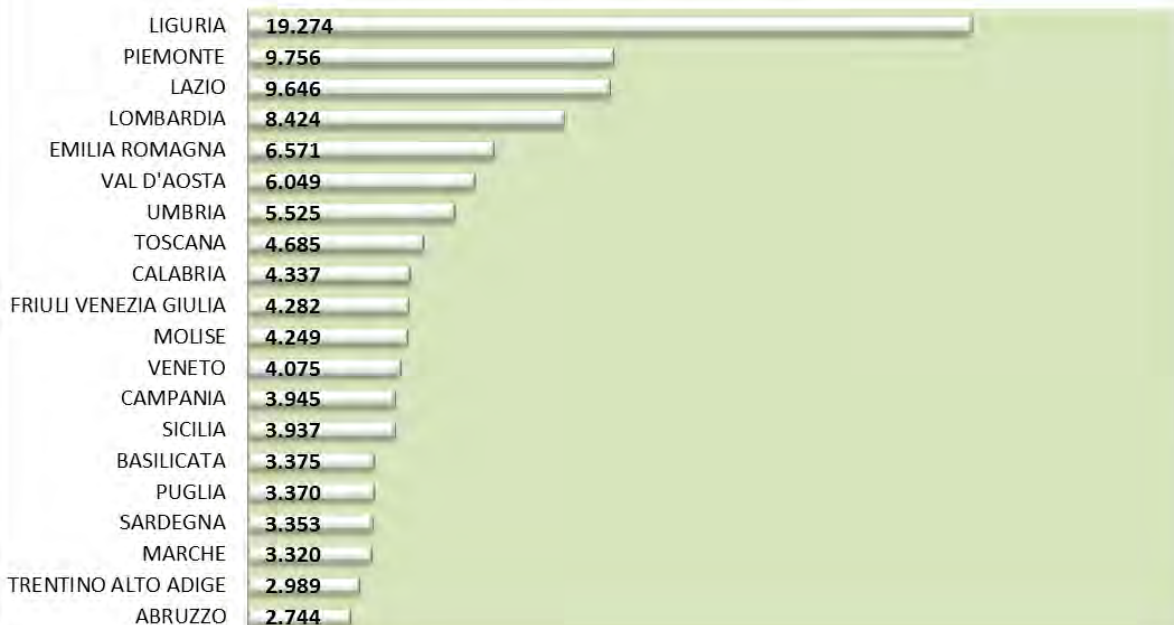


FIG. 6.10 - CALDAIE A CONDENSAZIONE. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): caldaie a condensazione (2011)

■ Costo medio intervento (€)



FIG. 6.11 - CALDAIE A CONDENSAZIONE. COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2010

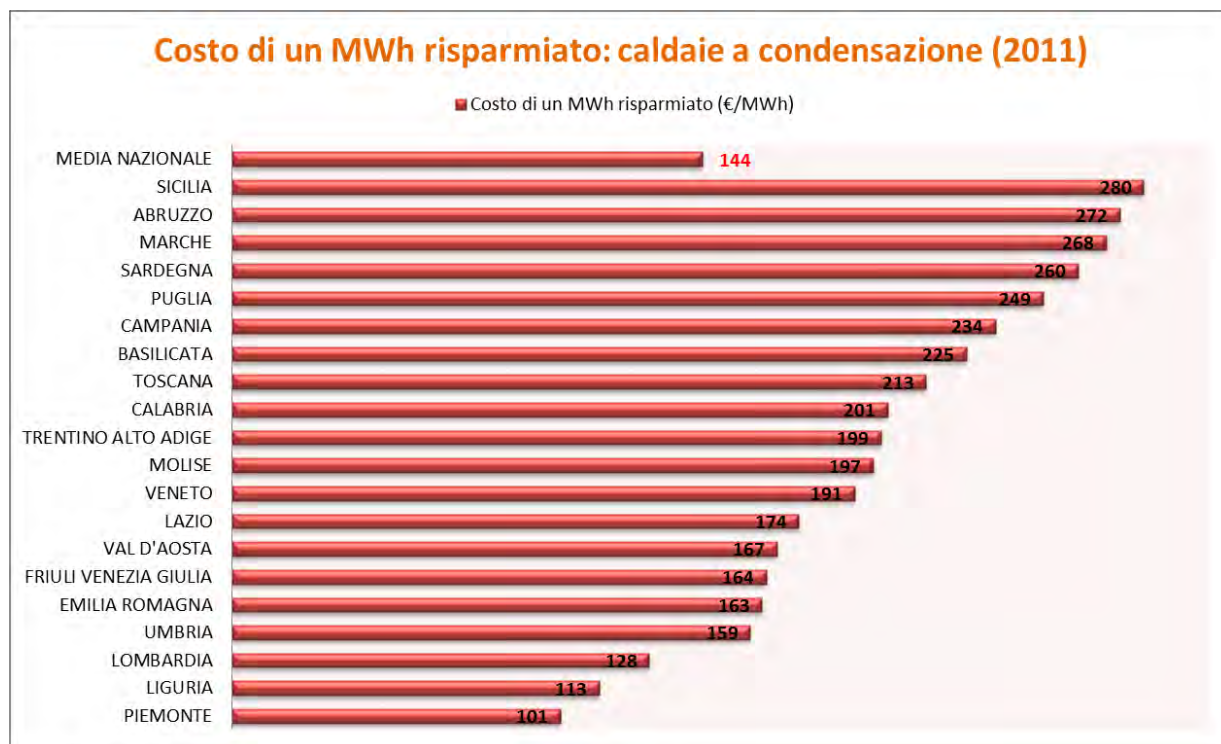


FIG. 6.12 - CALDAIE A CONDENSAZIONE. COSTO MEDIO DI OGNI MWh RISPARMIATO CON GLI INTERVENTI. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

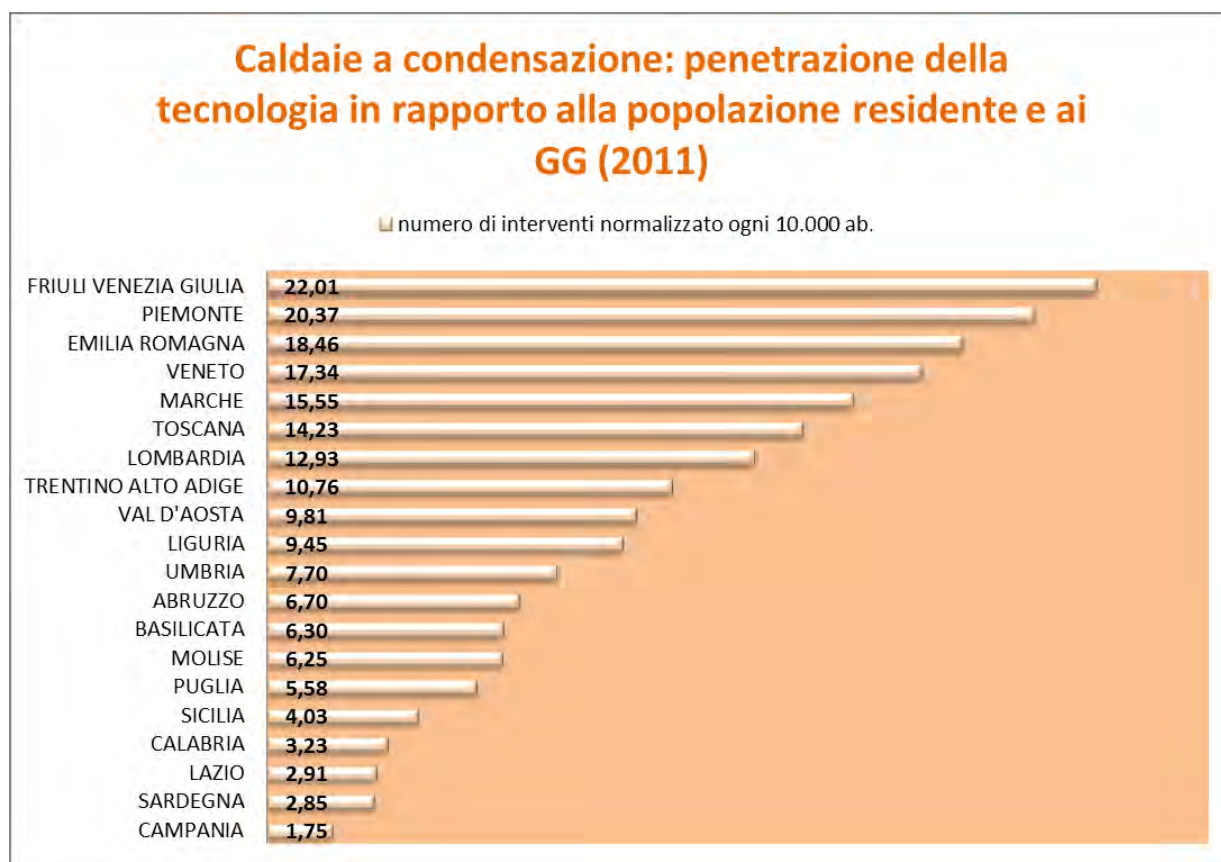


FIG. 6.13 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON CALDAIE A CONDENSAZIONE NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

Le pompe di calore: su base percentuale, si è detto che questa tipologia di generatore termico rappresenta circa il 9% di quelle ammesse a beneficio del 55% dal comma 347. Ciò premesso, da un punto di vista della distribuzione percentuale sul territorio è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 6.14:

- circa il 13% delle installazioni è stato effettuato nella regione Veneto (in aumento rispetto al dato percentuale 2010);
- circa l'11% in Lombardia (in aumento rispetto al dato percentuale 2010);
- circa l'10% in Toscana (in linea rispetto al dato percentuale 2010);
- circa il 9% in Emilia-Romagna (in linea rispetto al dato percentuale 2010).

In termini di risparmio medio ottenuto, i dati relativi all'anno 2011 (fig. 6.15) – con un valore medio nazionale pari a circa 9,7 MWh/anno in crescita rispetto al dato 2010 di 8,7 MWh/anno - evidenziano performance migliori in:

- Trentino-Alto Adige (oltre 26 MWh/ anno);
- Lombardia (circa 17 MWh/ anno);
- Piemonte (circa 14,5 MWh/anno).

Al contrario, i valori minimi si riscontrano in:

- Sardegna e Basilicata (valori inferiori a 3,5 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), si ottengono indicazioni ancora più significative sull'efficacia effettiva di questa tecnologia in termini di risparmio energetico. A parità di condizioni climatiche, la figura 6.16 evidenzia:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (di poco superiore a 13,5 MWh/anno) si registra in regione Lombardia;
- il valore minimo si registra invece in Basilicata (circa 4 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, la successiva figura 6.17 mostra chiaramente quanto siano forti le differenze all'interno del panorama nazionale. Nello specifico:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 18.400 € per intervento (in aumento di circa il 12% rispetto al dato 2010);
- il valore massimo si registra in Lombardia (circa 28.700 €);
- il minimo si conferma in Sardegna (circa 7.500 €).

Dal successivo grafico in figura 6.18 si possono dedurre indicazioni in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico installando questo specifico generatore di calore è costato mediamente 159 € per l'anno 2011 (del tutto in linea rispetto al valore di 156€ rilevato per il 2010);
- i valori massimi si registrano in regione Basilicata (circa 320 €/MWh);
- il valore minimo in Trentino-Alto Adige (circa 90 €/MWh).

Infine, il grafico in figura 6.19 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), le principali conclusioni che se ne deducono sono che:

- la maggiore penetrazione nel mercato si può attribuire senza alcun dubbio alla regione Sardegna;
- i minori risultati siano localizzati in regione Trentino-Alto Adige e Valle D'Aosta;
- la “forbice” esistente tra il dato maggiore e minore è pari ad un fattore 1:19.

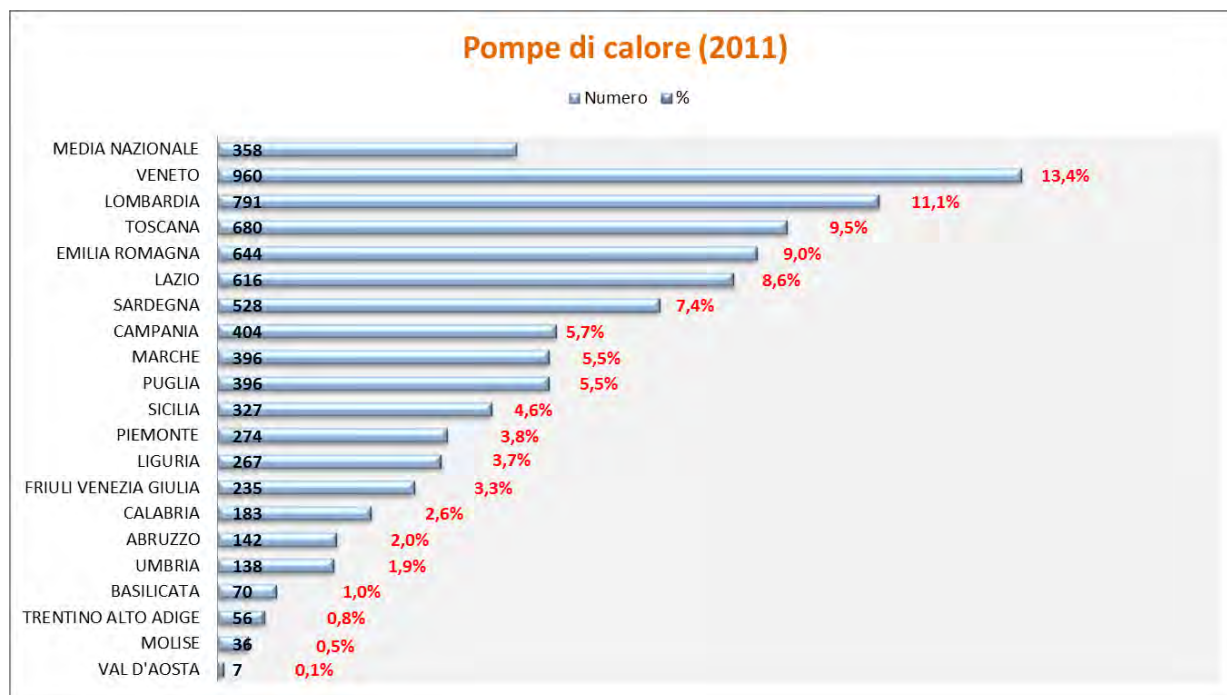


FIG. 6.14 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE IMPIANTO TERMICO CON POMPE DI CALORE NEL 2011



FIG. 6.15 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON POMPE DI CALORE. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO. I VALORI NUMERICI SONO ESPRESSI IN KWh/ANNO E RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

## Pompe di calore: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)

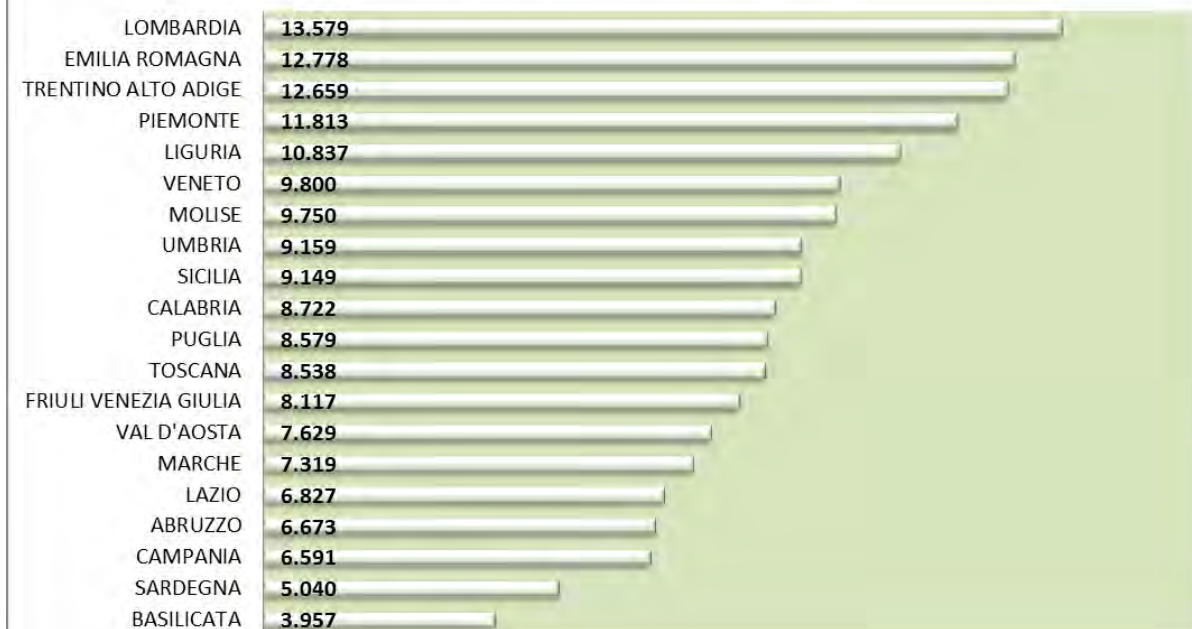


FIG. 6.16 - POMPE DI CALORE. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): pompe di calore (2011)

■ Costo medio intervento (€)

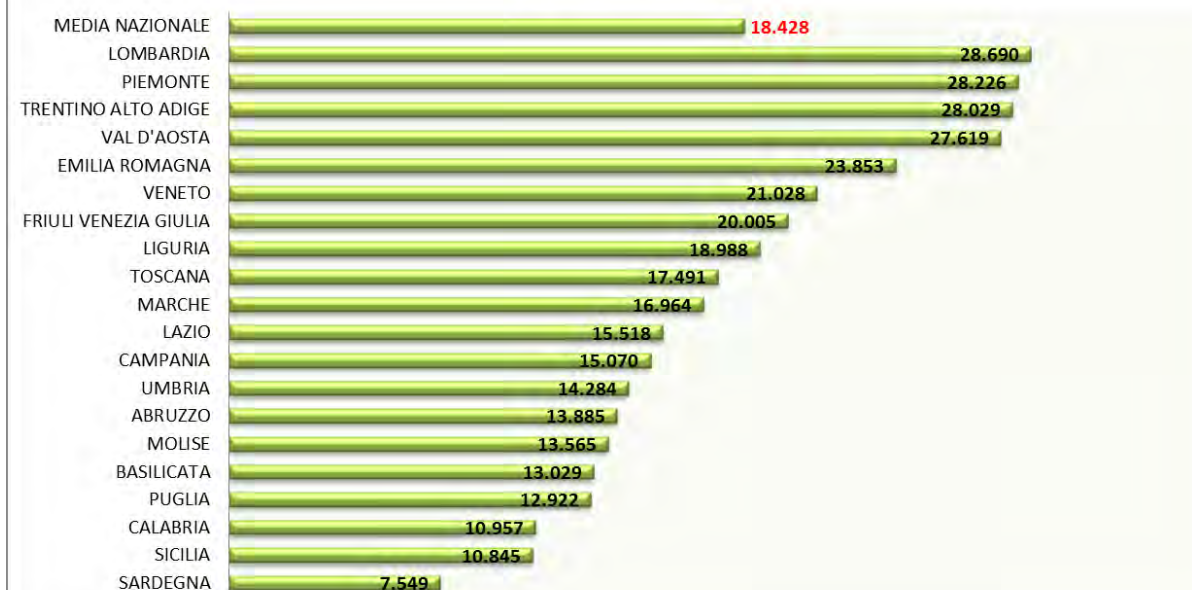


FIG. 6.17 - POMPE DI CALORE. COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2010

## Costo di un MWh risparmiato: pompe di calore (2011)

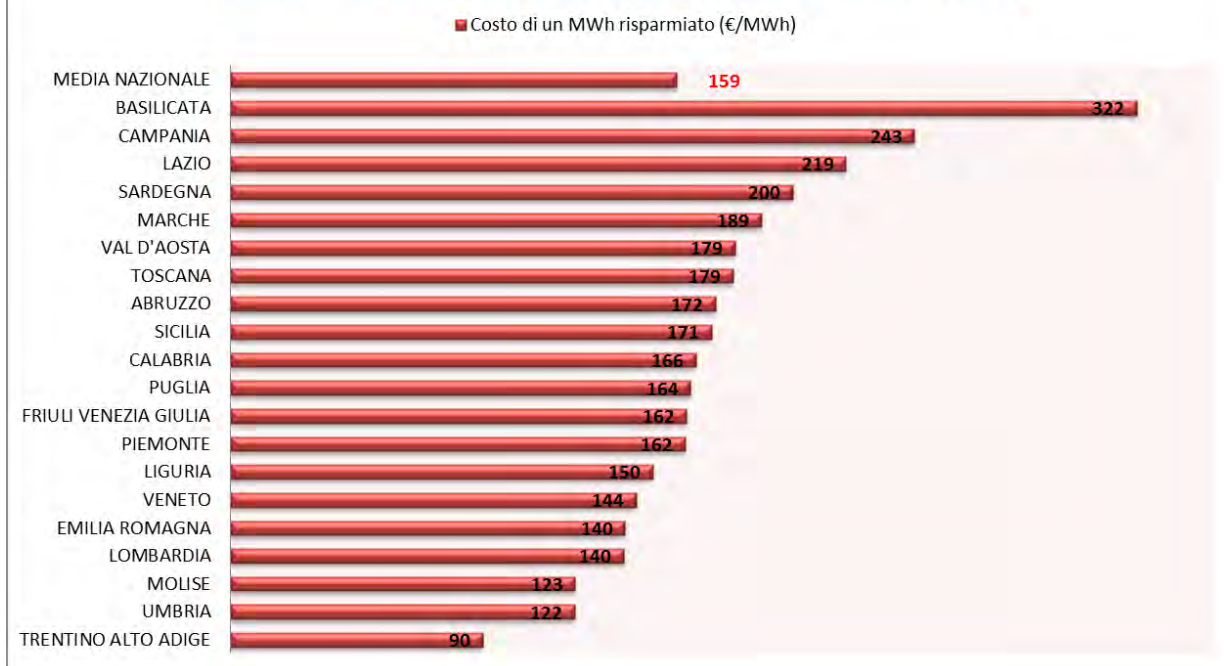


FIG. 6.18 - POMPE DI CALORE. COSTO MEDIO DI OGNI MWh RISPARMIATO CON GLI INTERVENTI. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

## Pompe di calore: penetrazione della tecnologia in rapporto alla popolazione residente e ai GG (2011)

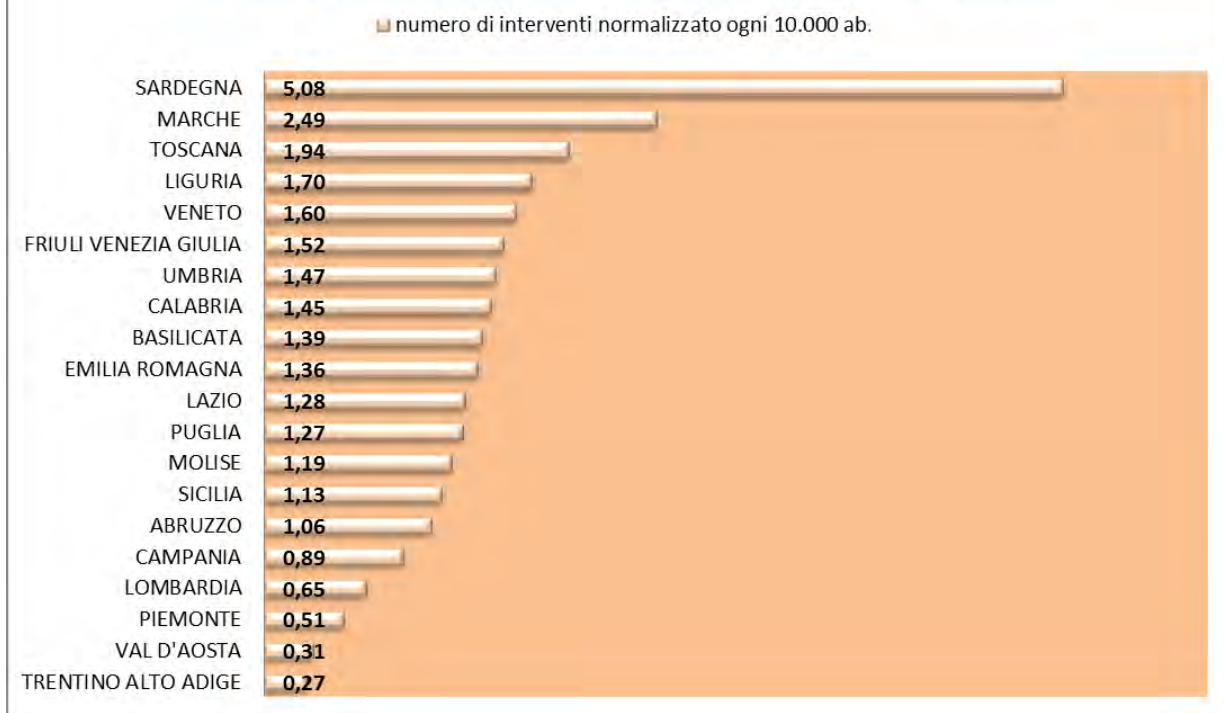


FIG. 6.19 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON POMPE DI CALORE NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

Impianti geotermici a bassa entalpia: su base percentuale, si è anticipato come il numero di interventi effettuati che hanno visto coinvolta questa specifica tecnologia sia piuttosto esiguo. Ciò premesso, pur con i limiti di un campione statistico ridotto, in analogia con il livello di definizione delle indagini svolte per le altre tecnologie ammesse a detrazione fiscale del 55% giusto osservare la caratterizzazione di questo mercato “di nicchia” nel corso del 2011.

Da un punto di vista della distribuzione percentuale sul territorio – precisando nuovamente che le differenze numeriche sono nell’ordine delle unità - è da sottolineare quanto evidenziato nel grafico presentato in figura 6.20:

- circa il 16% delle installazioni è stato effettuato nella regione Lombardia;
- circa l’16% in Emilia-Romagna;
- circa il 16% in Toscana.

In termini di risparmio medio ottenuto, i dati relativi all’anno 2011 (fig. 6.21) – con un valore medio nazionale pari a circa 17,8 MWh/anno - evidenziano performance migliori in:

- Umbria (oltre 130 MWh/ anno nell’unico intervento registrato);
- Veneto (circa 31 MWh/ anno);
- Abruzzo (circa 23 MWh/anno).

Al contrario, tra le regioni in cui si è effettuato almeno un intervento, i valori minimi si riscontrano in:

- Calabria e Basilicata (valori dichiarati inferiori a 1 MWh/anno).

Normalizzando tali dati rispetto al “fattore clima” (ossia rapportando il risultato ai gradi giorno medi della regione), si prova ad ottenere indicazioni più significative sull’efficacia in termini di risparmio energetico degli impianti geotermici. A parità di condizioni climatiche, la figura 6.22 evidenzia:

- il valore massimo in termini di efficacia degli interventi (di poco inferiore a 130 MWh/anno) si conferma in regione Lombardia;
- il valore minimo si registra invece in Calabria (inferiore a 2 MWh/anno).

In termini di costi medi regionali, con le limitazioni su presentate, la successiva figura 6.23 mostra chiaramente quanto siano forti le differenze all’interno del panorama nazionale. Nello specifico:

- il costo medio nazionale si aggira attorno a 52.000 € per intervento (in aumento di circa il 4% rispetto al dato 2010);
- il valore massimo si registra in Abruzzo (circa 103.000 €);
- il minimo si conferma in Basilicata (circa 5.700 €).

Dal successivo grafico in figura 6.24 si possono provare a dedurre indicazioni in termini di pura convenienza economica, in dettaglio:

- ottenere un MWh di risparmio energetico installando questo specifico generatore di calore è costato mediamente 245 € per l’anno 2011 (in aumento del 11% circa rispetto al valore di 220€ rilevato per il 2010);
- i valori massimi si registrano in regione Calabria (oltre 600 €/MWh);
- il valore minimo in Umbria (circa 32 €/MWh).

Infine, il grafico in figura 6.25 mostra come nel 2011 questa specifica tecnologia si sia diffusa (o meglio come non si sia ancora diffusa) sui vari territori regionali. A parità di popolazione e di condizioni climatiche (ossia normalizzando il numero di interventi sul numero di gradi giorno medi regionali), la principale conclusione a cui è lecito giungere è che non si sia ancora osservata una diffusione di questi interventi sul territorio, nonostante l’incentivazione prevista dal meccanismo fiscale del cosiddetto 55%.

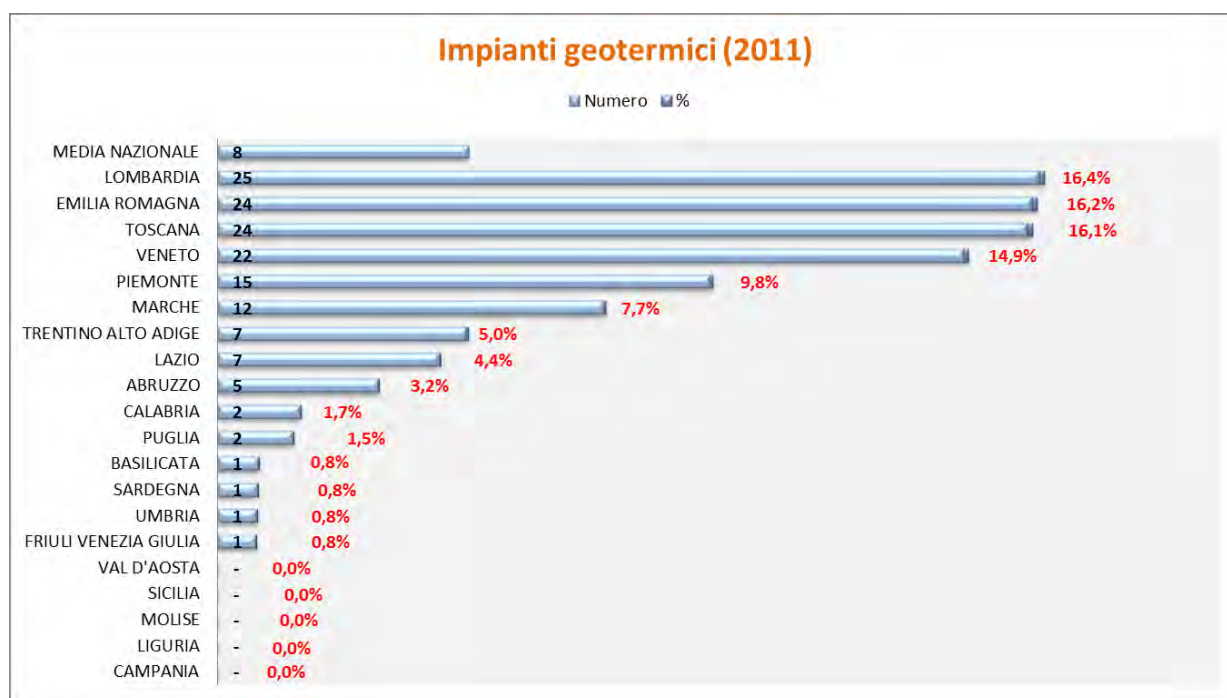


FIG. 6.20 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INTERVENTI DI SOSTITUZIONE IMPIANTO TERMICO CON IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA NEL 2011



FIG. 6.21 - SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO. I VALORI NUMERICI SONO ESPRESSI IN KWh/ANNO E RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

## Impianti geotermici: efficacia della specifica tecnologia (2011)

■ Risparmio medio normalizzato su GG (kWh/anno)

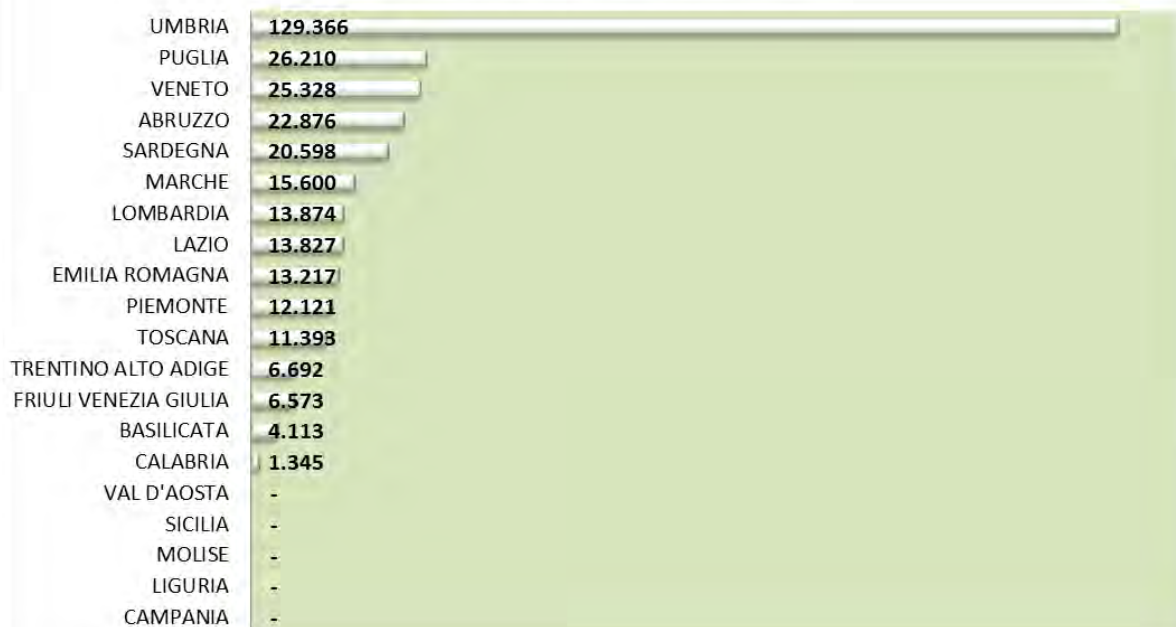


FIG. 6.22 - IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA. RISPARMIO REALIZZATO CON L'INTERVENTO MEDIO EFFETTUATO NEL 2011. DATO NORMALIZZATO IN FUNZIONE DEI GRADI GIORNO REGIONALI (kWh/ANNO)

## Costo per intervento (€): impianti geotermici (2011)

■ Costo medio intervento (€)



FIG. 6.23 - IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA. COSTO MEDIO DELL'INTERVENTO. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2010

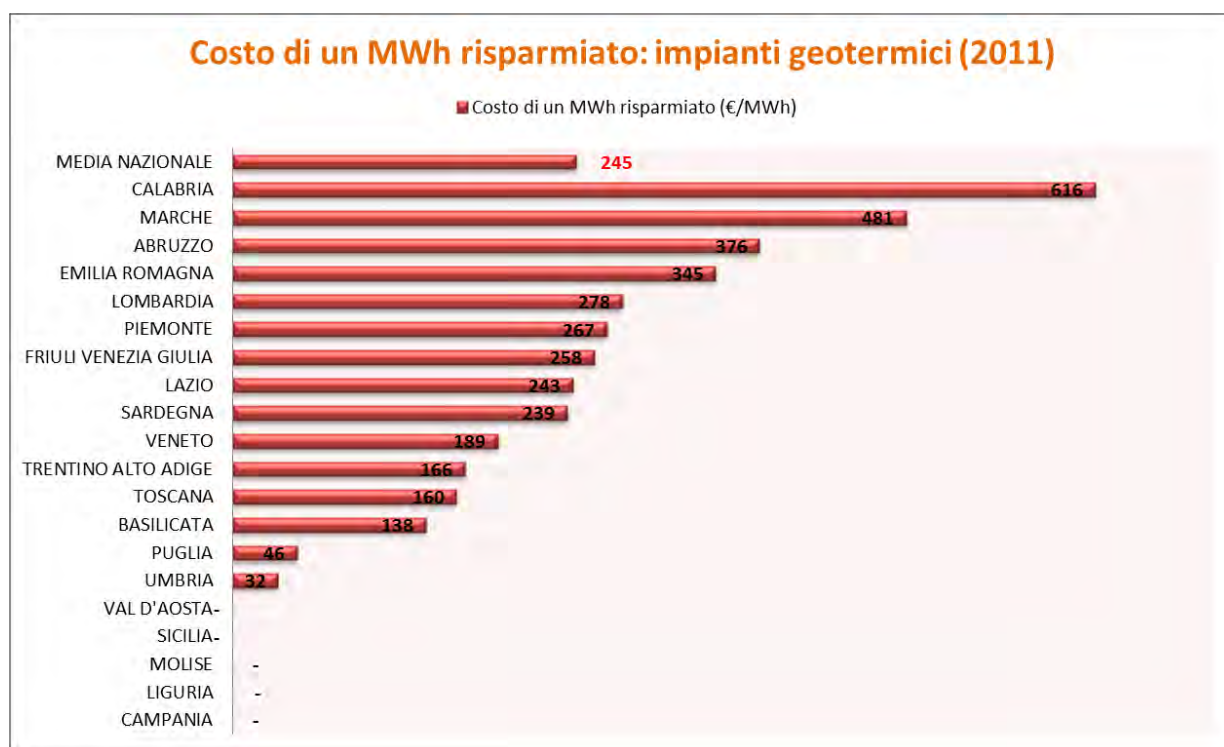


FIG. 6.24 - IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA. COSTO MEDIO DI OGNI MWh RISPARMIATO CON GLI INTERVENTI. I VALORI NUMERICI SONO RIFERITI AL VALORE COMPLESSIVO DI PRATICHE INVIATE NEL 2011

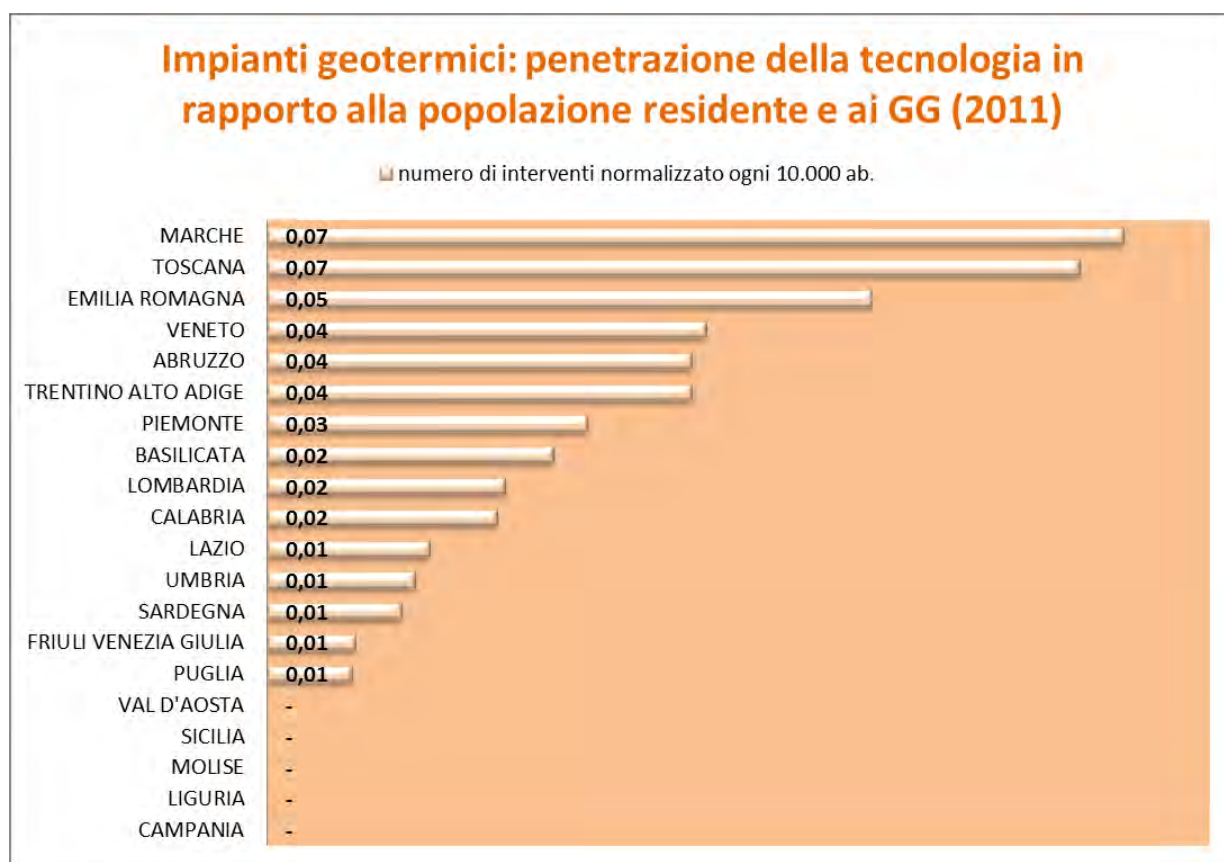


FIG. 6.25 - INDICE DI PENETRAZIONE DELLA TECNOLOGIA: NUMERO SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CON IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA NEL 2011 IN RAPPORTO AGLI ABITANTI E AL FATTORE CLIMA

## CAPITOLO 7 ANALISI DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO OTTENUTO

In termini di risultati ottenuti sul territorio, sotto il profilo tecnico, il parametro più significativo per descrivere l'efficacia della Campagna di Incentivazione del 55% è da considerare il costo €/MWh del risparmio energetico dichiarato per ogni intervento di riqualificazione energetica.

Iniziando ad essere significativo il numero di anni a cui riferire le osservazioni, si è analizzata la variazione di questo parametro:

- nel corso del tempo;
- in funzione dell'ambito regionale di intervento;
- per ogni tipologia di intervento tipo ammesso a detrazione dalla normativa vigente.

Per consentire una migliore lettura dei dati ottenuti, si è preferito raccogliere i risultati in conformità alla suddivisione ISTAT del territorio italiano. Nel dettaglio, le aree sono state così ripartite:

- Area Nord-Ovest (Piemonte, Valle D'Aosta, Lombardia, Liguria);
- Area Nord-Est (Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna);
- Area Centro (Toscana, Lazio, Marche, Umbria);
- Area Mezzogiorno (Basilicata, Campania, Calabria, Molise, Puglia, Abruzzo);
- Area Isole (Sicilia, Sardegna).

## Area Nord-Ovest

Tra gli elementi di maggiore interesse:

- tendenzialmente non si registrano forti oscillazioni, o comunque meno sensibili rispetto ad altre aree analizzate;
- per ciò che concerne gli interventi sull'involucro edilizio opaco, si evidenziano i costi leggermente superiori in regione Liguria (probabilmente in ragione di caratteristiche climatiche meno rigide) e le oscillazioni anno su anno relative alla Valle D'Aosta (probabilmente in funzione del numero piuttosto ridotto di interventi effettuati);
- analogamente, anche per quanto riguarda le sostituzioni degli infissi, si riscontra un valore più alto della media per la Regione Liguria;
- in tema di solare termico, i valori rilevati si attestano prossimi ai 100 €/MWh anno e risultano in linea con quanto registrato nel passato pur essendo leggermente superiori ad altre macro-aree (fattore imputabile ad un minor valore di soleggiamento rispetto ad esempio alle aree meridionali);
- impercettibili – seppur in progressivo aumento rispetto al 2007 - le variazioni rilevate in tema di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale;
- per un'analisi di dettaglio, si rimanda ai successivi grafici nelle figure 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5

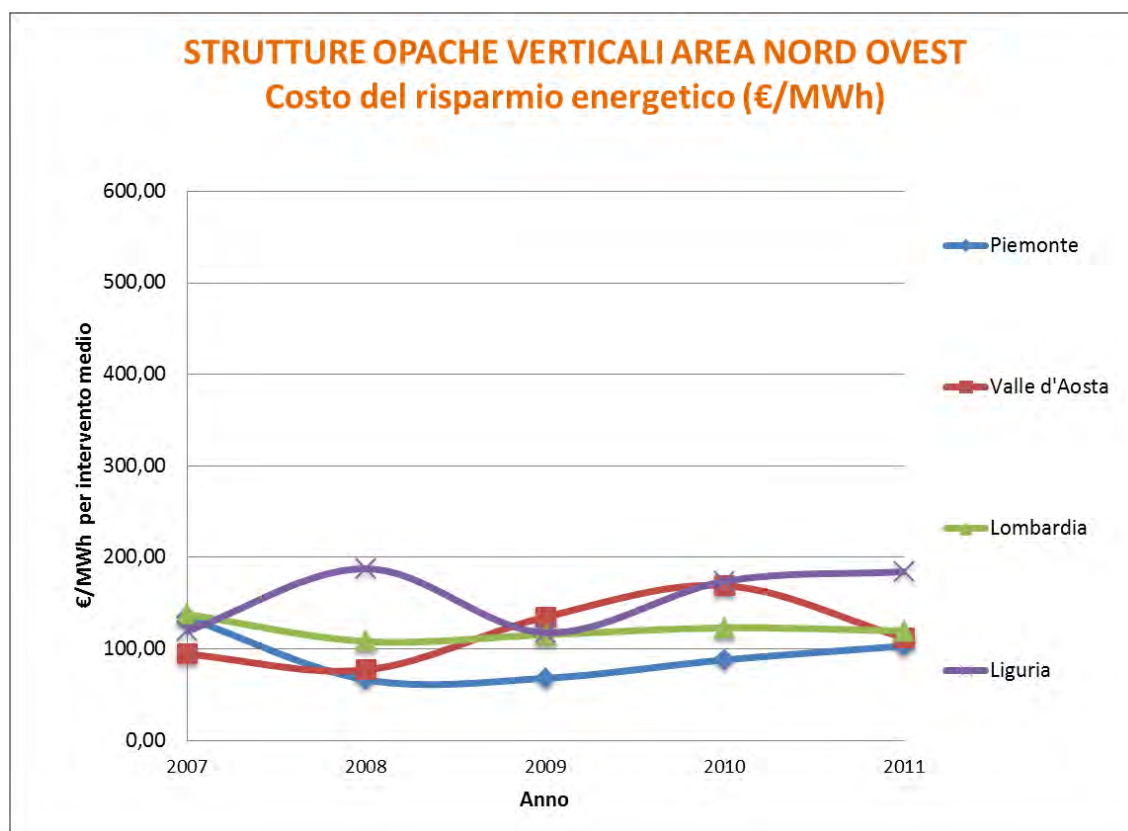


FIG. 7.1 - AREA NORD-OVEST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

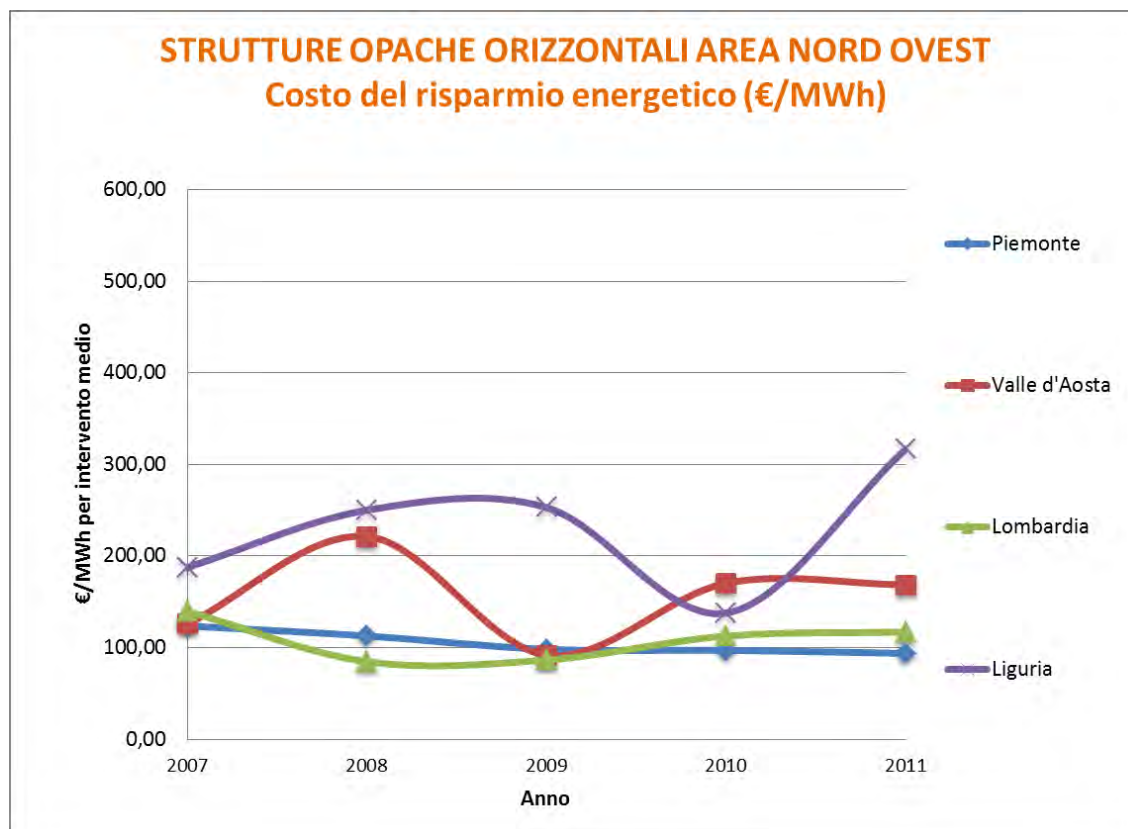


FIG. 7.2 - AREA NORD-OVEST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

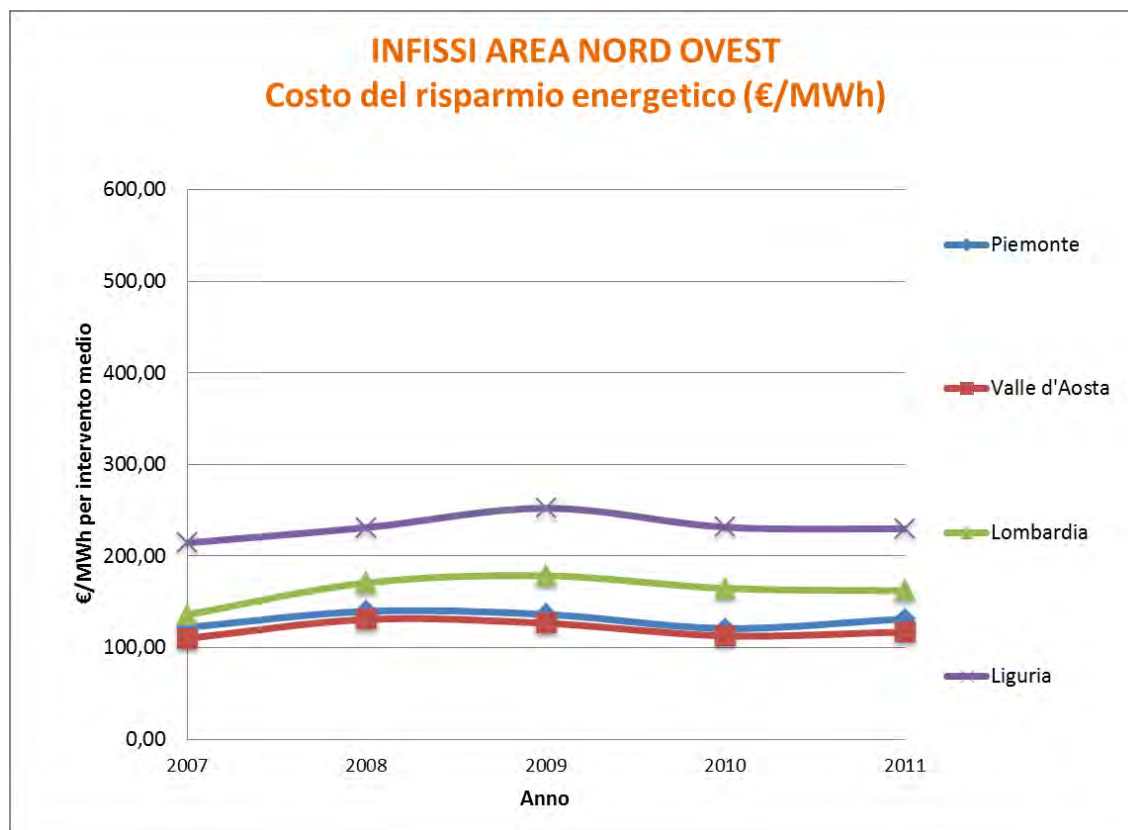


FIG. 7.3 - AREA NORD-OVEST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI INFISSI

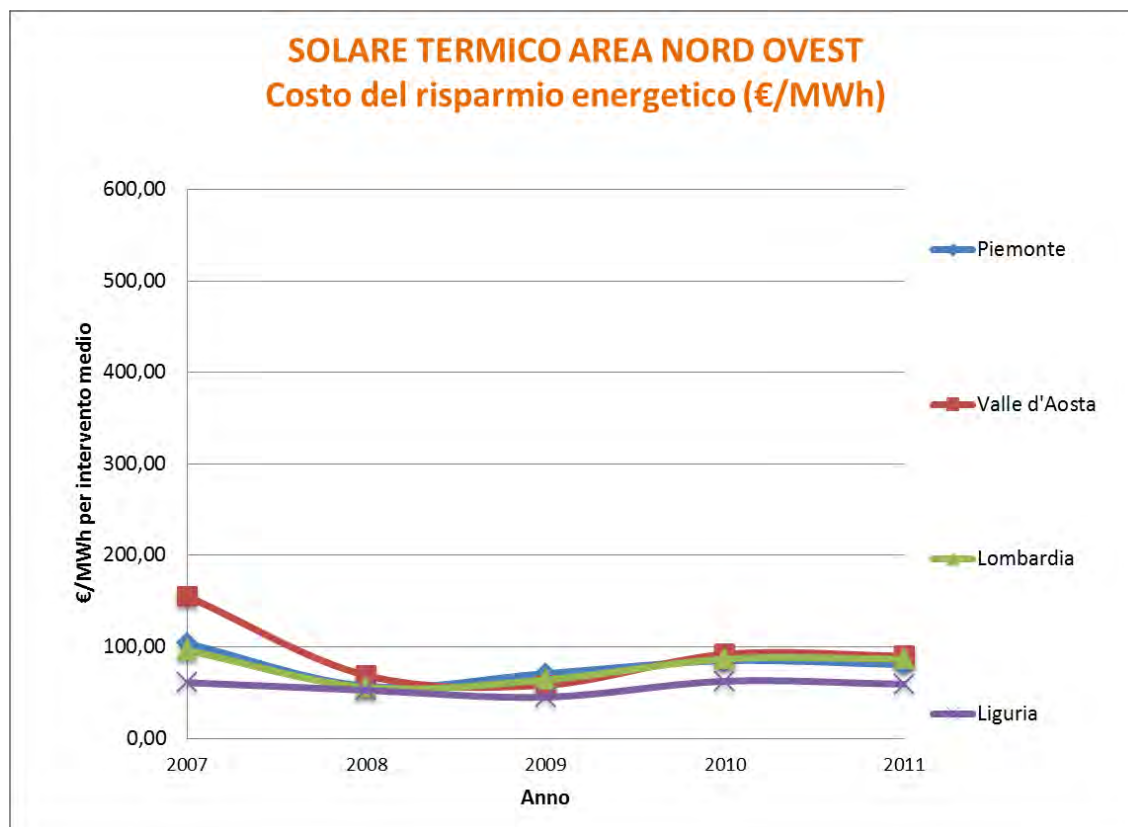


FIG. 7.4 - AREA NORD-OVEST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. IL SOLARE TERMICO

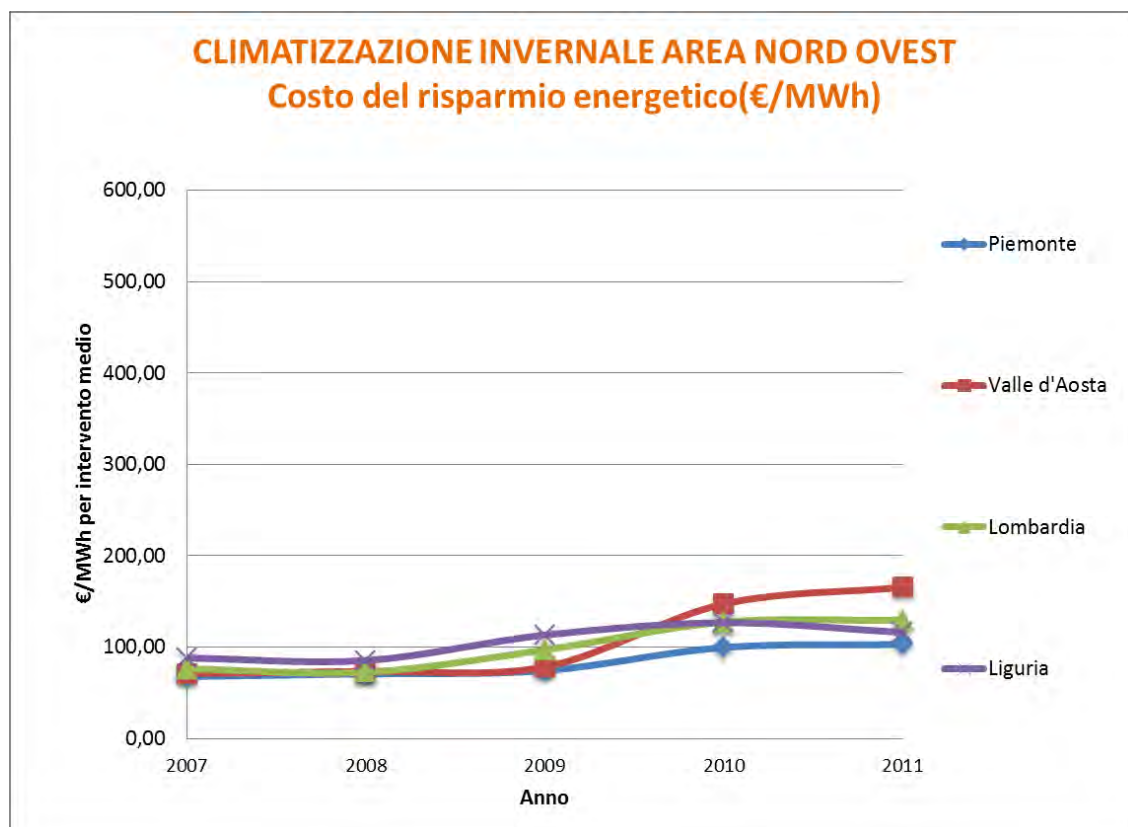


FIG. 7.5 - AREA NORD-OVEST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

## Area Nord-Est

Diversi gli elementi da segnalare:

- tendenzialmente i valori osservati risultano in linea nei valori anno su anno e possono essere considerate sostanzialmente fisiologiche le oscillazioni;
- per ciò che concerne gli interventi sull'involucro edilizio opaco, la regione nel quale il costo è maggiormente cresciuto nel tempo è il Trentino-Alto Adige, sia per componenti verticali sia per componenti orizzontali;
- molto meno significative le differenze rilevate tra i costi €/MWh delle sostituzioni di infissi, prossime a 200 €/MWh anno;
- sostanzialmente sovrapponibili i grafici ottenuti per le installazioni di pannelli solari termici, con costi rilevati inferiori a 100 €/MWh anno;
- piuttosto evidente l'aumento diffuso dei costi degli interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale, con incrementi anche superiori al 50% rispetto a quanto dichiarato nel corso del 2007;
- per un'analisi più precisa, si rimanda ai grafici nelle figure 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10

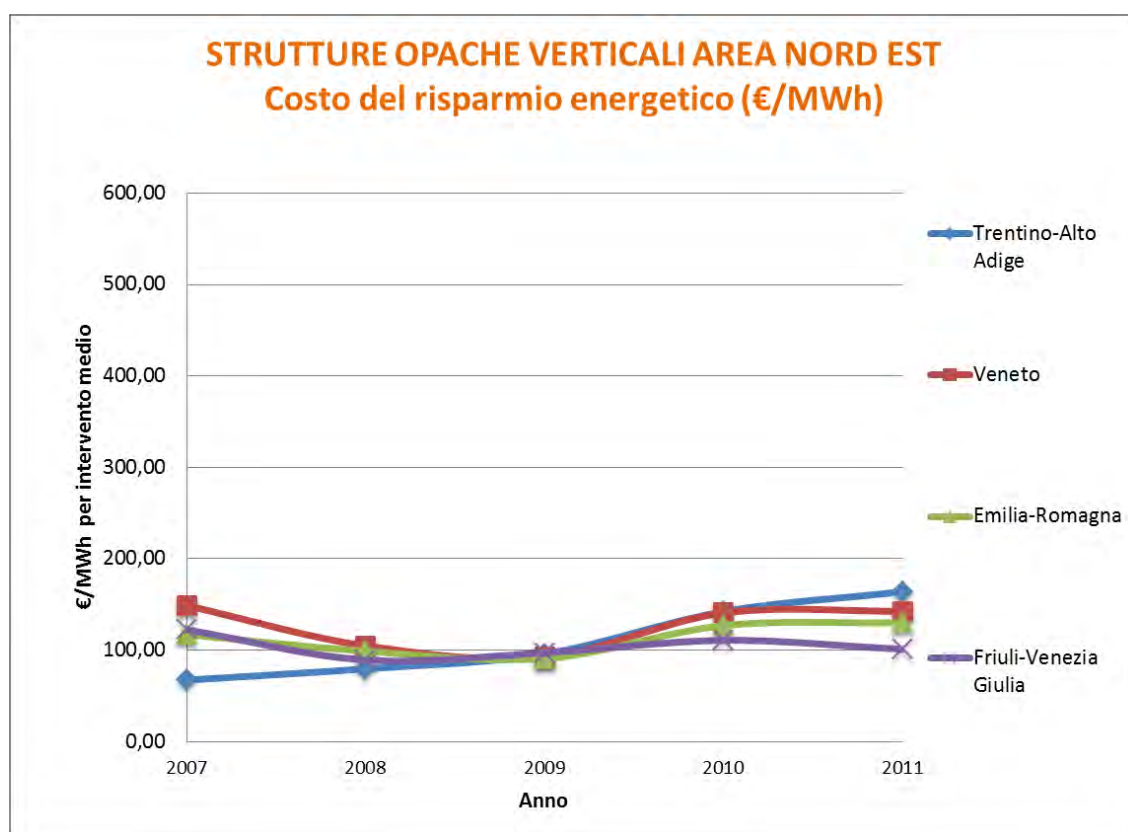


FIG. 7.6 - AREA NORD-EST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

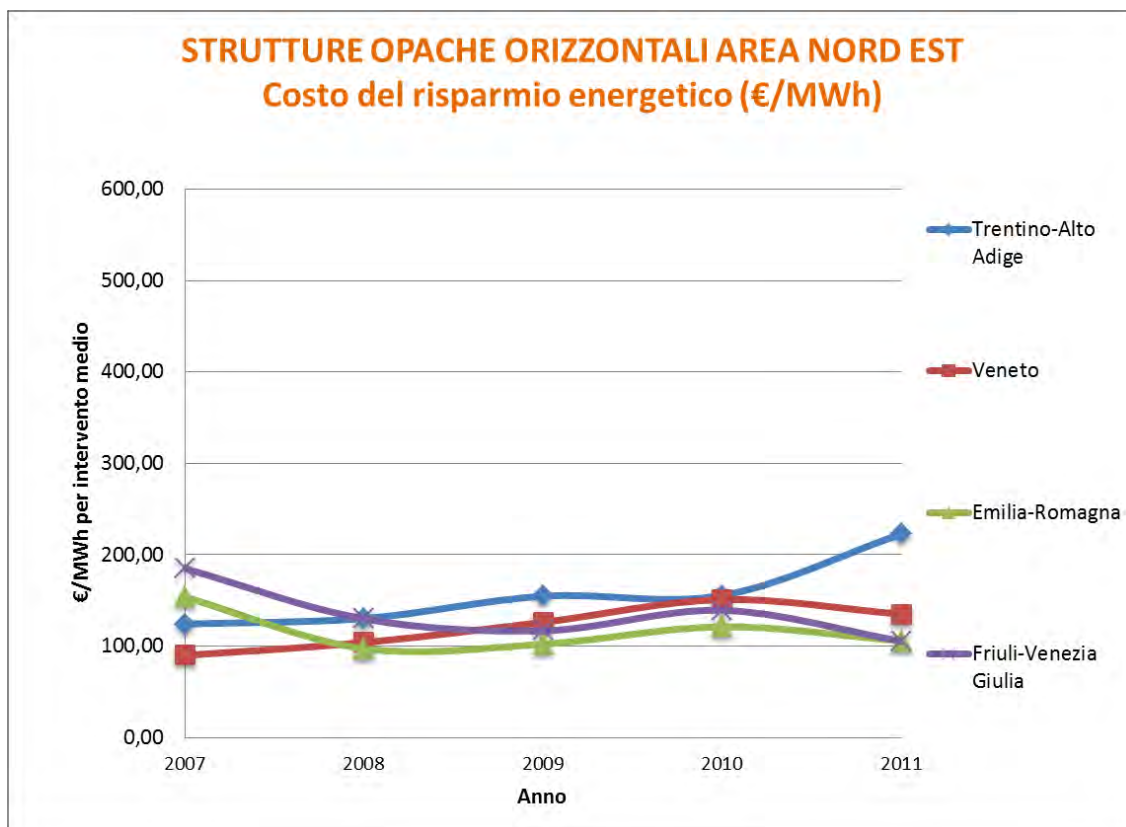


FIG. 7.7 - AREA NORD-EST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

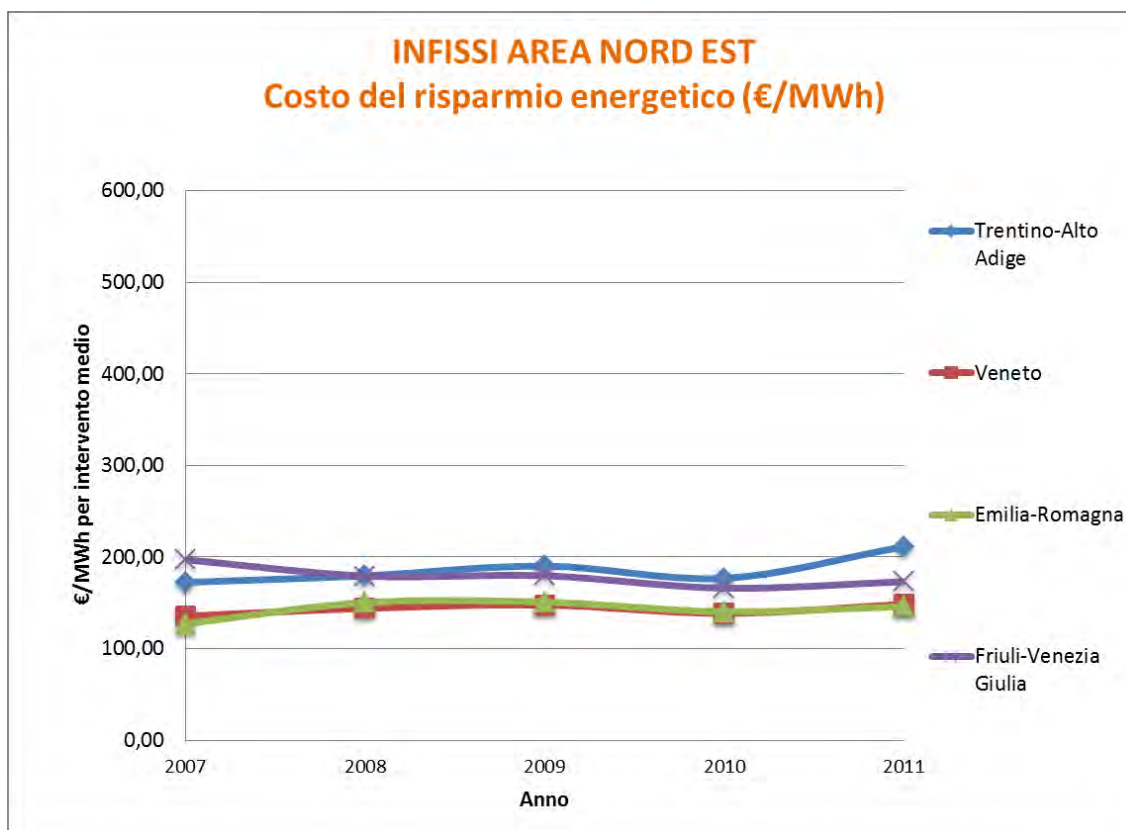


FIG. 7.8 - AREA NORD-EST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI INFISSI

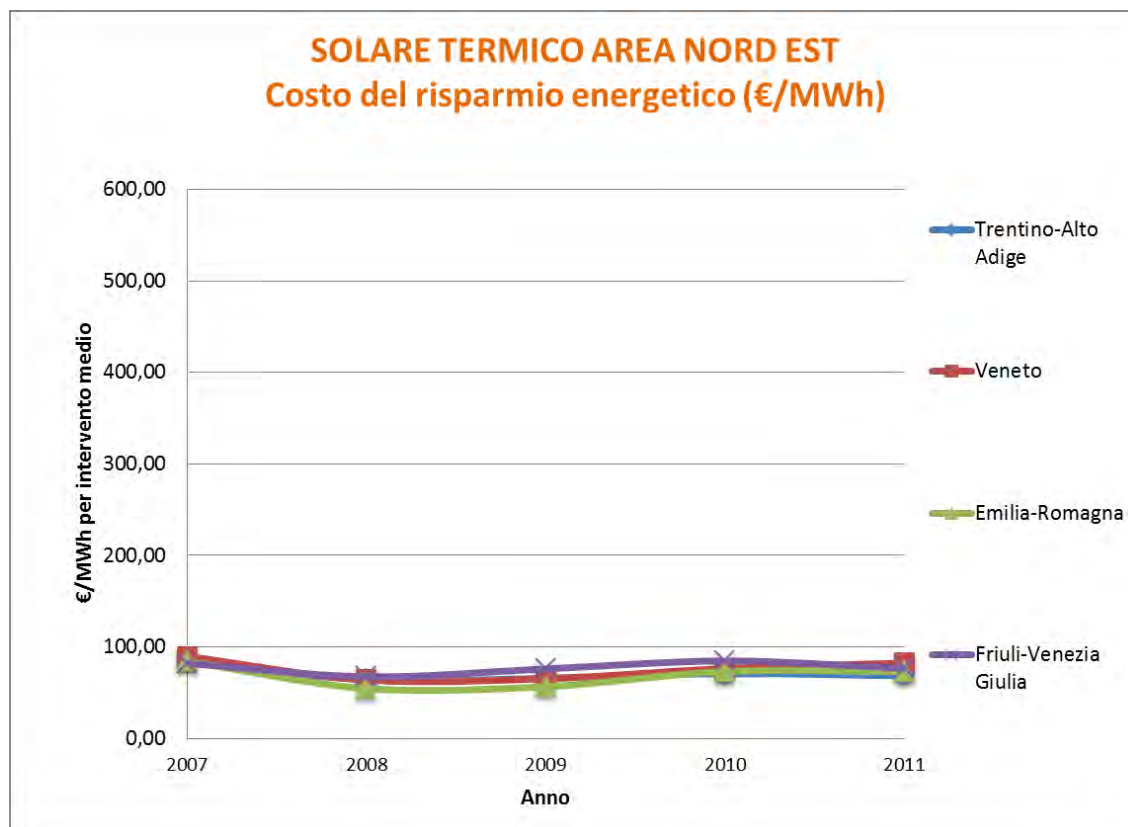


FIG. 7.9 - AREA NORD-EST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. IL SOLARE TERMICO

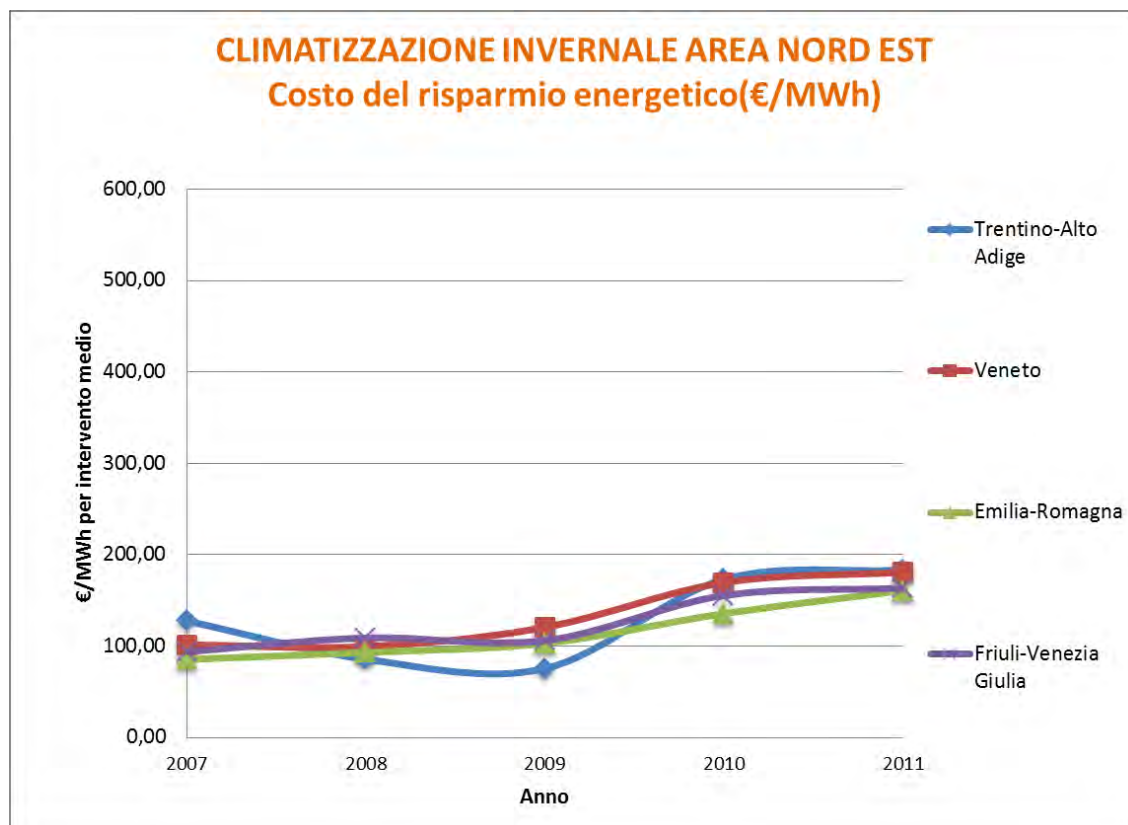


FIG. 7.10 - AREA NORD-EST. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

## Area Centro

Tra gli elementi maggiormente significativi:

- i valori osservati risultano diffusamente più alti rispetto alle medie delle aree settentrionali;
- seppur congrui con i valori rilevati dal 2007, le oscillazioni nelle rilevazioni anno su anno sono più evidenti rispetto alle aree settentrionali;
- per ciò che concerne gli interventi sull'involucro edilizio opaco, la regione più significativa in termini di incremento dei costi nel tempo è il Lazio mentre – di contro - si osserva una riduzione dei costi rispetto al dato iniziale solo nel caso della regione Umbria;
- poco indicative le differenze rilevate tra i costi €/MWh delle sostituzioni di infissi;
- le installazioni di pannelli solari termici, in linea con le medie nazionali, evidenziano costi inferiori a 100 €/MWh anno in tutti i casi;
- molto significativa la crescita dei costi delle sostituzioni degli impianti di climatizzazione invernale, con incrementi decisamente superiori al 50% rispetto ai primi anni della campagna di incentivazione;
- per un'analisi più minuziosa, si rimanda ai grafici nelle figure 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15

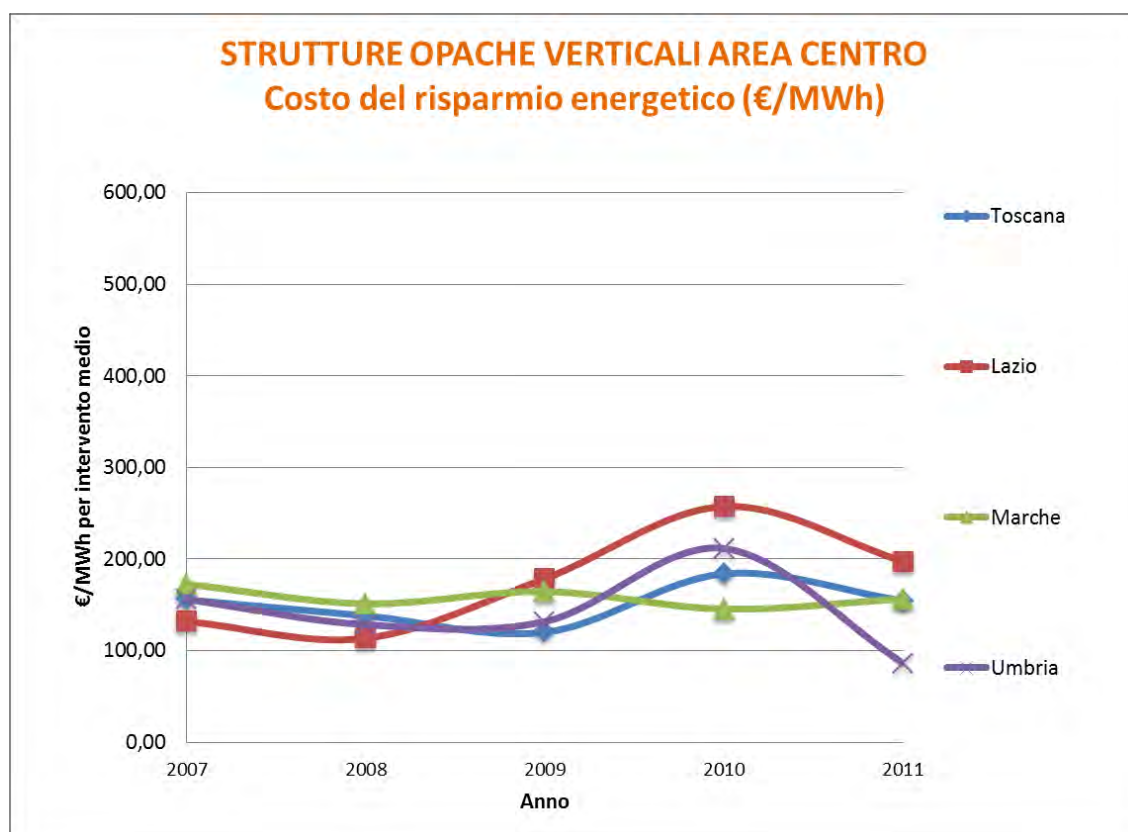


FIG. 7.11 - AREA CENTRO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

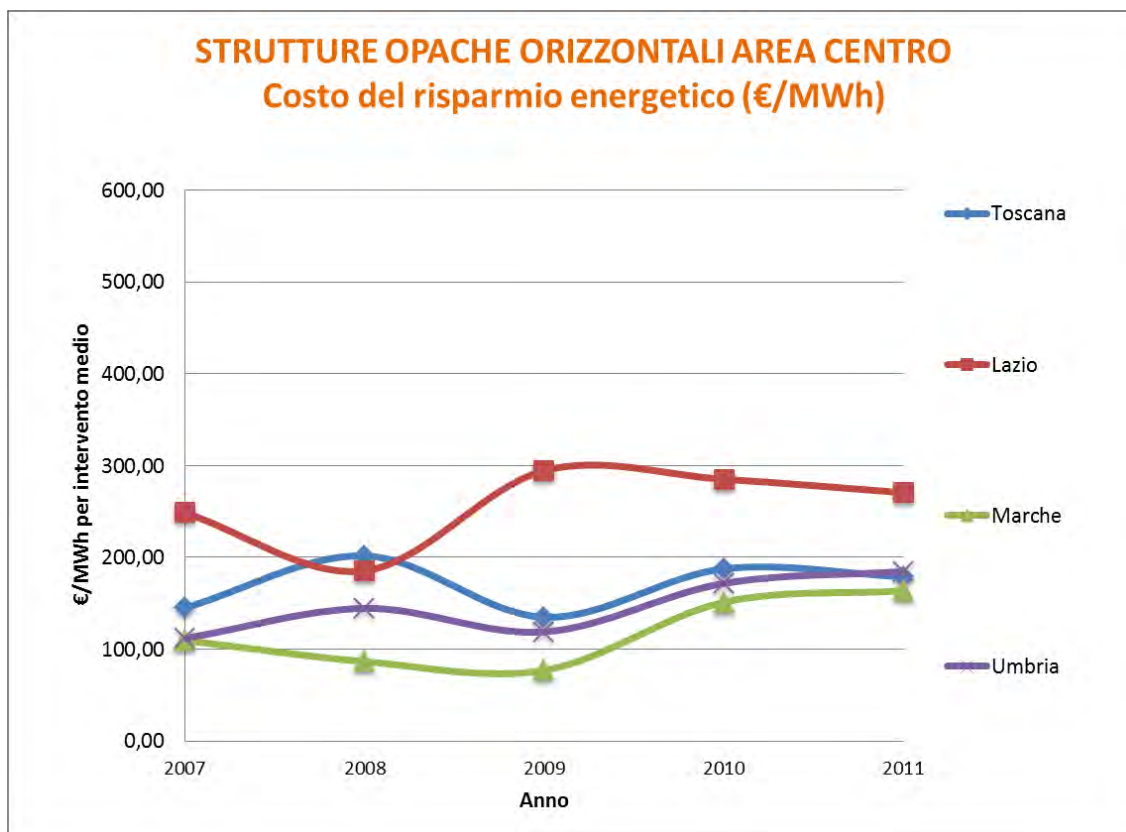


FIG. 7.12 - AREA CENTRO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

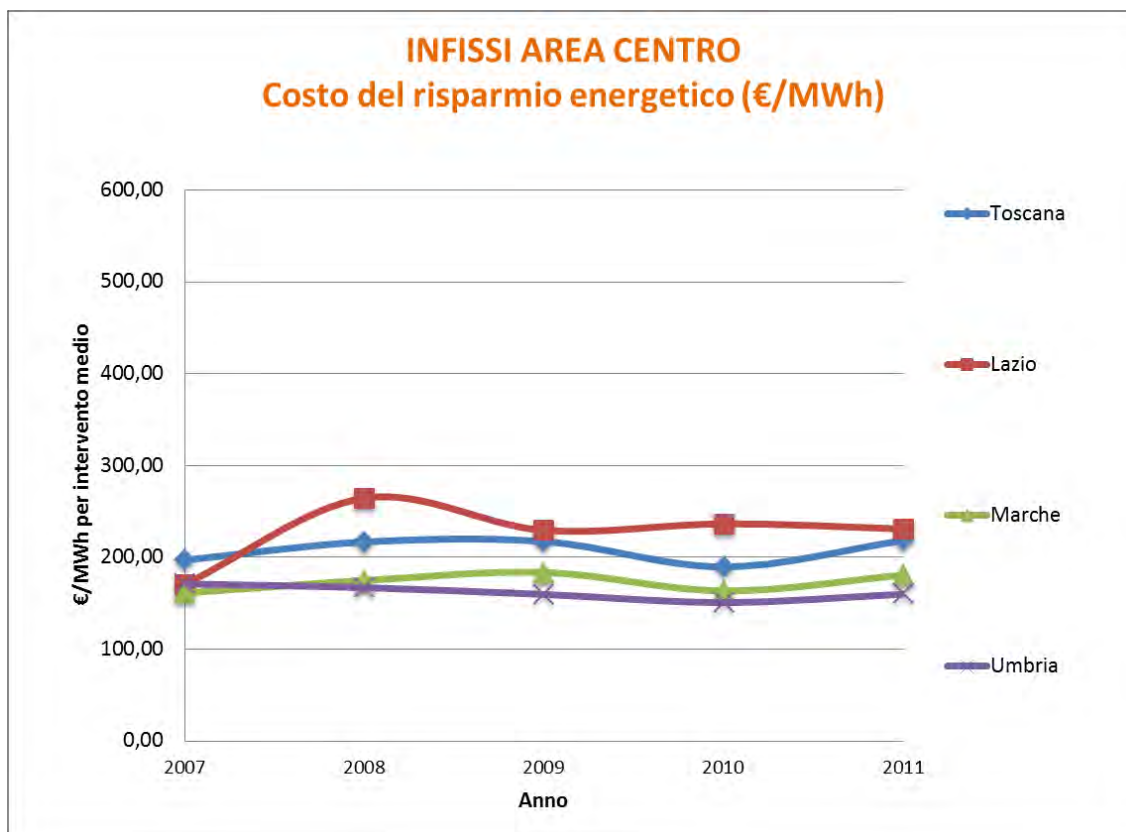


FIG. 7.13 - AREA CENTRO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI INFISSI

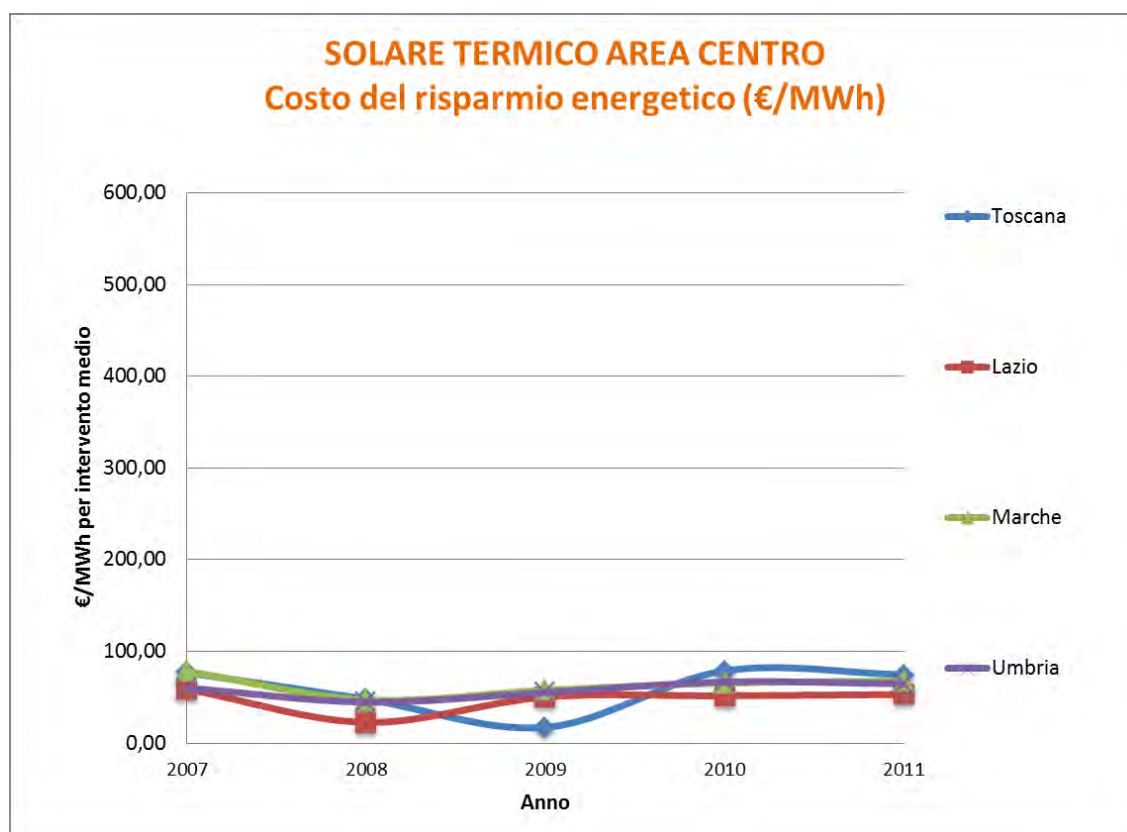


FIG. 7.14 - AREA CENTRO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. IL SOLARE TERMICO

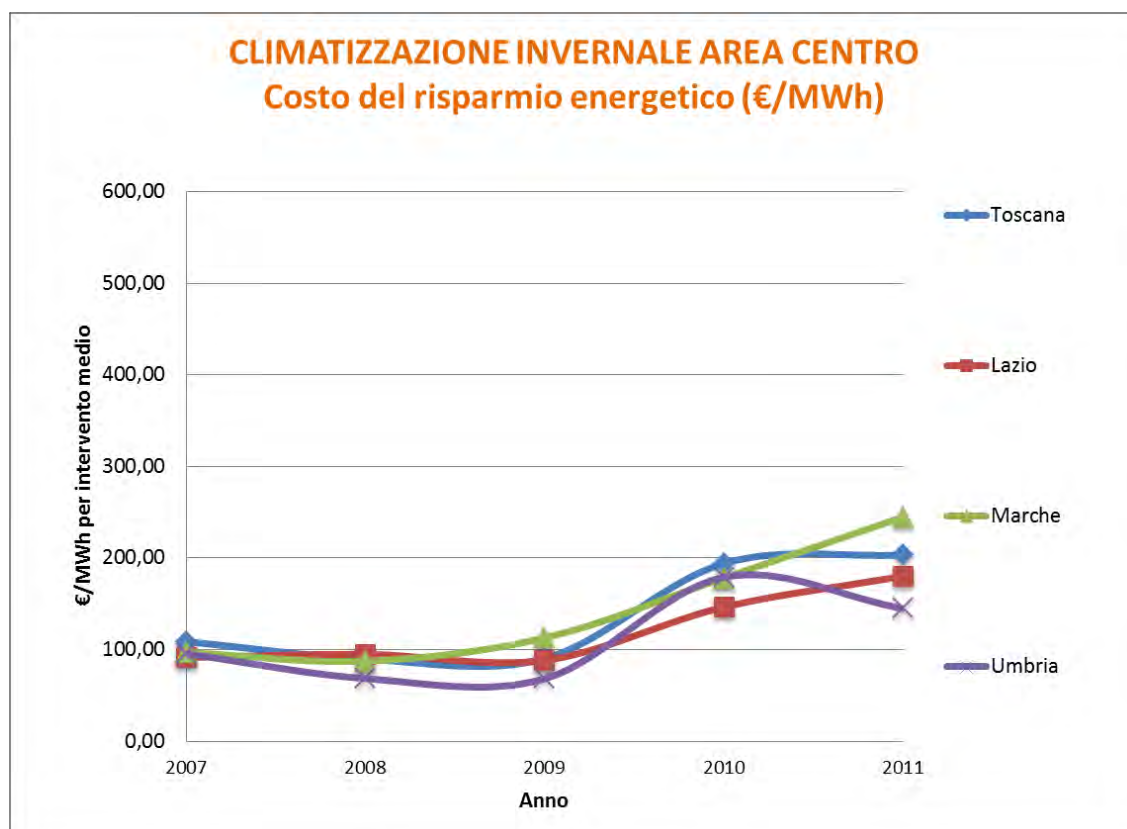


FIG. 7.15 - AREA CENTRO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

## Area Mezzogiorno

Interessanti elementi di complessità rilevati:

- i valori osservati risultano diffusamente e sensibilmente più alti rispetto al resto d'Italia;
- le curve che rappresentano i dati sintetici per ogni singola realtà regionale evidenziano degli andamenti molto complessi, ed in taluni casi divergenti;
- alcune delle maggiori oscillazioni anno su anno sono imputabili alle regioni in cui il campione numerico è meno significativo;
- per ciò che concerne gli interventi sull'involucro edilizio opaco, gli incrementi maggiori si evidenziano nella regione Molise mentre l'unico trend al ribasso si evidenzia per la regione Abruzzo;
- evidenti differenze si incontrano anche nei costi €/MWh associati alle sostituzioni di infissi, con valori ben più alti rispetto ad altre aree (Campania e Puglia);
- in controtendenza – e in piena logica di minor costo associato al maggior soleggiamento - le installazioni di pannelli solari termici sono ben al di sotto delle medie nazionali, con valori prossimi a 50 €/MWh anno;
- meno significative le differenze rilevate tra le diverse regioni per quanto concerne gli impianti di climatizzazione invernale, rappresentati da curve – tutte in progressiva crescita in termini di trend – piuttosto simili le une alle altre;
- per un'analisi più attenta, si rimanda ai grafici nelle figure 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 7.20

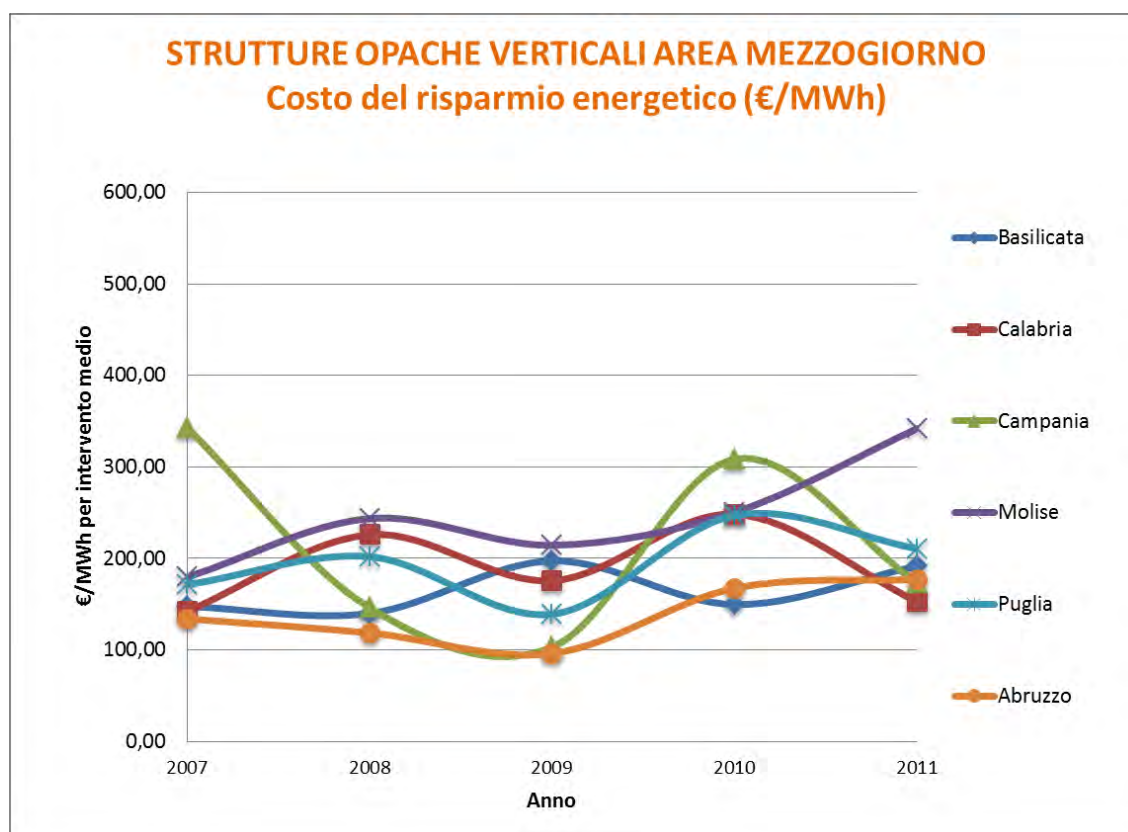


FIG. 7.16 - AREA MEZZOGIORNO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

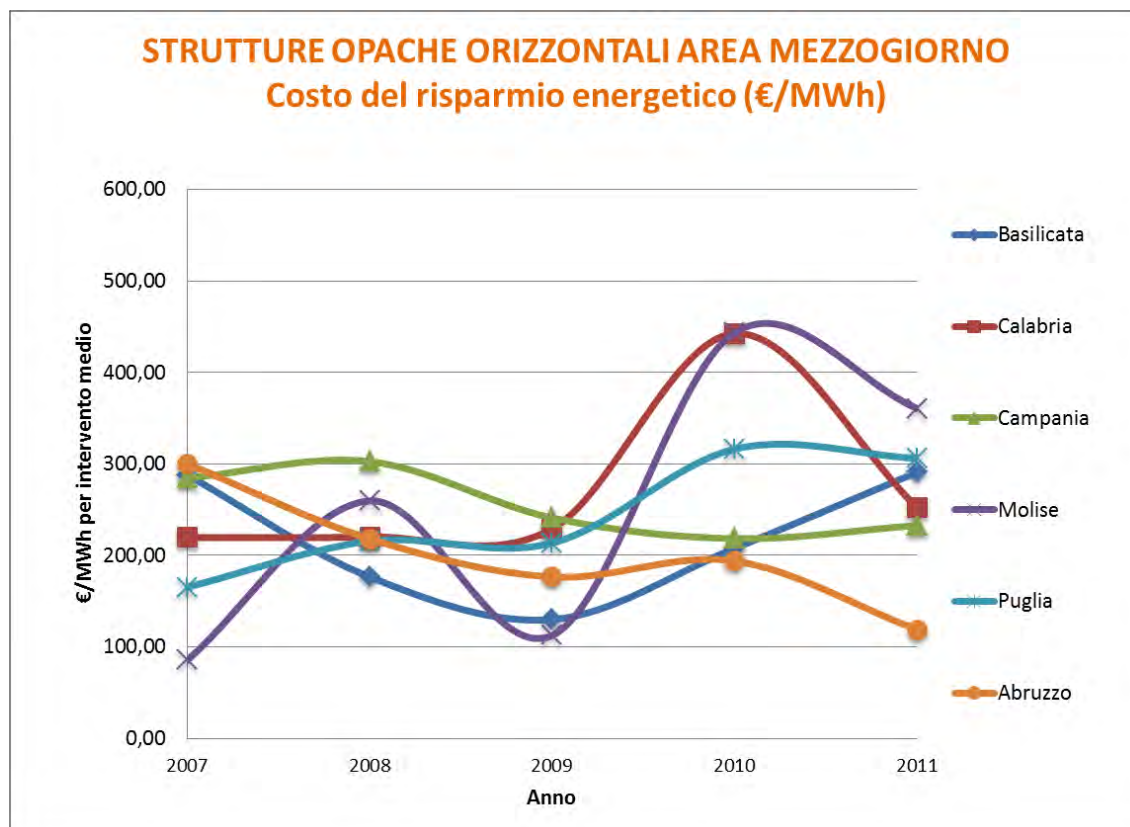


FIG. 7.17 - AREA MEZZOGIORNO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

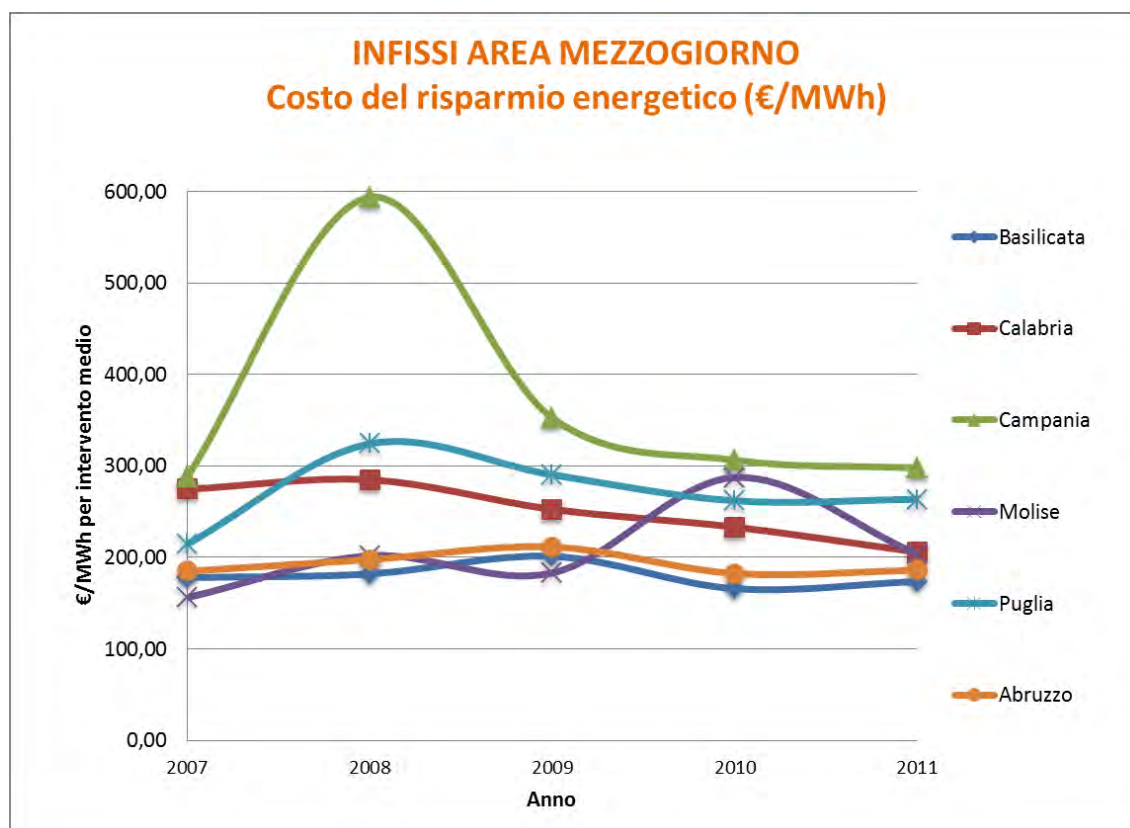


FIG. 7.18 - AREA MEZZOGIORNO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI INFISSI

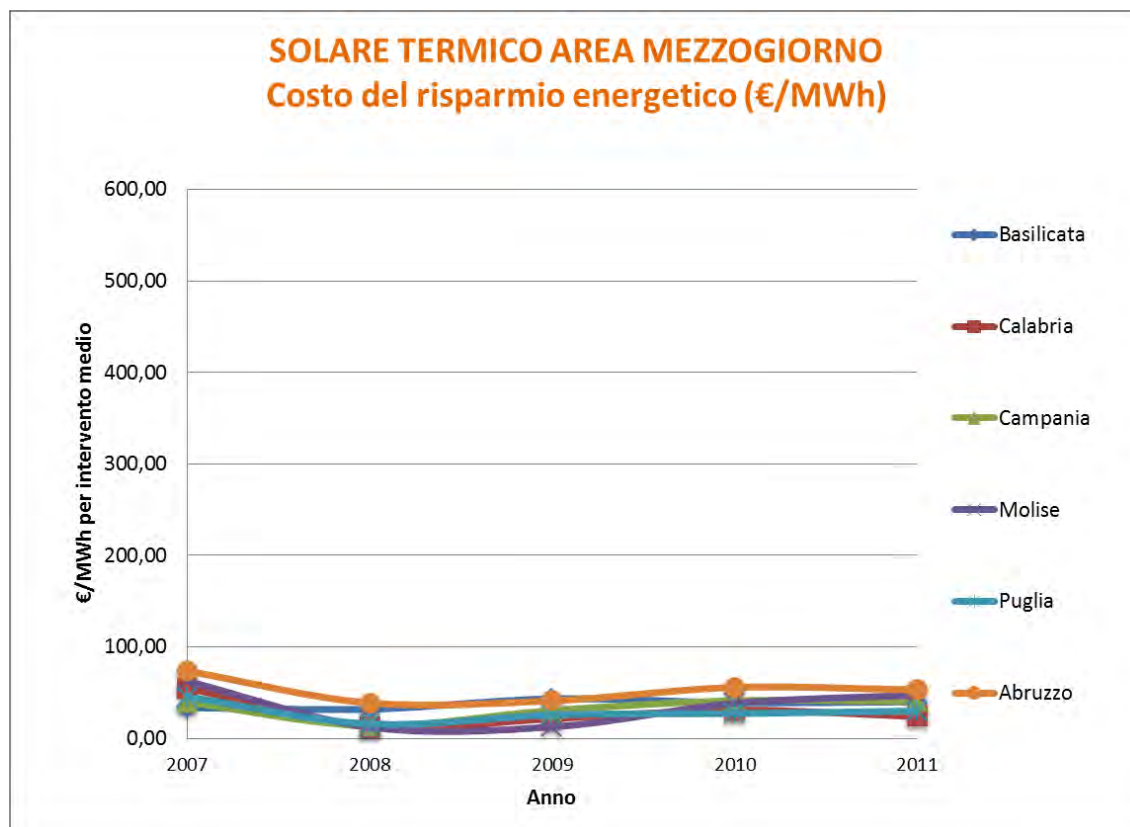


FIG. 7.19 - AREA MEZZOGIORNO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. IL SOLARE TERMICO

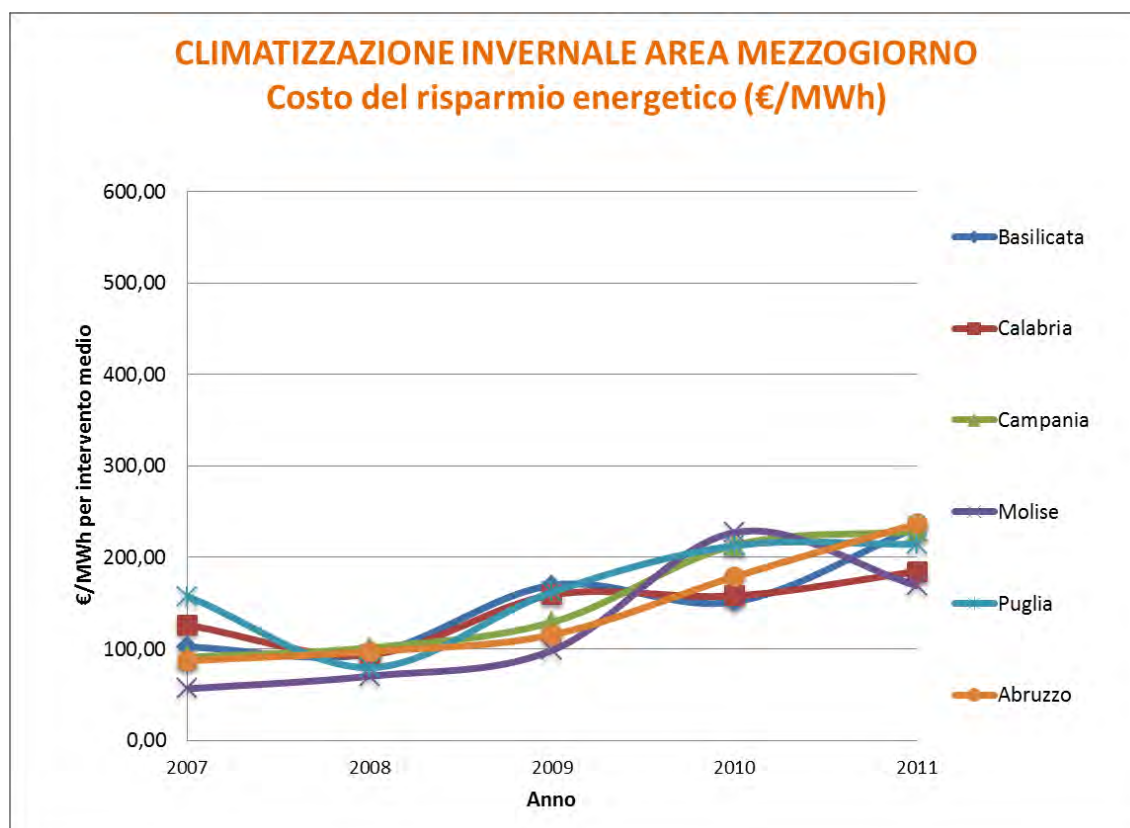


FIG. 7.20 - AREA MEZZOGIORNO. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

## Area Isole

Poche le considerazioni possibili, in funzione del numero ridotto di regioni. In dettaglio:

- i valori osservati risultano più alti rispetto al resto d'Italia per quanto concerne l'involucro edilizio, più bassi per quanto concerne il solare termico;
- nel confronto reciproco, le curve si allineano per quanto riguarda gli interventi impiantistici mentre sono molto più distanti relativamente agli interventi sull'involucro edilizio (probabilmente anche in ragione della scarsa numerosità degli interventi);
- tendenzialmente nel tempo, il costo del risparmio energetico prodotto con gli interventi sull'involucro edilizio opaco sono costati meno in Sardegna rispetto alla Sicilia;
- del tutto allineate invece le curve relative agli interventi di sostituzione degli infissi e di installazione del solare termico;
- in termini quantitativi, molto convenienti i costi associati alle installazioni di pannelli solari termici, ben al di sotto delle medie nazionali (in funzione del soleggiamento specifico locale);
- crescono per entrambe le isole i costi associati agli interventi di impianti di climatizzazione invernale, seppur rispetto al dato iniziale 2007 - in termini di trend - la crescita rilevata per la regione Sicilia sia decisamente maggiore;
- per un'analisi di dettaglio, si invita a consultare i grafici nelle figure 7.21, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25

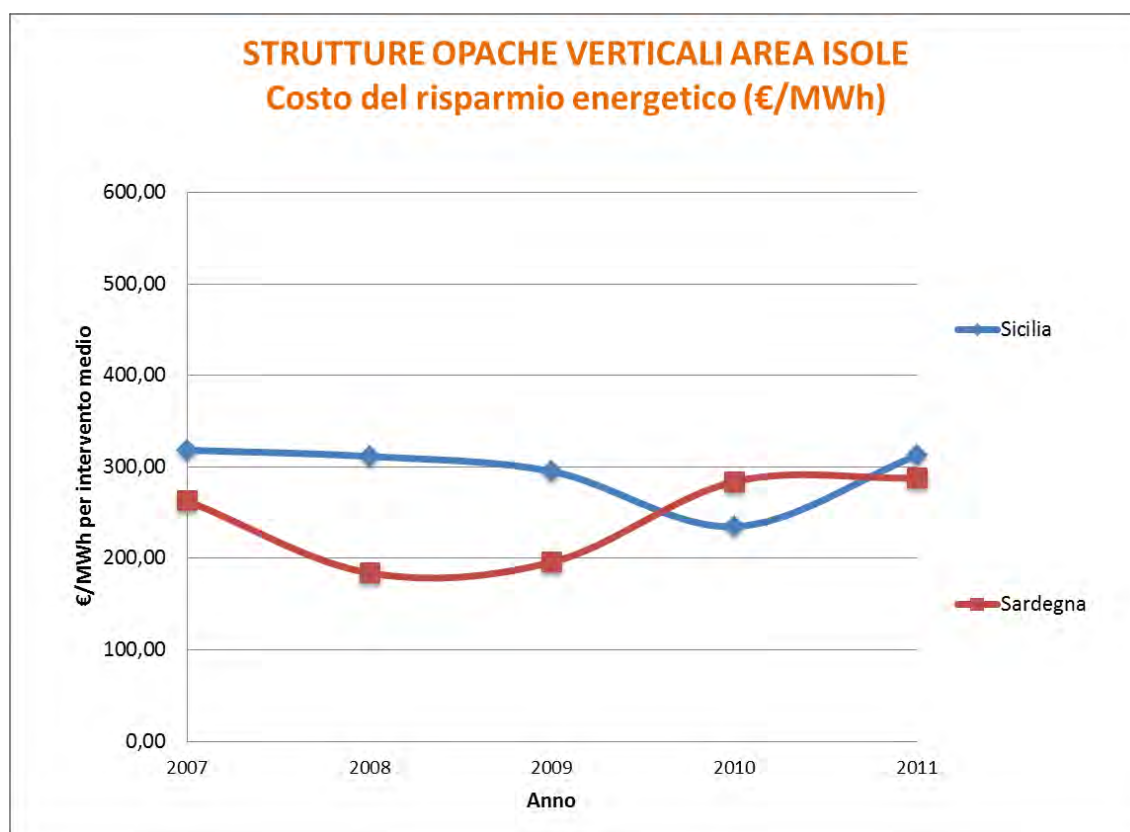


FIG. 7.21 - AREA ISOLE. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

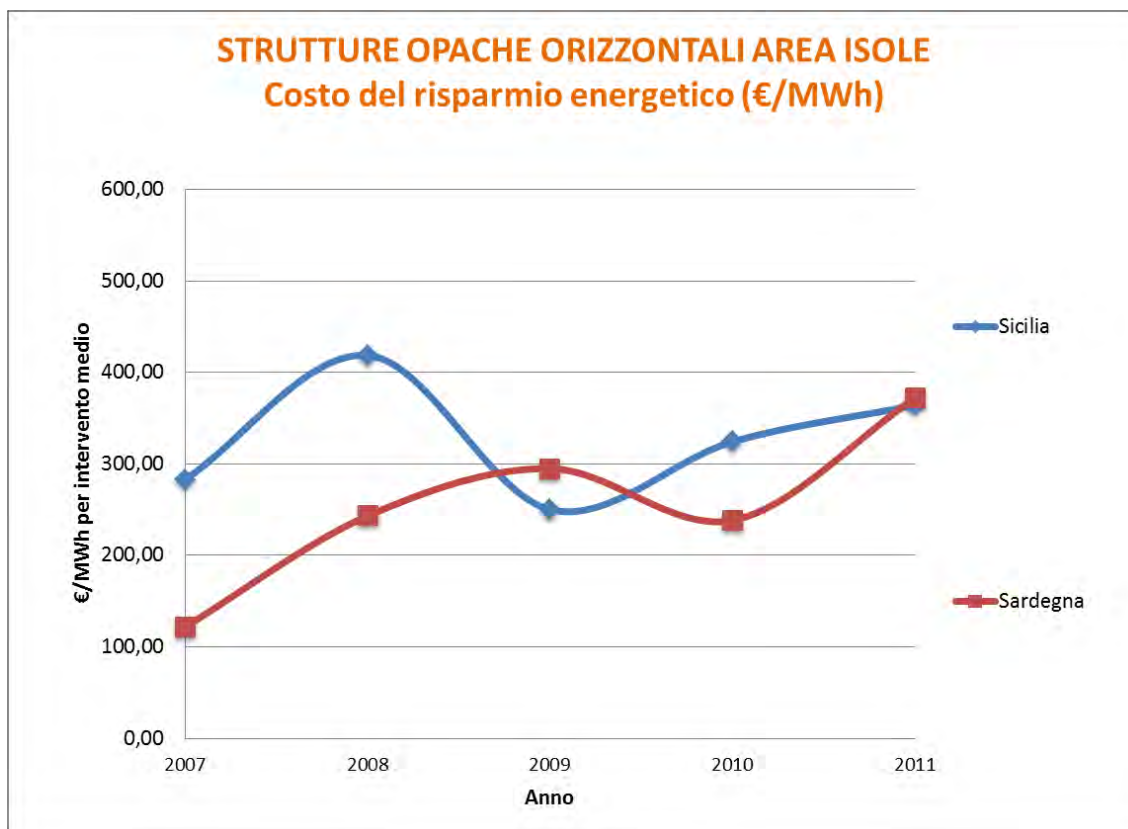


FIG. 7.22 - AREA ISOLE. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. LE STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI

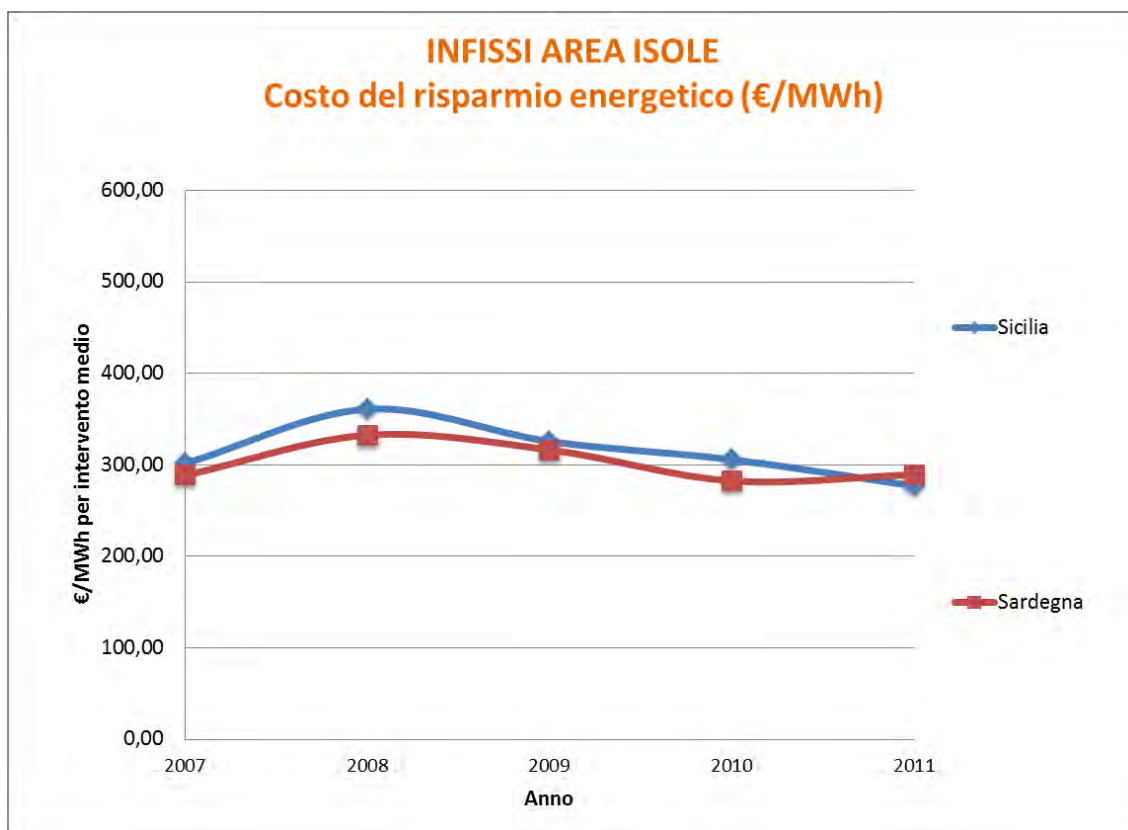


FIG. 7.23 - AREA ISOLE. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI INFISSI

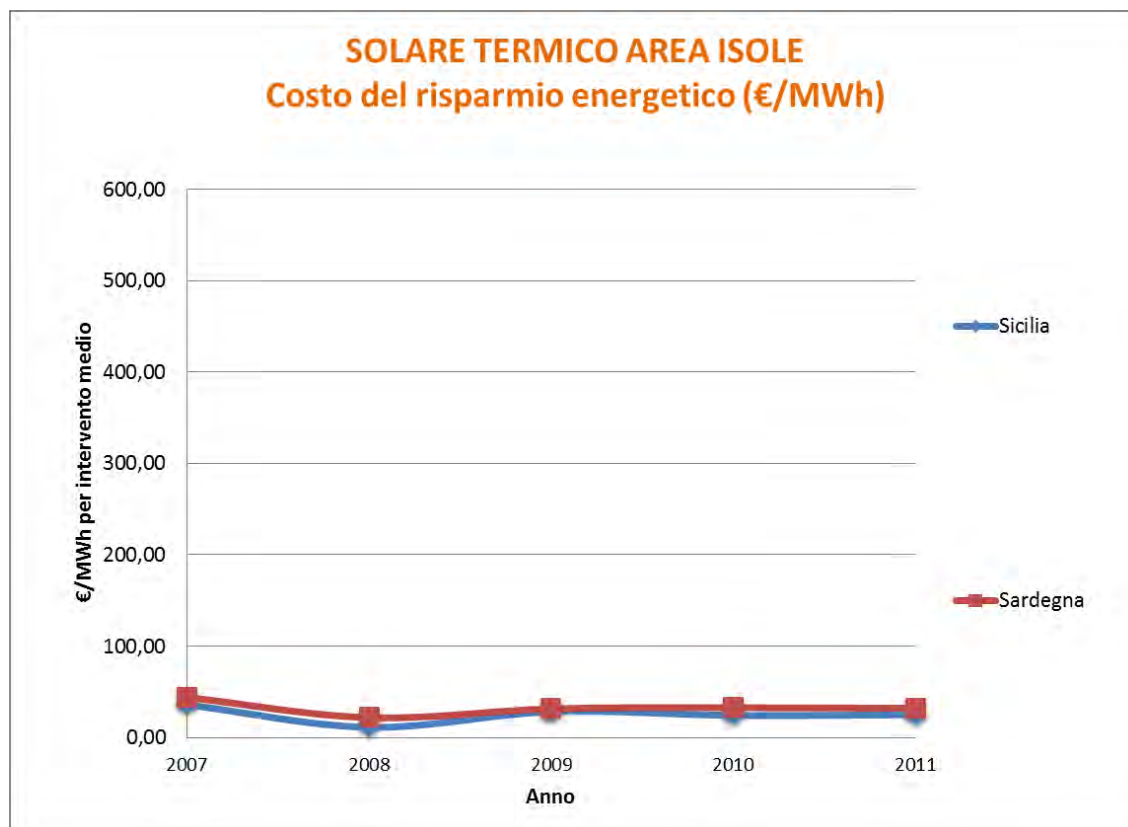


FIG. 7.24 - AREA ISOLE. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. IL SOLARE TERMICO

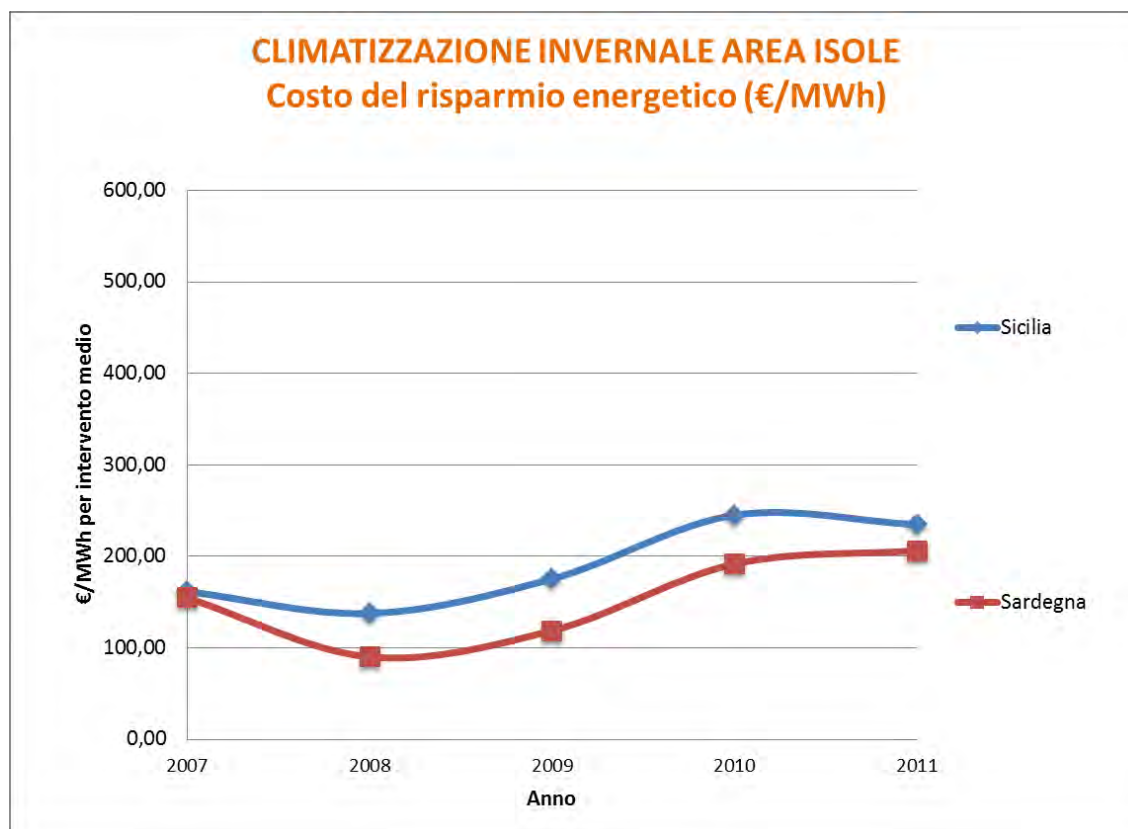


FIG. 7.25 - AREA ISOLE. VARIAZIONE NEL TEMPO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO (€/MWh ANNO) COMPARATO PER AMBITI REGIONALI. GLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

## CAPITOLO 8 ANALISI DELLE SERIE STORICHE

Cercando di approfondire l'analisi delle dinamiche a cui si è collegato il mercato delle riqualificazioni energetiche nel quinquennio 2007-2011, si presentano – in valore assoluto - gli indicatori maggiormente significativi per:

- distribuzione del numero complessivo delle pratiche per tipologia di comma (fig. 8.1);
- valori di risparmio complessivo ottenuti in termini di energia primaria distinti per comma (fig. 8.2);
- benefici ambientali in termini di anidride carbonica complessivamente non emessa in atmosfera (fig. 8.3);
- andamento degli investimenti complessivamente sostenuti per tipologia di comma (fig. 8.4);

In dettaglio, il grafico in figura 8.1 mostra chiaramente come in termini quantitativi si sia assistito ad una forte crescita nel periodo 2007-2010 (passando da un valore iniziale di circa 106.000 pratiche ad un picco massimo di circa 405.000), con particolare contributo delle sostituzioni di infissi ai sensi del comma 345. Nell'anno successivo, invece, si è assistito ad una contrazione del mercato che si è numericamente ridotto di circa il 40% (da 405.000 a 288.000). Interessante notare come la contrazione numerica si possa considerare diffusa e omogeneamente distribuita tra le diverse tipologie di intervento ammesse a detrazione fiscale.

I dati aggregati relativi al risparmio in energia primaria (fig. 8.2) – in linea con quanto appena sottolineato - evidenziano una prima fase di forte crescita (2007-2010) e una significativa contrazione nell'anno 2011. Strettamente connessi ai risultati di risparmio energetico, sono da considerare anche i valori di anidride carbonica non emessa in atmosfera (dati specifici riportati nel grafico in fig. 8.3): seguendo linearmente l'andamento il risparmio energetico conseguito, laddove si osserva un aumento del risparmio energetico si osserva una crescita anche delle “non-emissioni”. Interessante nella lettura dei dati comparati, evidenziare come – indipendentemente dal numero complessivo di pratiche effettuate - il maggiore contributo di risparmio energetico e di CO<sub>2</sub> non emessa sia da attribuire per ogni anno alla sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale (ai sensi del comma 347).

Il grafico in figura 8.4 contiene la sintesi del quadro degli investimenti complessivamente sostenuti nel 2007-2011 e fornisce conferma del fatto che alla prima crescita del quadriennio 2007-2010 sia seguita una fase di significativa diminuzione. Dalla lettura dei risultati emerge chiaramente come il settore legato alle componenti di involucro edilizio abbia svolto un ruolo di assoluto protagonista nel riuscire a convogliare investimenti.

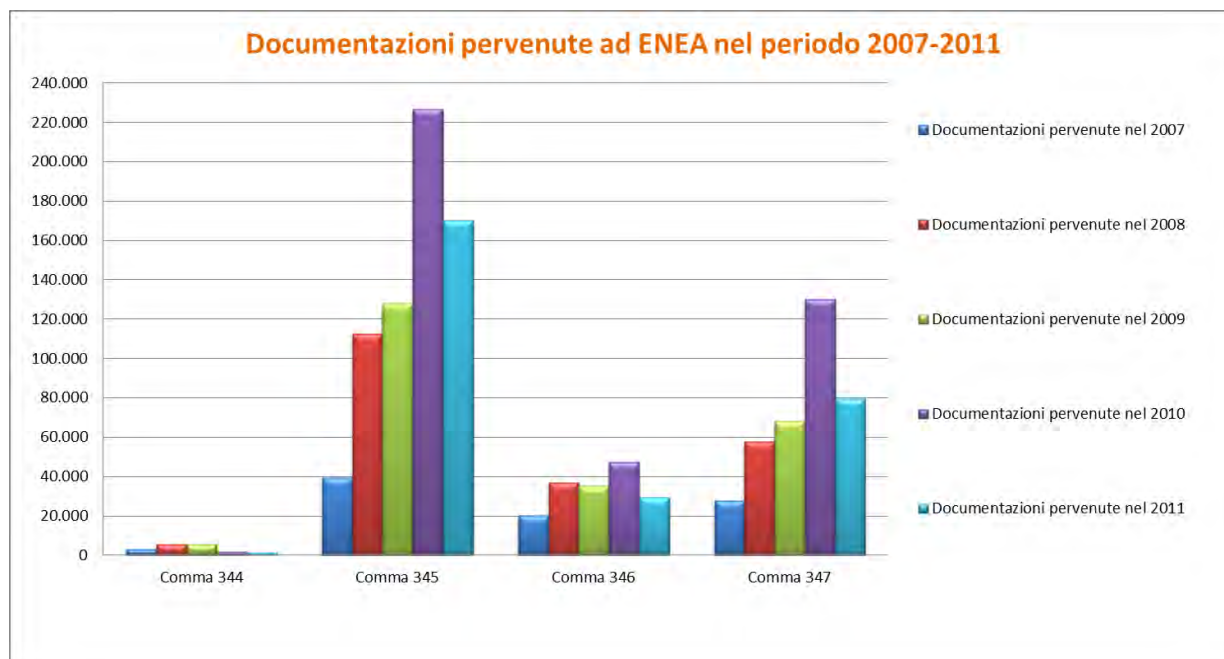


FIG. 8.1 - VARIAZIONE NEL PERIODO 2007-2011 DEL NUMERO DI PRATICHE PERVENUTE AD ENEA

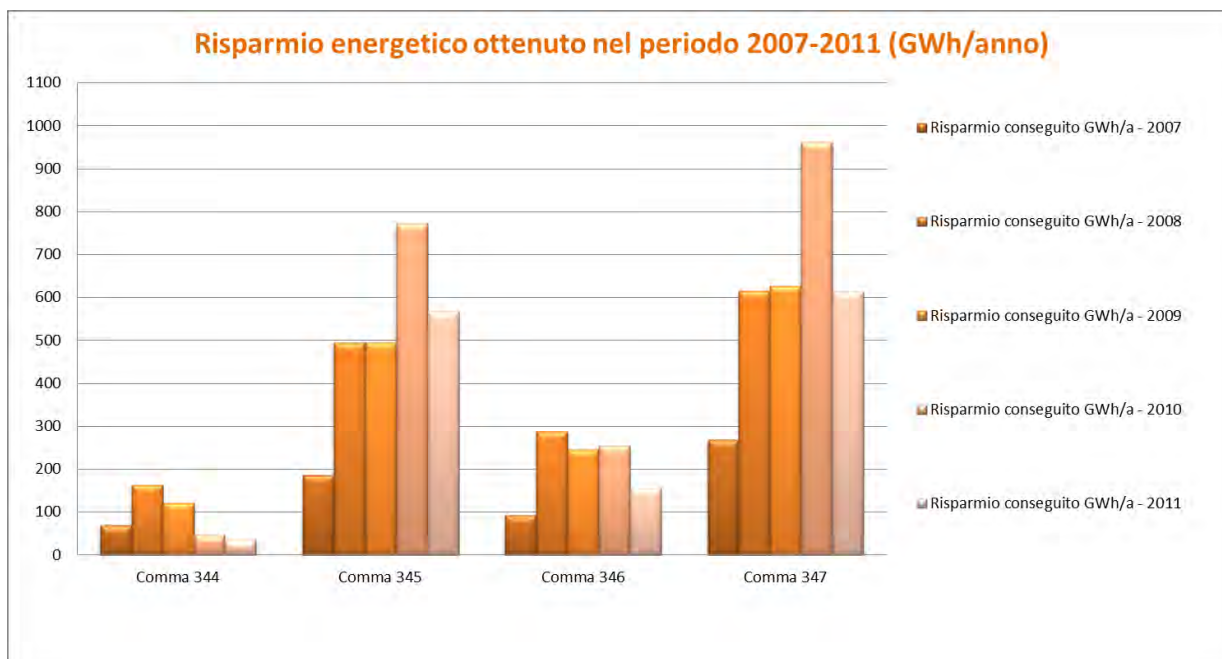


FIG. 8.2 - VARIAZIONE NEL PERIODO 2007-2011 DEL VALORE DI RISPARMIO COMPLESSIVO DICHIARATO IN FUNZIONE DEL COMMA DI RIFERIMENTO. VALORI ESPRESSI IN GWh/ANNO

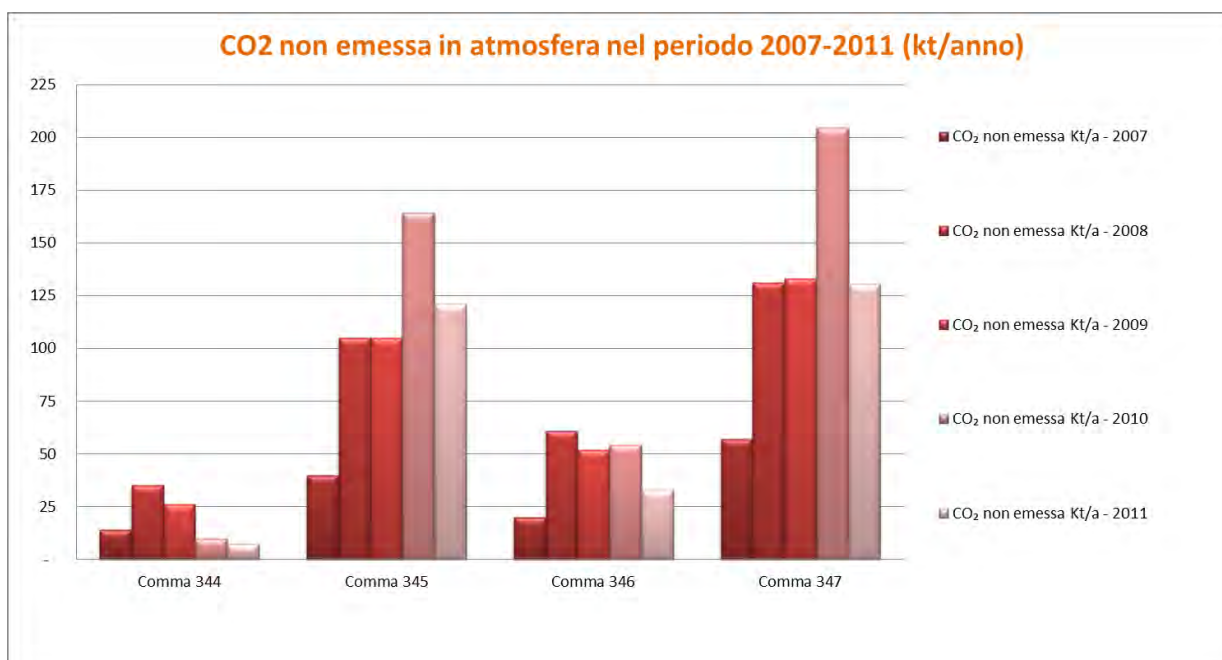
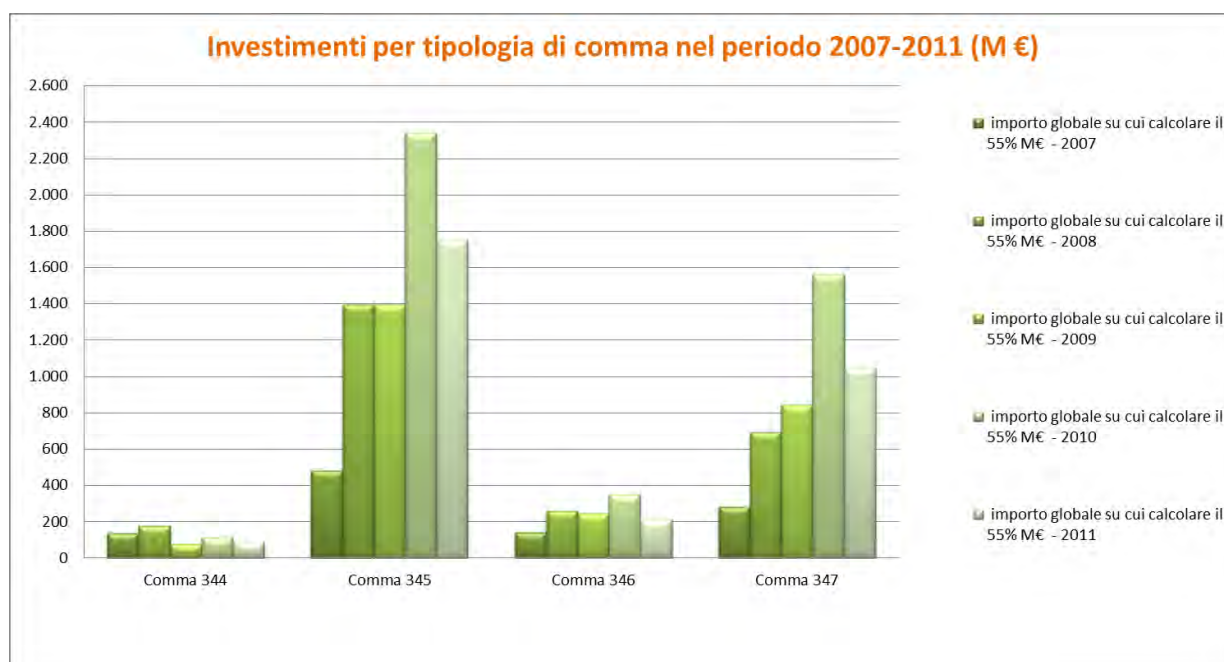


FIG. 8.3 - VARIAZIONE NEL PERIODO 2007-2011 DELLE RIDUZIONI IN TERMINI DI CO<sub>2</sub> NON EMESSA IN ATMOSFERA PER COMMA DI RIFERIMENTO. VALORI ESPRESSI IN Kt/ANNO



**FIG. 8.4 - VARIAZIONE NEL PERIODO 2007-2011 DEL VALORE COMPLESSIVO DEGLI INVESTIMENTI ASSOCIATI ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI COMMA. VALORI ESPRESSI IN MILIONI DI €**

| 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                            |

**FIG. 8.5 – VITA UTILE DEGLI INTERVENTI (FONTE: ENEA)**

Relativamente ai dati specifici di costo per kWh risparmiato, 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 e la variabilità delle tecniche costruttive su base locale. In dettaglio, quindi, si sono assunti i dati di vita utile esposti in figura 8.5.

Entrando nel merito della caratterizzazione dell'intervento medio su scala nazionale, i successivi grafici evidenziano chiaramente l'andamento nel tempo di:

- costo medio degli interventi differenziati per tipologia di componente oggetto di intervento (fig. 8.6);
- risparmio energetico in termini di energia primaria differenziato per tipologia di componente (fig. 8.7);
- costo del risparmio energetico prodotto in €/kWh anno distinto per tipologia di componente (fig. 8.8).

Dall'andamento dei diagrammi contenuti nelle figure appena citate, si può osservare come i costi medi sono sostanzialmente costanti nel periodo 2007-2011 per quanto riguarda i lavori che coinvolgono sostituzione infissi, installazione di pannelli solari termici e impianti di climatizzazione invernale. Al contrario, è evidente una significativa variabilità nell'andamento dei costi relativi agli interventi sull'involucro edilizio opaco.

Questa stessa variabilità si osserva anche per ciò che concerne i valori di risparmio medio associato agli interventi. Di contro, nel tempo, se si mantiene sostanzialmente inalterato il dato relativo al mercato degli infissi, si osserva una progressiva riduzione nei valori di risparmio per il solare termico e gli impianti di climatizzazione invernale.

Conseguentemente, il costo del risparmio energetico prodotto – con valori nel 2011 tutti compresi tra 0,07 €/kWh e

0,17 €/kWh - non mostra significative differenze su scala nazionale nel periodo di osservazione 2007-2011.

In termini di trend, la crescita maggiore rispetto al dato dell'anno precedente si osserva per la curva degli impianti di climatizzazione invernale (+7% circa) mentre sono di fatto confermati i dati registrati nell'anno 2010 per le altre tipologie di intervento.

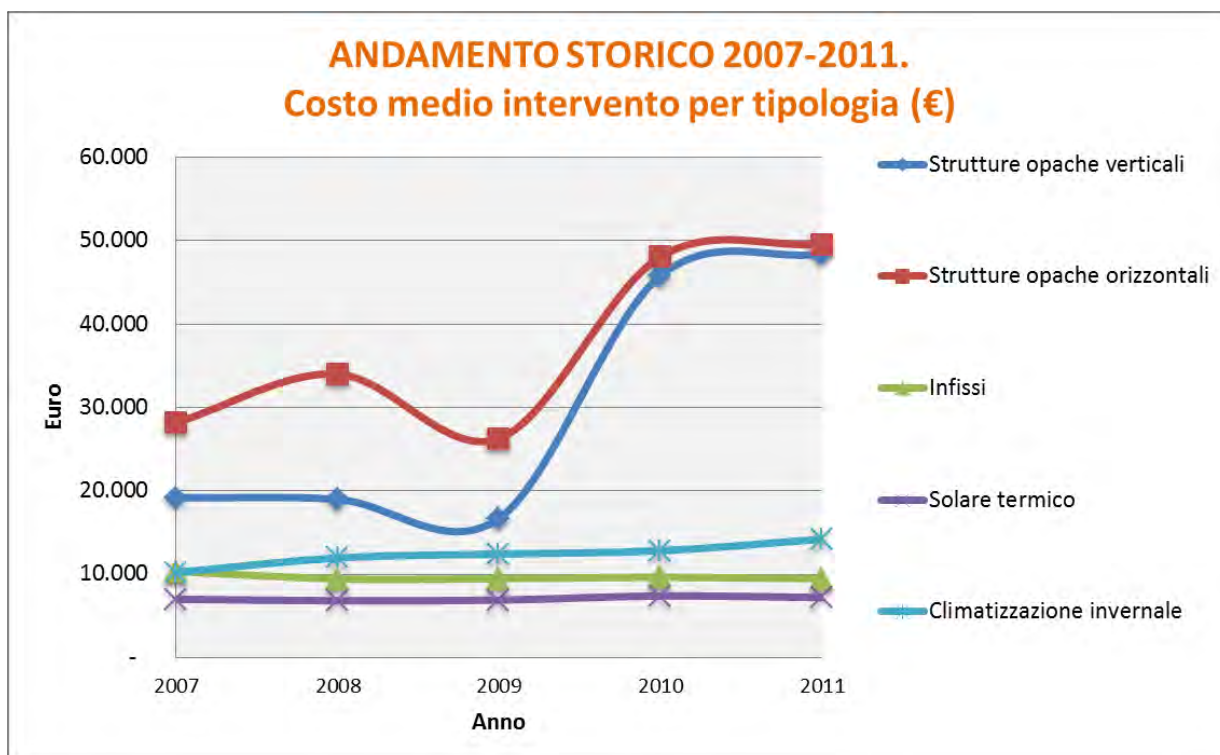


FIG. 8.6 - ANDAMENTO DEL VALORE DI COSTO MEDIO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO NEL PERIODO 2007-2011. VALORI ESPRESSI IN €

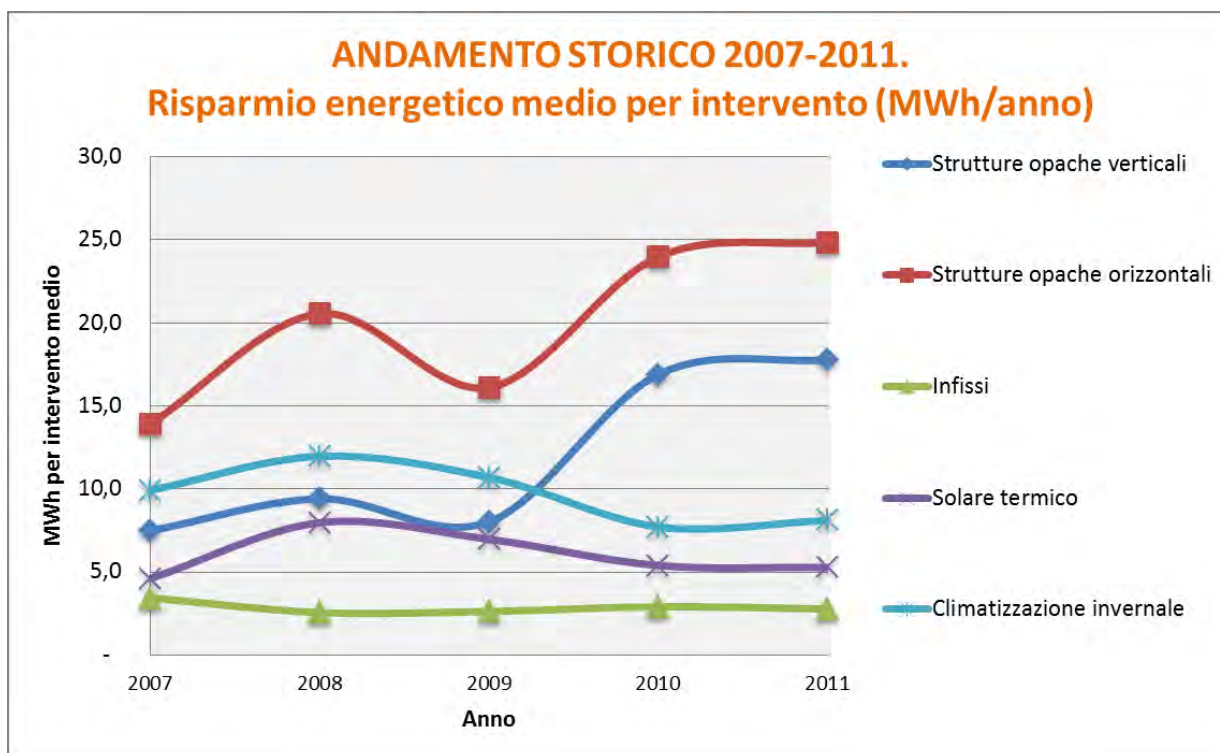


FIG. 8.7 - ANDAMENTO DEL VALORE DI RISPARMIO ENERGETICO MEDIO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO NEL PERIODO 2007-2011. VALORI ESPRESSI IN MWh/ANNO

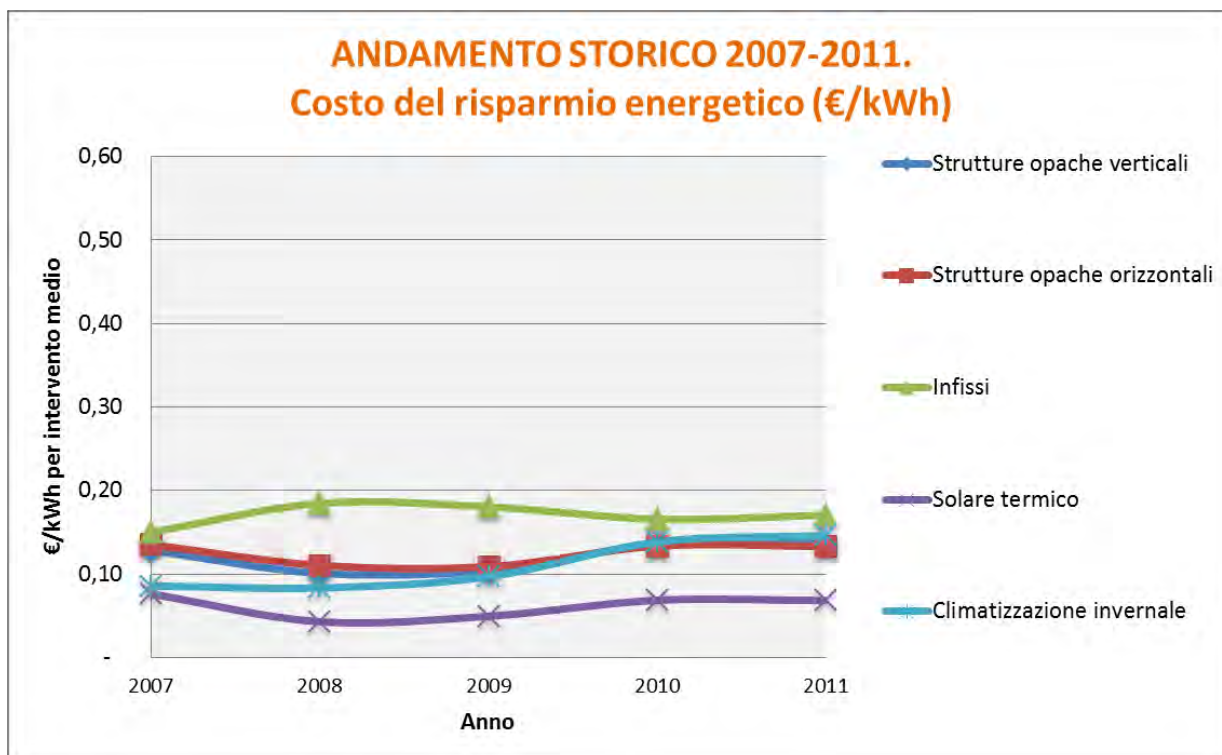


FIG. 8.8 - ANDAMENTO DEL VALORE DI COSTO MEDIO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO NEL PERIODO 2007-2011. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## CAPITOLO 9 CONCLUSIONI

Provando a sintetizzare i risultati ottenuti per il solo anno 2011:

- 280.700 pratiche totali;
- investimenti complessivi superiori a 3.300 milioni di euro;
- valore complessivo degli importi portati in detrazione oltre 1.820 milioni di euro;
- risparmio energetico complessivo in energia primaria superiore a 1.435 Gwh/anno;
- CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera pari a circa 305 kt/anno.

Alla chiusura della Campagna del 2011, è possibile registrare l'impatto complessivo del 55% dal 2007:

- un valore complessivo di risparmio energetico prodotto pari a quasi 8.000 GWh/anno;
- a questo dato corrisponde un beneficio ambientale in termini di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera pari a oltre 1.600 kt/anno;
- il maggior contributo dei risultati ottenuti è da attribuire agli interventi di climatizzazione invernale - pur non essendo la tipologia di intervento più diffusa numericamente sul territorio - mentre sono relativamente ridotti gli effetti derivanti dagli interventi di riqualificazione energetica operati sull'involucro edilizio opaco;
- circa il 5,5% del patrimonio edilizio nazionale - rilevato dal recente censimento ISTAT 2011 - ha subito un ciclo di riqualificazione energetica (parziale o globale) beneficiando di questo specifico sistema di incentivi;
- una ulteriore conferma numerica del successo dell'iniziativa: cumulando il numero degli interventi di riqualificazione energetica - parziali e globali - effettuati sul territorio nazionale si può determinare che dal 2007 al 2011 circa il 5% delle famiglie italiane abbia beneficiato della Campagna del 55%.

Il quadro complessivo sintetico di ciò che è avvenuto sul territorio nazionale nel corso dell'anno fiscale 2011 relativamente alle cosiddette Detrazioni Fiscali del 55% è esplicitamente oggetto dei diagrammi nelle figure 9.1, 9.2, 9.3.

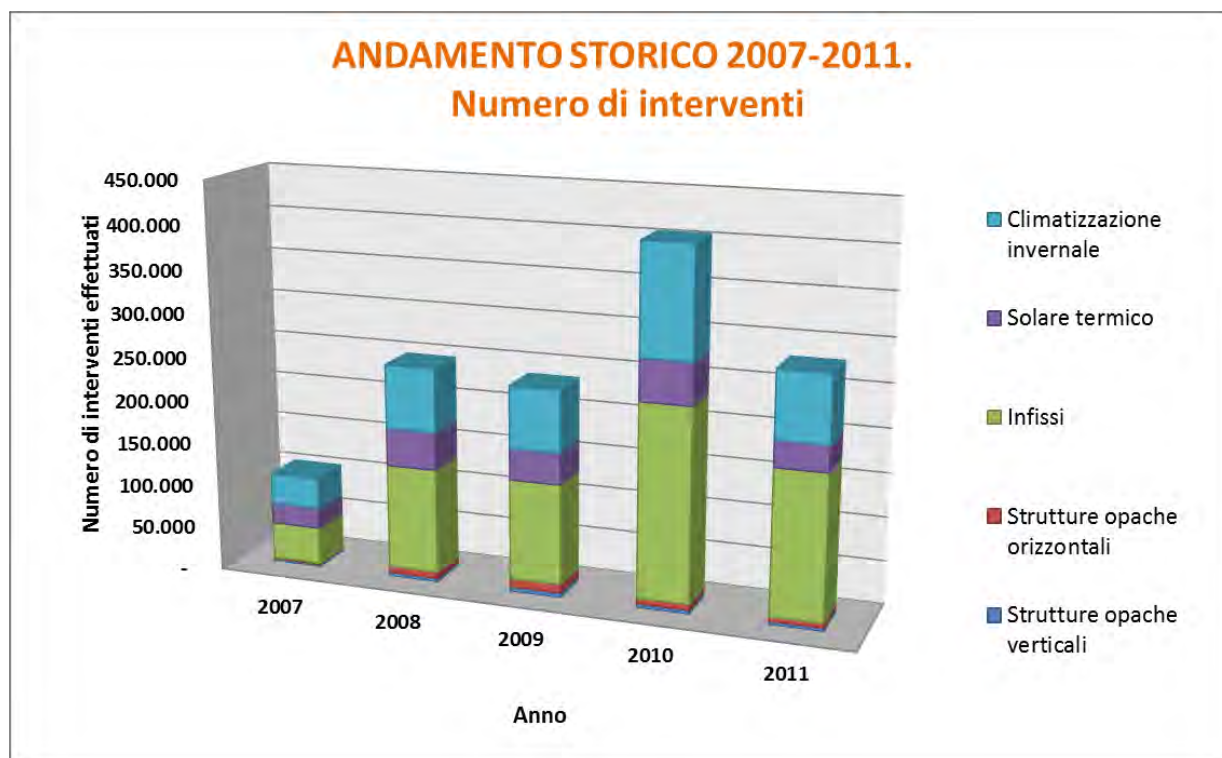


FIG. 9.1 - QUADRO DI SINTESI RELATIVO AL NUMERO DELLE PRATICHE INVIATE AD ENEA NEL 2011

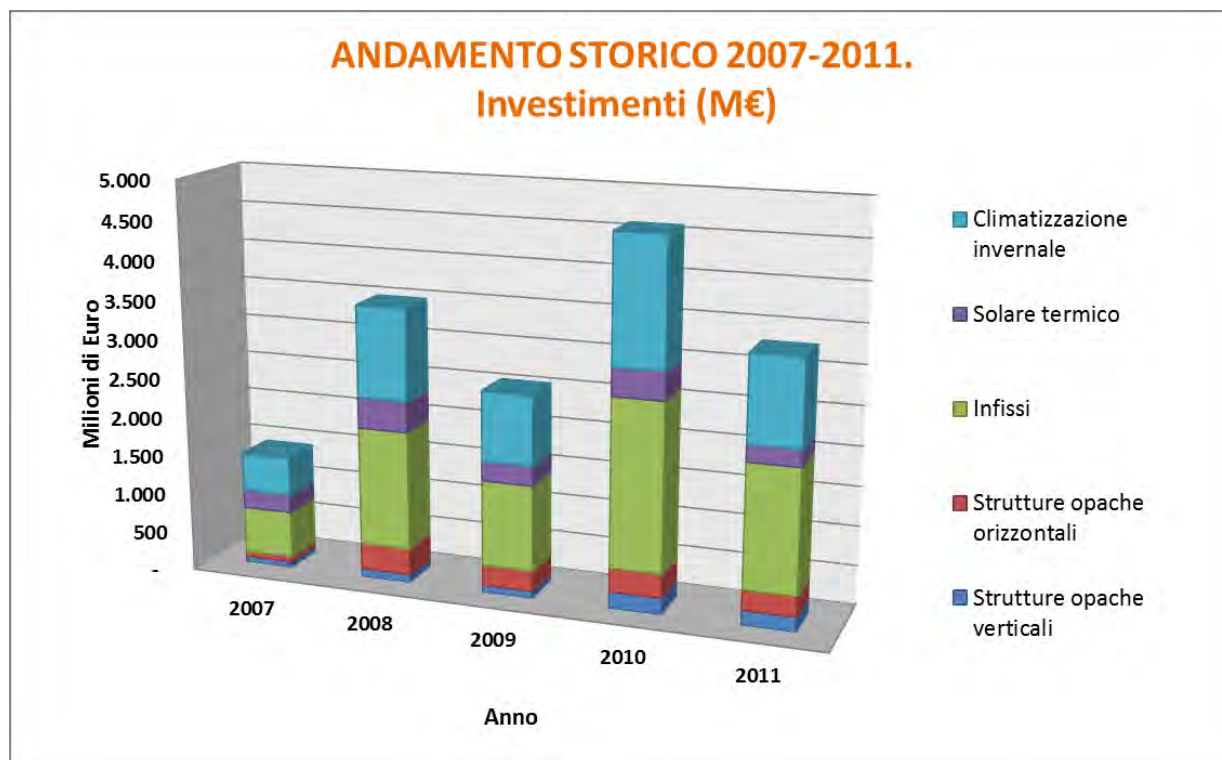


FIG. 9.2 - QUADRO DI SINTESI RELATIVO AGLI INVESTIMENTI ASSOCIATI ALLE PRATICHE INVIATE AD ENEA NEL 2011

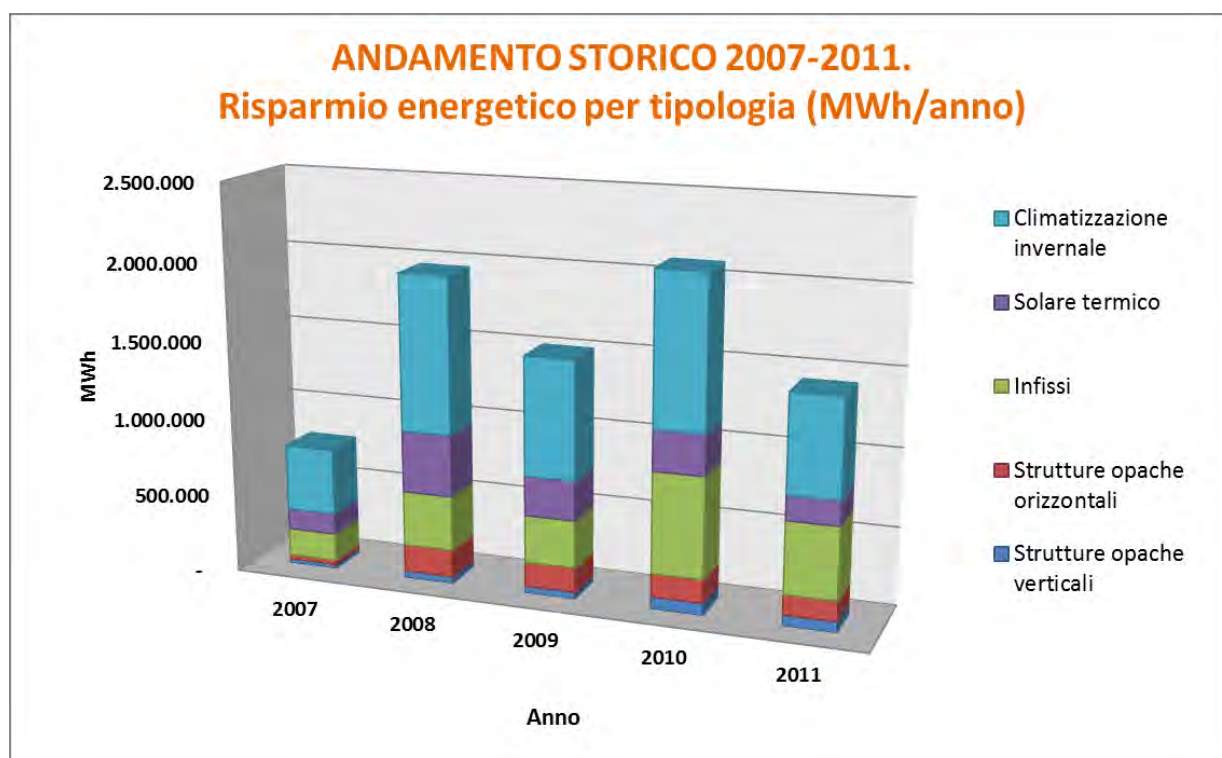


FIG. 9.3 - QUADRO DI SINTESI RELATIVO AL TOTALE DEI RISPARMI ENERGETICI ASSOCIATI ALLA CAMPAGNA DELLE DETRAZIONI FISCALI DEL 55% NEL 2011

Osservando i dati relativi all'anno 2011 rispetto al passato, si evince che:

- Sotto il profilo quantitativo, elemento che merita attenzione è certamente la significativa riduzione del numero di pratiche inviate ad ENEA rispetto a quanto osservato nell'anno precedente (-30% circa): essendo il dato 2011 sostanzialmente in linea con i dati del 2008 e del 2009, la nostra interpretazione a riguardo è che

nel 2010 molti interventi siano stati “anticipati” nel timore che il meccanismo fiscale non venisse prorogato – come poi è avvenuto a dicembre 2010 - dalla legge di stabilità 2011.

- Sul territorio viene confermata sempre più nel tempo la predisposizione dei beneficiari a privilegiare interventi di riqualificazione di “bassa efficacia” sotto il profilo del risparmio energetico (sostituzione di infissi, in primis) rispetto a lavori associati ad una maggiore complessità dell’iter procedurale.
- La diffusione degli interventi di riqualificazione energetica ammessi a beneficio fiscale della l. 296/06 e s.m.i. non può essere considerata omogenea sul territorio nazionale, andandosi a concentrare circa il 60% dei valori complessivi - per quasi tutte le tipologie di intervento - in sole quattro realtà regionali (le più popolate e dinamiche in termini di economia locale). Sotto il profilo degli effetti per singolo abitante (risparmio energetico pro-capite, anidride carbonica pro-capite) i maggiori benefici risultano essere concentrati in regioni di area alpina (Valle D’Aosta, Trentino-Alto Adige, Piemonte) mentre i minimi si localizzano nelle regioni meridionali (Campania, Sicilia e Calabria).
- Restano stazionari i valori medi nazionali descrittivi del costo del risparmio energetico (€/kWh) associato a tutte le diverse tipologie di intervento di riqualificazione energetica, mantenendosi sostanzialmente costante sia il valore di costo per intervento medio sia il valore di risparmio energetico per intervento (pur essendosi ridotti i valori limite richiesti dal d.min. 26.01.2010 per accedere al beneficio fiscale). A tal proposito, è ipotizzabile che nel tempo si siano effettuati interventi di riqualificazione energetica prima su immobili di scarse prestazioni e solo successivamente su immobili meno fatiscenti, mantenendosi conseguentemente costante anche la differenza in termini di livello di prestazione dei componenti sostituiti.

Altro tema interessante è l’indagine dell’effettivo impatto economico del meccanismo delle detrazioni fiscali del 55%: qual è stato effettivamente il costo dei risparmi energetici ottenuti sulle casse dello stato?

Nell’ipotesi che gli interventi di riqualificazione energetica effettuati dal 2007 al 2011 si sarebbero potuti incentivare applicando non le prescrizioni della l. 296/06 ma le detrazioni fiscali del 36% per le ristrutturazioni edilizie, il costo effettivo per lo Stato dell’incentivo del 55% – ovvero l’extracosto – si ridurrebbe dal 55% dell’importo dei lavori al solo 19%, così come riportato in figura 9.4.

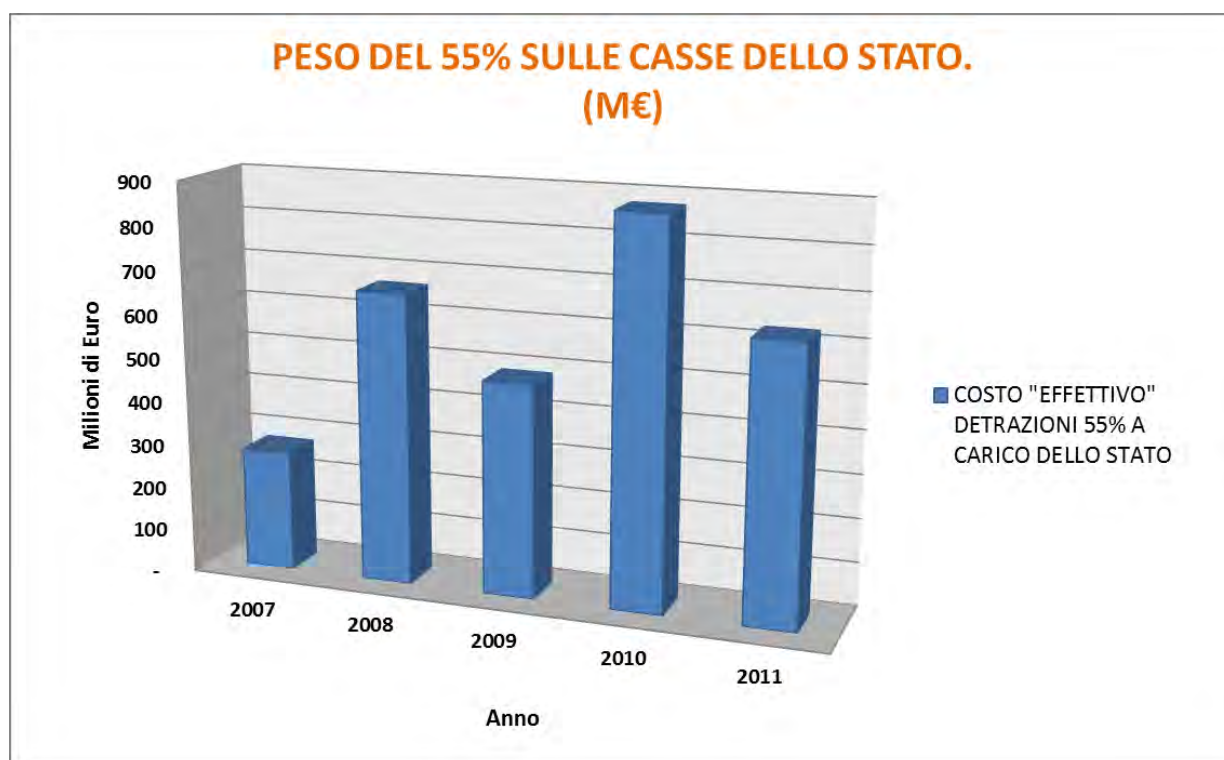
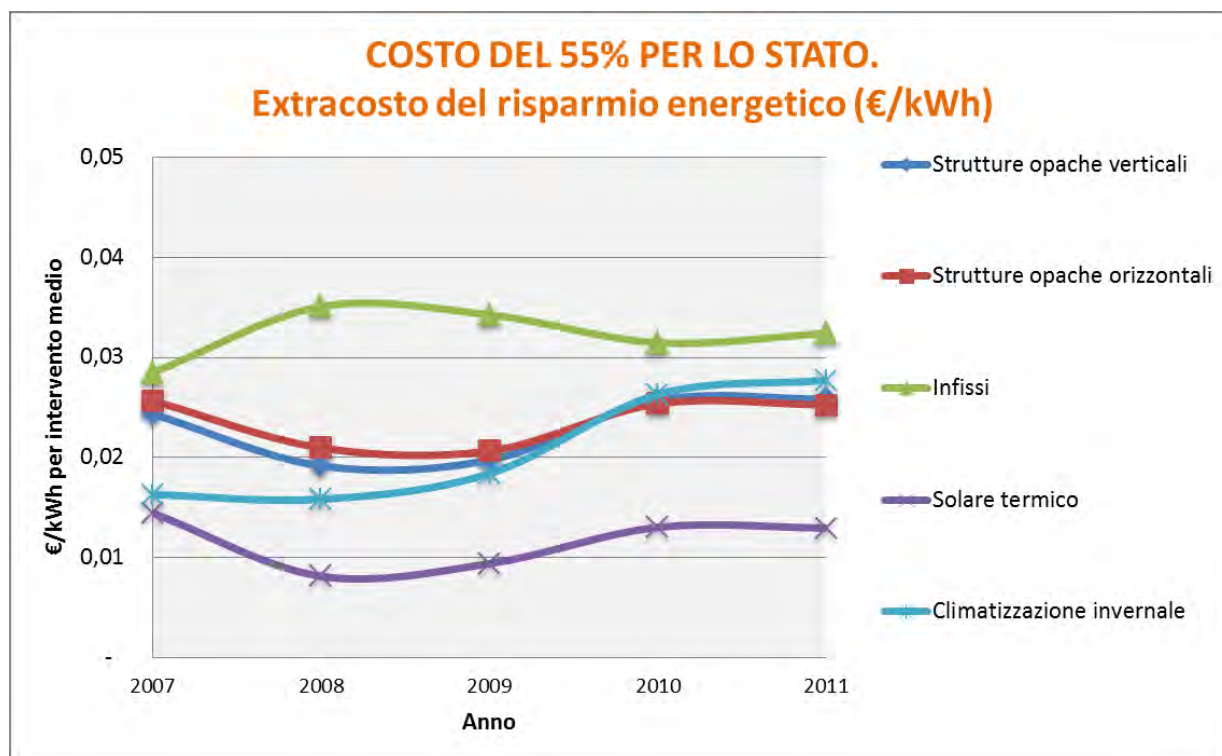


FIG. 9.4 - EXTRACOSTO AGGREGATO DEL MECCANISMO DEL 55% RISPETTO ALL’IPOTESI DI INCENTIVAZIONE ATTRAVERSO IL MECCANISMO DEL 36%

Ricordando però che il sistema di incentivazione del 36% è finalizzato ad incentivare unicamente gli interventi di ristrutturazione edilizia (senza cioè richiedere il soddisfacimento di alcun requisito prestazionale in chiave di efficienza energetica), è giusto attribuire un innalzamento delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio nazionale soltanto al valore di extracosto appena identificato. Sulla base di questa ipotesi, quindi, in figura 9.5 è possibile dedurre i nuovi valori di costo “effettivo” – ossia a carico delle casse dello Stato - del risparmio energetico unitario (€/kWh) per tipologia di intervento.



**FIG. 9.5 - ANDAMENTO DEL COSTO “EFFETTIVO” A CARICO DELLO STATO PER SODDISFARE I VALORI MINIMI RICHIESTI PER ACCEDERE AL COSIDDETTO 55%. DATI DISTINTI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/KWh**

Di conseguenza, immediato notare in una fase di ripensamento dei processi di incentivazione dell’efficienza energetica e di valutazione della cosiddetta “efficienza economica” come i costi a carico dello Stato ne risultino notevolmente ridimensionati, arrivando per alcune tipologie ad essere comparabile come ordine di grandezza ai risultati osservati per altri sistemi incentivanti (cfr. RAEE 2011 – Rapporto Annuale Efficienza Energetica, ENEA).

Sul tema infine dei limiti di questo sistema incentivante, viene confermata la validità delle riflessioni già espresse con il volume precedente relativo all’anno 2010, sottolineando con particolare attenzione che:

- la semplificazione delle procedure per accedere agli incentivi ha ridotto drasticamente il numero di attestati di qualificazione/certificazione energetica a disposizione di ENEA, riducendo, di fatto, l’attendibilità tecnica della banca dati connessa al sito <http://finanziaria2011.enea.it>;
- in ottica di sola convenienza economica, i dati disponibili evidenziano che converrebbe investire preferibilmente su componenti di involucro opaco (2-3% del totale degli interventi) rispetto alle chiusure trasparenti (circa il 60% del totale) e questa distribuzione risulta in netto contrasto con la lettura dei risultati quantitativi sul territorio;
- lo scostamento rilevato tra il costo dell’intervento medio e le indicazioni di mercato non può essere trascurato.

## CAPITOLO 10 TABELLE RIASSUNTIVE PERIODO 2007-2011

Per consentire al lettore un confronto dei risultati ottenuti in termini di investimenti complessivamente sostenuti, risparmio energetico generato e benefici ambientali associati alla Campagna di Incentivazione del 55% dal 2007 ad oggi, in questo capitolo sono presentate le tabelle sintetiche relative ai singoli anni:

- 2011
- 2010
- 2009
- 2008
- 2007

Per massima trasparenza, si ricorda nuovamente che le elaborazioni relative agli anni fiscali 2009-2011 non computano il contributo delle pratiche inviate per via cartacea (in quanto stimato marginale).

## Anno 2011

| Comma selezionato  | Documentazioni Pervenute | Risparmio conseguito (GWh/a) | CO <sub>2</sub> non emessa (kt/a) |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Comma 344          | 1450                     | 35                           | 7                                 |
| Comma 345          | 170400                   | 600                          | 128                               |
| Comma 346          | 29350                    | 160                          | 34                                |
| Comma 347          | 79500                    | 640                          | 136                               |
| Selezione multipla | -                        | -                            | -                                 |
| <b>Totale</b>      | <b>280.700</b>           | <b>1.435</b>                 | <b>305</b>                        |

FIG. 10.1 - DATI TECNICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2011. I DATI 2010 NON COMPUTANO IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE INVIATE PER VIA CARTACEA (CONTRIBUTO STIMATO IN CIRCA L'1%)

| Comma selezionato  |                              | Spesa su cui calcolare il 55% comprensiva delle spese professionali (€) | Importo portato in detrazione (55% della spesa totale) |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Comma 344          |                              | 90.300.000                                                              | 49.765.000                                             |
| Comma 345          | Strutture opache verticali   | 184.700.000                                                             | 101.685.000                                            |
|                    | Strutture opache orizzontali | 250.000.000                                                             | 137.600.000                                            |
|                    | Infissi                      | 1.543.000.000                                                           | 848.750.000                                            |
| Comma 346          |                              | 210.000.000                                                             | 115.600.000                                            |
| Comma 347          |                              | 1.030.000.000                                                           | 566.600.000                                            |
| Selezione multipla |                              | -                                                                       | -                                                      |
| <b>Totale</b>      |                              | <b>3.308.000.000</b>                                                    | <b>1.820.000.000</b>                                   |

FIG. 10.2 - DATI ECONOMICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2011. I DATI 2010 NON COMPUTANO IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE INVIATE PER VIA CARTACEA (CONTRIBUTO STIMATO IN CIRCA L'1%)

## Anno 2010

| Comma selezionato  | Documentazioni Pervenute | Risparmio conseguito (GWh/a) | CO <sub>2</sub> non emessa (kt/a) |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Comma 344          | 1.900                    | 46                           | 10                                |
| Comma 345          | 226.400                  | 771                          | 163                               |
| Comma 346          | 47.300                   | 254                          | 53                                |
| Comma 347          | 130.000                  | 961                          | 204                               |
| Selezione multipla | -                        | -                            | -                                 |
| <b>Totale</b>      | <b>405.600</b>           | <b>2.032</b>                 | <b>430</b>                        |

FIG. 10.3 - DATI TECNICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2010. I DATI 2010 NON COMPUTANO IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE INVIATE PER VIA CARTACEA (CONTRIBUTO STIMATO IN CIRCA L'1%)

| Comma selezionato  |                              | Spesa su cui calcolare il 55% comprensiva delle spese professionali (€) | Importo portato in detrazione (55% della spesa totale) |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Comma 344          |                              | 53.000.000                                                              | 29.000.000                                             |
| Comma 345          | Strutture opache verticali   | 210.000.000                                                             | 115.000.000                                            |
|                    | Strutture opache orizzontali | 300.000.000                                                             | 165.000.000                                            |
|                    | Infissi                      | 2.130.000.000                                                           | 1.171.000.000                                          |
| Comma 346          |                              | 353.000.000                                                             | 194.000.000                                            |
| Comma 347          |                              | 1.562.000.000                                                           | 859.000.000                                            |
| Selezione multipla |                              | -                                                                       | -                                                      |
| <b>Totale</b>      |                              | <b>4.608.000.000</b>                                                    | <b>2.533.000.000</b>                                   |

FIG. 10.4 - DATI ECONOMICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2010. I DATI 2010 NON COMPUTANO IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE INVIATE PER VIA CARTACEA (CONTRIBUTO STIMATO IN CIRCA L'1%)

## Anno 2009

| Comma selezionato  | Documentazioni<br>Pervenute | Risparmio<br>conseguito<br>(GWh/a) | CO <sub>2</sub> non emessa<br>(kt/a) |
|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Comma 344          | 5.600                       | 121                                | 26                                   |
| Comma 345          | 127.800                     | 495                                | 105                                  |
| Comma 346          | 35.300                      | 245                                | 52                                   |
| Comma 347          | 68.000                      | 626                                | 133                                  |
| Selezione multipla | -                           | -                                  | -                                    |
| <b>Totale</b>      | <b>236.700</b>              | <b>1.487</b>                       | <b>317</b>                           |

FIG. 10.5 - DATI TECNICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2009. I DATI 2009 NON COMPUTANO IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE INVIATE PER VIA CARTACEA (CONTRIBUTO STIMATO IN CIRCA L'1%)

| Comma<br>selezionato |                              | Spesa su cui calcolare<br>il 55% comprensiva<br>delle spese<br>professionali (€) | Importo portato in<br>detrazione (55%<br>della spesa totale) |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Comma 344            |                              | 80.000.000                                                                       | 44.000.000                                                   |
| Comma 345            | Strutture opache verticali   | 50.000.000                                                                       | 27.500.000                                                   |
|                      | Strutture opache orizzontali | 220.000.000                                                                      | 121.000.000                                                  |
|                      | Infissi                      | 1.085.000.000                                                                    | 596.500.000                                                  |
| Comma 346            |                              | 248.000.000                                                                      | 136.000.000                                                  |
| Comma 347            |                              | 880.000.000                                                                      | 485.000.000                                                  |
| Selezione multipla   |                              | -                                                                                | -                                                            |
| <b>Totale</b>        |                              | <b>2.563.000.000</b>                                                             | <b>1.410.000.000</b>                                         |

FIG. 10.6 - DATI ECONOMICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2009. I DATI 2009 NON COMPUTANO IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE INVIATE PER VIA CARTACEA (CONTRIBUTO STIMATO IN CIRCA L'1%)

## Anno 2008

| Comma selezionato  | Documentazioni<br>Pervenute | Risparmio<br>conseguito<br>(GWh/a) | CO <sub>2</sub> non emessa<br>(kt/a) |
|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Comma 344          | 5.700                       | 163                                | 35                                   |
| Comma 345          | 112.600                     | 495                                | 105                                  |
| Comma 346          | 37.100                      | 288                                | 61                                   |
| Comma 347          | 57.700                      | 614                                | 131                                  |
| Selezione multipla | 34.700                      | 401                                | 85                                   |
| <b>Totale</b>      | <b>247.800</b>              | <b>1.961</b>                       | <b>418</b>                           |

FIG. 10.7 - DATI TECNICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2008

| Comma<br>selezionato |                              | Spesa su cui calcolare<br>il 55% comprensiva<br>delle spese<br>professionali (€) | Importo portato in<br>detrazione (55%<br>della spesa totale) |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Comma 344            |                              | 177.000.000                                                                      | 97.350.000                                                   |
| Comma 345            | Strutture opache verticali   | 43.000.000                                                                       | 23.650.000                                                   |
|                      | Strutture opache orizzontali | 77.000.000                                                                       | 42.350.000                                                   |
|                      | Infissi                      | 1.275.000.000                                                                    | 701.250.000                                                  |
| Comma 346            |                              | 258.000.000                                                                      | 141.900.000                                                  |
| Comma 347            |                              | 688.000.000                                                                      | 378.400.000                                                  |
| Selezione multipla   |                              | 982.000.000                                                                      | 540.100.000                                                  |
| <b>Totale</b>        |                              | <b>3.500.000.000</b>                                                             | <b>1.925.000.000</b>                                         |

FIG. 10.8 - DATI ECONOMICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2008

## Anno 2007

| Comma selezionato  | Documentazioni Pervenute | Risparmio conseguito (GWh/a) | CO <sub>2</sub> non emessa (Kt/a) |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Comma 344          | 3.180                    | 68,3                         | 14,4                              |
| Comma 345          | 39.220                   | 185,6                        | 39,5                              |
| Comma 346          | 20.140                   | 92,5                         | 19,7                              |
| Comma 347          | 27.560                   | 268,4                        | 57                                |
| Selezione multipla | 15.900                   | 173                          | 36,8                              |
| <b>Totale</b>      | <b>106.000</b>           | <b>787,8</b>                 | <b>167,4</b>                      |

FIG. 10.9 - DATI TECNICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2007

| Comma selezionato  | Spesa su cui calcolare il 55% comprensiva delle spese professionali (€) | Importo portato in detrazione (55% della spesa totale) (€) |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Comma 344          | 136.000.000                                                             | 74.800.000                                                 |
| Comma 345          | 482.000.000                                                             | 265.100.000                                                |
| Comma 346          | 139.000.000                                                             | 76.450.000                                                 |
| Comma 347          | 280.000.000                                                             | 154.000.000                                                |
| Selezione multipla | 416.000.000                                                             | 228.800.000                                                |
| <b>Totale</b>      | <b>1.453.000.000</b>                                                    | <b>799.150.000</b>                                         |

FIG. 10.10 - DATI ECONOMICI GLOBALI RELATIVI ALLE DOCUMENTAZIONI PERVENUTE AD ENEA NELL'ANNO 2007

## APPENDICE - SCHEDE NAZIONALI E LOCALI

A seguire vengono presentati i dati relativi al Quadro Nazionale complessivo, alle singole realtà regionali e alle Province Autonome di Trento e Bolzano.

Nello specifico, vengono analizzate:

- le caratteristiche del parco edilizio oggetto di intervento;
- la distribuzione della tipologia degli interventi effettuati;
- i relativi risparmi conseguiti e gli investimenti sostenuti;
- il quadro economico generale;
- le serie storiche 2007-2011.

Da un punto di vista metodologico, si ricorda che:

- i dati oggetto delle seguenti schede sono stati desunti dal database associato al sito <http://finanziaria2011.enea.it> sulla base delle dichiarazioni presentate all'ENEA dagli utenti e dai tecnici responsabili dei lavori incentivati, ai sensi di quanto prescritto dal quadro normativo vigente;
- l'attività di gestione del su citato database è stata curata da Enrico Cosimi;
- le successive fasi di elaborazione dei risultati, dei testi e dei grafici contenuti in questo volume sono state svolte da Mario Nocera;
- conformemente ai volumi precedenti, in via conservativa si è preferito trascurare il contributo della documentazione inviata per via cartacea ad ENEA (stimato in circa l'1% del totale).

Qualora si riscontrassero delle incongruenze o delle anomalie relativamente ai dati medi dichiarati dagli utenti, si ritiene che la principale causa possa essere attribuita alle necessarie operazioni di estrapolazione statistica di un campione numerico esiguo per alcune realtà locali.

## ITALIA

### Destinazioni d'uso immobili oggetto di riqualificazione energetica

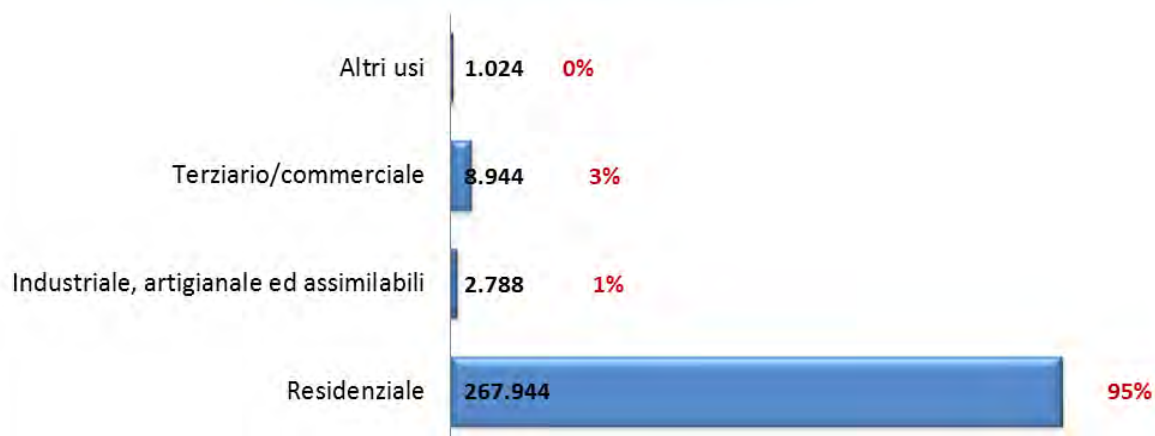


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – ITALIA, ANNO 2011

### Epoca di costruzione immobili oggetto di riqualificazione energetica

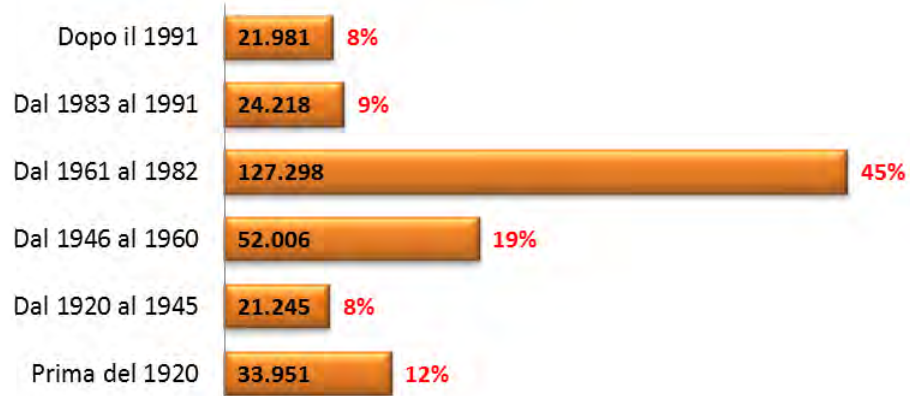


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – ITALIA, ANNO 2011

## Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

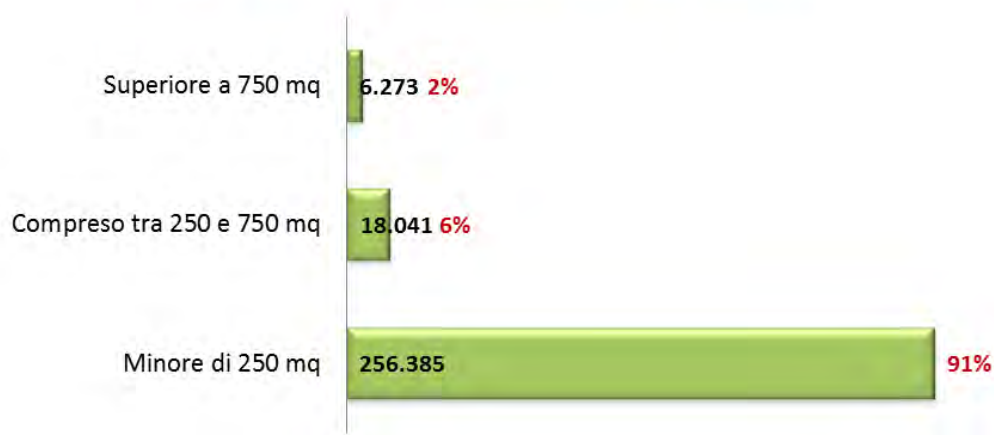


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- ITALIA, ANNO 2011

## Costi e risparmi unitari per superficie edilizia

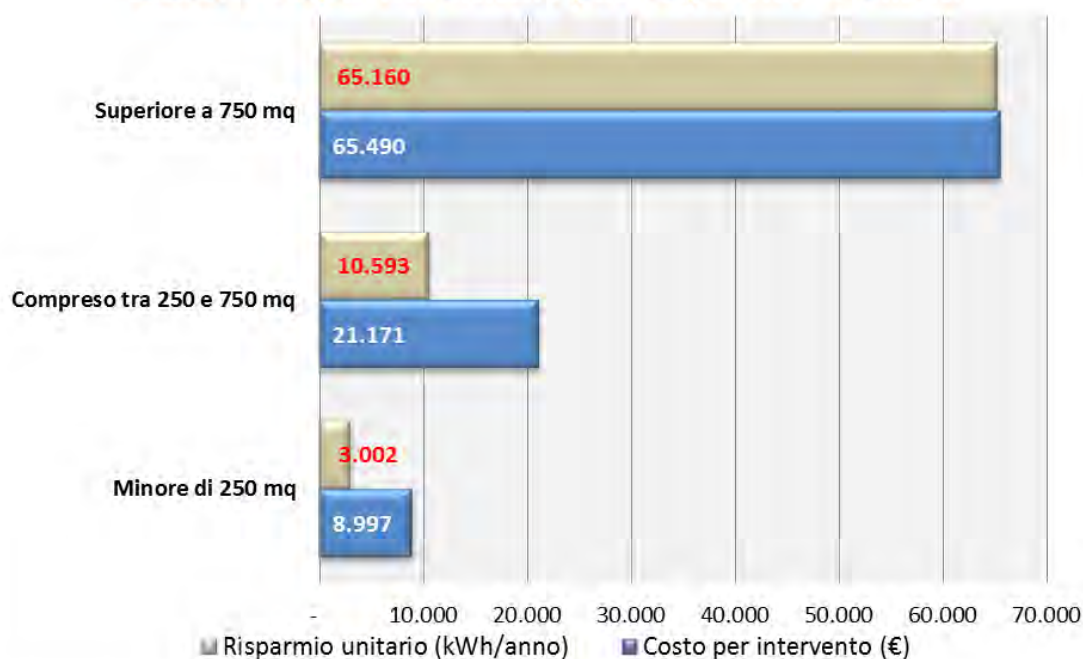


FIG. 4 - RAPPORTO TRA INVESTIMENTI UNITARI SOSTENUTI E RISPARMIO UNITARIO OTTENUTO, IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE DEGLI IMMOBILI IN MQ - ITALIA, ANNO 2011

## Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

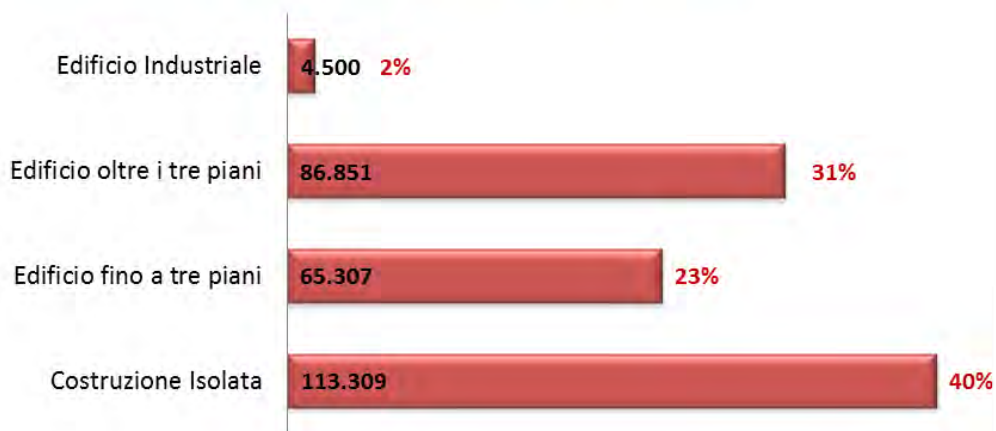


FIG. 5 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- ITALIA, ANNO 2011

## Costi e risparmi unitari per tipologia edilizia

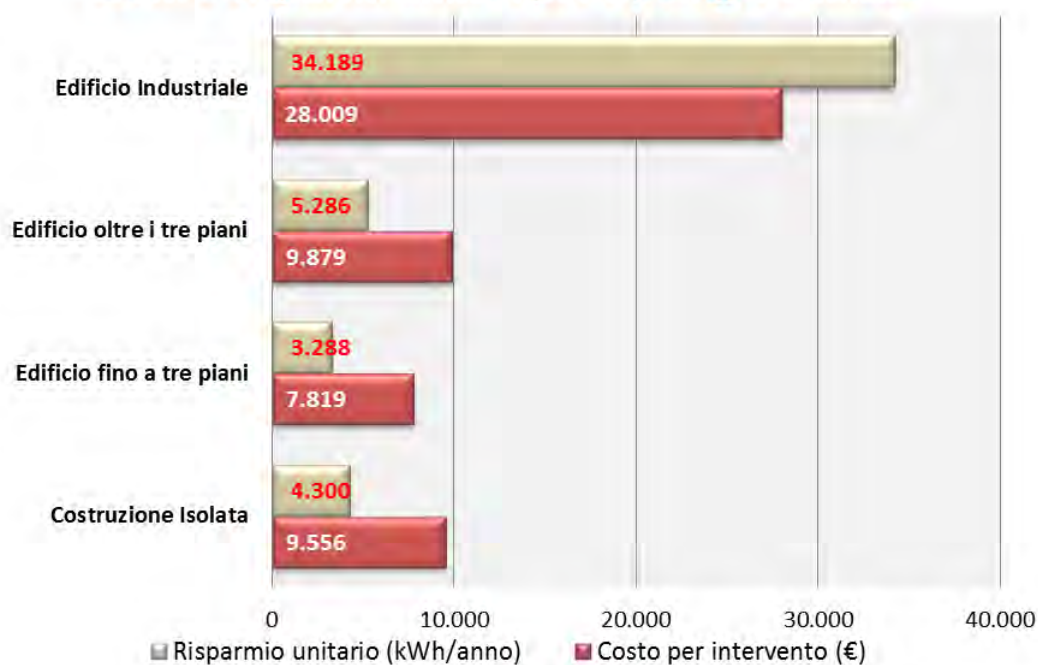


FIG. 6 - RAPPORTO TRA INVESTIMENTI UNITARI SOSTENUTI E RISPARMIO UNITARIO OTTENUTO, IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA EDILIZIA DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO – ITALIA, ANNO 2011

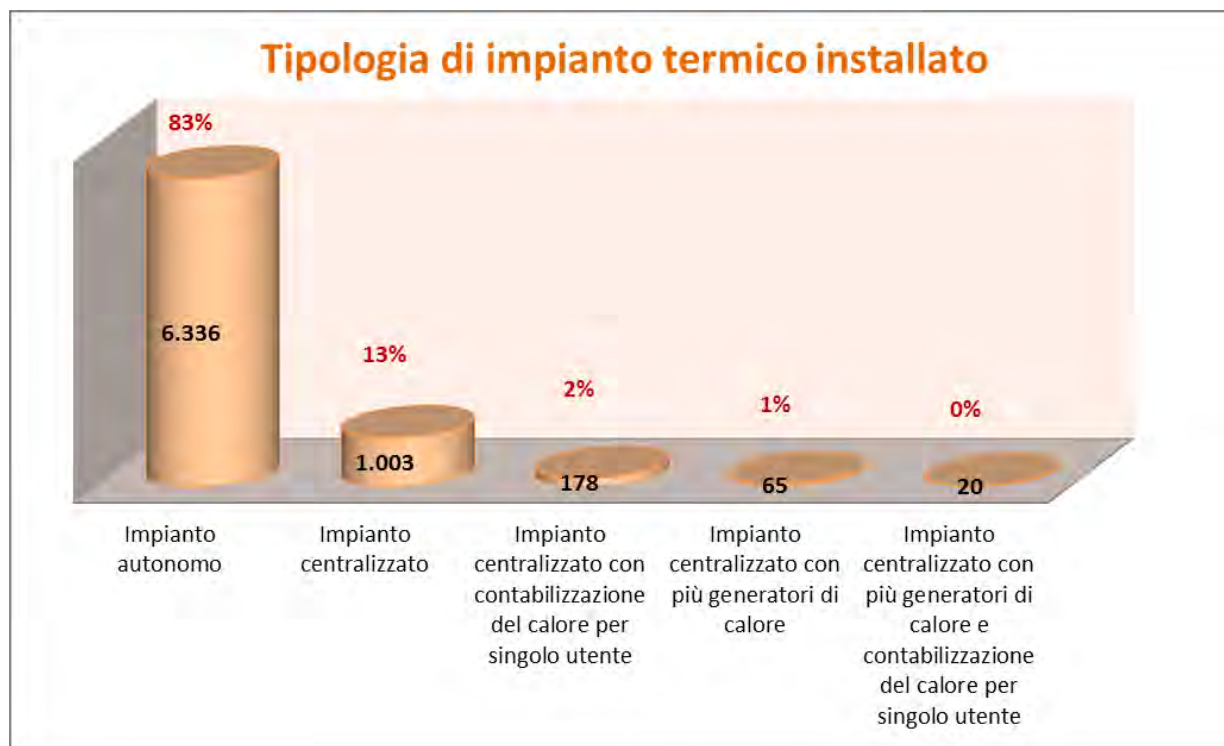


FIG. 7 - DISTRIBUZIONE DELLE PRATICHE PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO TERMICO INSTALLATO CON RIFERIMENTO AI SOLI ATTESTATI DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA (ALLEGATI A) INVIATI – ITALIA, ANNO 2011

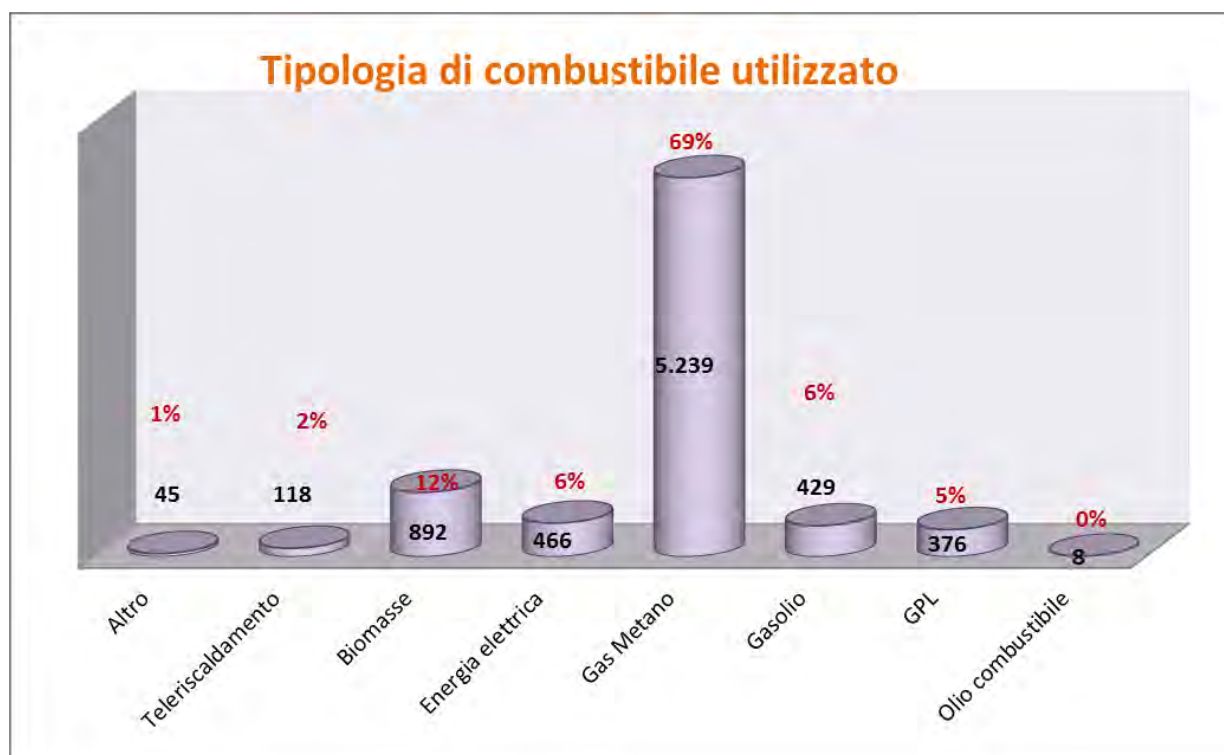


FIG. 8 - DISTRIBUZIONE DELLE PRATICHE PERVENUTE PER TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE UTILIZZATO CON RIFERIMENTO AI SOLI ATTESTATI DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA (ALLEGATI A) INVIATI – ITALIA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

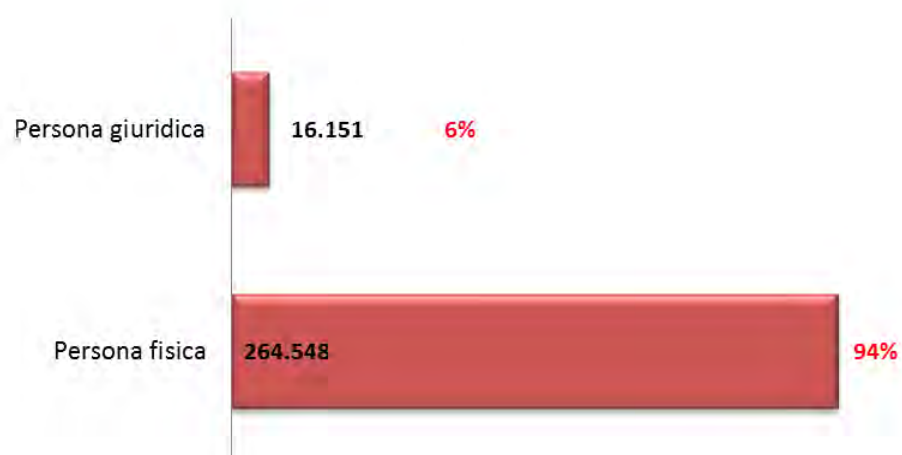


FIG. 9 - DISTRIBUZIONE DELLE PRATICHE PERVENUTE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI – ITALIA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

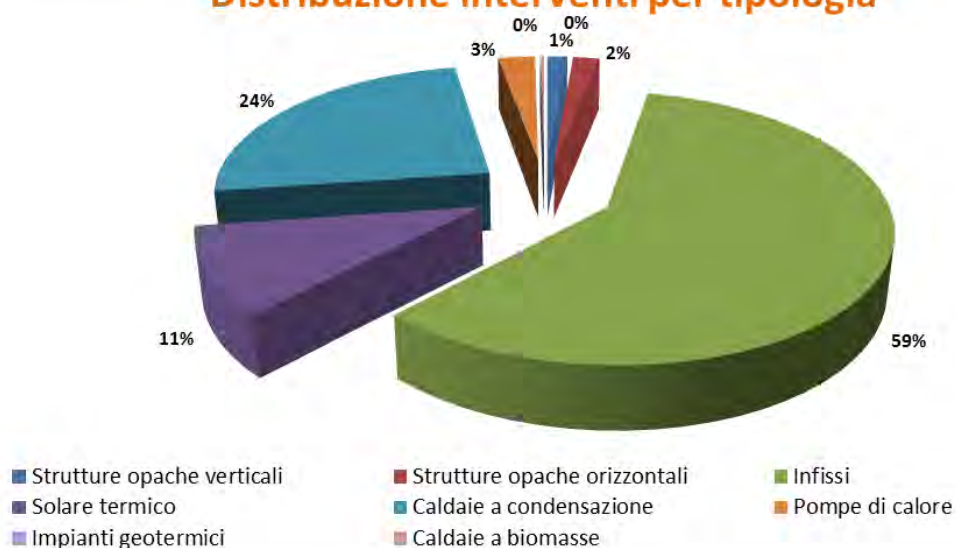


FIG. 10 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – ITALIA, ANNO 2011

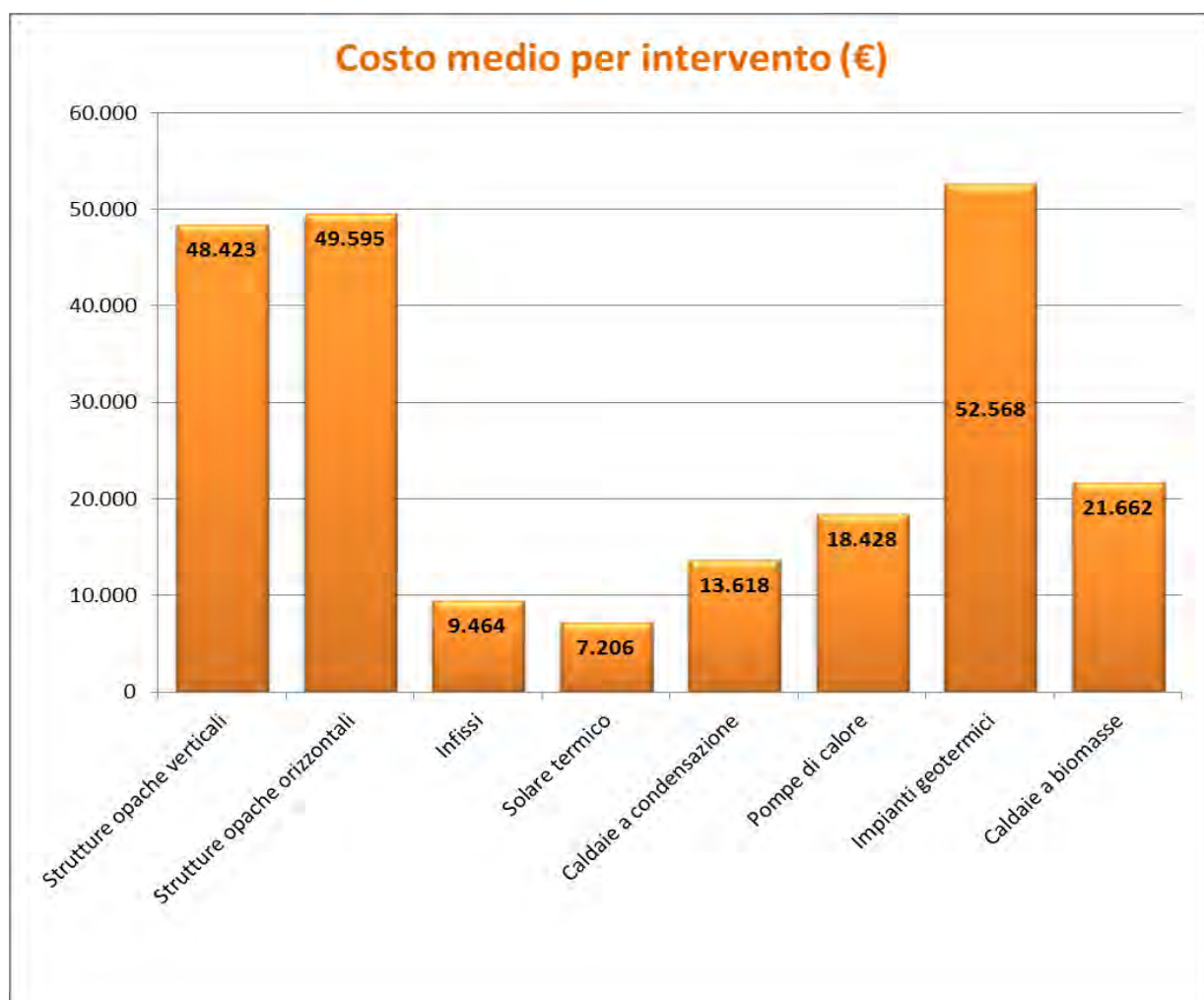


FIG. 11 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO- ITALIA, ANNO 2011

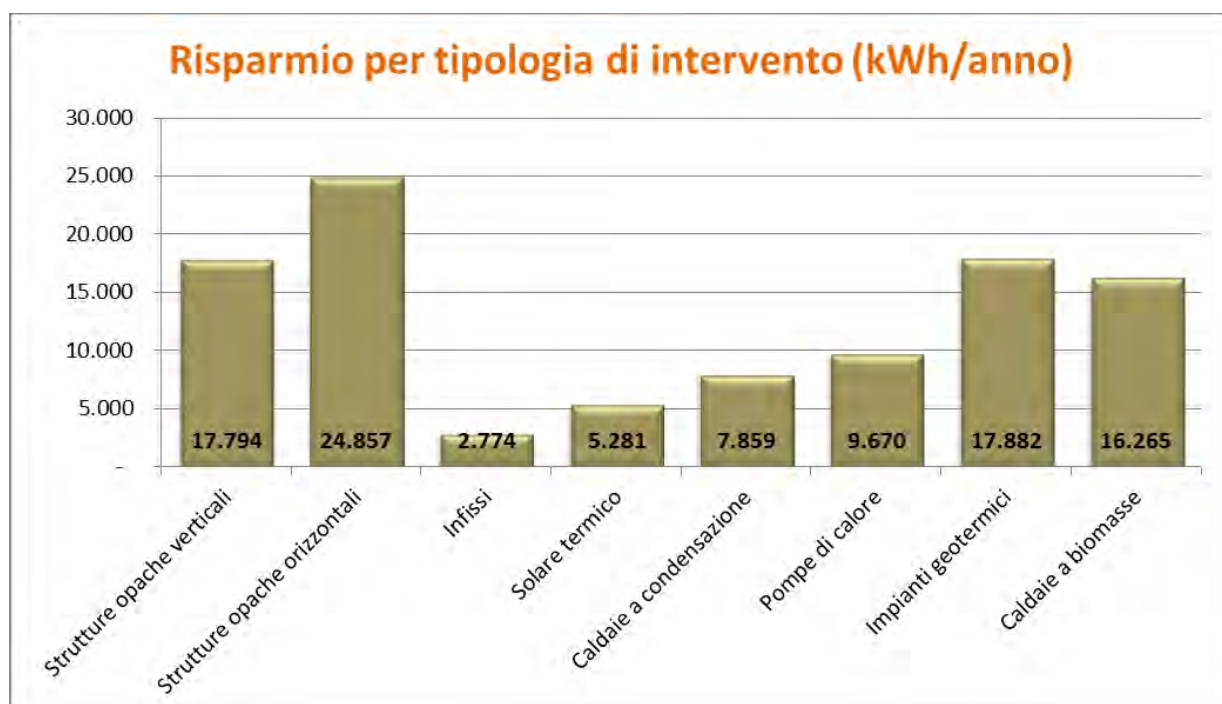


FIG. 12 - RISPARMIO MEDIO ANNUO OTTENUTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. DATI ESPRESSI IN kWh/ANNO - ITALIA, ANNO 2011

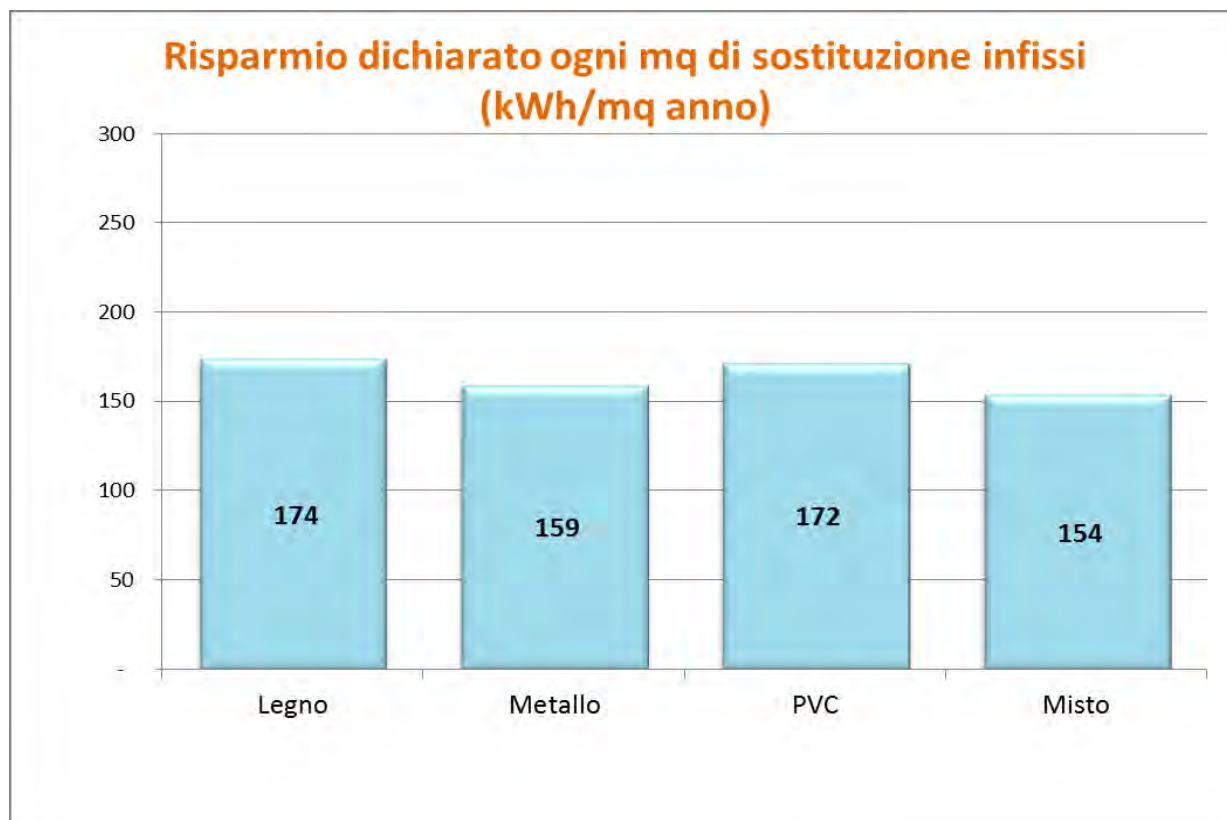


FIG. 13 - SOSTITUZIONE DI INFISSI. RISPARMIO MEDIO OTTENUTO PER SPECIFICA TIPOLOGIA DI TELAIO INSTALLATO. DATI ESPRESSI IN kWh/MQ ANNO – ITALIA, ANNO 2011

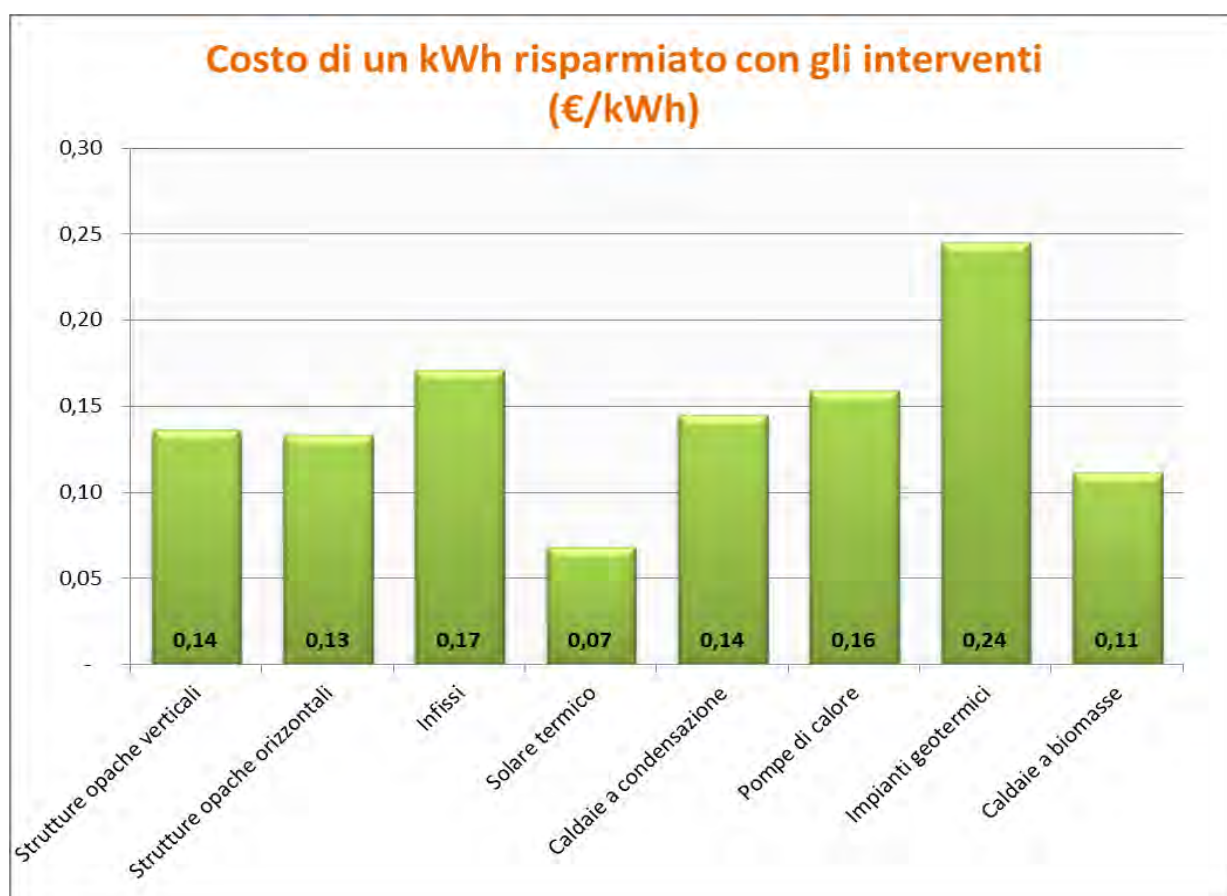


FIG. 14 - COSTO DI UN kWh ANNUO RISPARMIATO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO – ITALIA, ANNO 2011

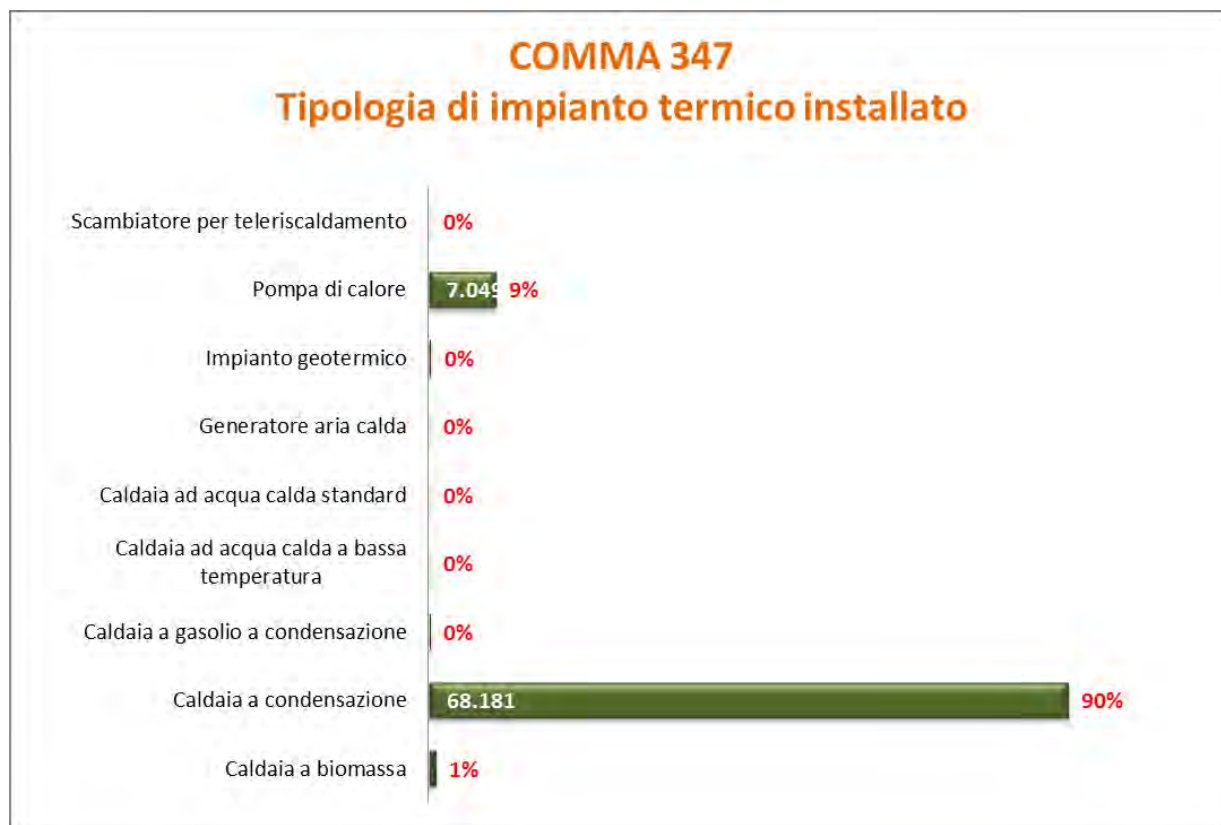


FIG. 15 - DISTRIBUZIONE DELLE PRATICHE PERVENUTE AI SENSI DEL SOLO COMMA 347 PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO TERMICO SOSTITUITO – ITALIA, ANNO 2011

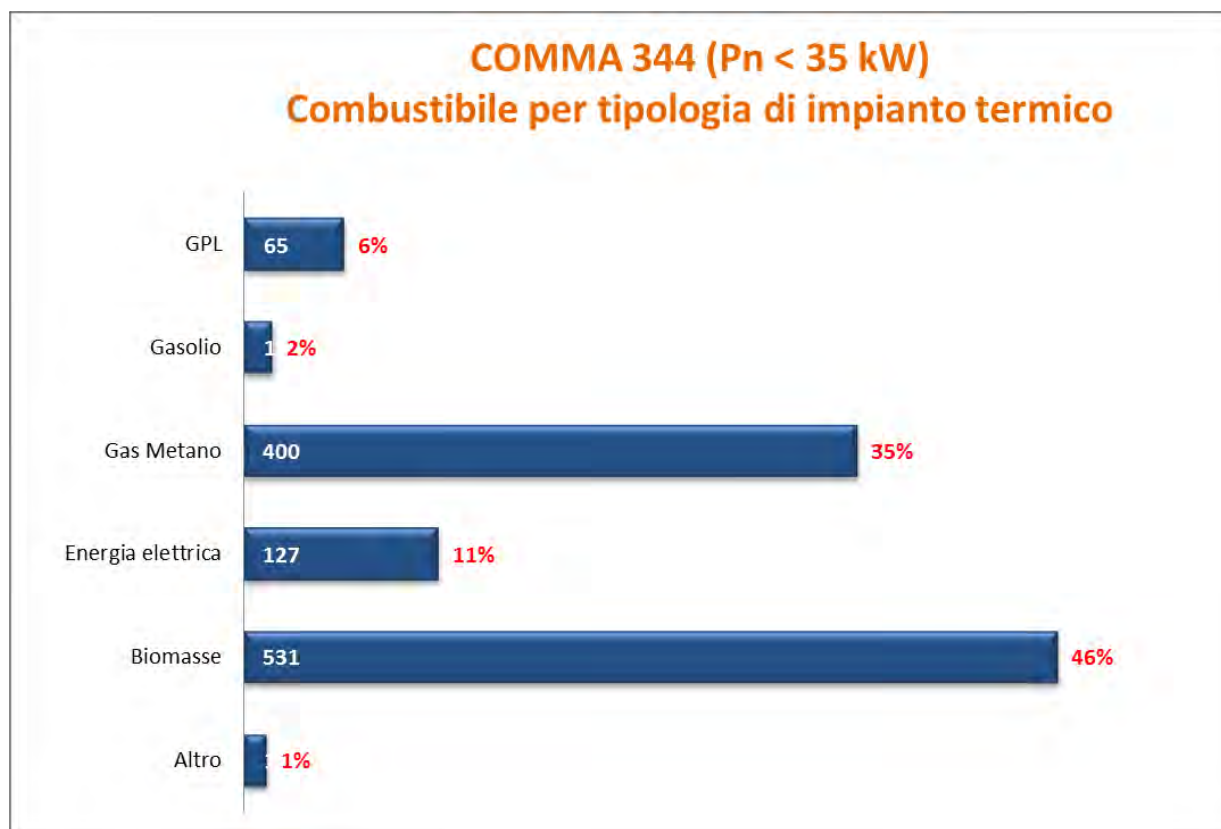


FIG. 16 - DISTRIBUZIONE DELLE PRATICHE PERVENUTE AI SENSI DEL SOLO COMMA 344 PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO TERMICO SOSTITUITO – ITALIA, ANNO 2011

## COMMA 344 (Pn > 35 kW) Combustibile per tipologia di impianto termico

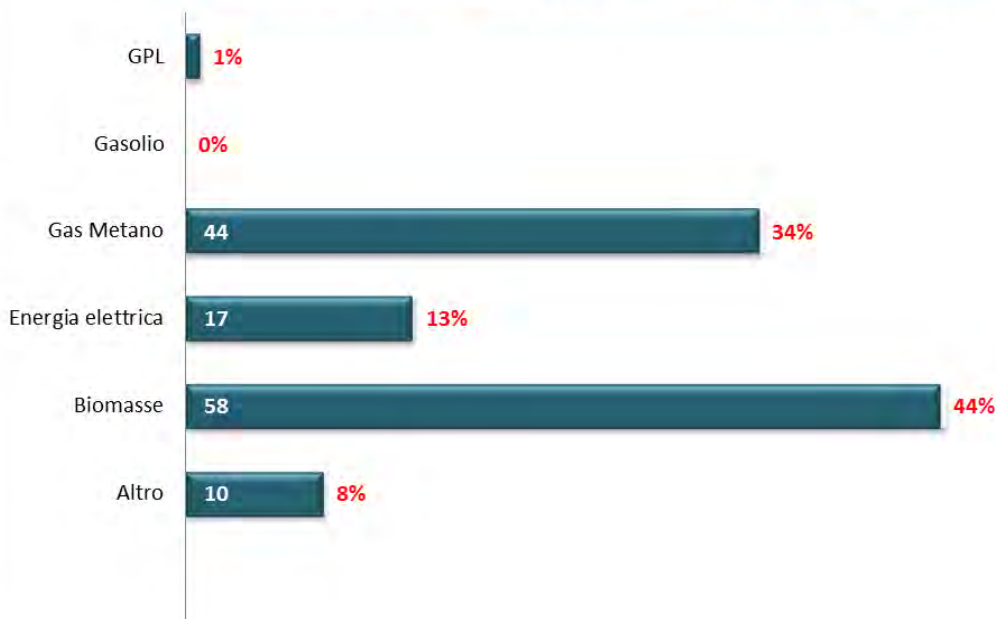


FIG. 17 - DISTRIBUZIONE DELLE PRATICHE PERVENUTE AI SENSI DEL SOLO COMMA 344 PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO TERMICO SOSTITUITO – ITALIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                      |                                   |                                |                             |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)     | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 187.446.139          | 103.095.376,49                    | 48.423                         | 68.879.312                  |
| Strutture opache orizzontali | 253.762.382          | 139.569.310,25                    | 49.595                         | 127.186.401                 |
| Infissi                      | 1.567.771.412        | 862.274.276,82                    | 9.464                          | 459.589.151                 |
| Solare termico               | 213.105.809          | 117.208.195,03                    | 7.206                          | 156.157.570                 |
| Climatizzazione invernale    | 1.086.504.127        | 597.577.270,07                    | 14.207                         | 620.535.676                 |
| <b>Totale</b>                | <b>3.308.589.870</b> | <b>1.819.724.428,66</b>           | <b>11.787</b>                  | <b>1.432.348.110</b>        |

FIG. 18 - ITALIA, ANNO 2011 RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

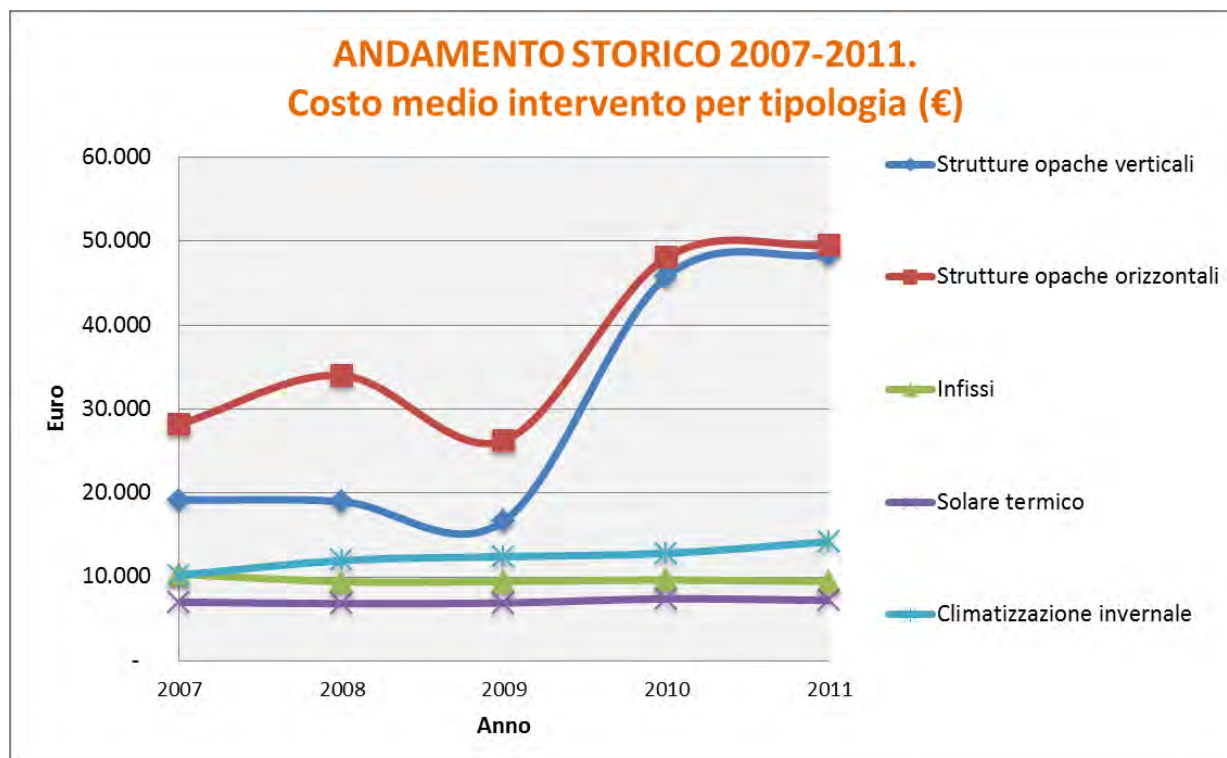


FIG. 19 - ITALIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO MEDIO DEGLI INVESTIMENTI SU BASE NAZIONALE DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €

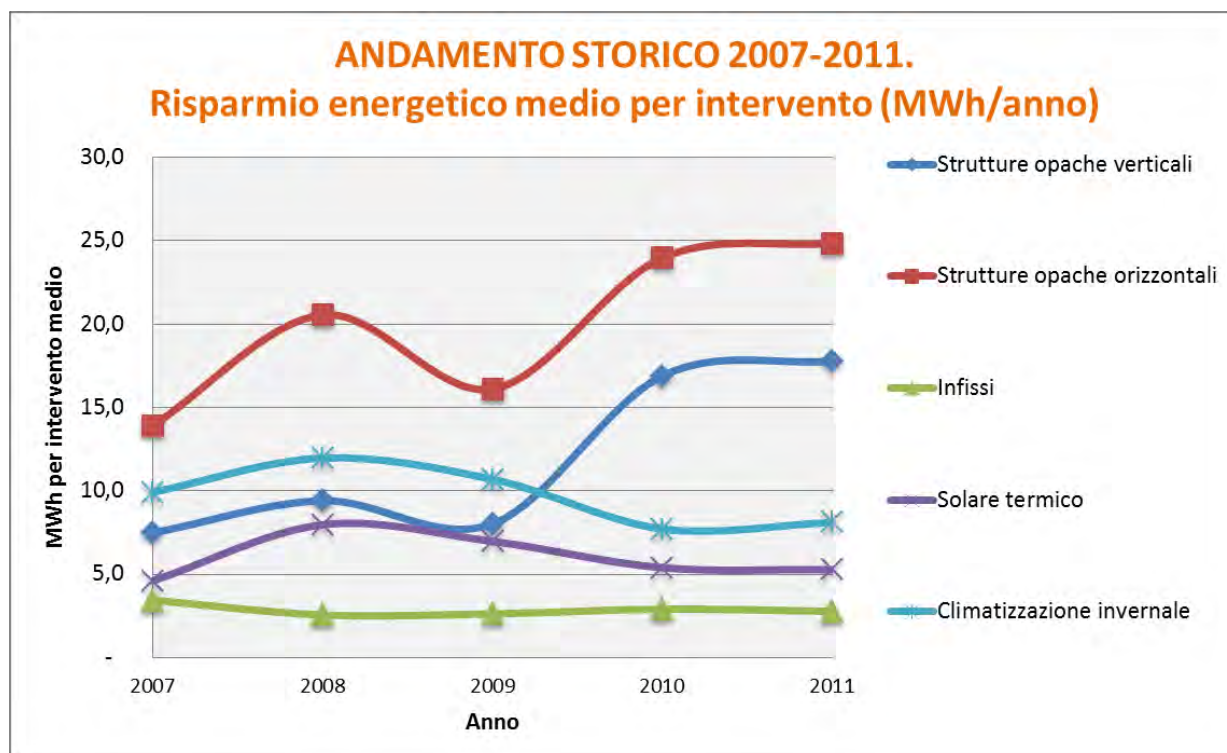


FIG. 20 - ITALIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL RISPARMIO MEDIO DEGLI INVESTIMENTI SU BASE NAZIONALE DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN MWh/ANNO

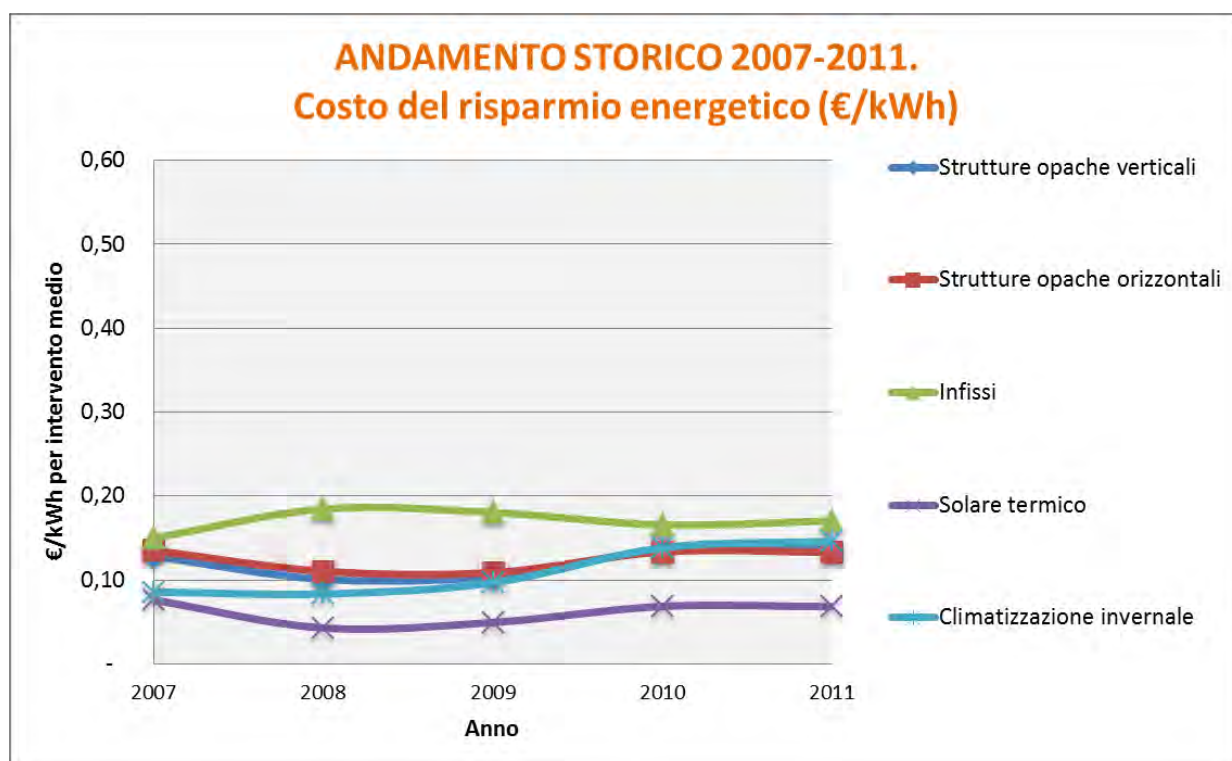


FIG. 21 - ITALIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE ABRUZZO

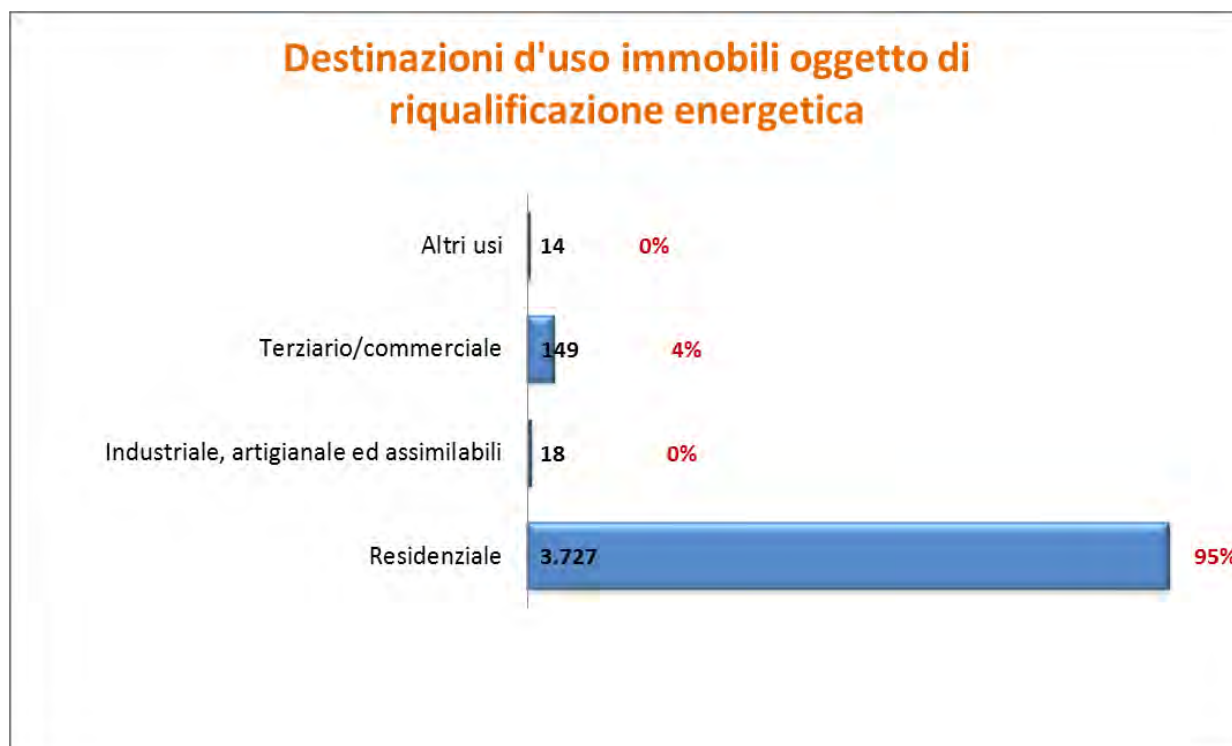


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

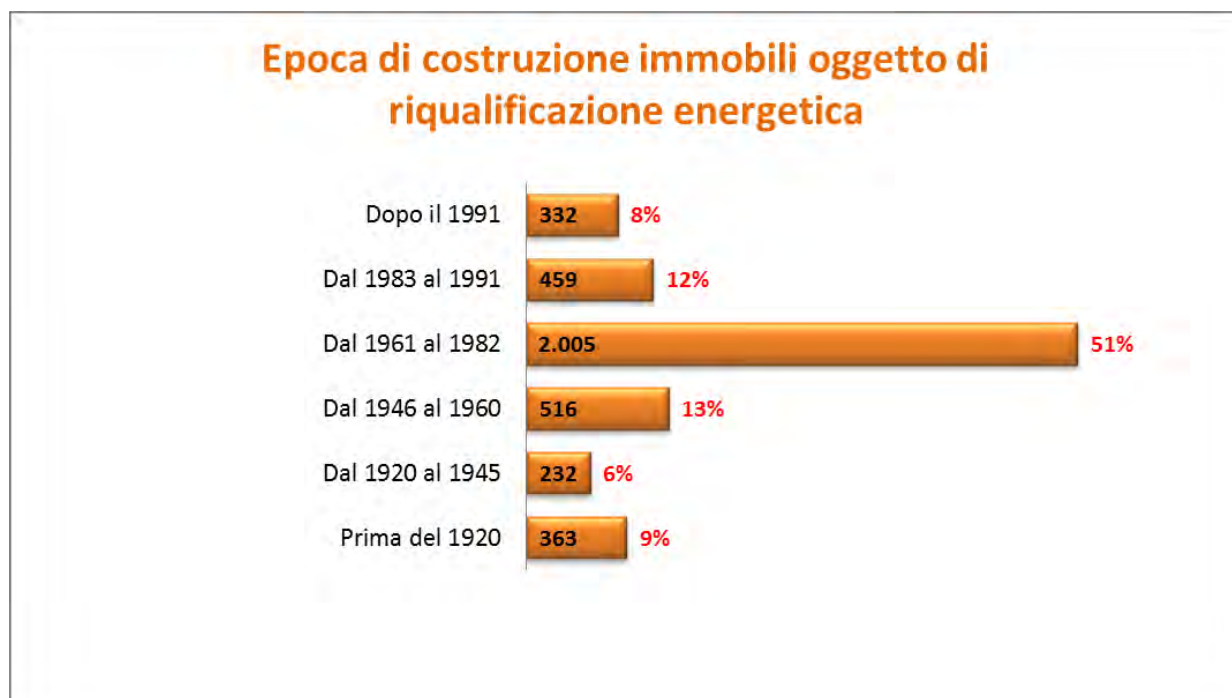


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

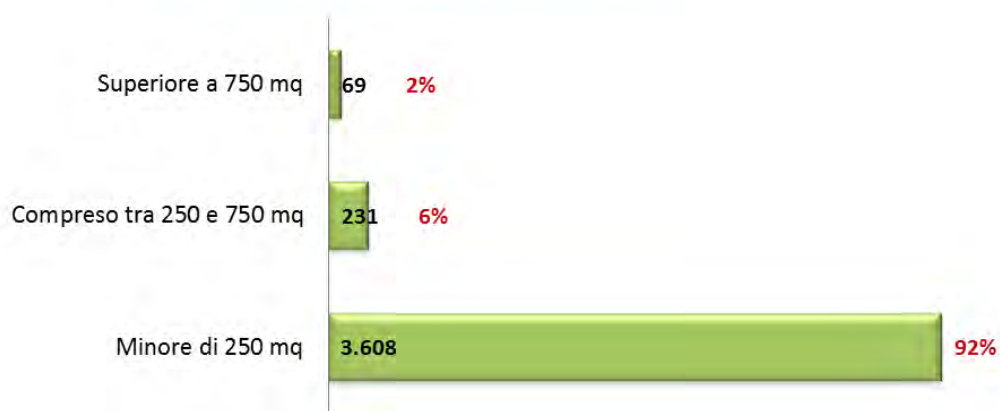


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

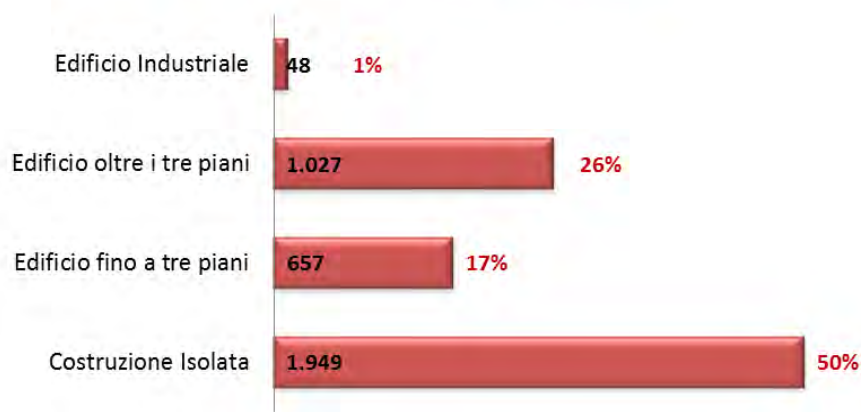


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

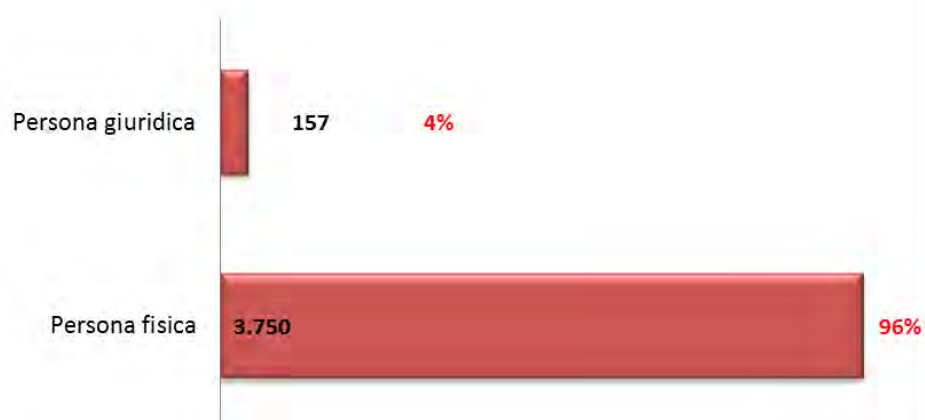


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

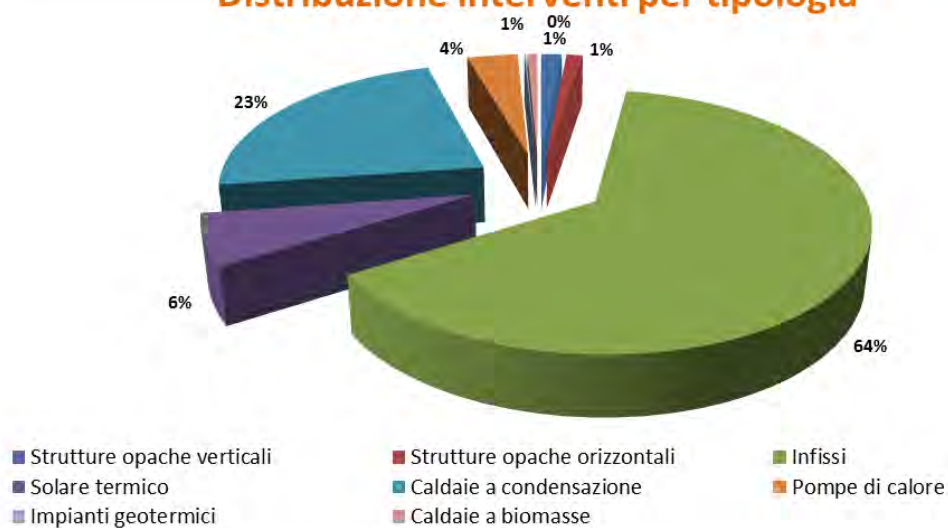


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 2.021.698         | 1.111.934,12                      | 35.079                         | 570.336                     |
| Strutture opache orizzontali | 1.730.393         | 951.716,02                        | 37.926                         | 971.354                     |
| Infissi                      | 24.650.689        | 13.557.879,17                     | 9.923                          | 6.625.882                   |
| Solare termico               | 1.914.308         | 1.052.869,14                      | 7.556                          | 1.802.475                   |
| Climatizzazione invernale    | 10.824.602        | 5.953.530,90                      | 10.153                         | 3.806.990                   |
| <b>Totale</b>                | <b>41.141.690</b> | <b>22.627.929,36</b>              | <b>10.530</b>                  | <b>13.777.037</b>           |

FIG. 7 - REGIONE ABRUZZO ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

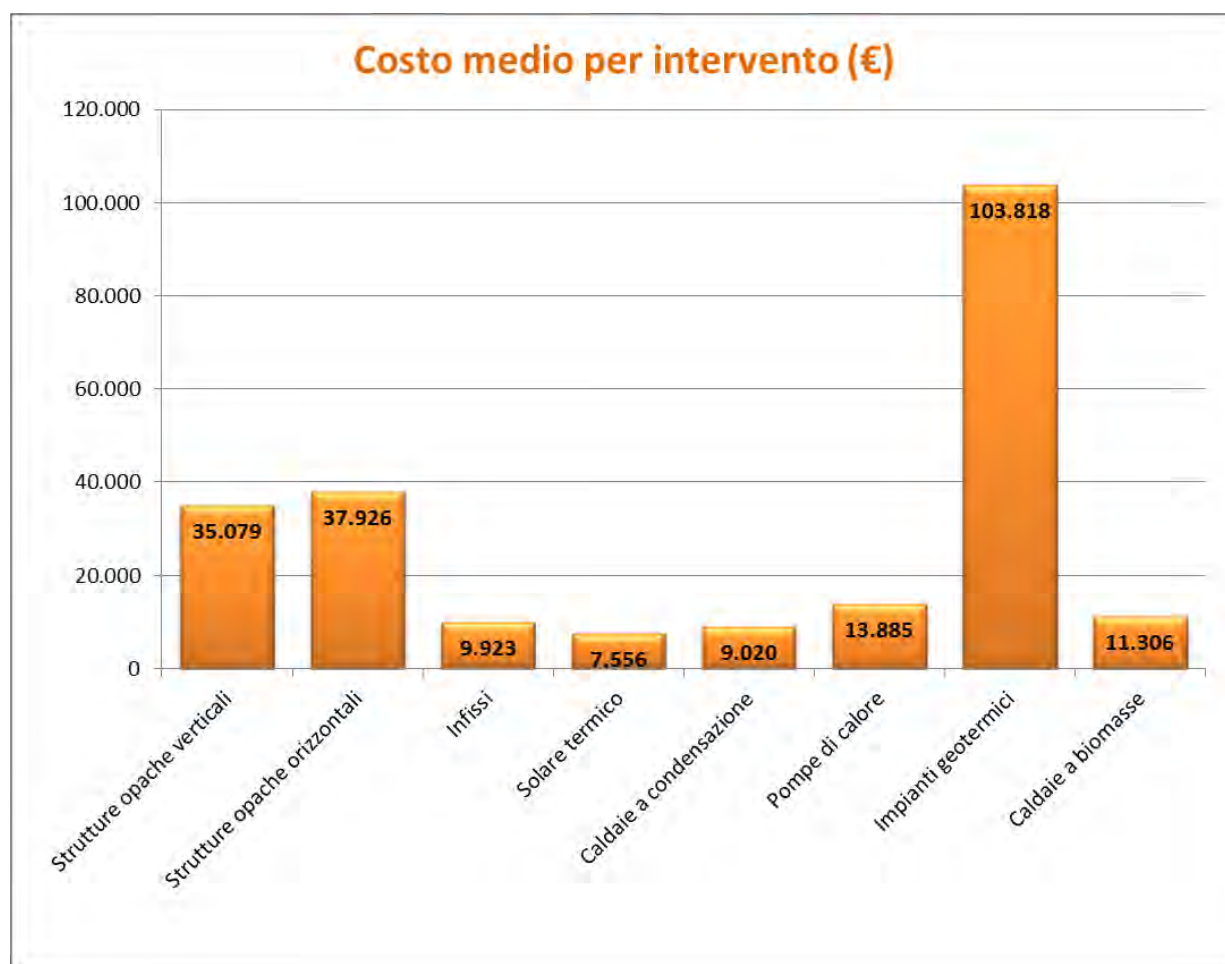


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

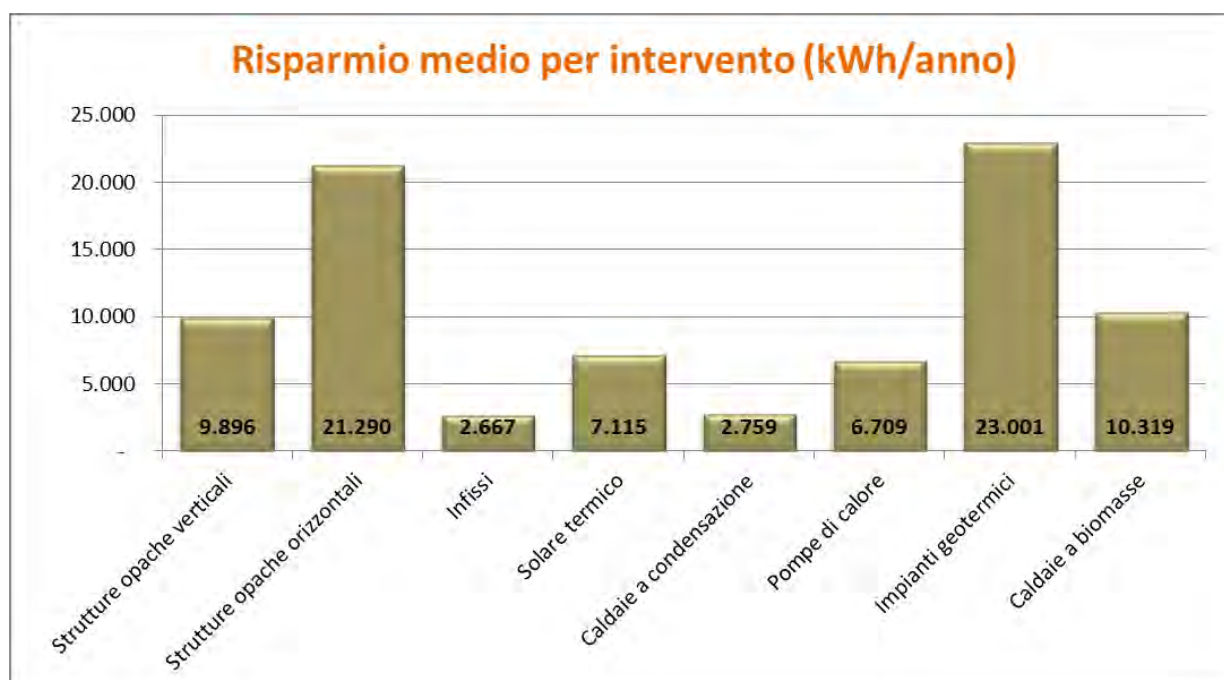


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

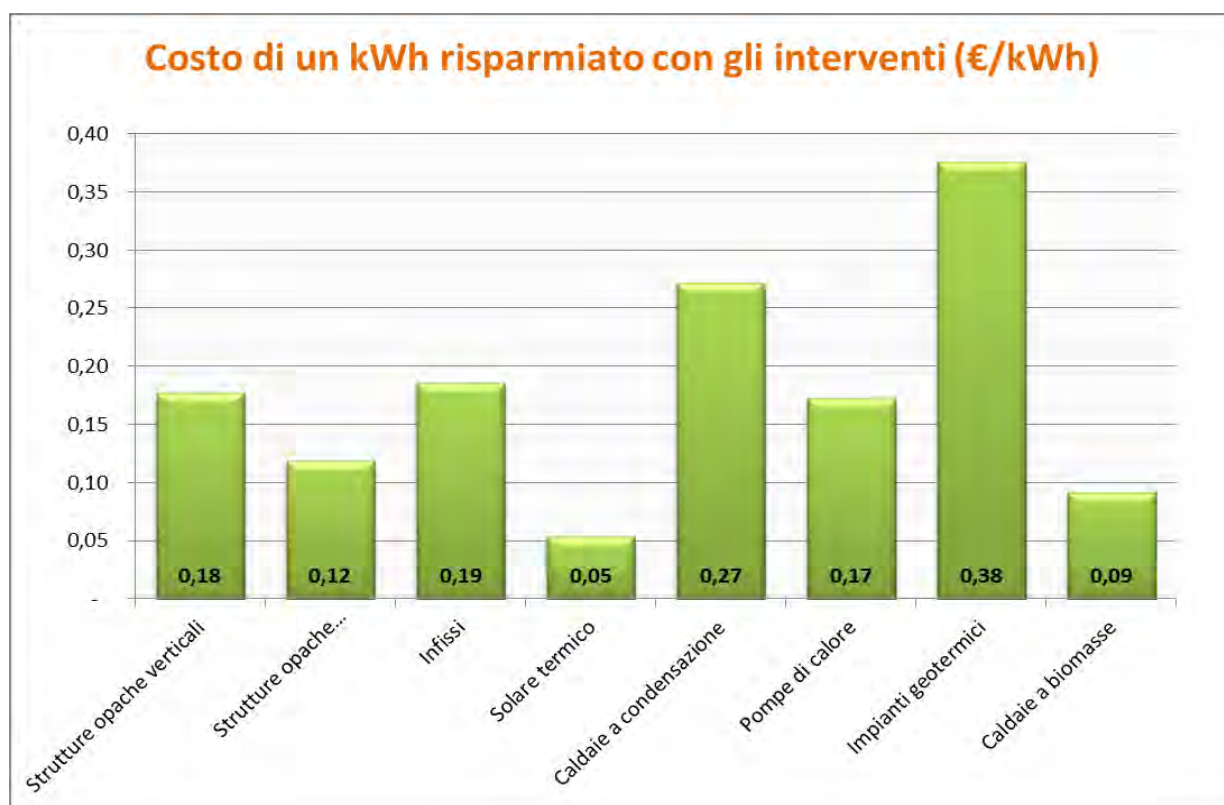


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

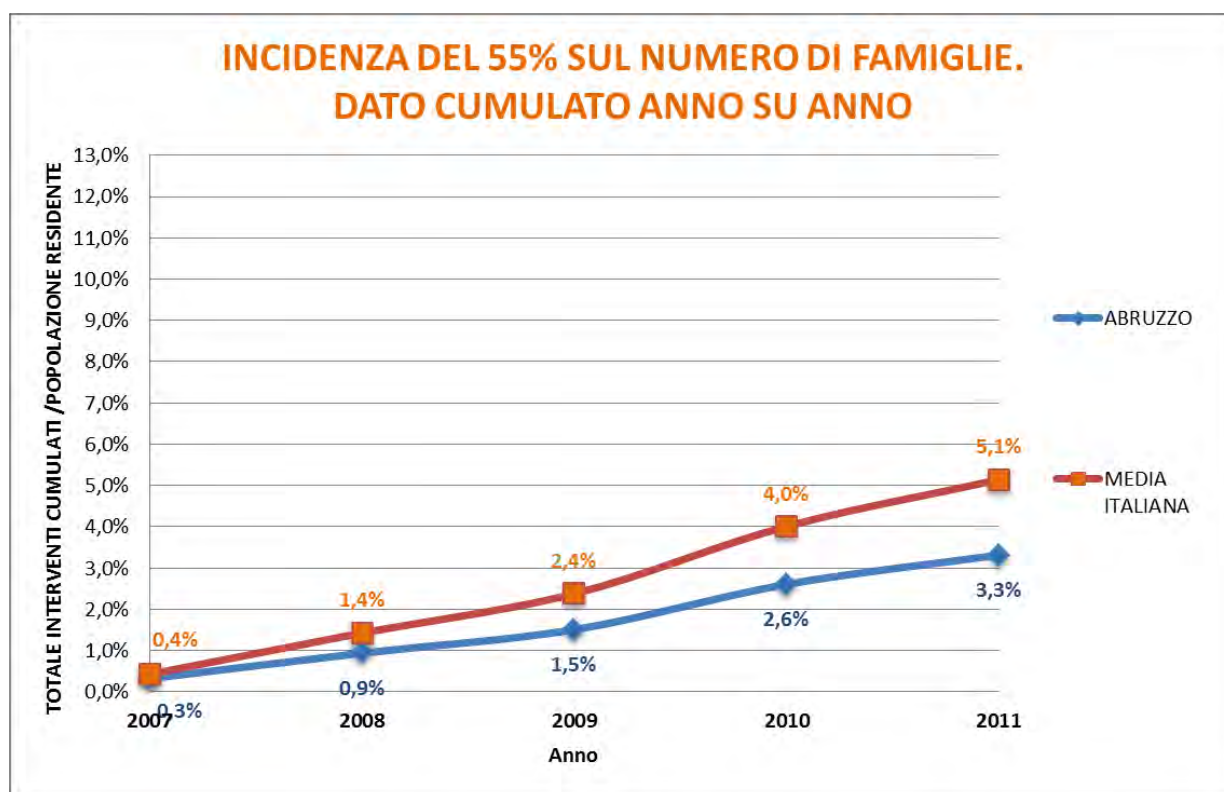


FIG. 11 - REGIONE ABRUZZO DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

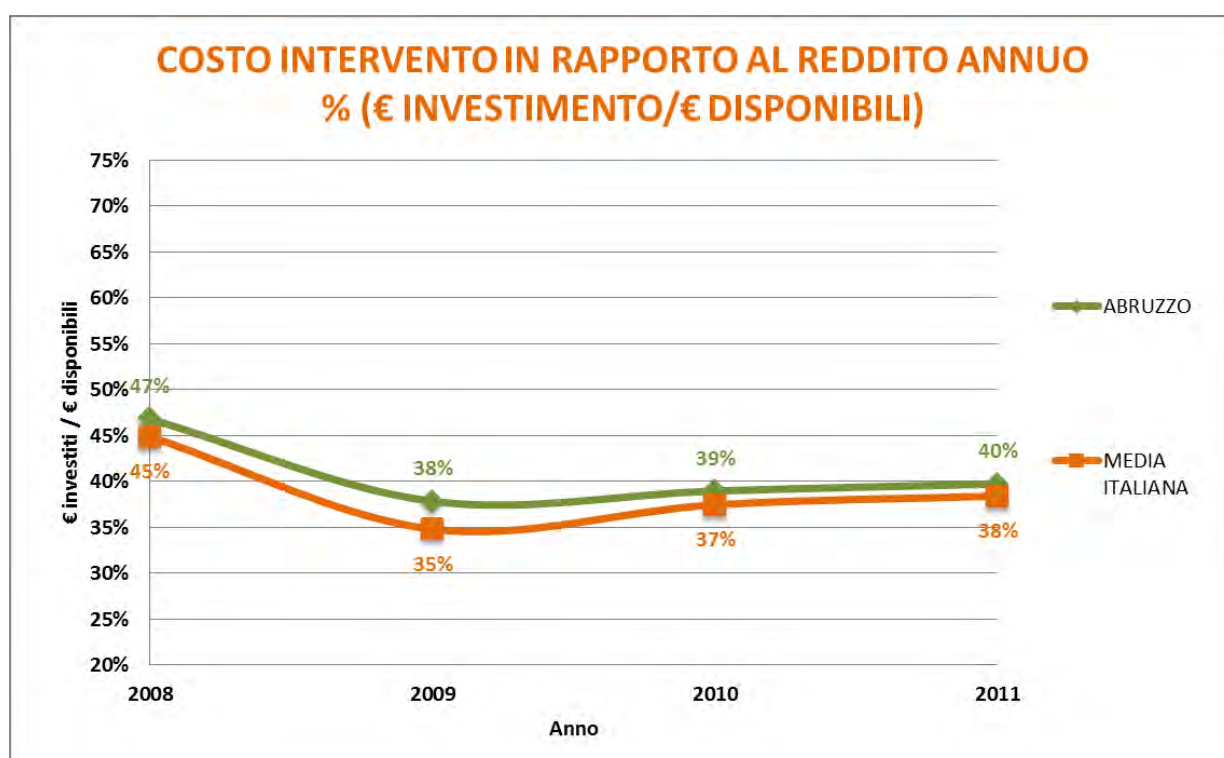


FIG. 12 - REGIONE ABRUZZO DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

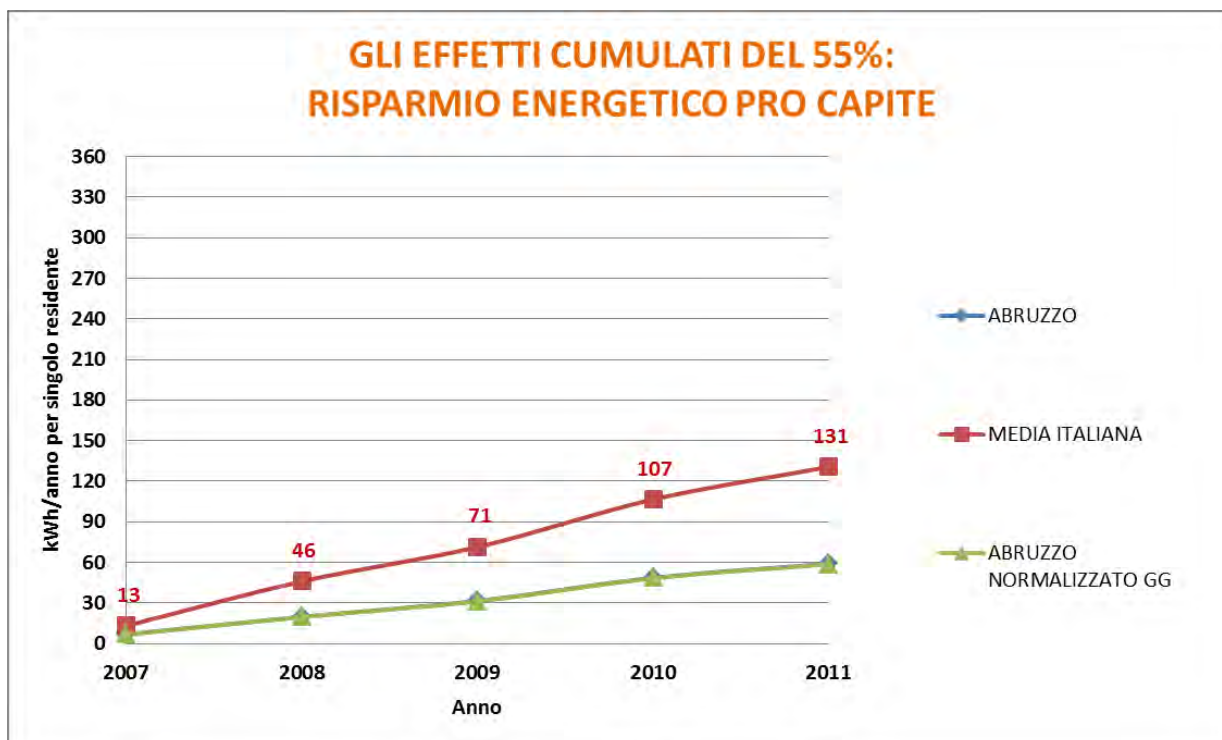


FIG. 13 - REGIONE ABRUZZO DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

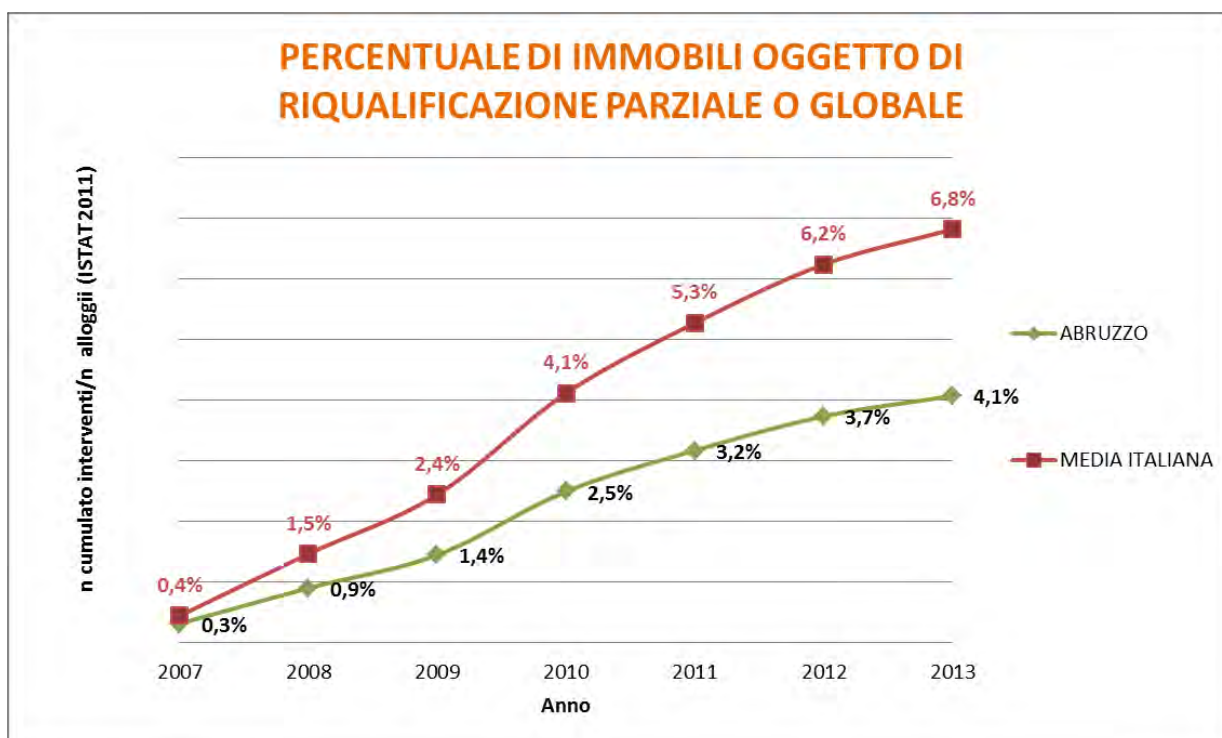


FIG. 14 - REGIONE ABRUZZO: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

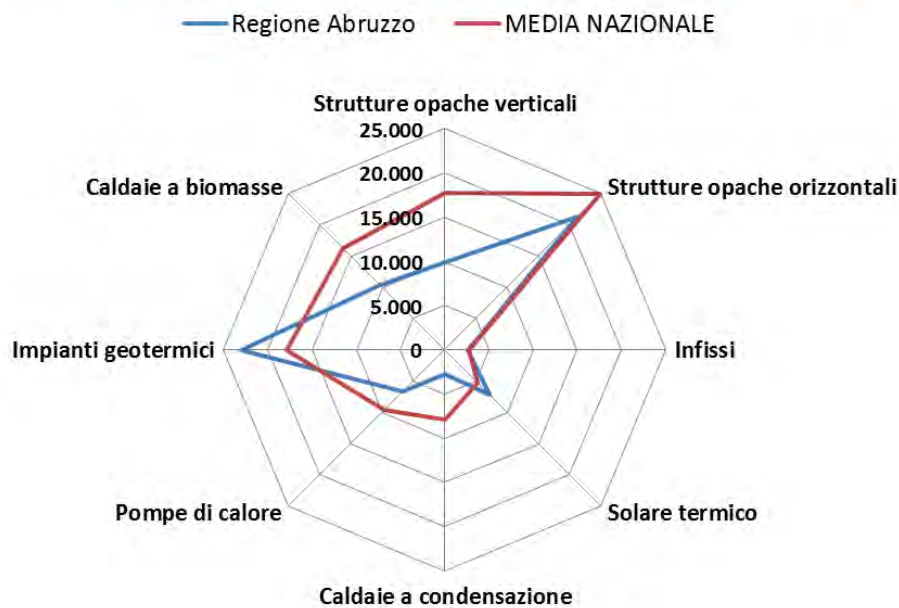


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

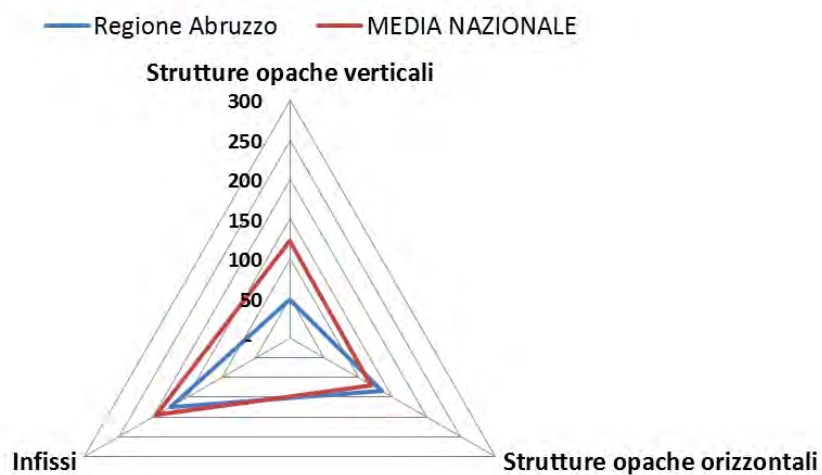


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

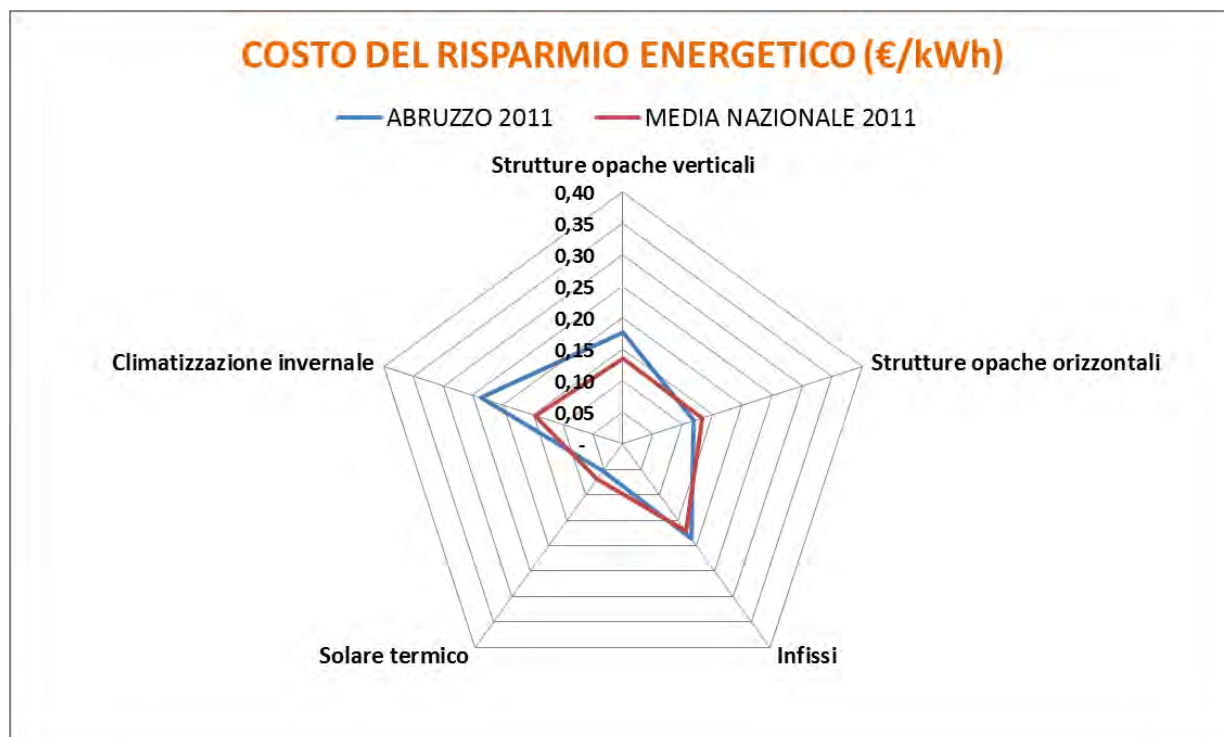


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE ABRUZZO, ANNO 2011

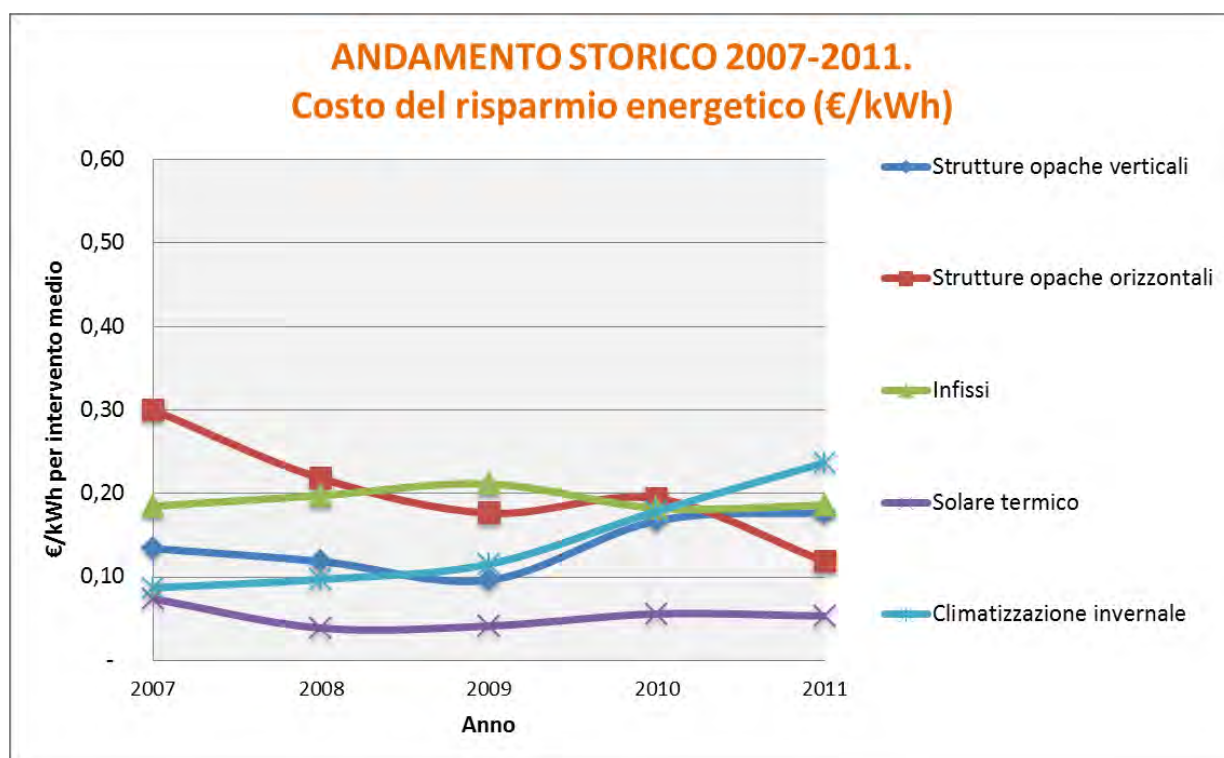


FIG. 18 - REGIONE ABRUZZO DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE BASILICATA



FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

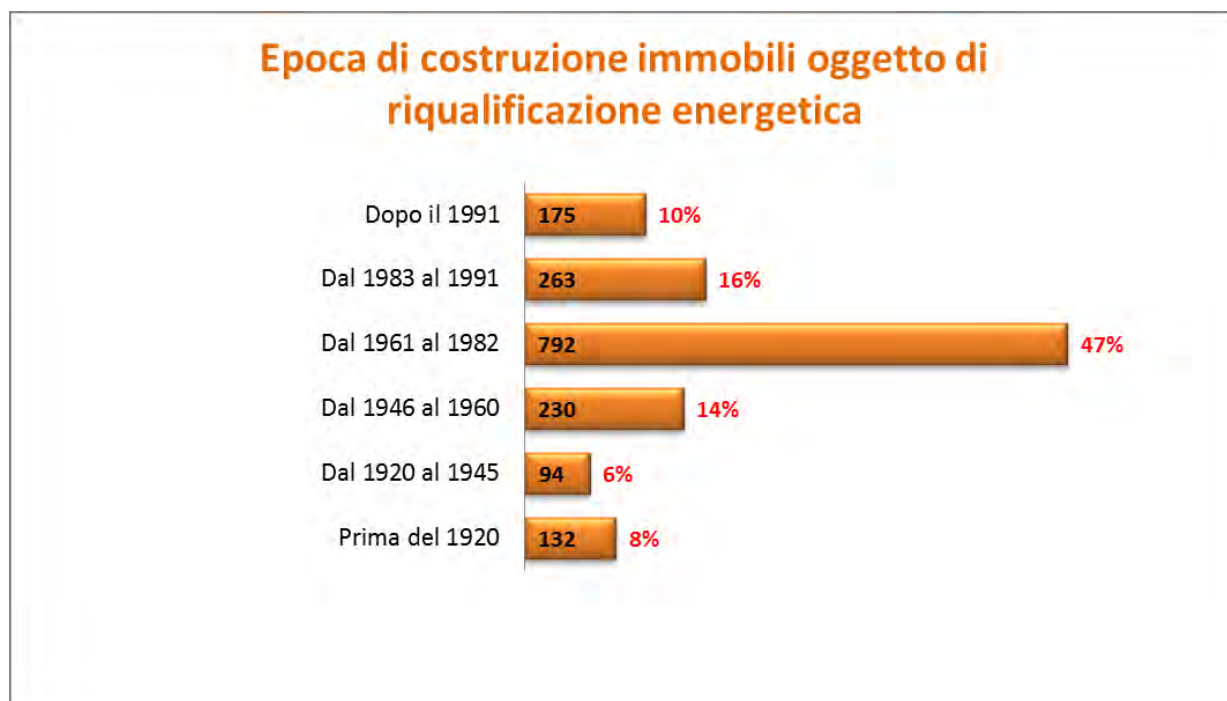


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

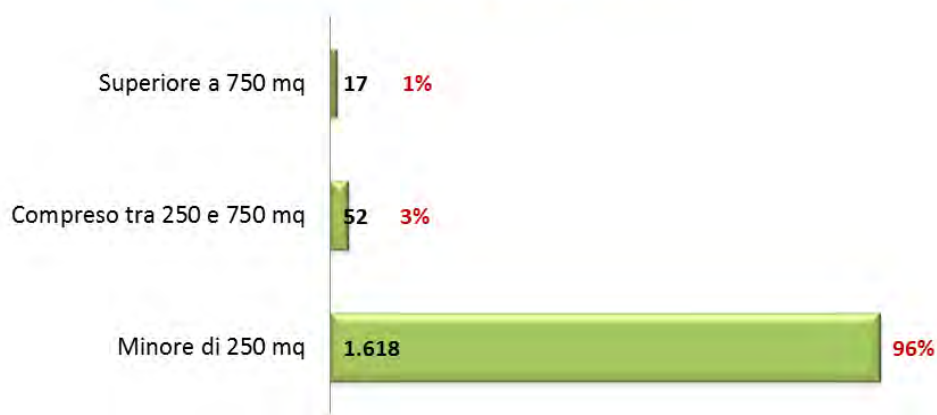


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

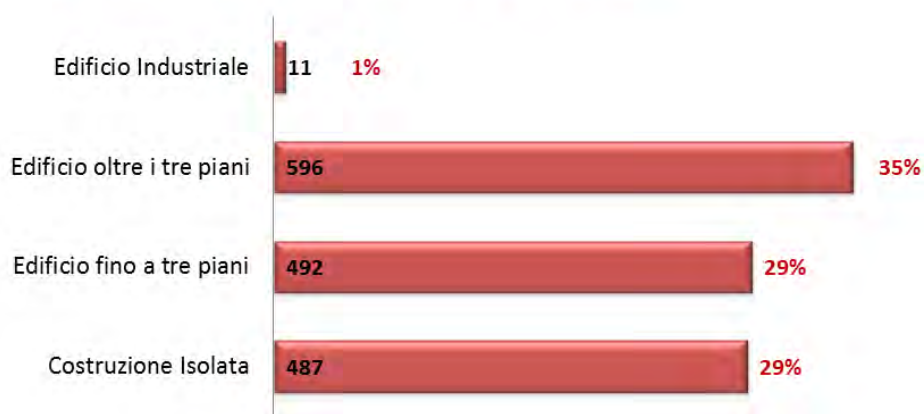


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

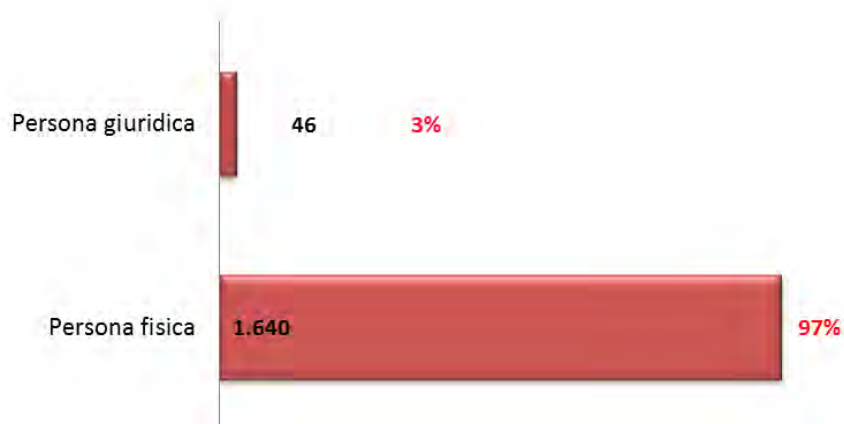


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

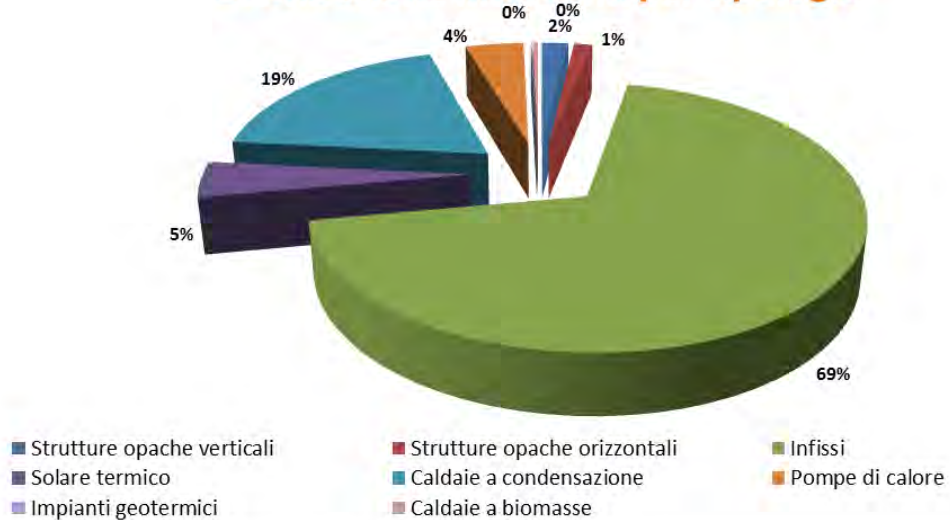


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 1.070.500         | 588.774,98                        | 33.676                         | 279.112                     |
| Strutture opache orizzontali | 1.025.144         | 563.829,33                        | 46.582                         | 234.938                     |
| Infissi                      | 10.420.248        | 5.731.136,29                      | 8.962                          | 2.998.565                   |
| Solare termico               | 312.151           | 171.682,97                        | 4.118                          | 389.296                     |
| Climatizzazione invernale    | 3.419.127         | 1.880.520,02                      | 8.685                          | 1.222.586                   |
| <b>Totale</b>                | <b>16.247.170</b> | <b>8.935.943,60</b>               | <b>9.637</b>                   | <b>5.124.497</b>            |

FIG. 7 - REGIONE BASILICATA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

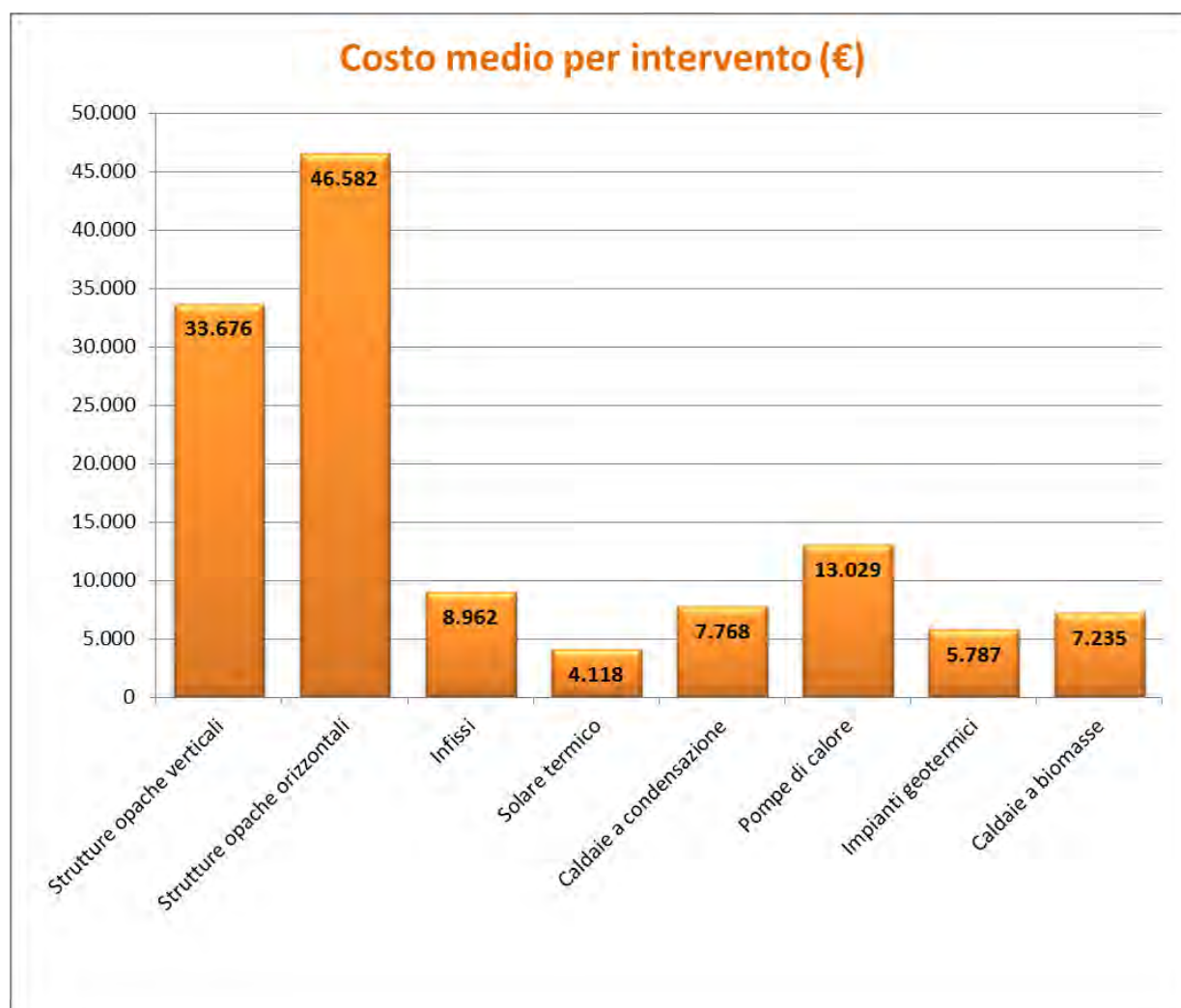


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

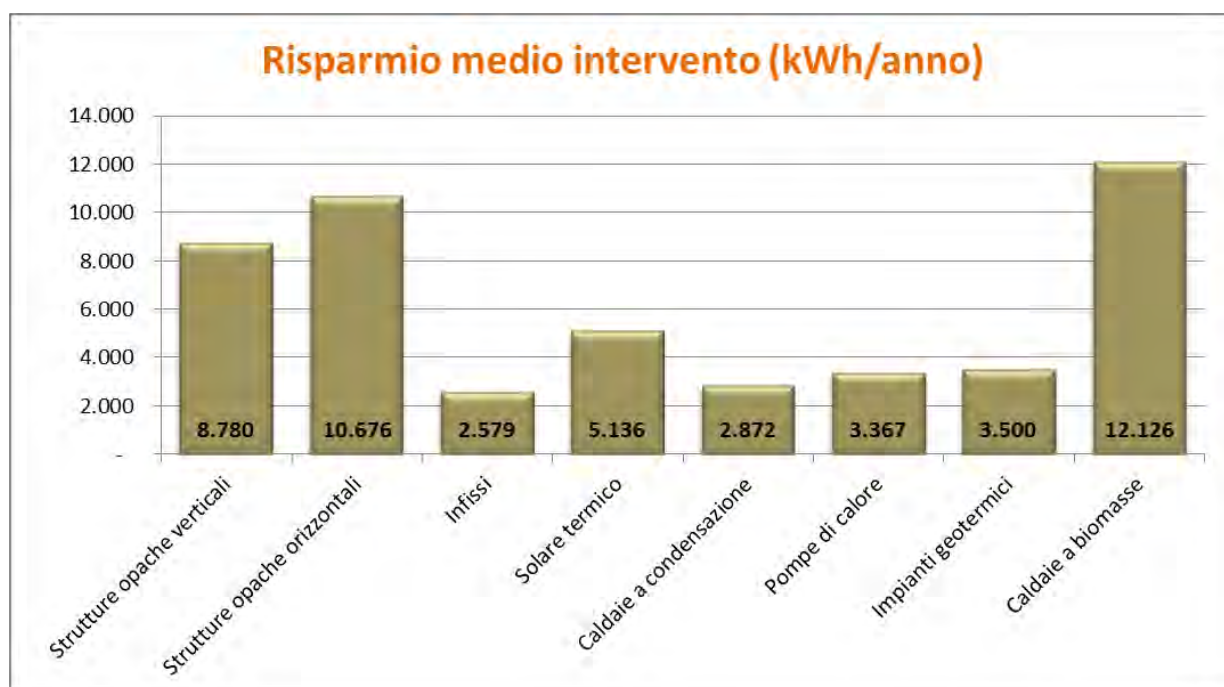


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

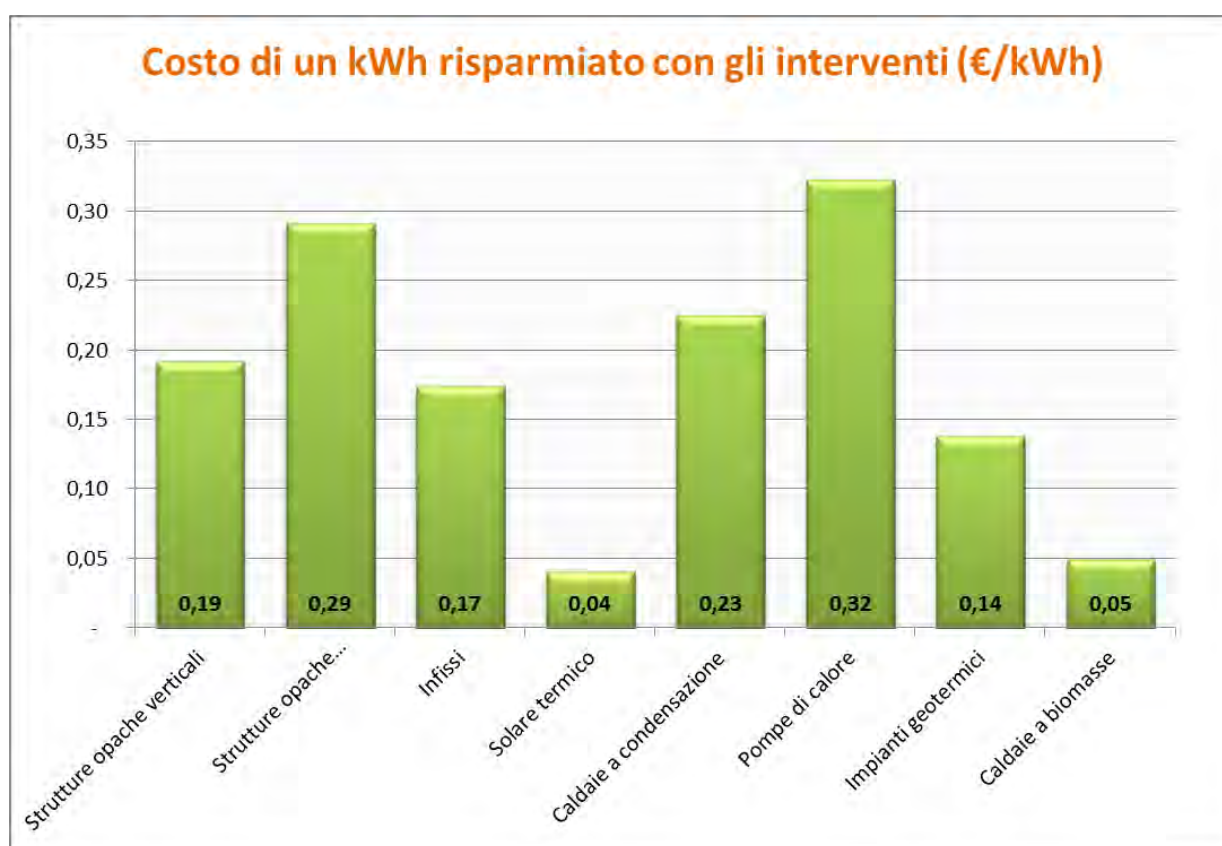


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

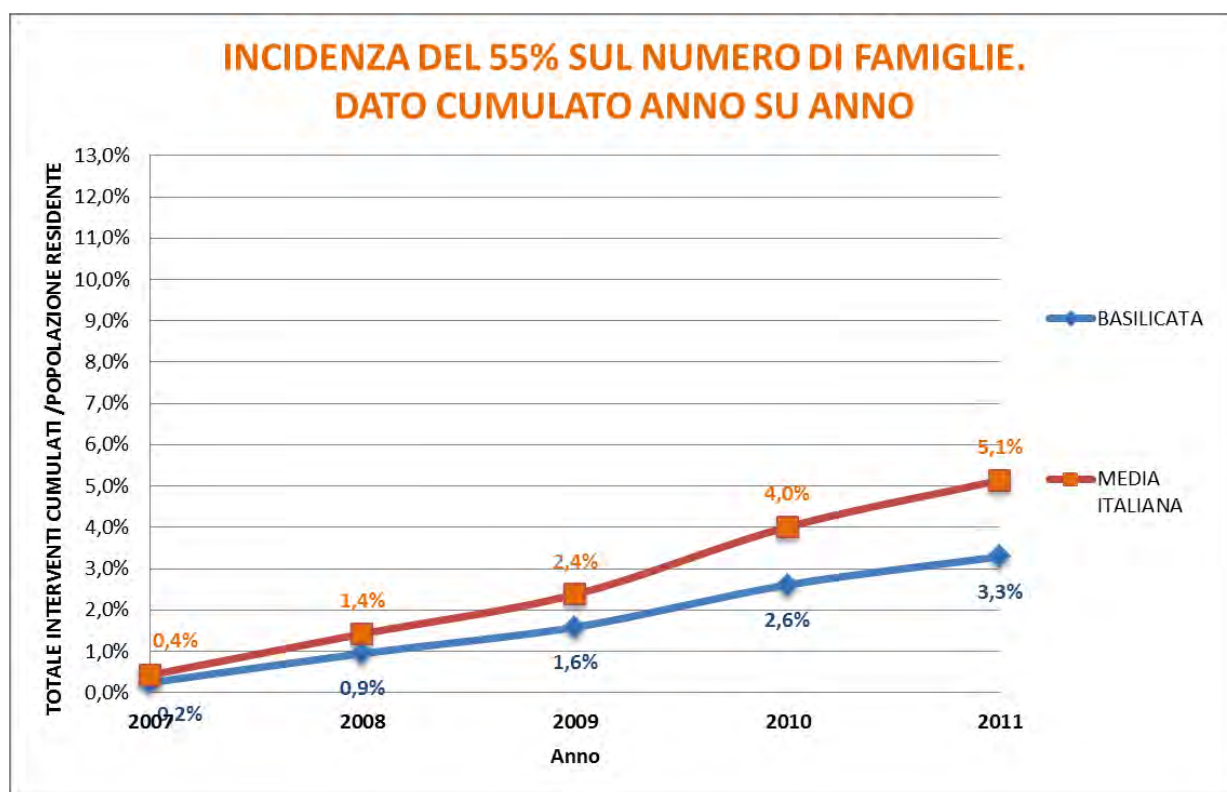


FIG. 11 - REGIONE BASILICATA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

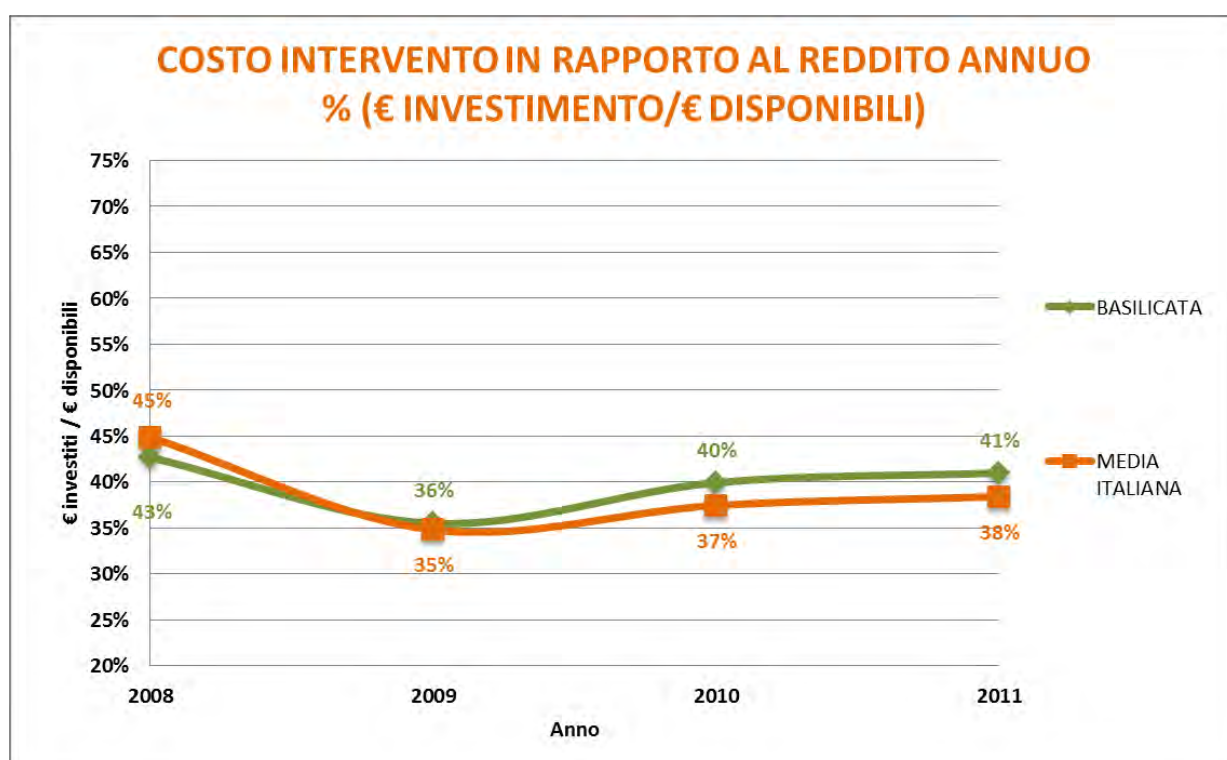


FIG. 12 - REGIONE BASILICATA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

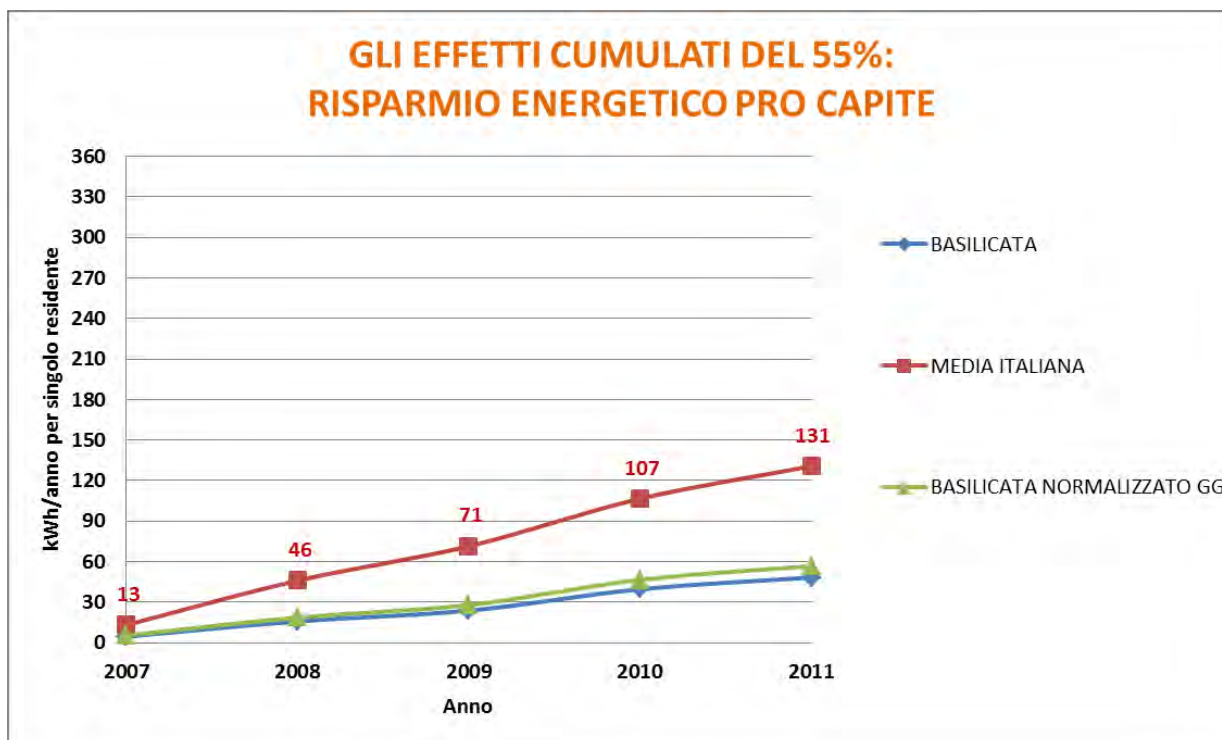


FIG. 13 - REGIONE BASILICATA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

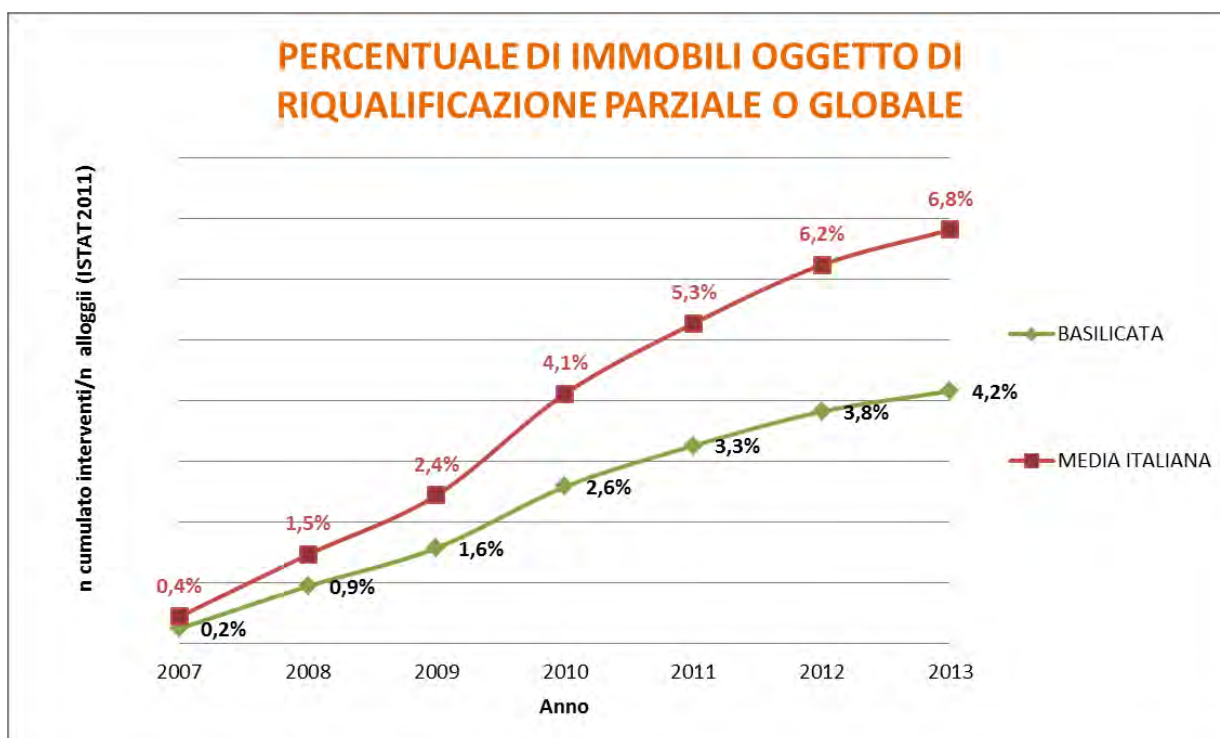


FIG. 14 - REGIONE BASILICATA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

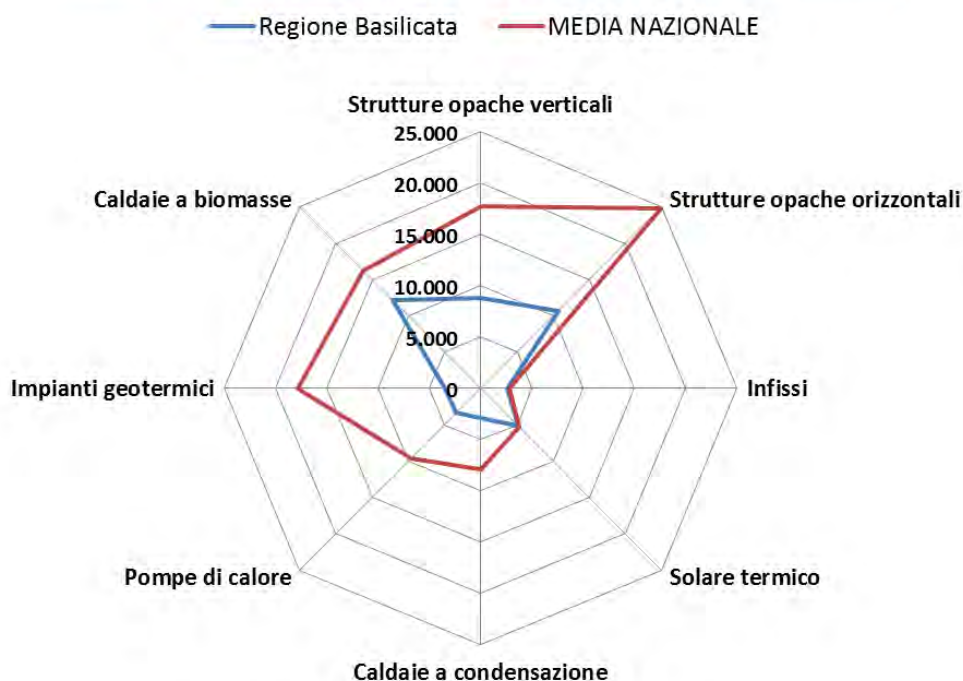


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

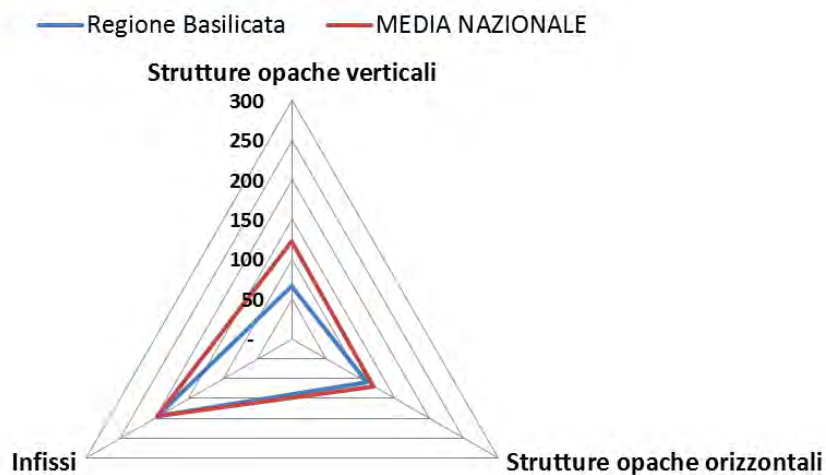


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

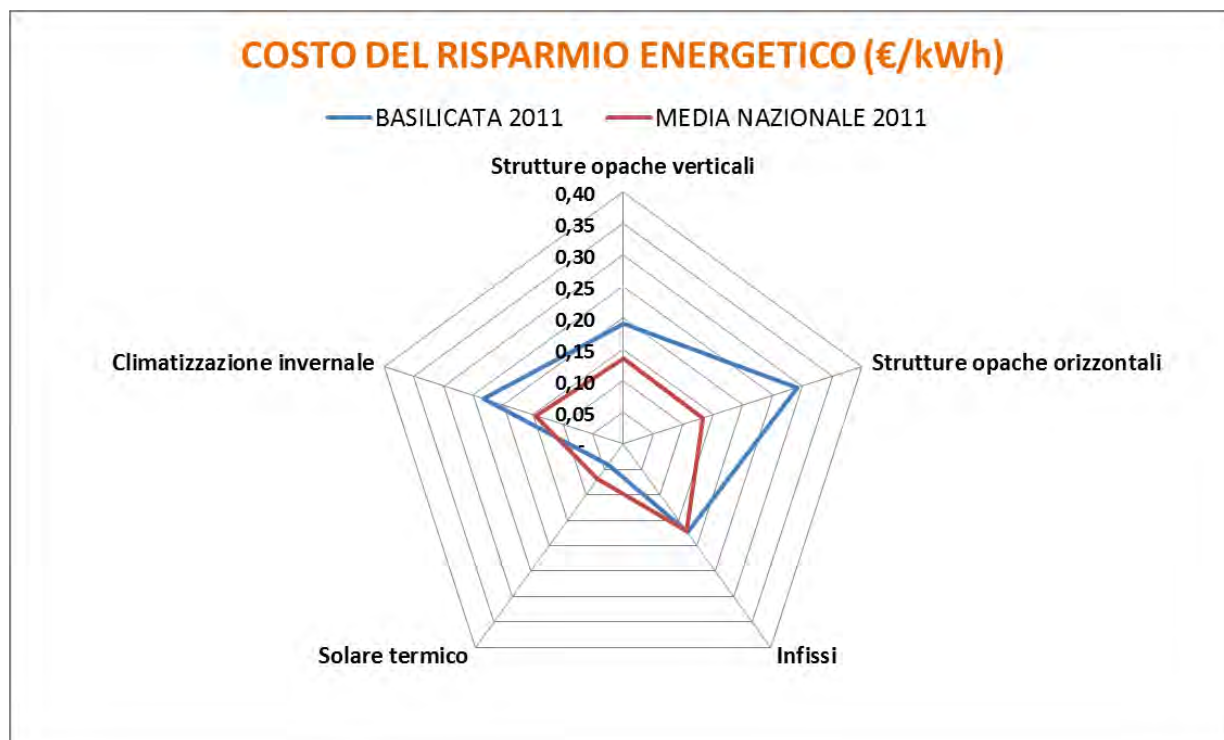


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE BASILICATA, ANNO 2011

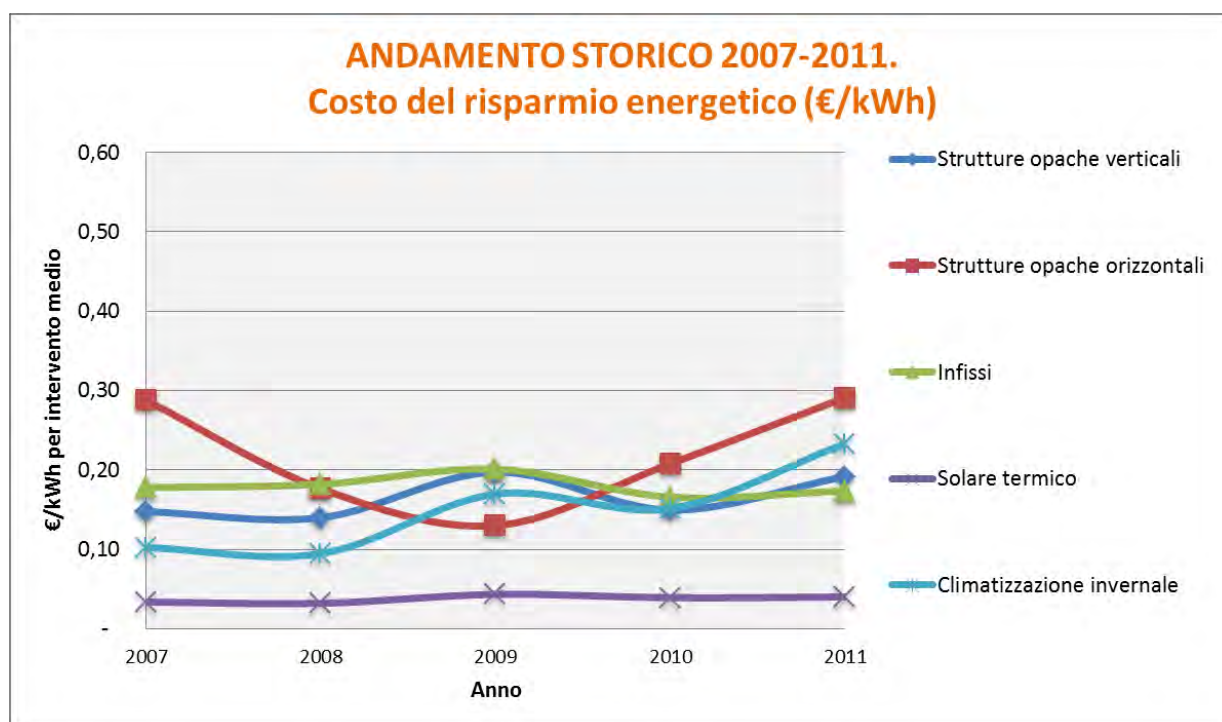


FIG. 18 - REGIONE BASILICATA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE CALABRIA

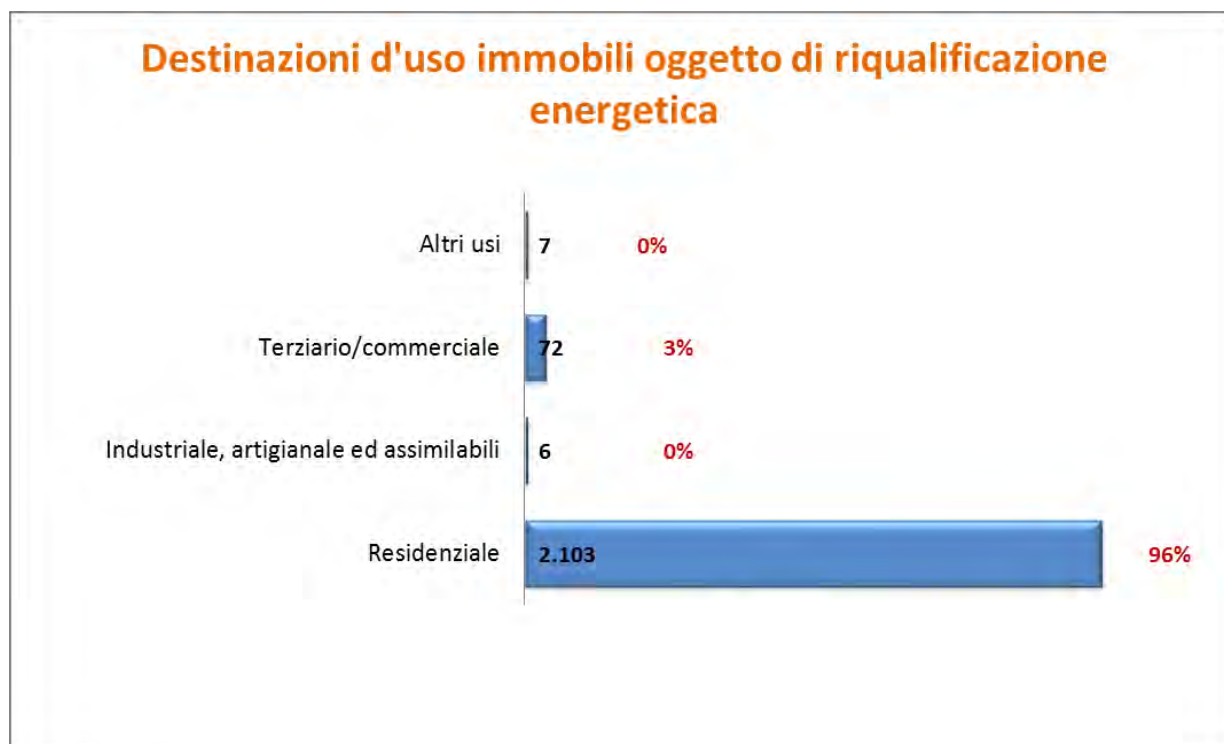


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

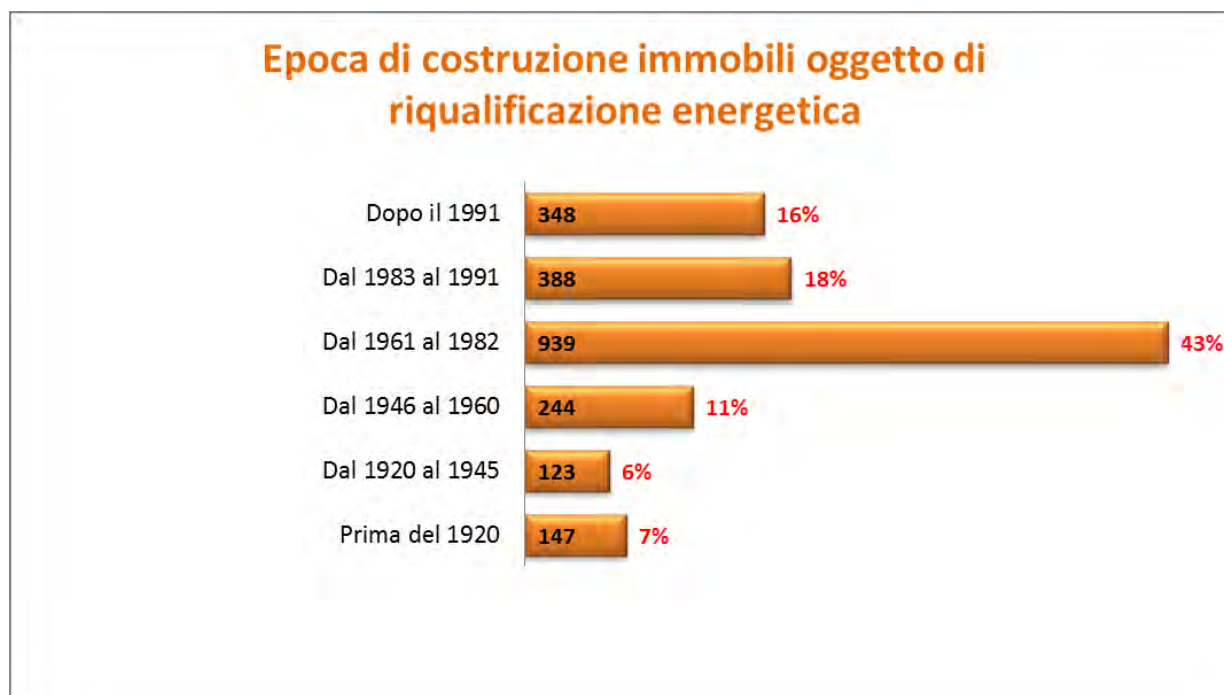


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

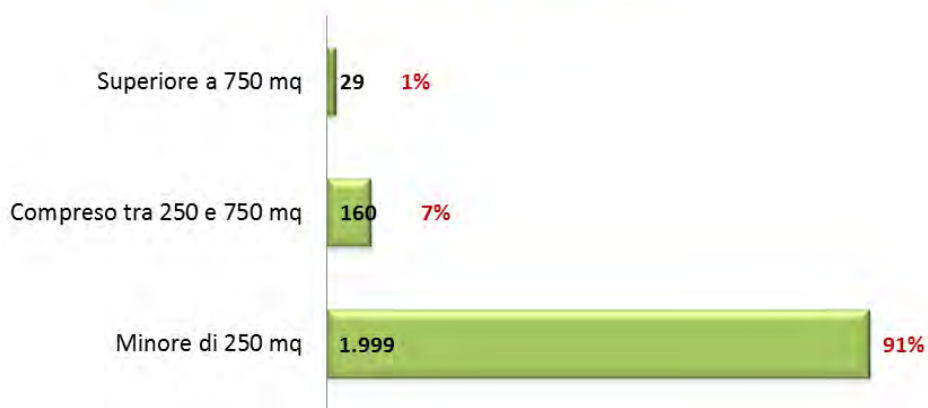


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

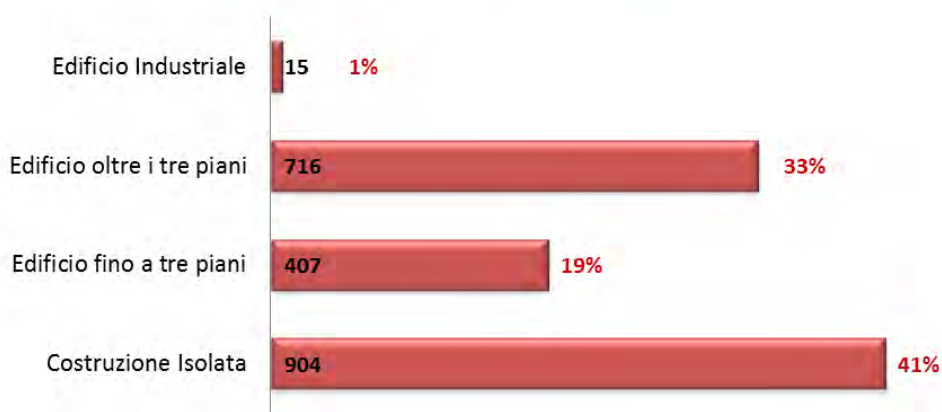


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

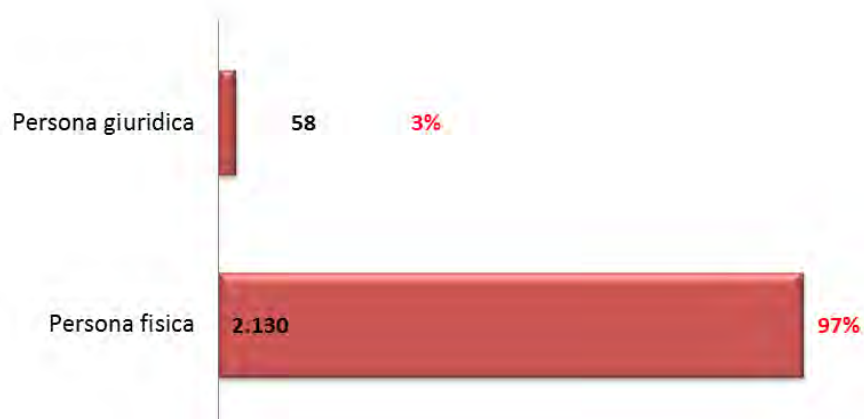


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

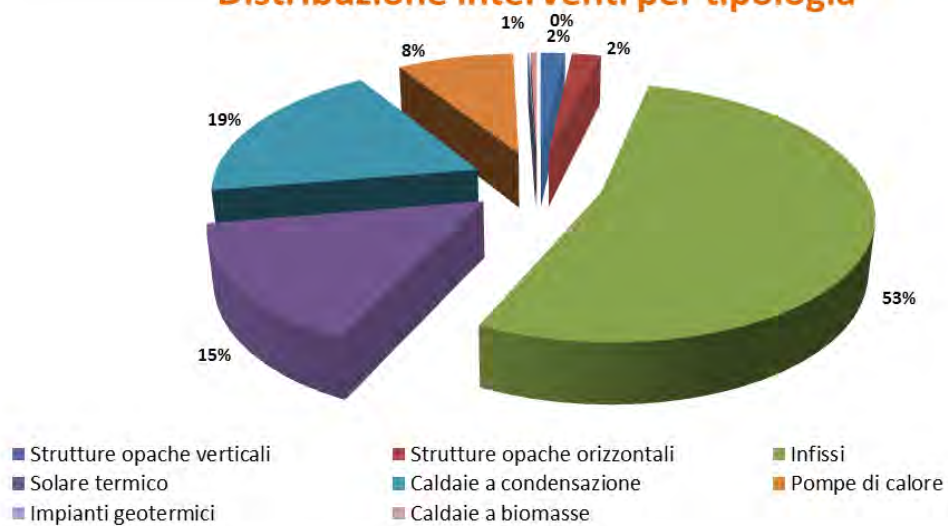


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 1.267.136         | 696.924,65                        | 32.992                         | 414.735                     |
| Strutture opache orizzontali | 1.776.383         | 977.010,89                        | 38.751                         | 468.889                     |
| Infissi                      | 12.126.794        | 6.669.736,83                      | 10.435                         | 2.944.777                   |
| Solare termico               | 1.529.177         | 841.047,13                        | 4.554                          | 3.192.680                   |
| Climatizzazione invernale    | 4.880.402         | 2.684.221,18                      | 8.055                          | 2.203.502                   |
| <b>Totale</b>                | <b>21.579.892</b> | <b>11.868.940,67</b>              | <b>9.863</b>                   | <b>9.224.582</b>            |

FIG. 7 - REGIONE CALABRIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

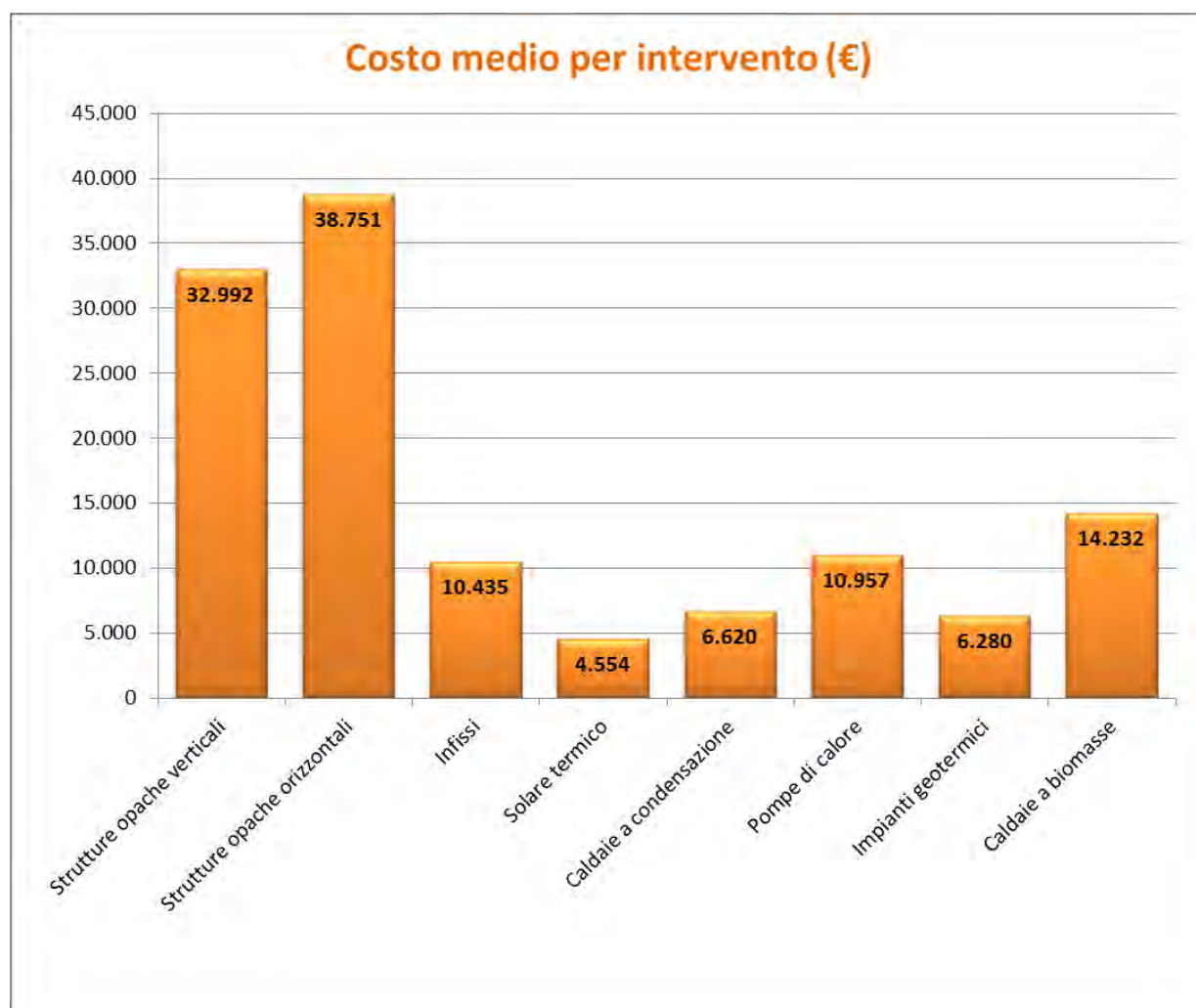


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

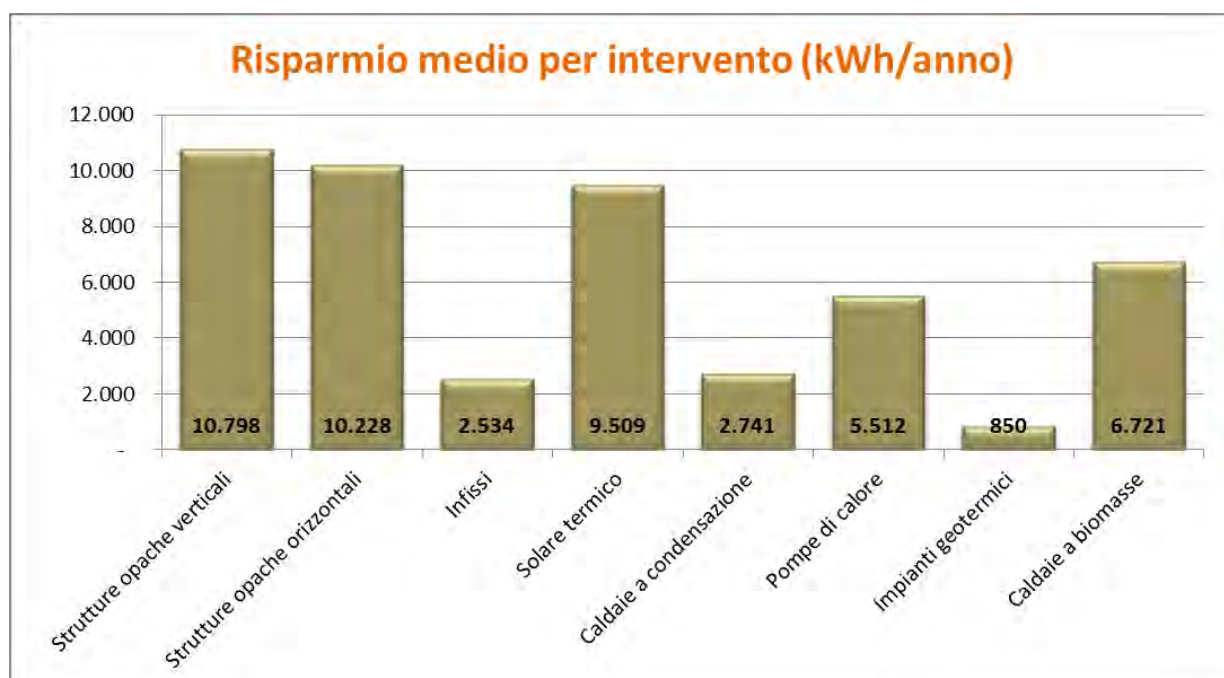


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

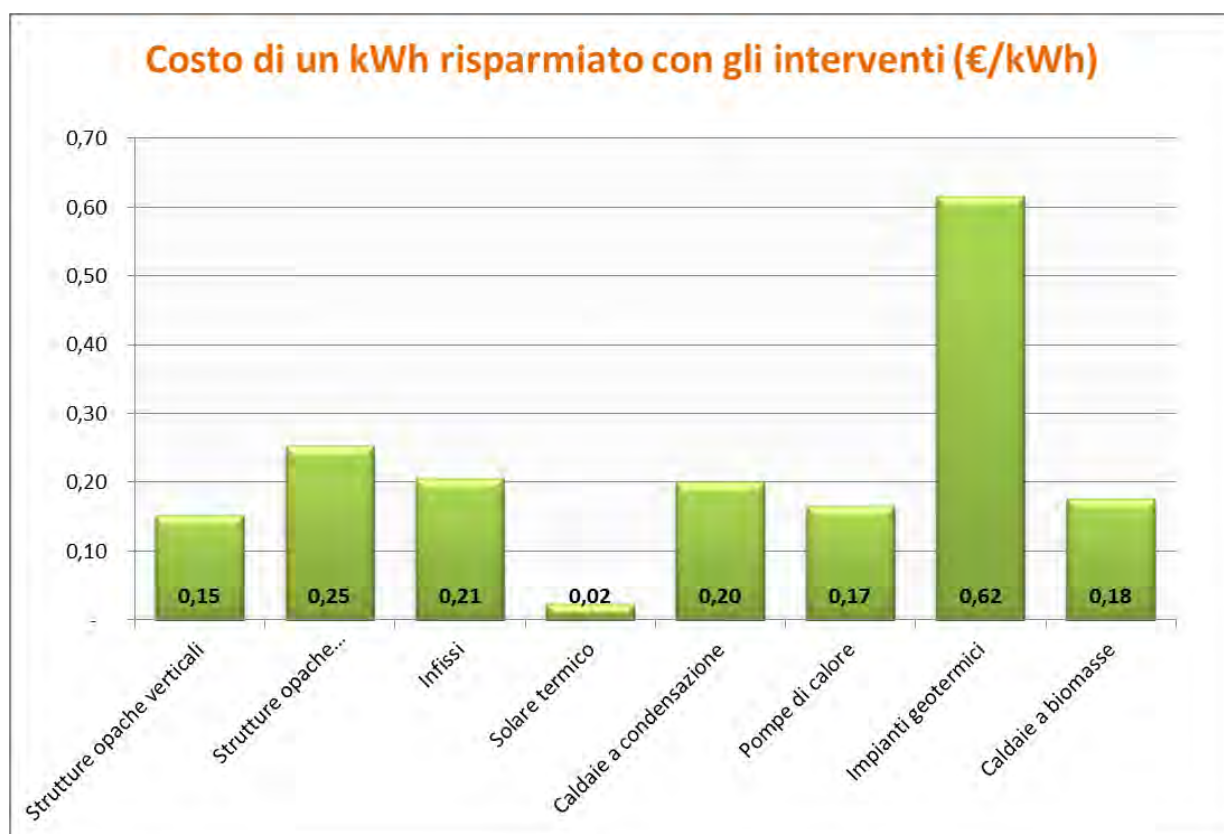


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

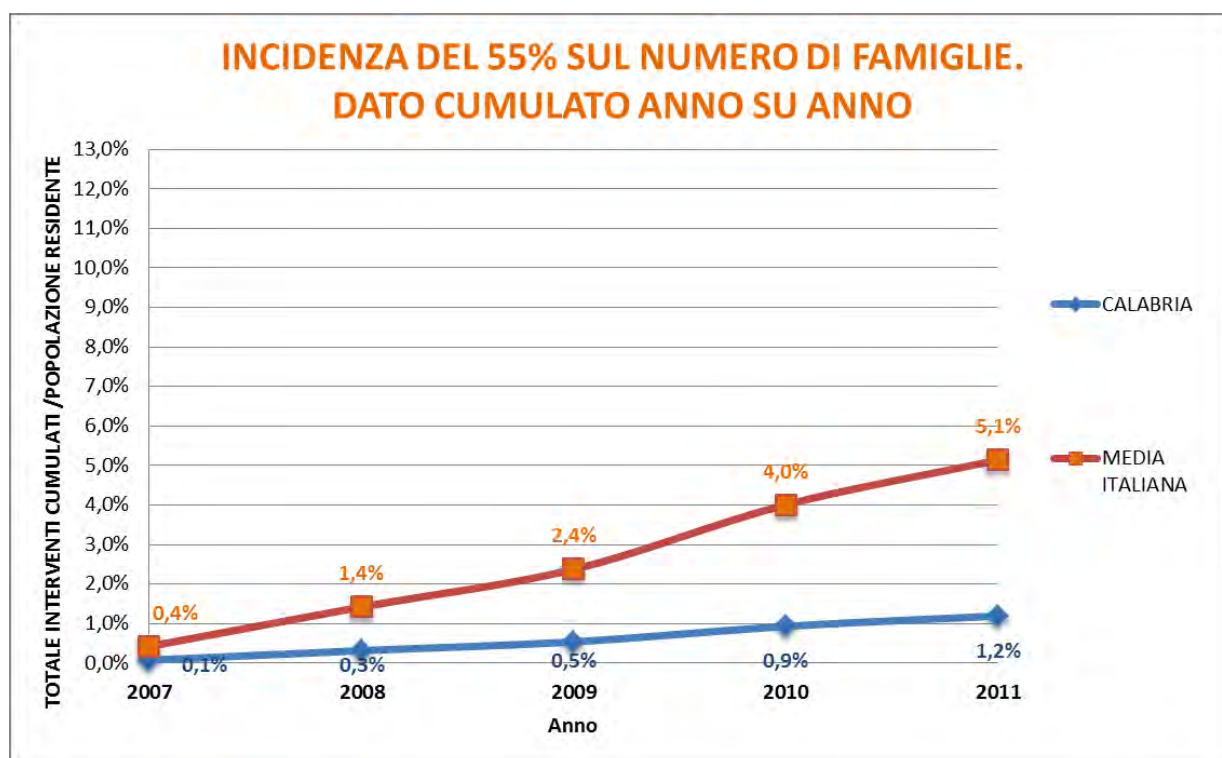


FIG. 11 - REGIONE CALABRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

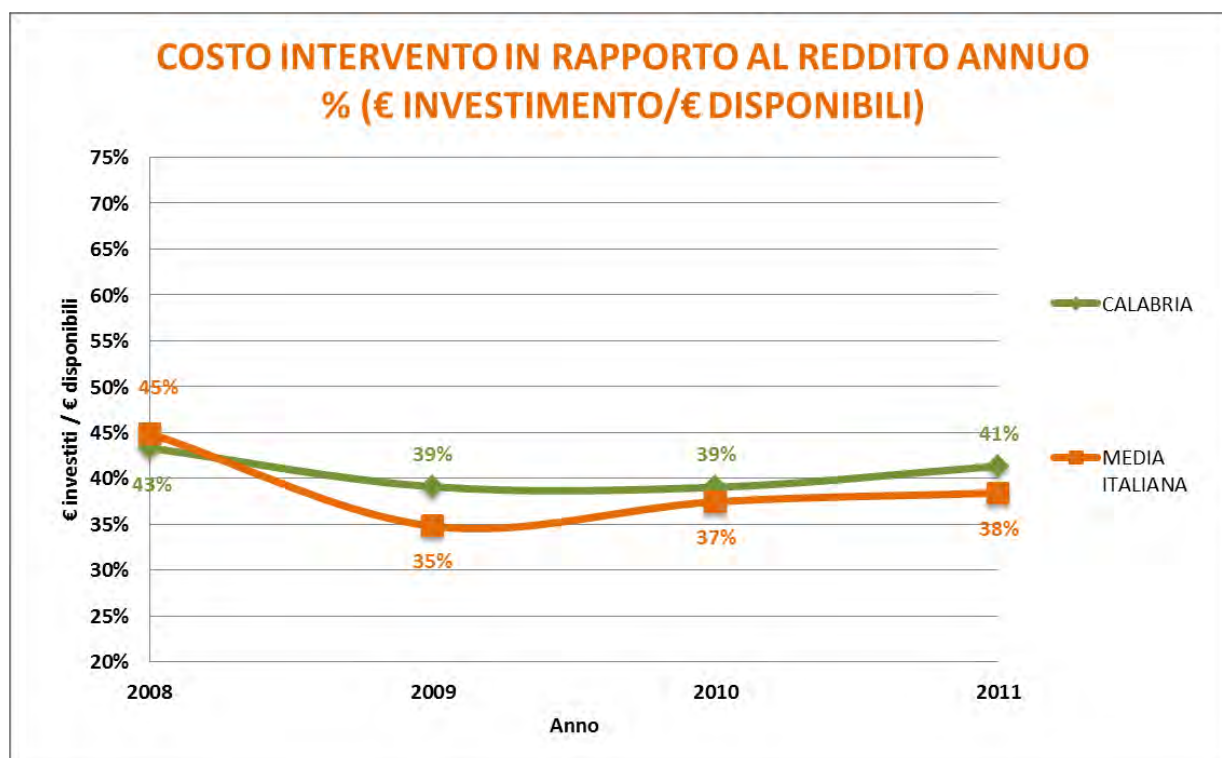


FIG. 12 - REGIONE CALABRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

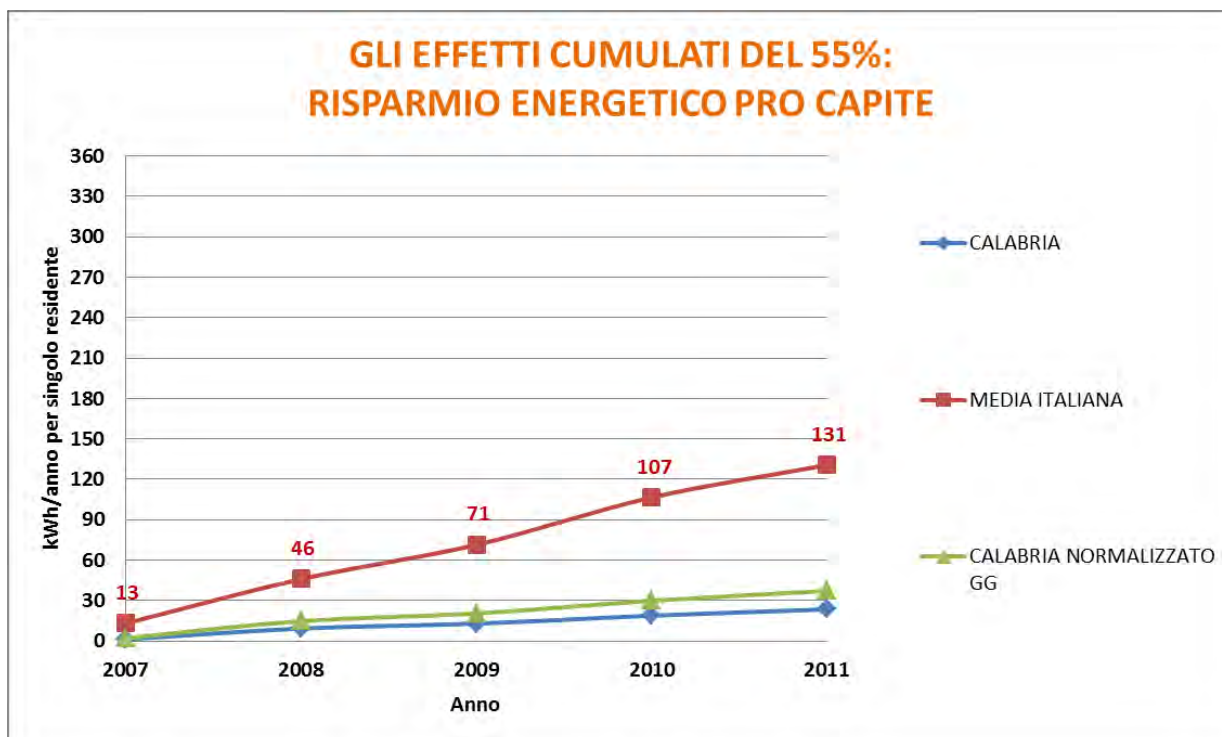


FIG. 13 - REGIONE CALABRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

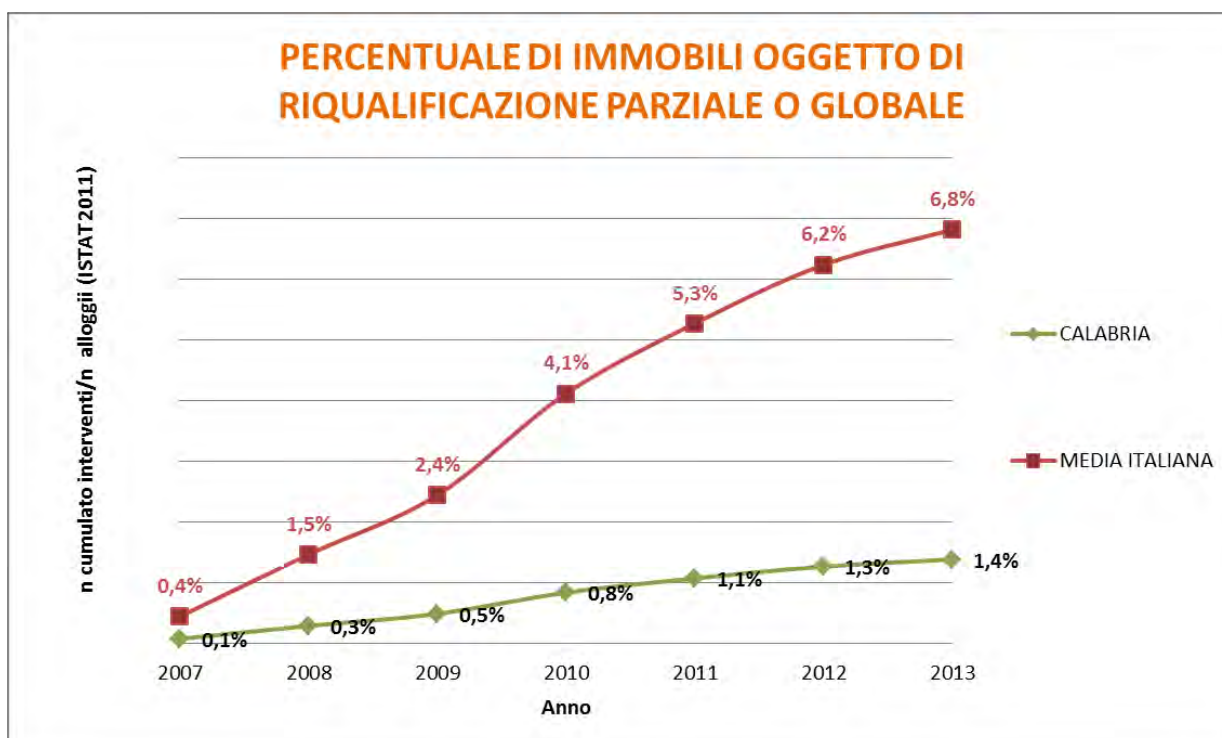


FIG. 14 - REGIONE CALABRIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

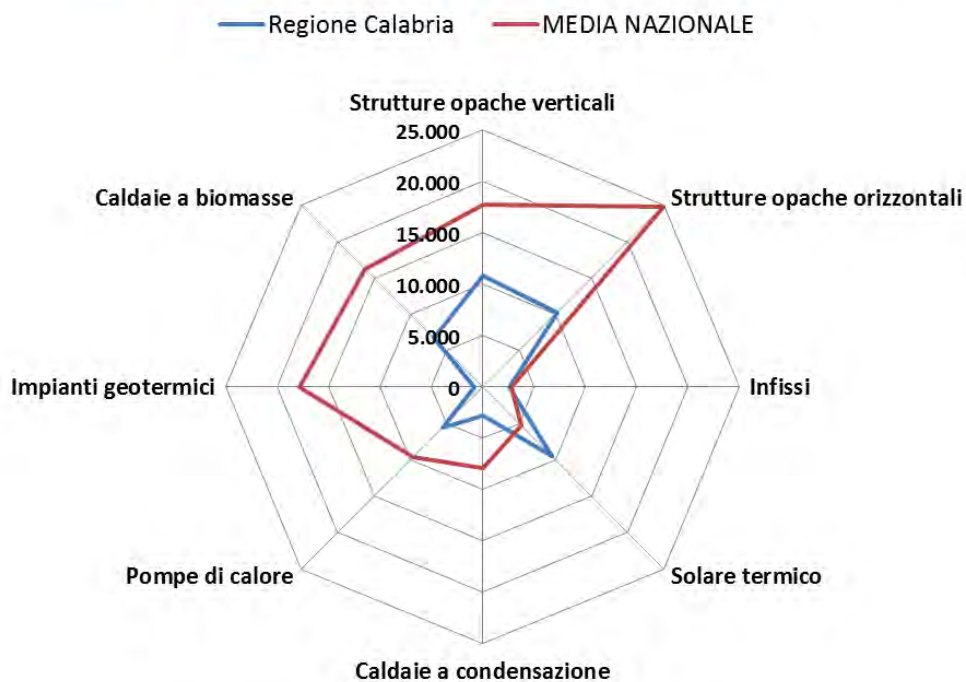


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

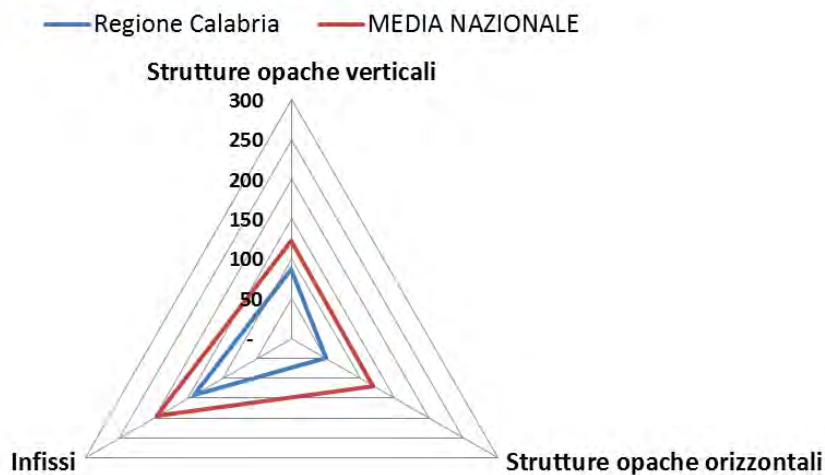


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

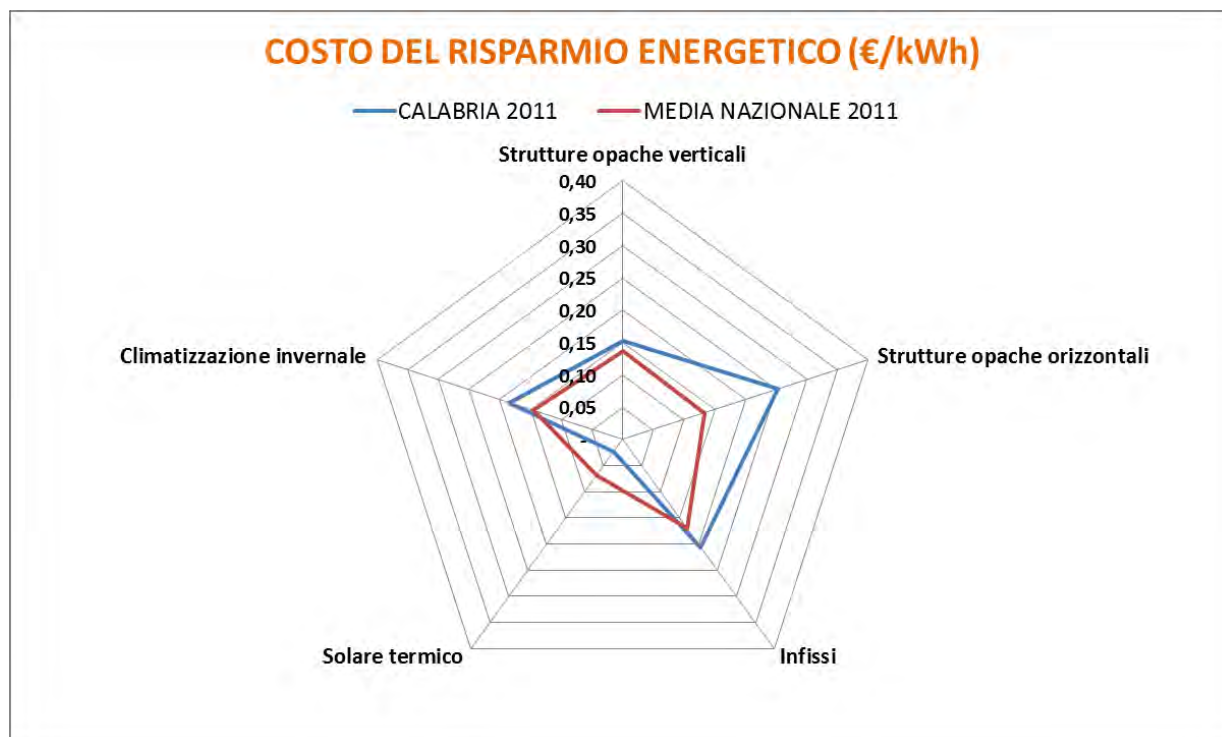


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE CALABRIA, ANNO 2011

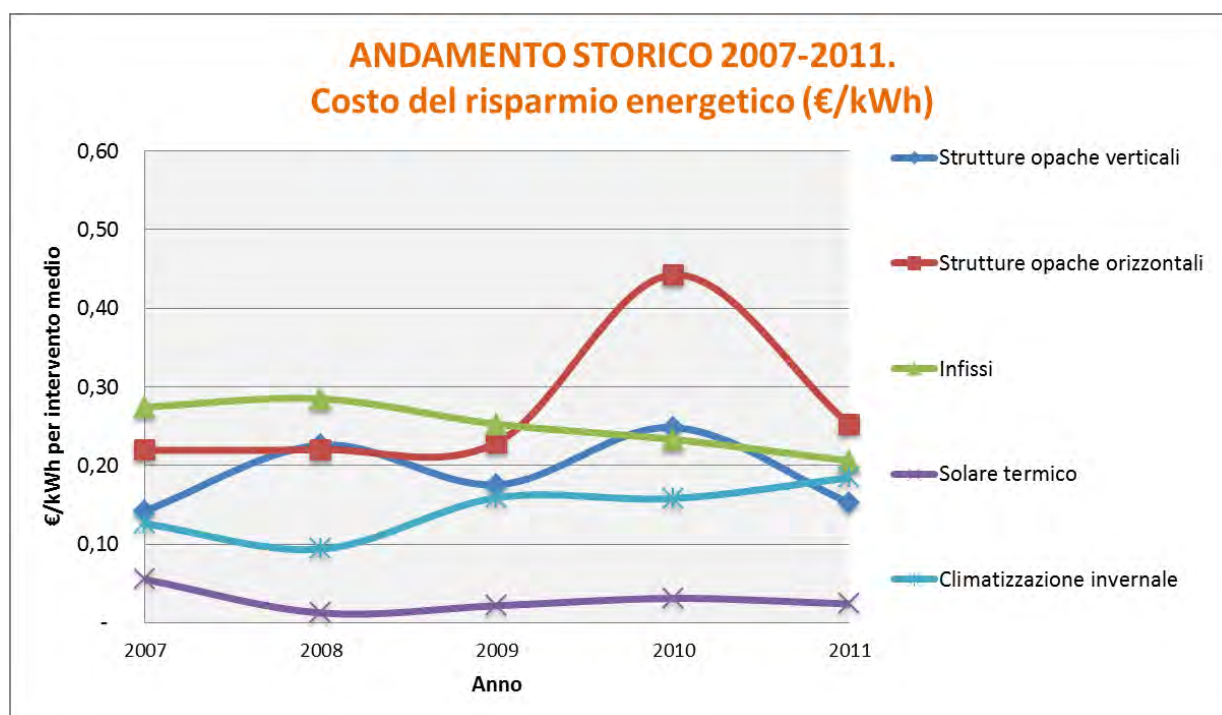


FIG. 18 - REGIONE CALABRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE CAMPANIA

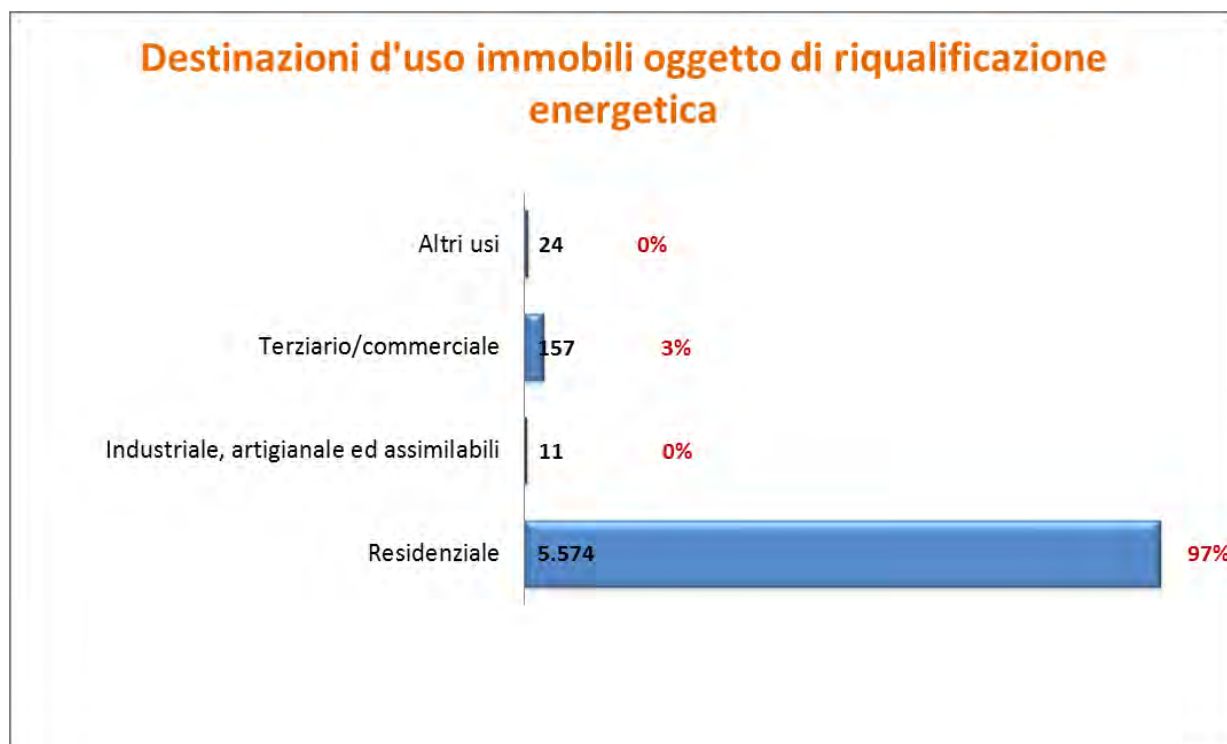


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

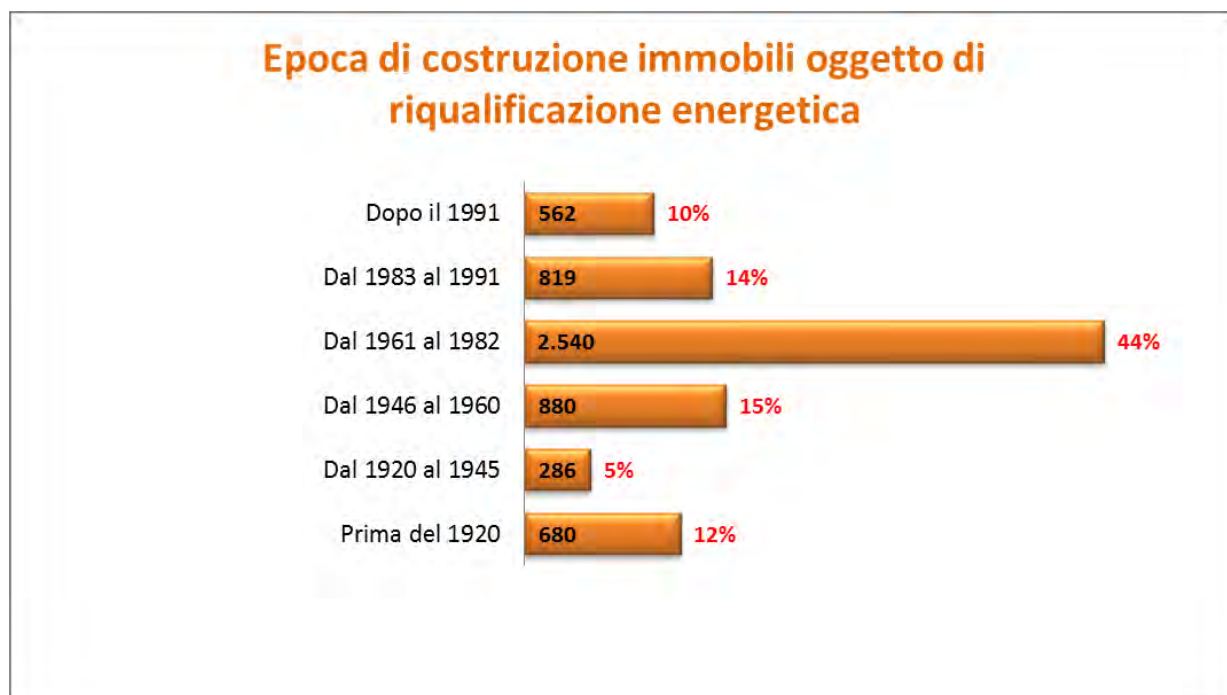


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

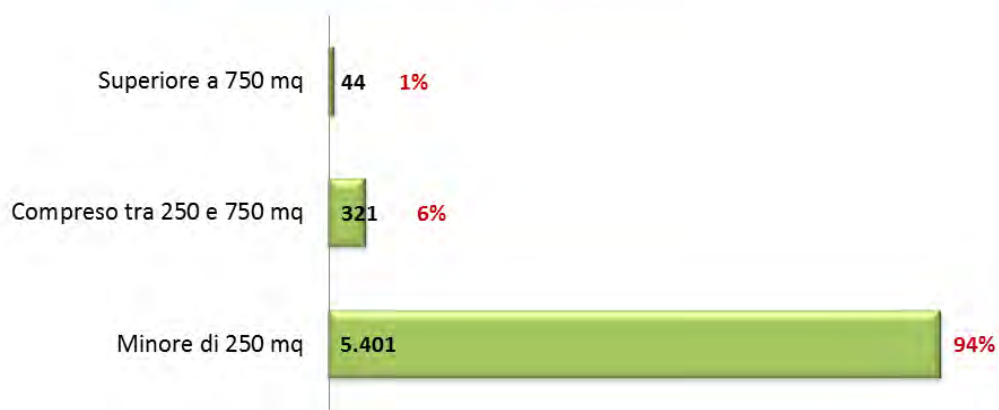


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

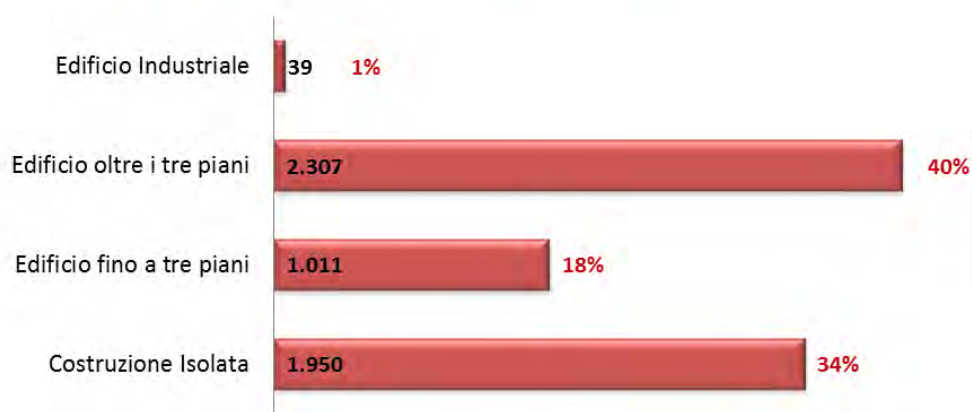


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

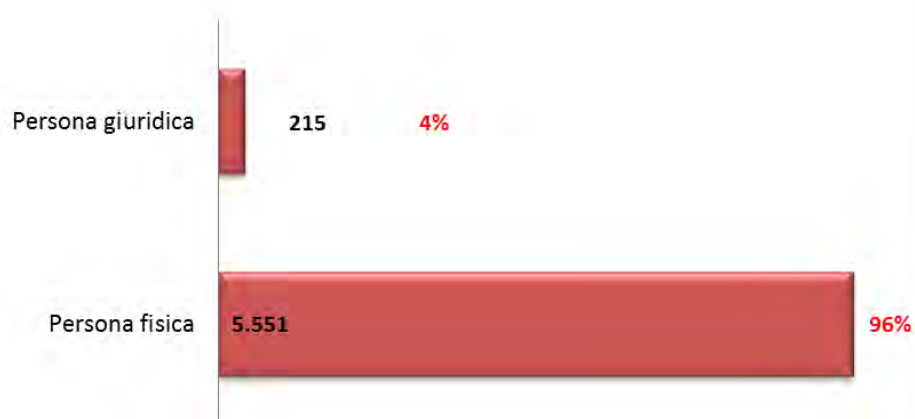


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia



FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 3.468.862         | 1.907.874,24                      | 53.685                         | 999.949                     |
| Strutture opache orizzontali | 3.673.972         | 2.020.684,77                      | 48.864                         | 1.052.296                   |
| Infissi                      | 47.204.602        | 25.962.531,08                     | 12.026                         | 7.926.001                   |
| Solare termico               | 3.075.708         | 1.691.639,14                      | 6.401                          | 3.813.900                   |
| Climatizzazione invernale    | 13.296.322        | 7.312.977,09                      | 10.893                         | 4.851.437                   |
| <b>Totale</b>                | <b>70.719.466</b> | <b>38.895.706,32</b>              | <b>12.265</b>                  | <b>18.643.583</b>           |

FIG. 7 - REGIONE CAMPANIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

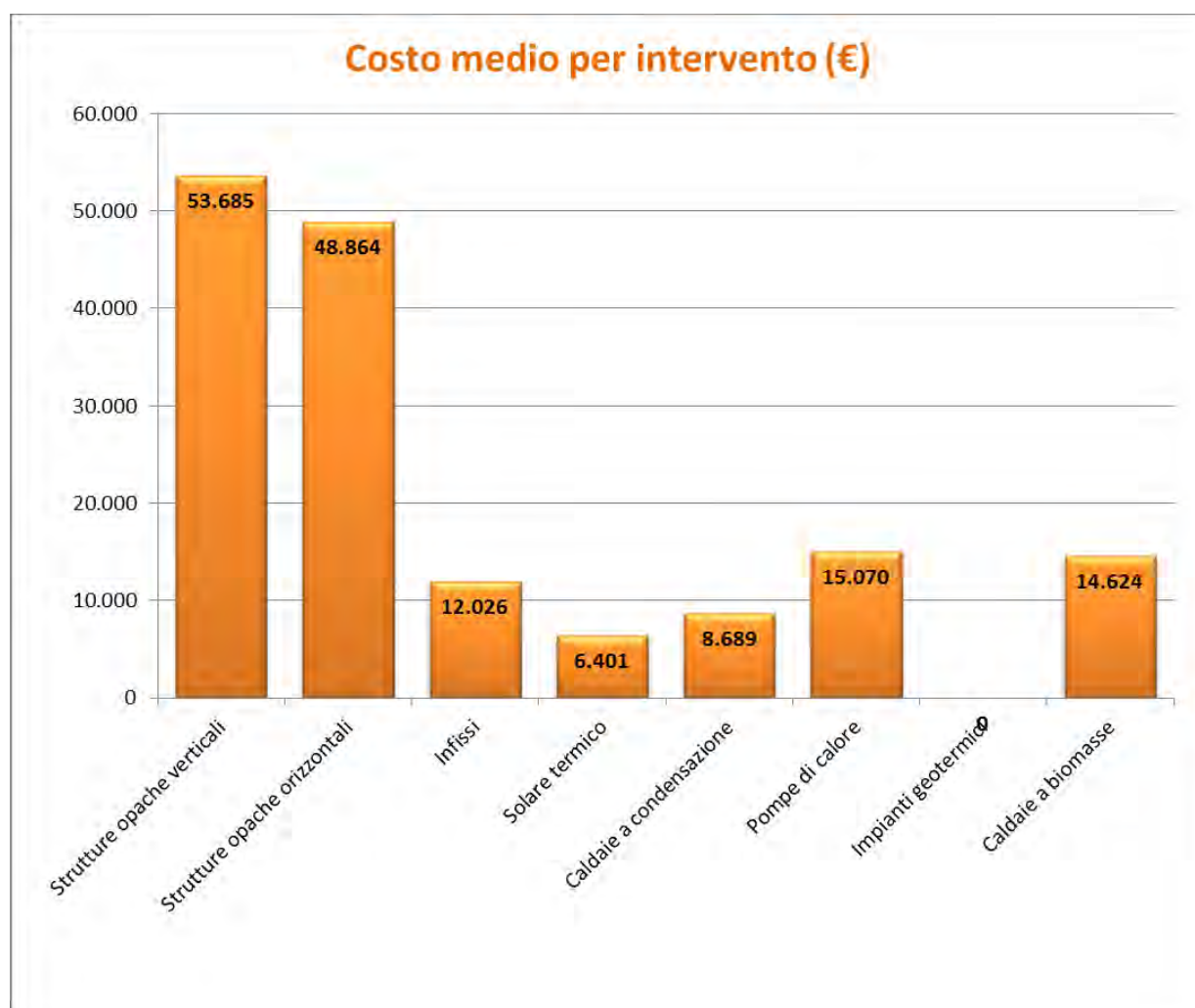


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

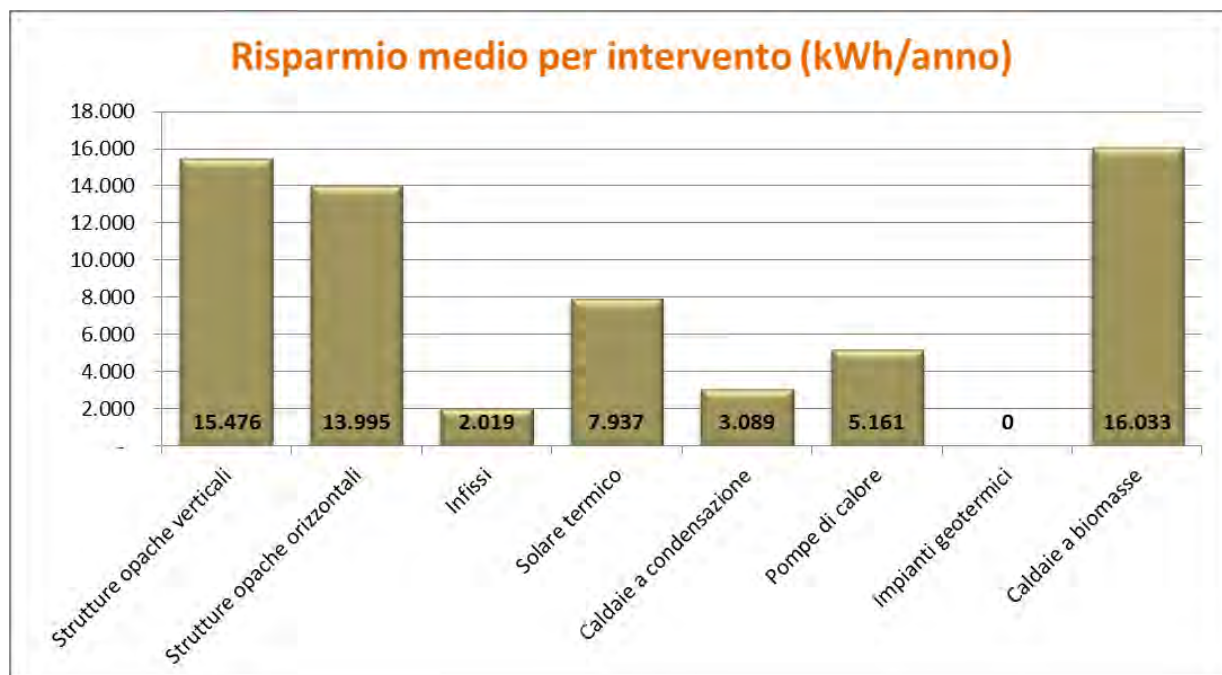


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

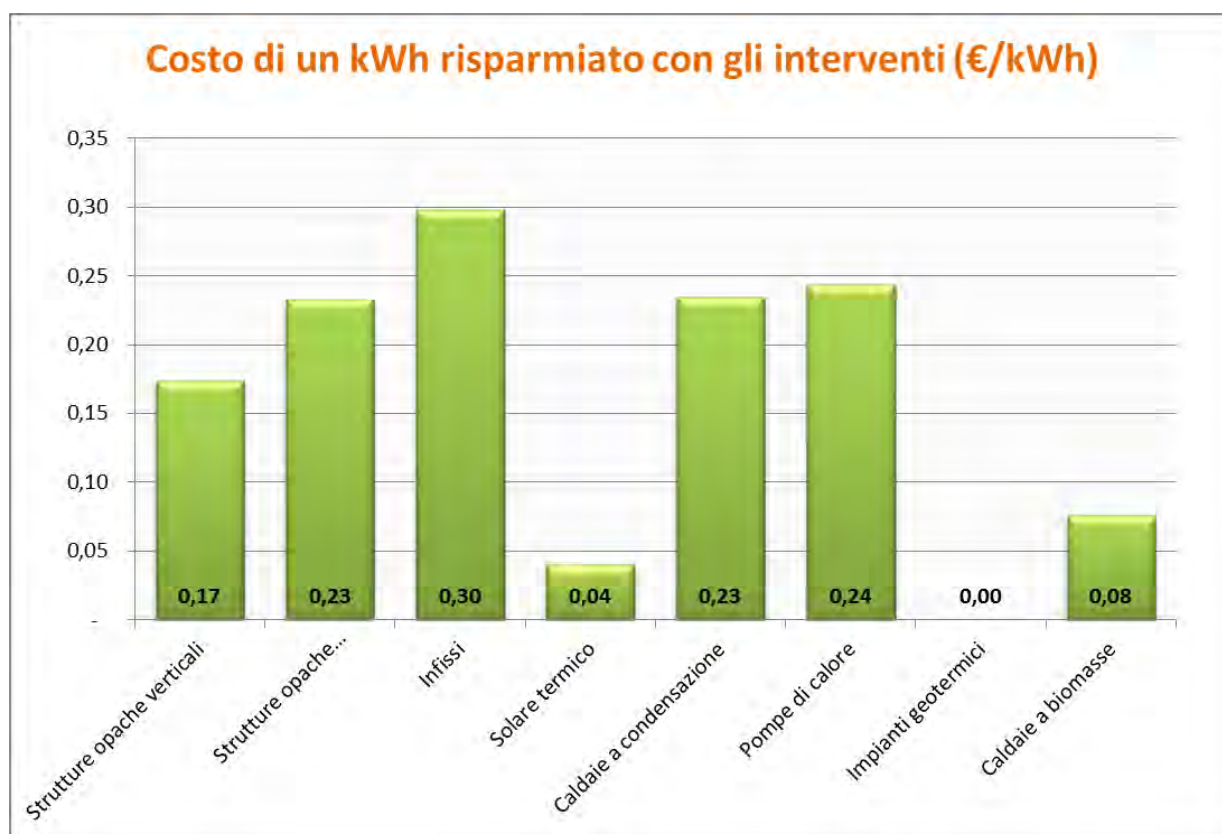


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

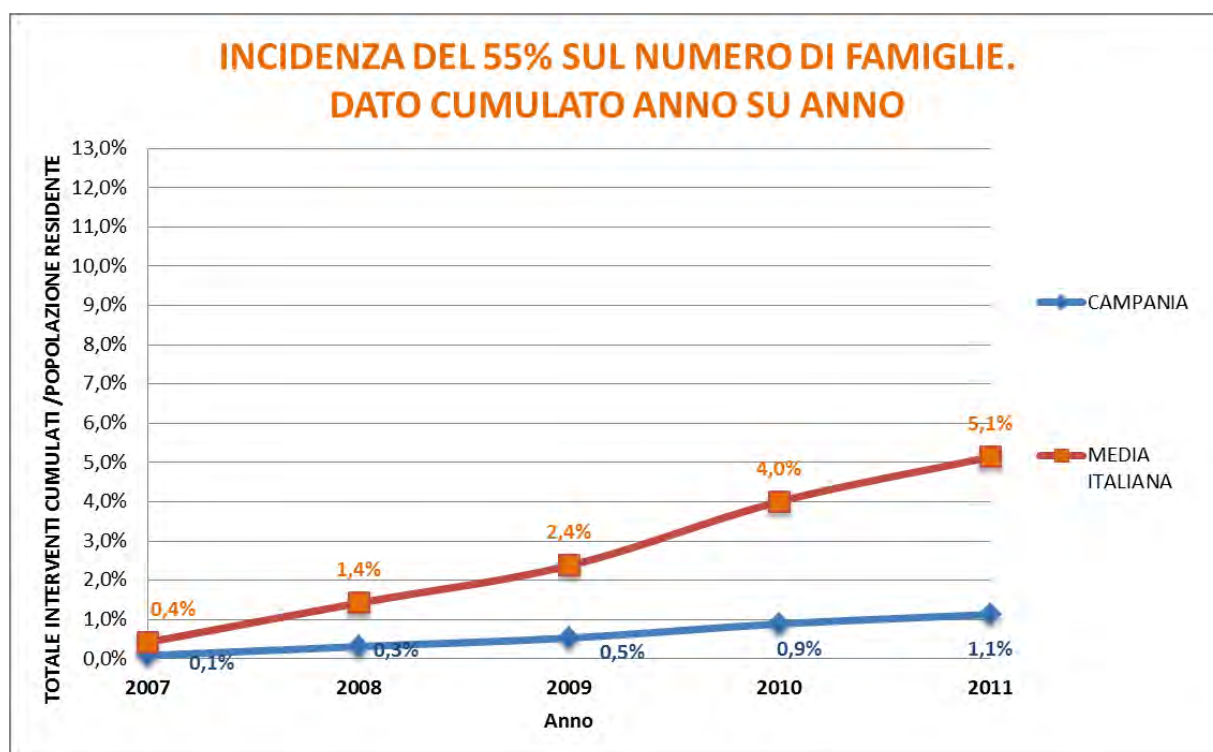


FIG. 11 - REGIONE CAMPANIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

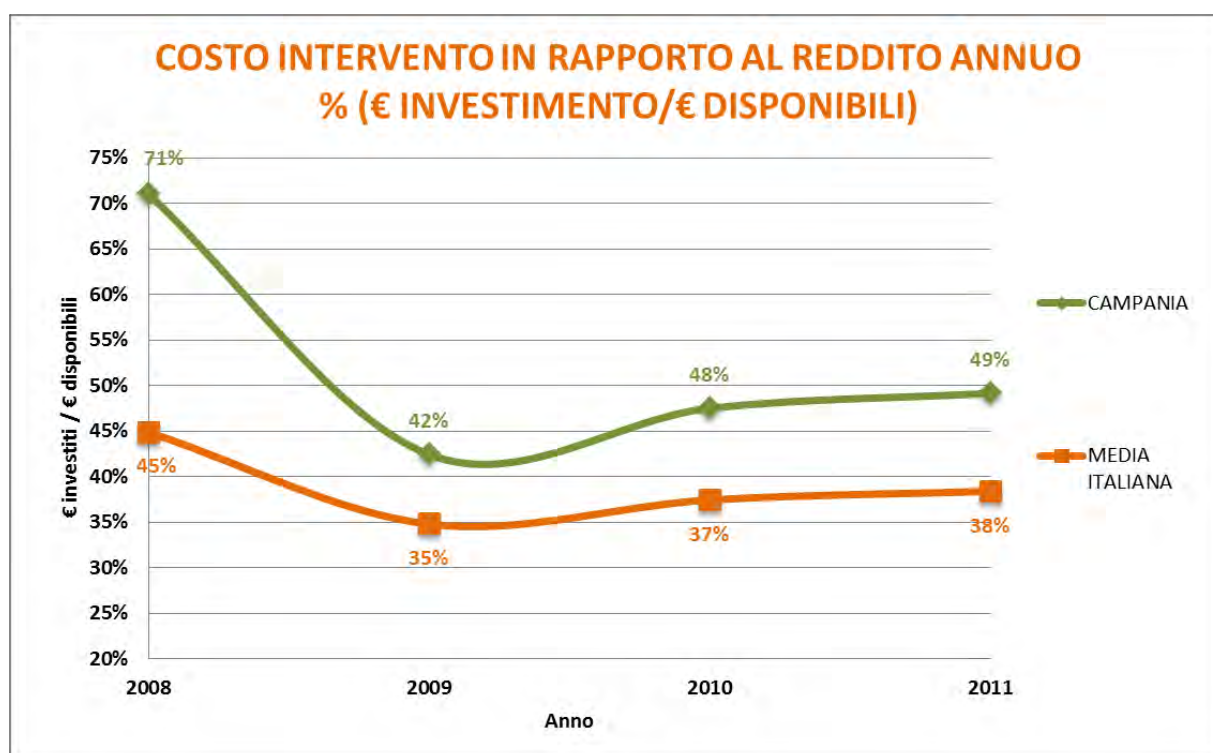


FIG. 12 - REGIONE CAMPANIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

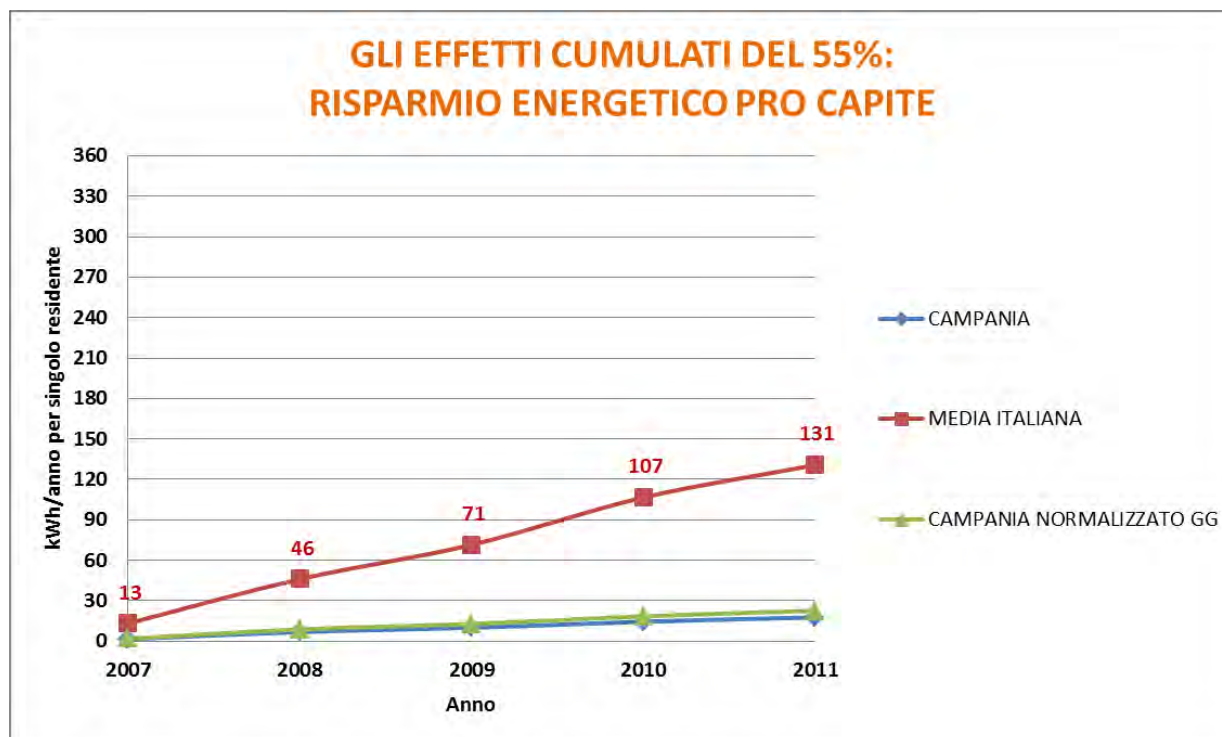


FIG. 13 - REGIONE CAMPANIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

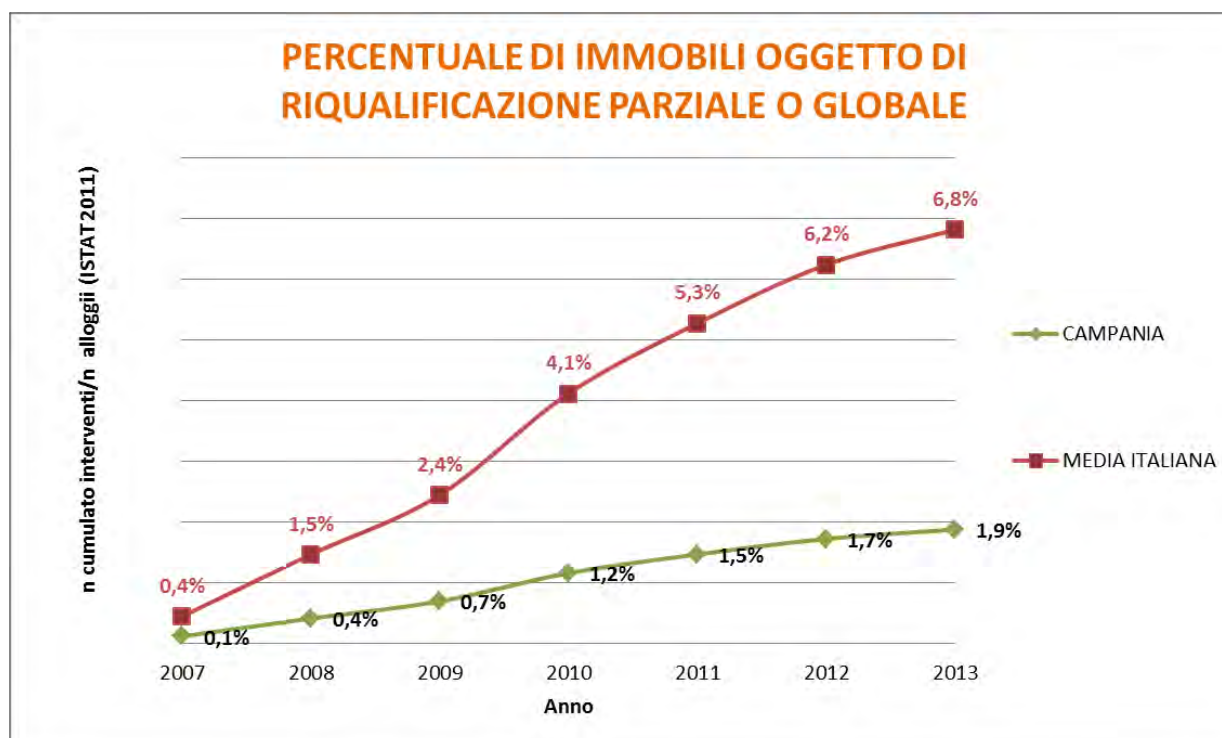


FIG. 14 - REGIONE CAMPANIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

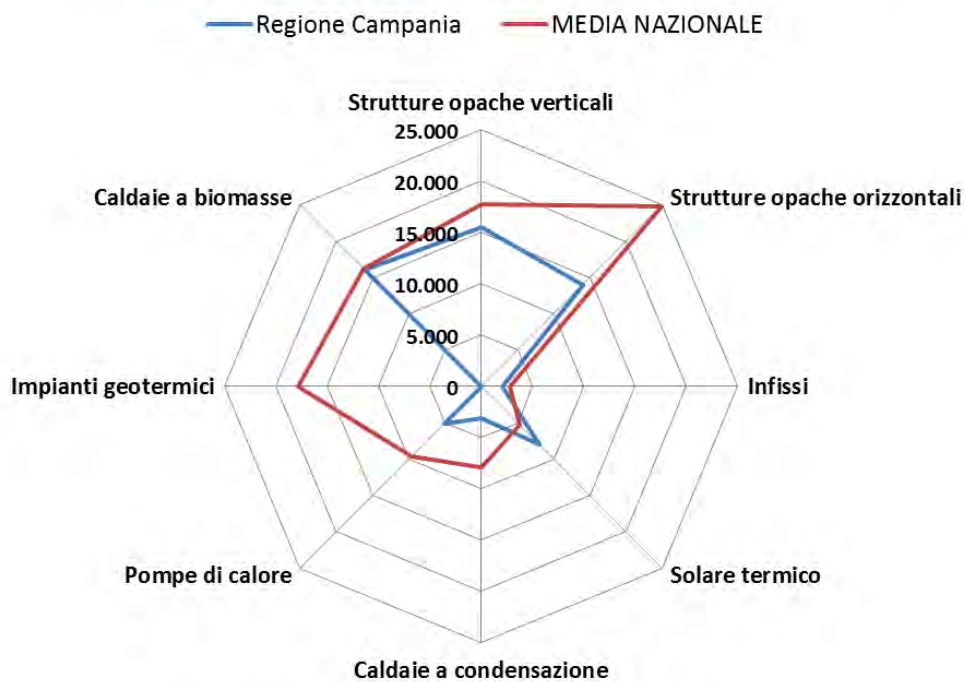


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

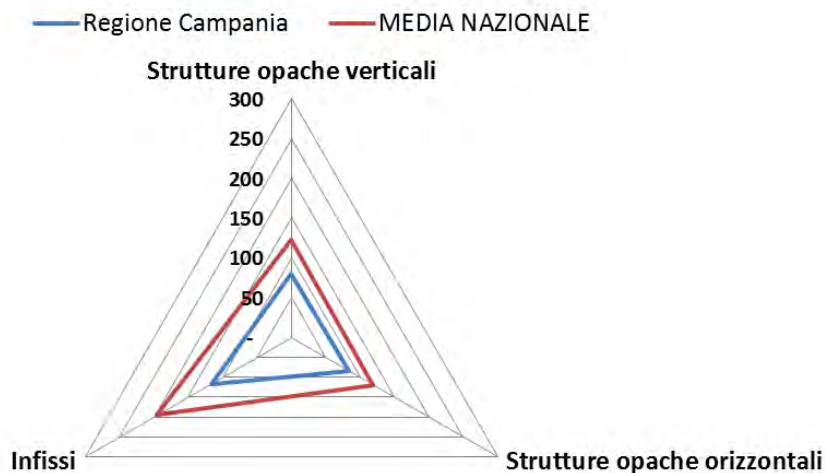


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

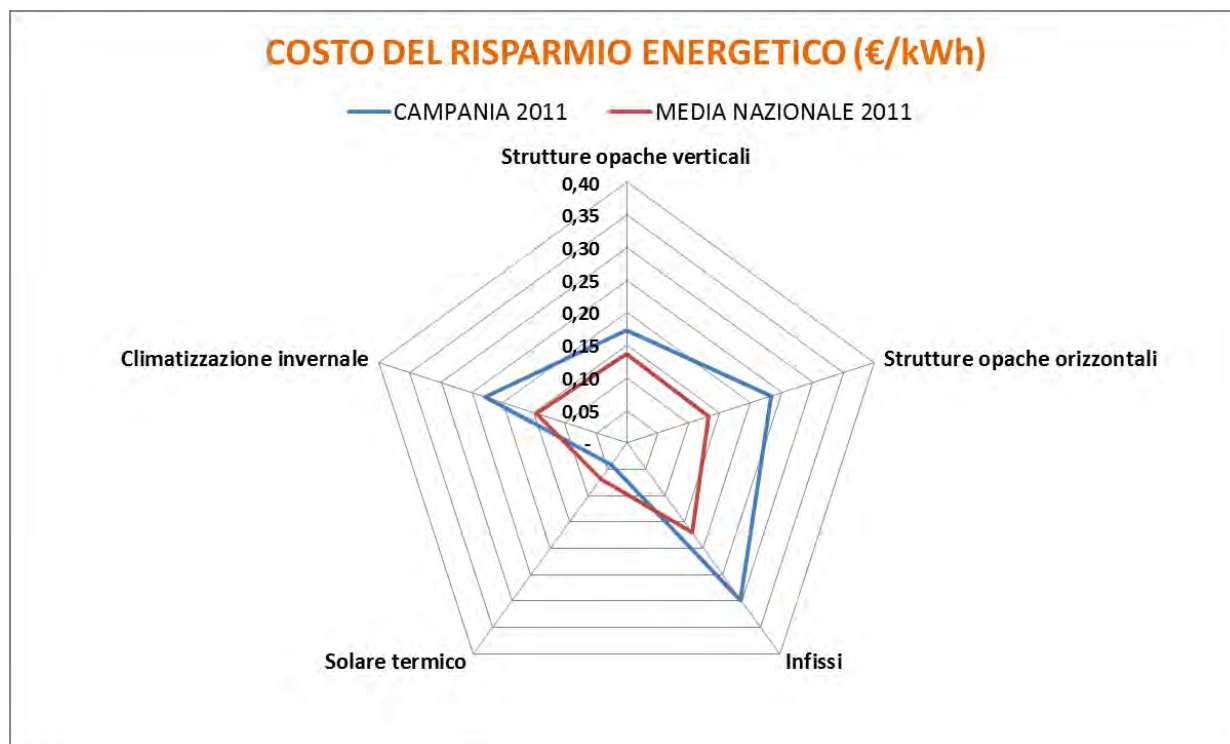


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE CAMPANIA, ANNO 2011

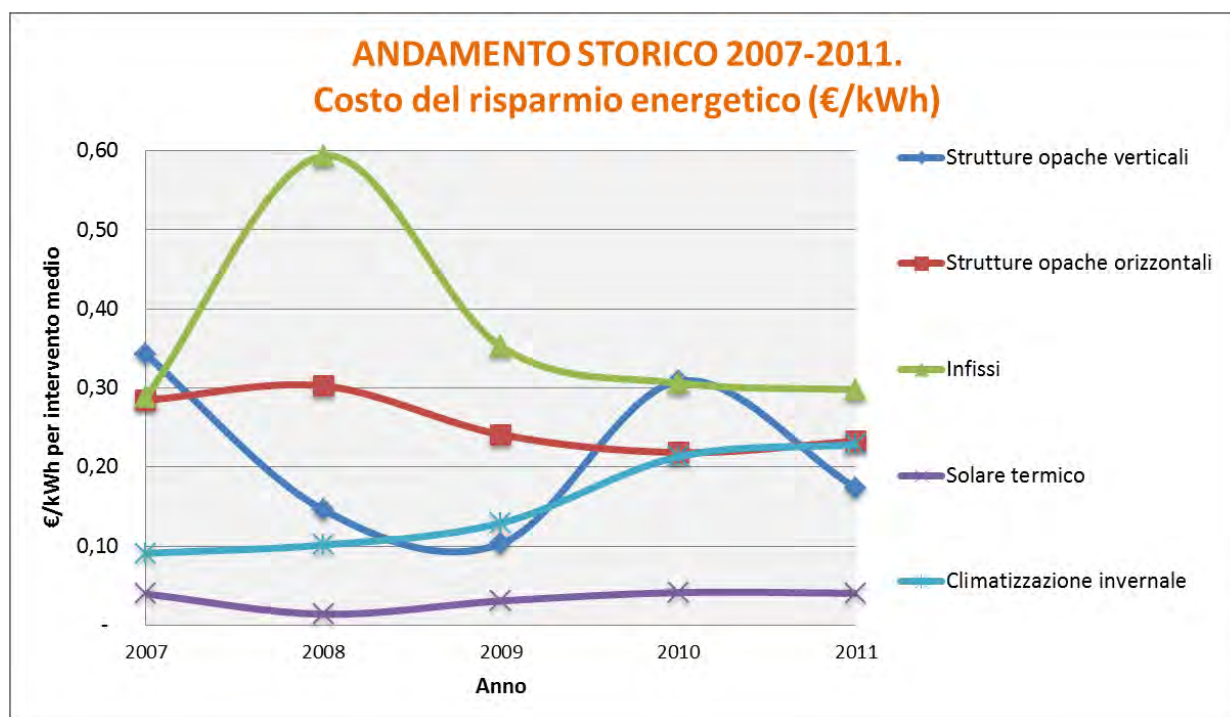


FIG. 18 - REGIONE CAMPANIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE EMILIA-ROMAGNA

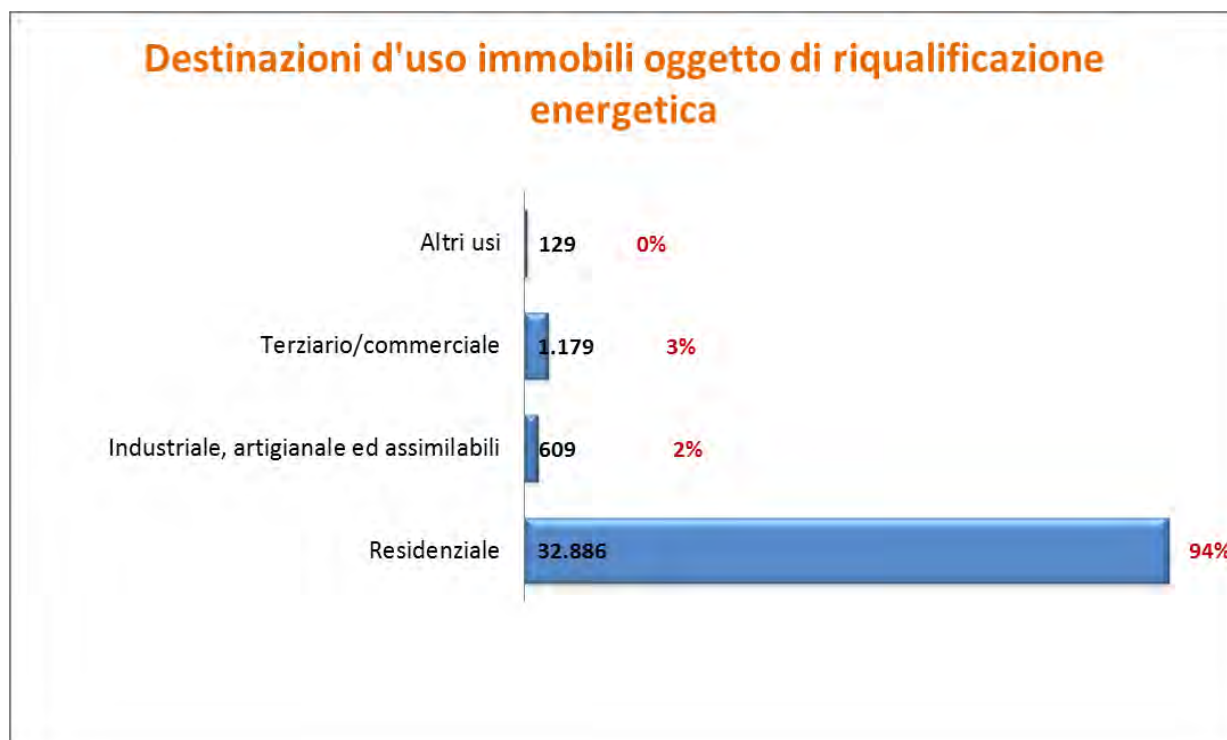


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

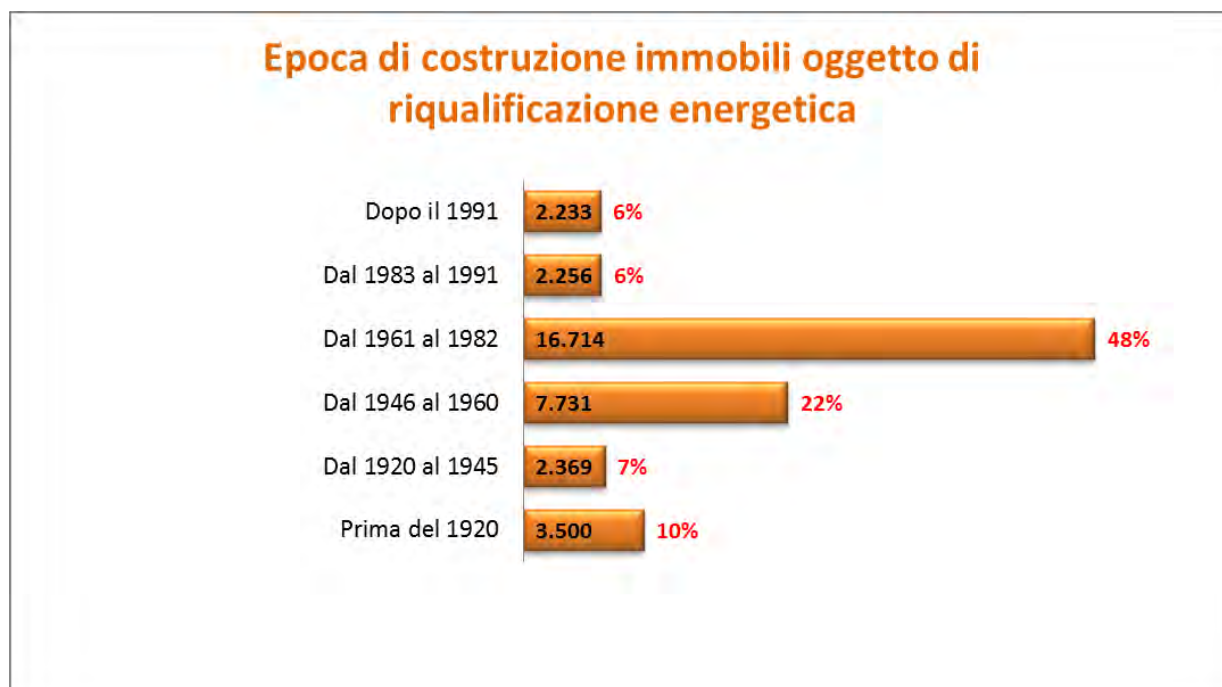


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

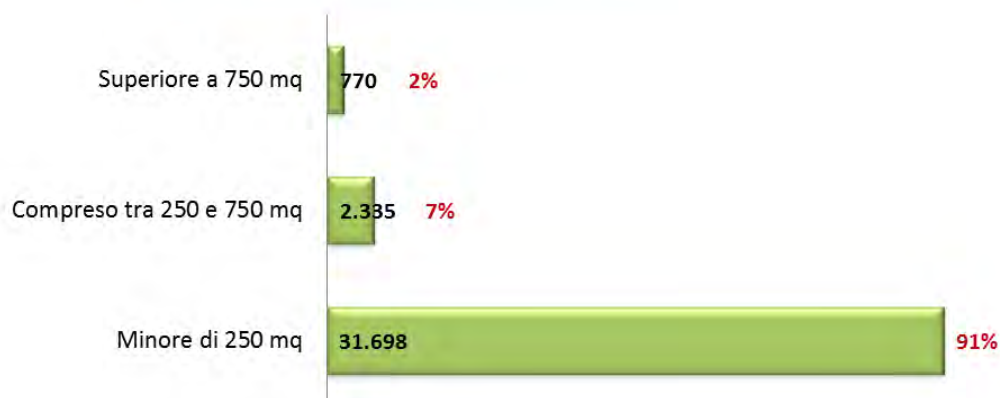


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

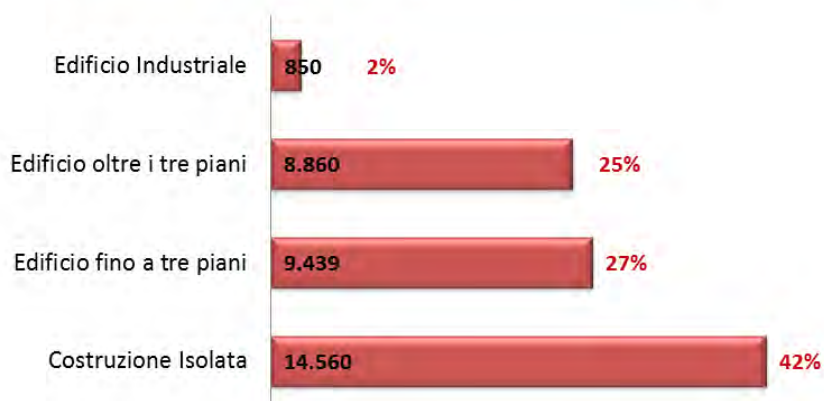


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

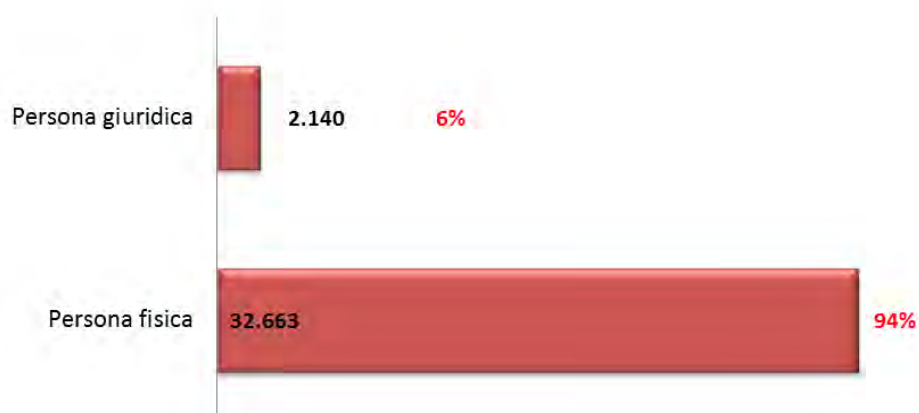


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

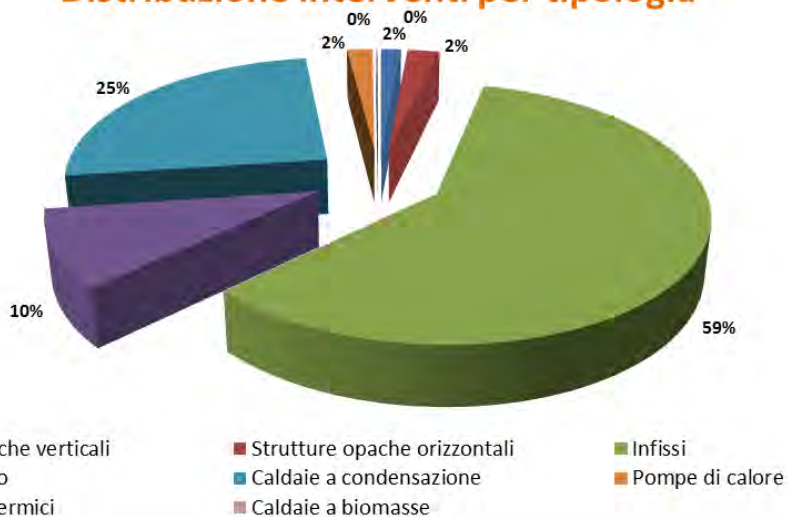


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 23.483.021         | 12.915.661,80                     | 47.227                         | 9.028.900                   |
| Strutture opache orizzontali | 36.502.143         | 20.076.178,41                     | 45.054                         | 22.996.942                  |
| Infissi                      | 174.850.018        | 96.167.509,99                     | 8.479                          | 59.846.507                  |
| Solare termico               | 25.449.616         | 13.997.289,01                     | 7.423                          | 17.400.859                  |
| Climatizzazione invernale    | 142.247.483        | 78.236.115,63                     | 15.059                         | 73.711.177                  |
| <b>Totale</b>                | <b>402.532.282</b> | <b>221.392.754,84</b>             | <b>11.566</b>                  | <b>182.984.385</b>          |

FIG. 7 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

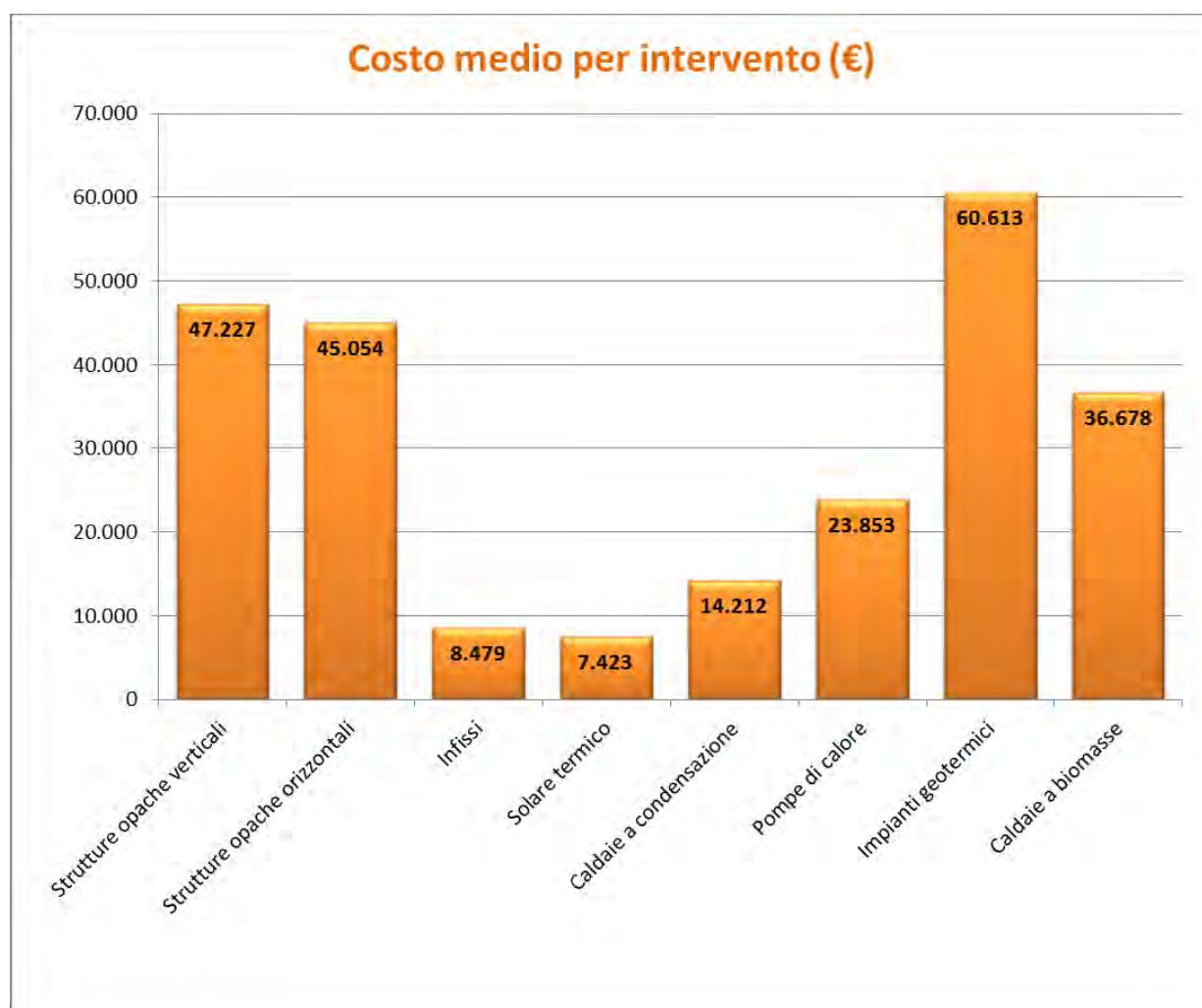


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

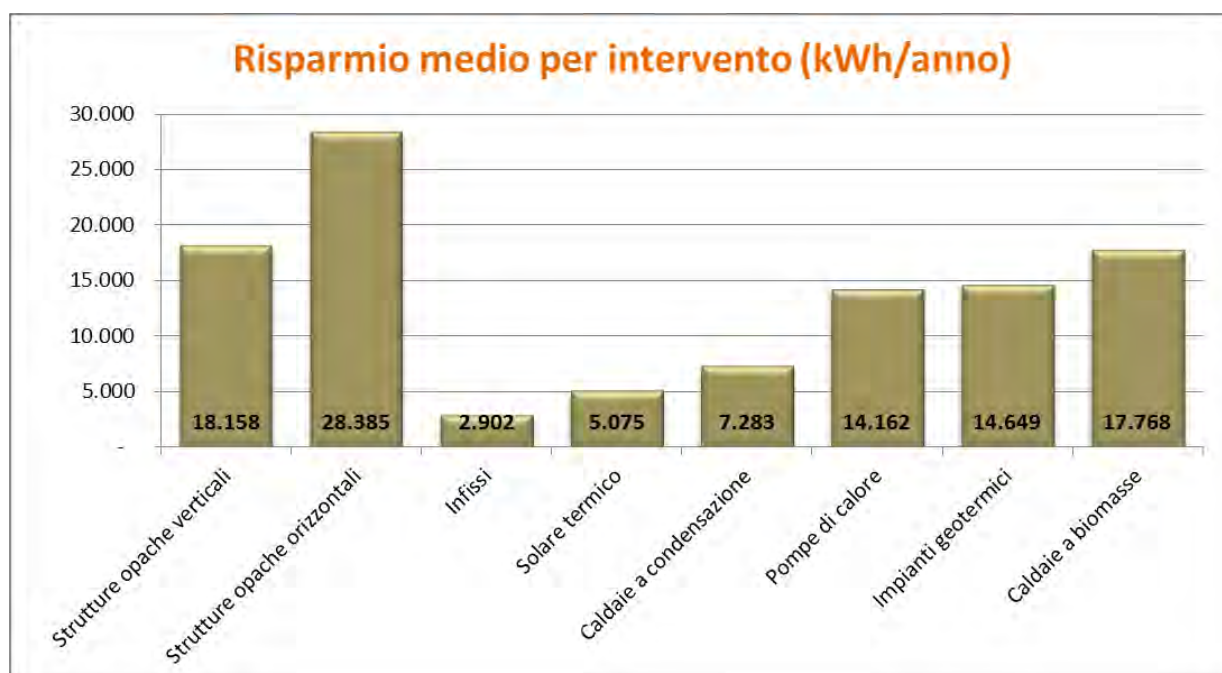


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

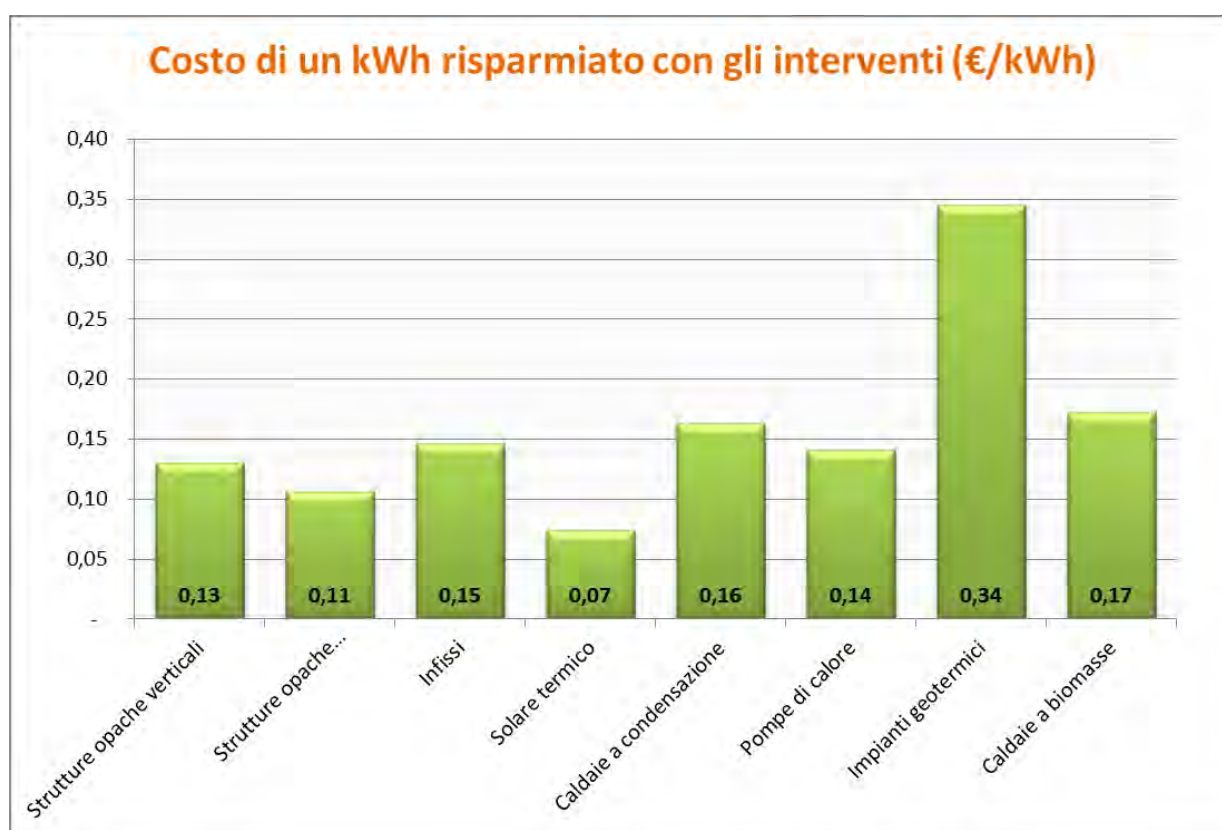


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

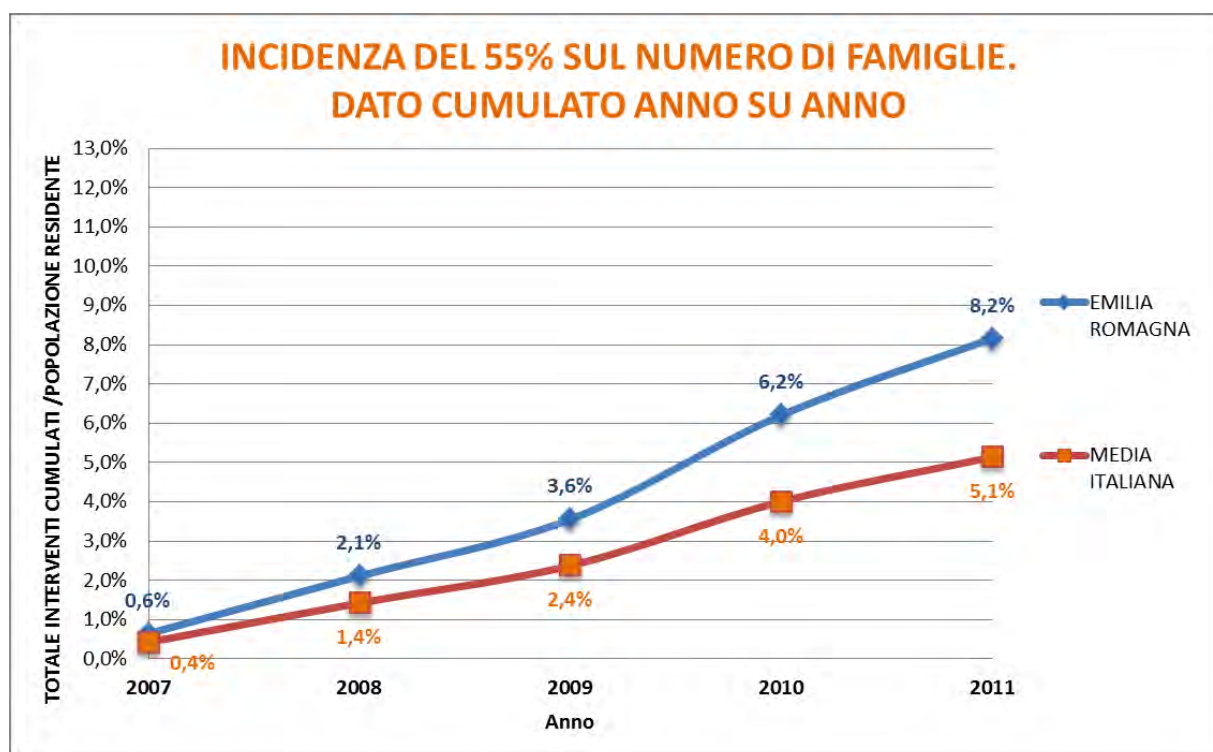


FIG. 11 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

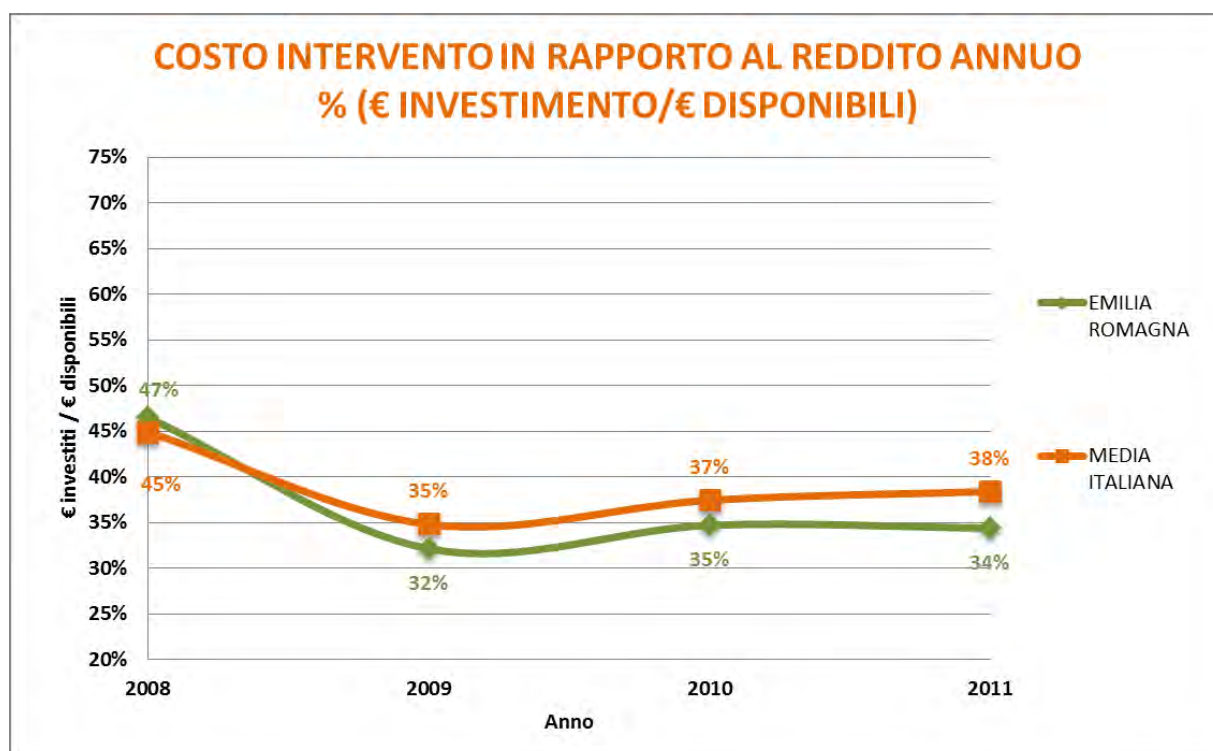


FIG. 12 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

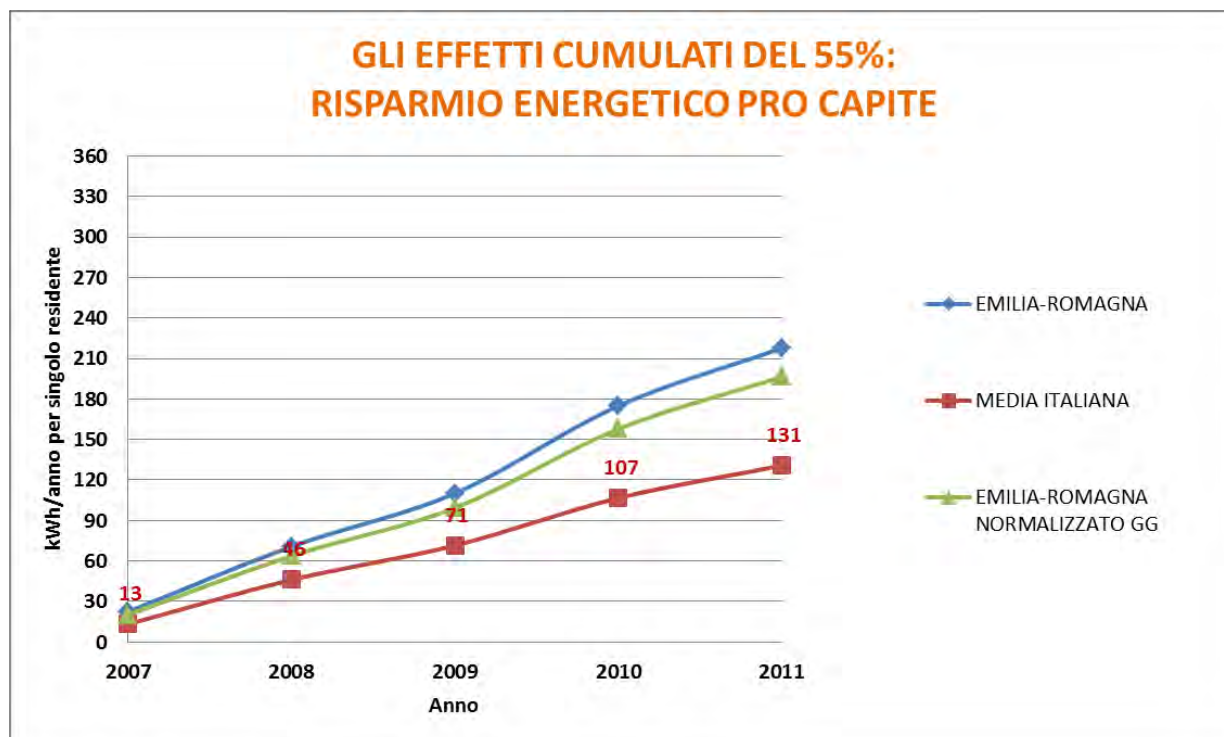


FIG. 13 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

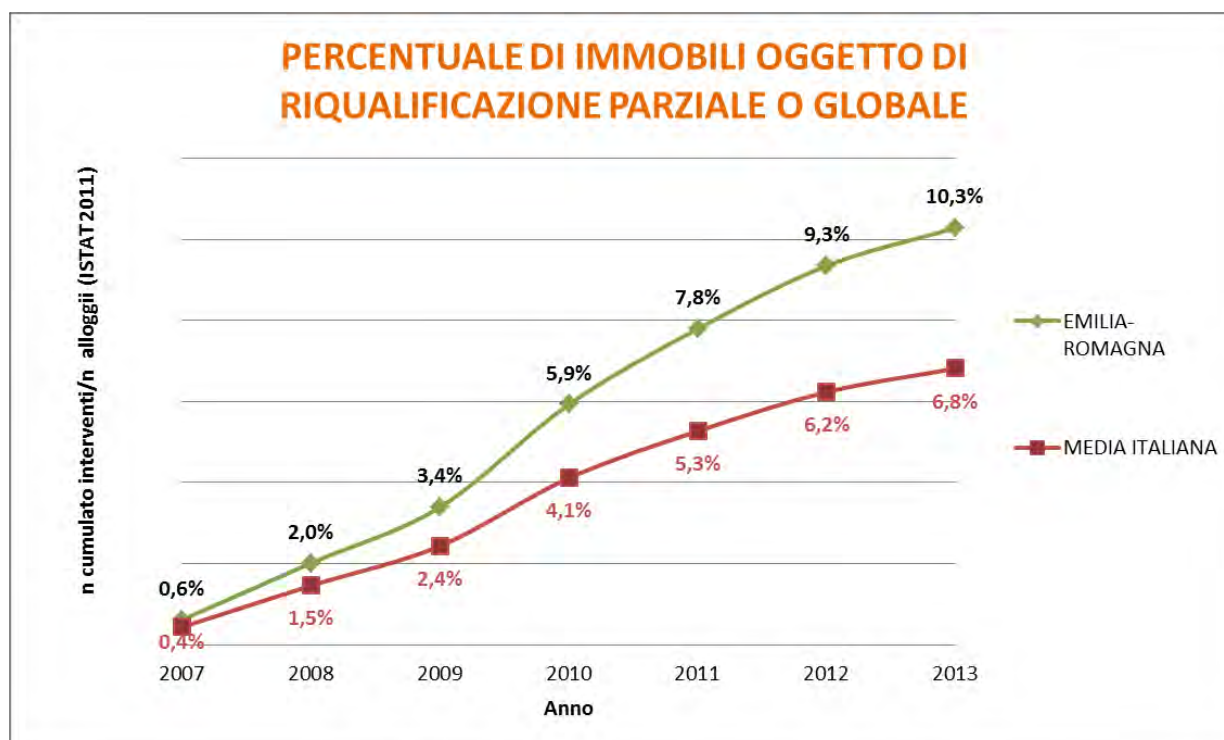


FIG. 14 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013. (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

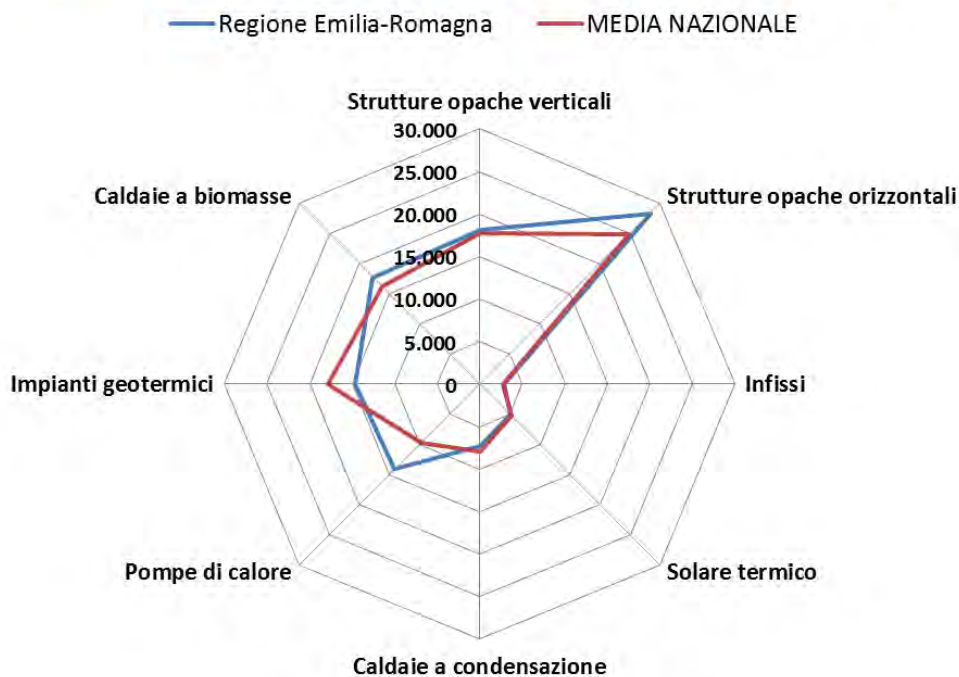


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

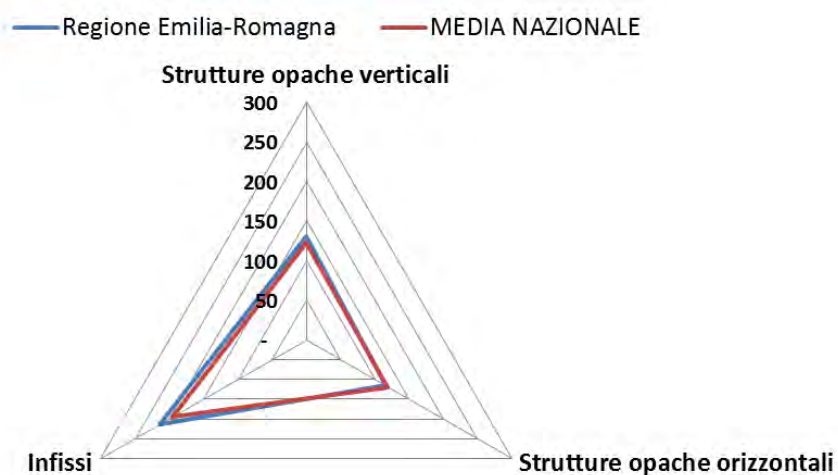


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

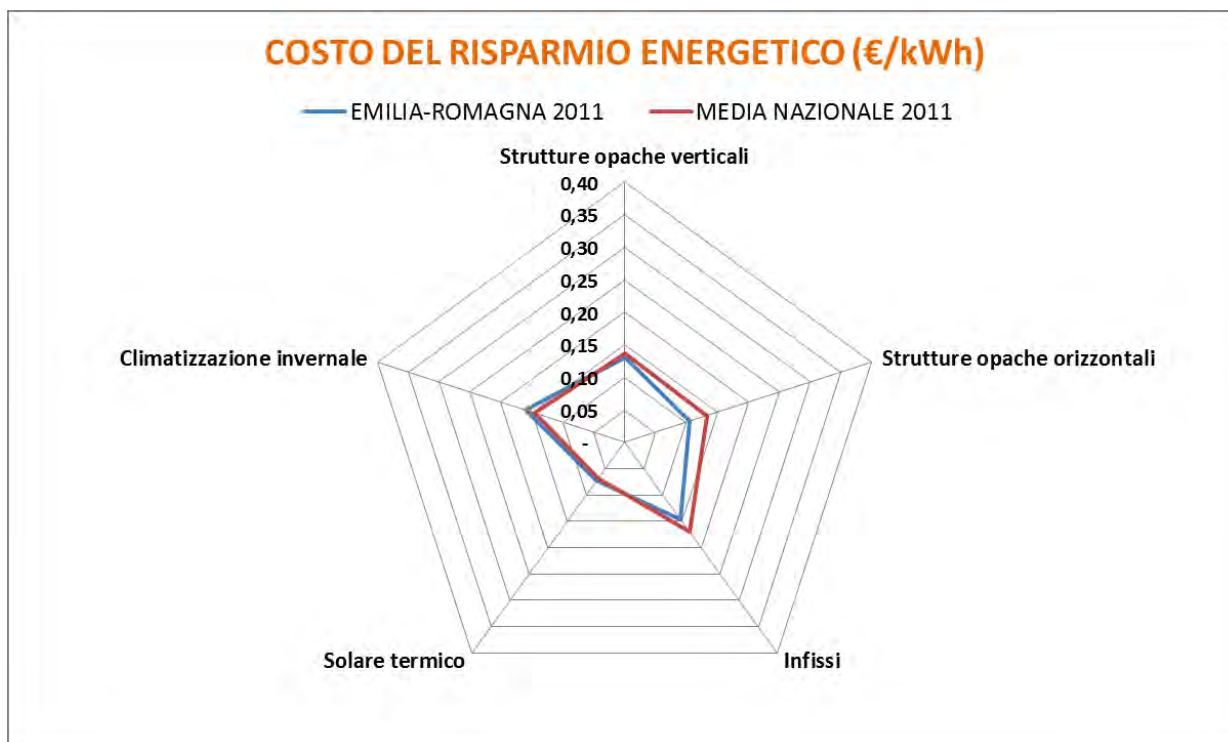


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE EMILIA-ROMAGNA, ANNO 2011

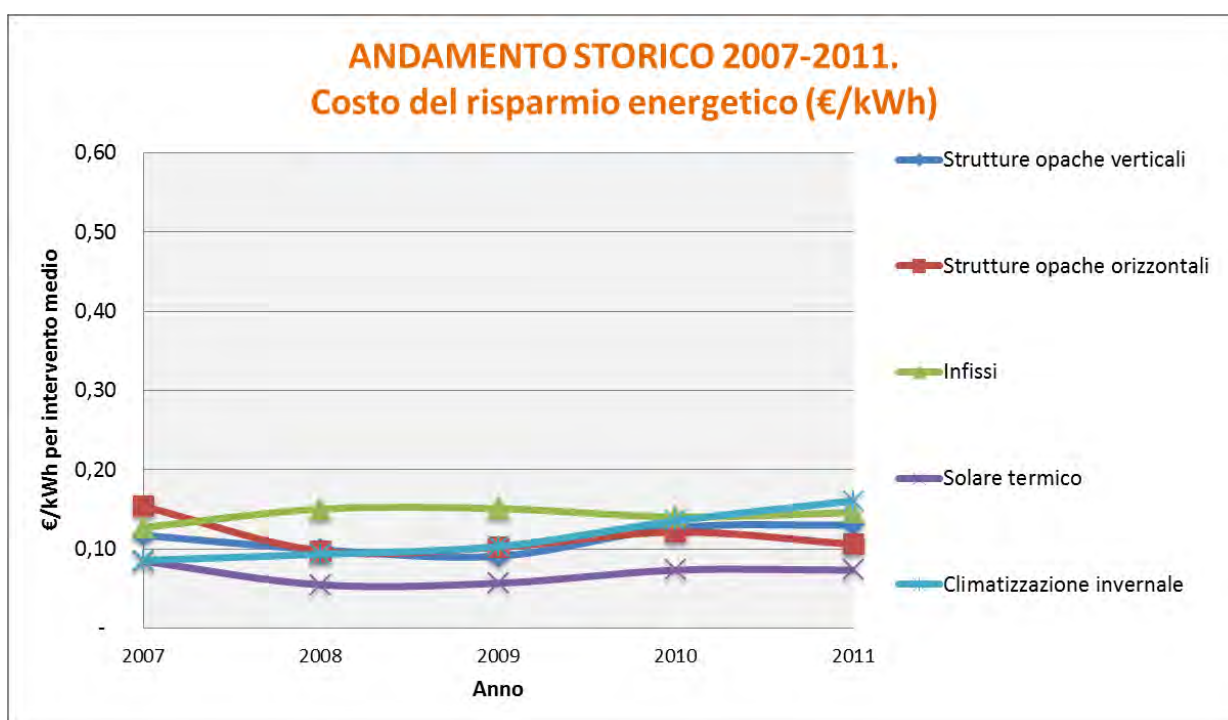


FIG. 18 - REGIONE EMILIA-ROMAGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA

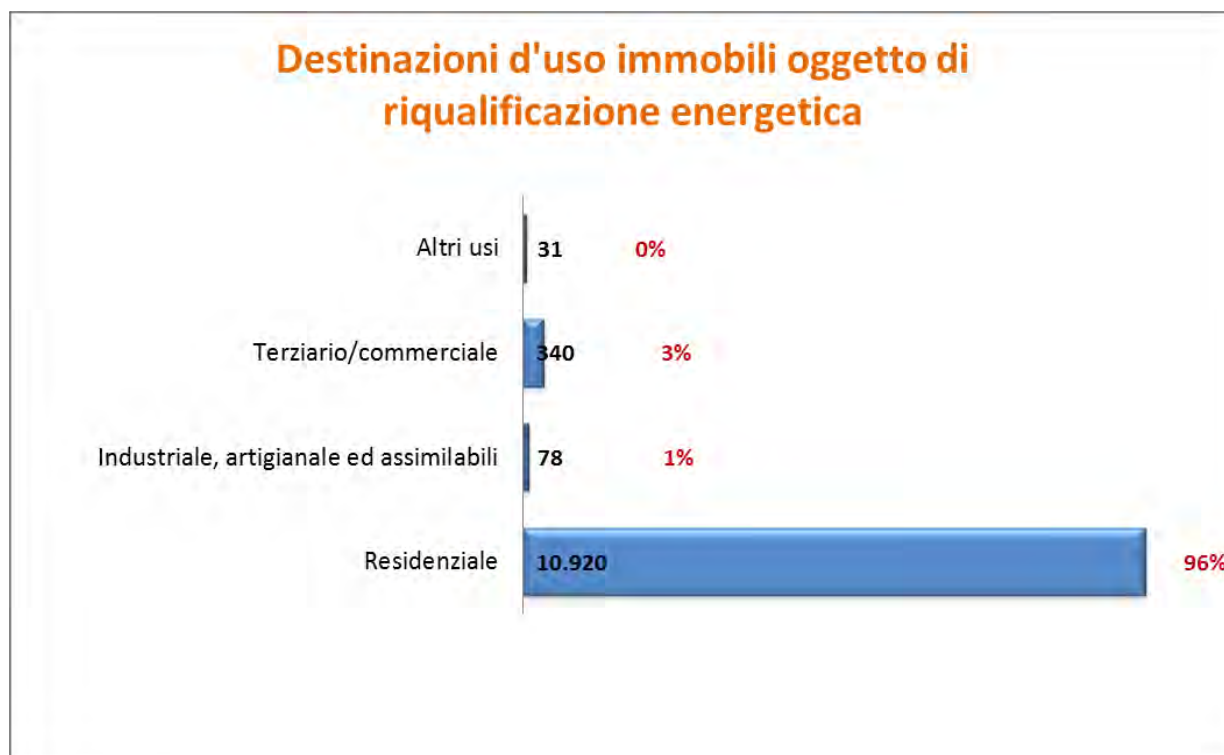


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

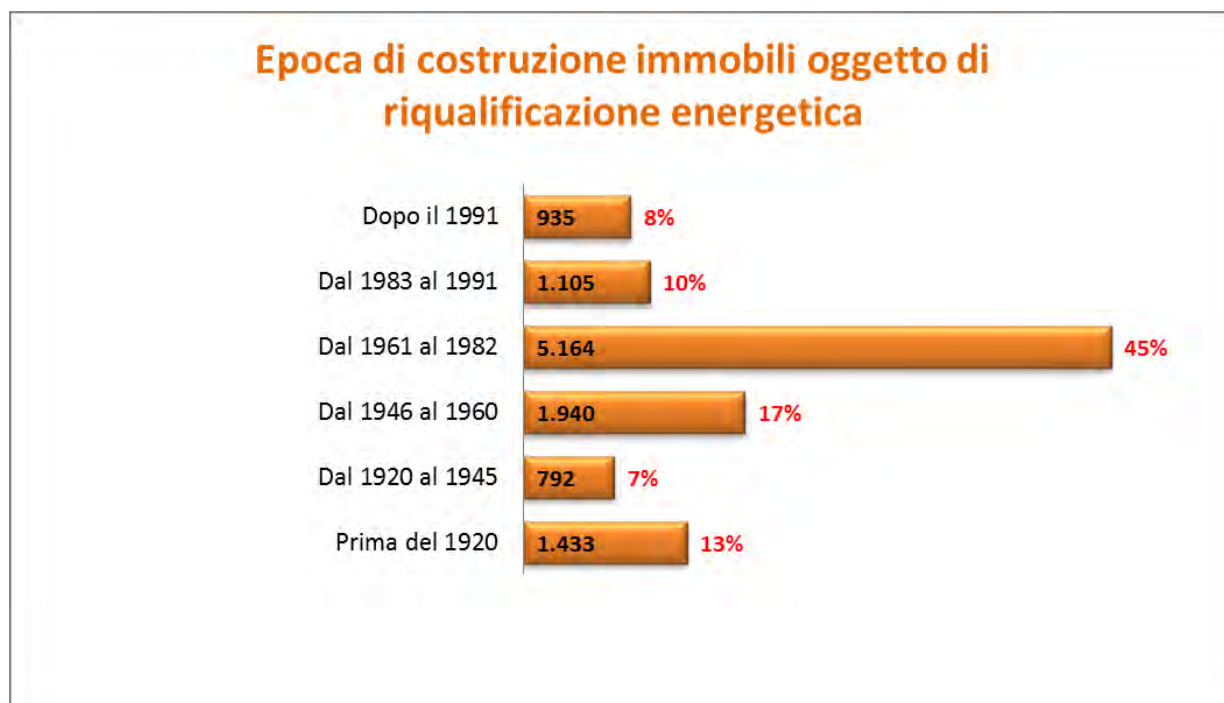


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

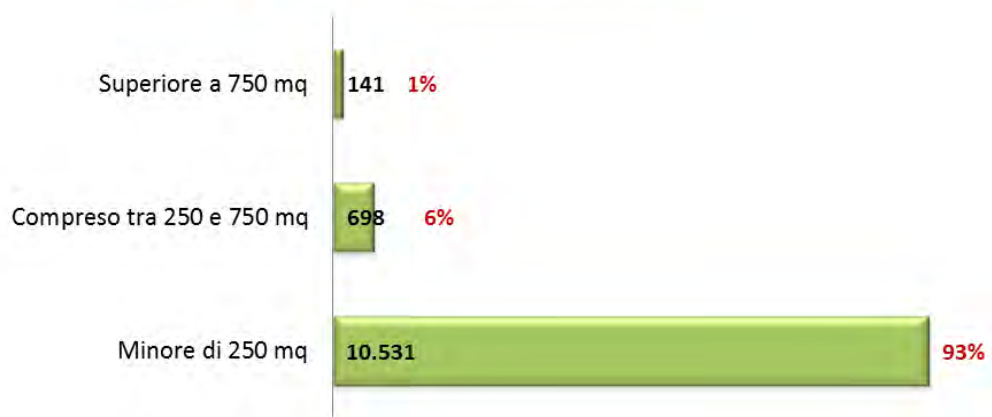


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

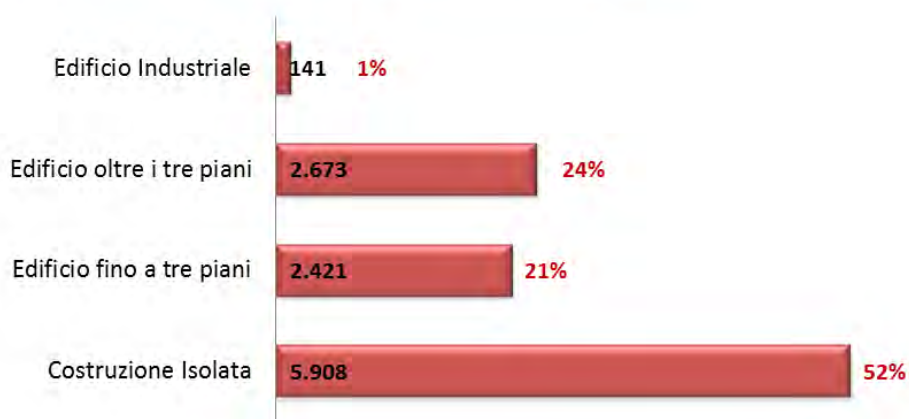


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

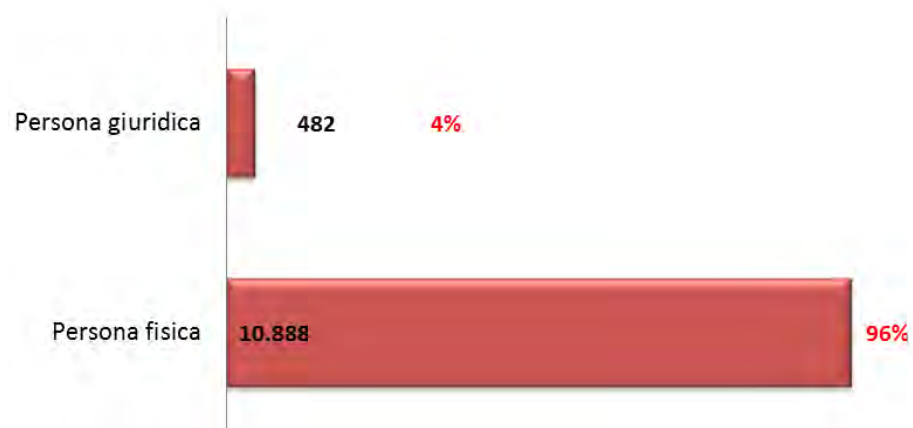


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

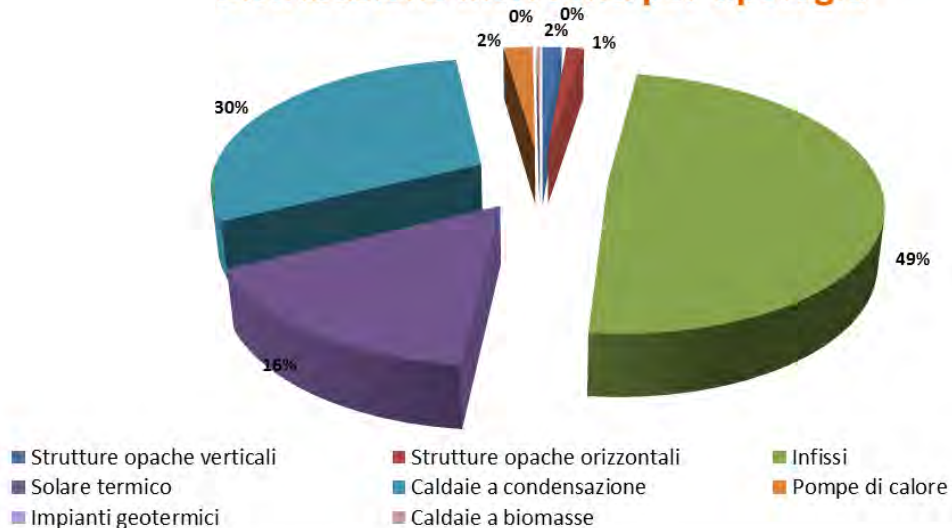


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 7.292.308          | 4.010.769,53                      | 47.646                         | 3.612.046                   |
| Strutture opache orizzontali | 7.052.744          | 3.879.009,19                      | 49.452                         | 4.461.615                   |
| Infissi                      | 52.782.790         | 29.030.534,53                     | 9.482                          | 15.237.497                  |
| Solare termico               | 10.730.683         | 5.901.875,50                      | 5.813                          | 6.994.536                   |
| Climatizzazione invernale    | 41.371.433         | 22.754.288,27                     | 11.298                         | 21.104.545                  |
| <b>Totale</b>                | <b>119.229.958</b> | <b>65.576.477,03</b>              | <b>10.486</b>                  | <b>51.410.240</b>           |

FIG. 7 - REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

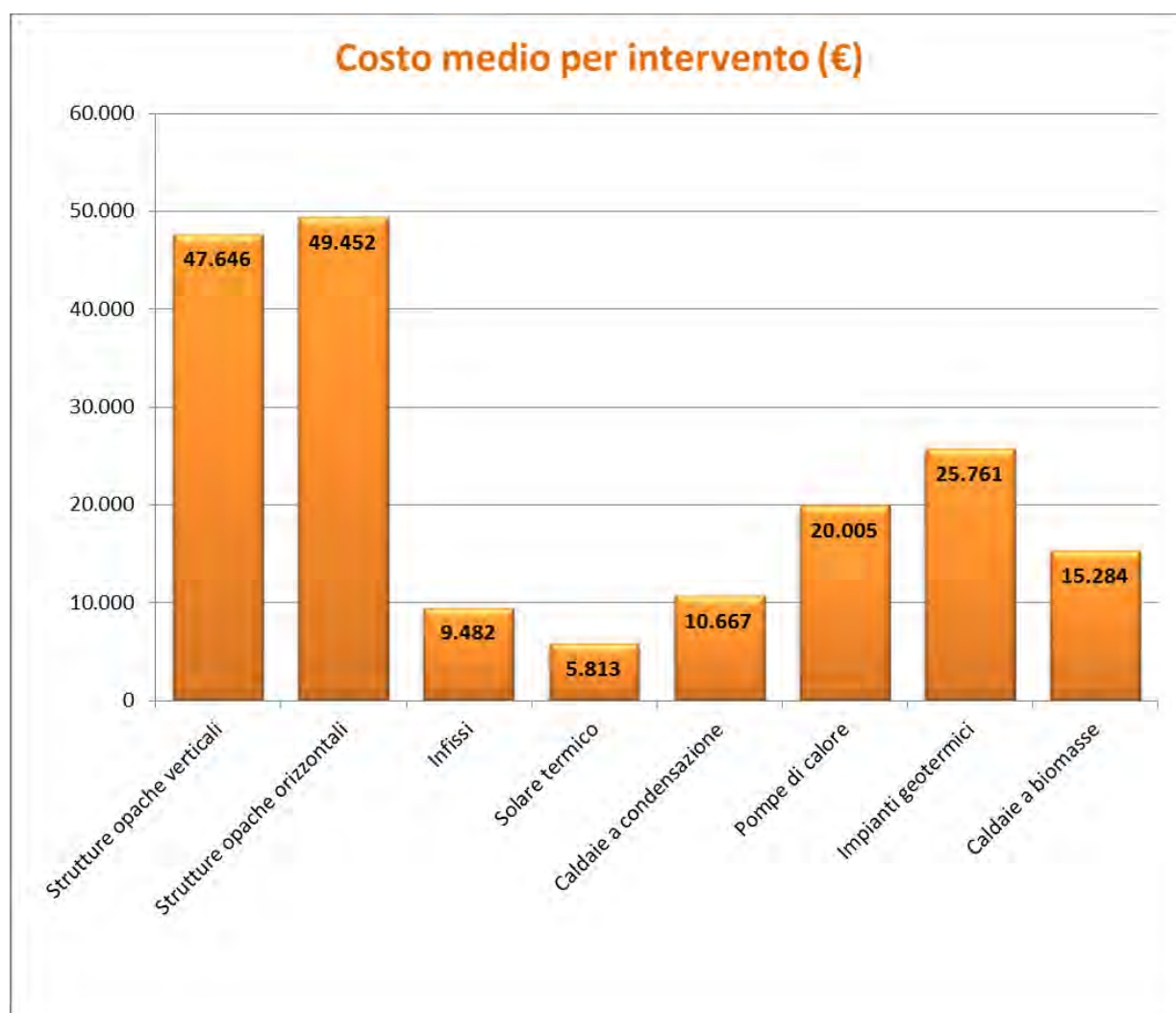


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

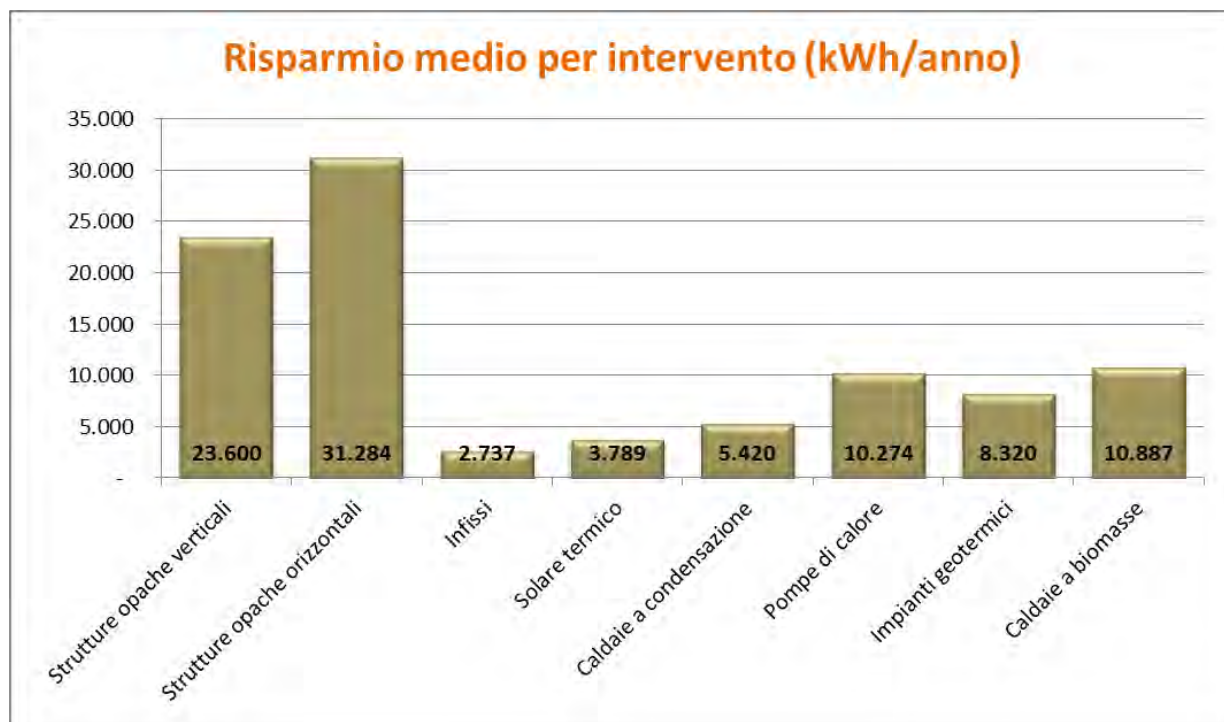


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

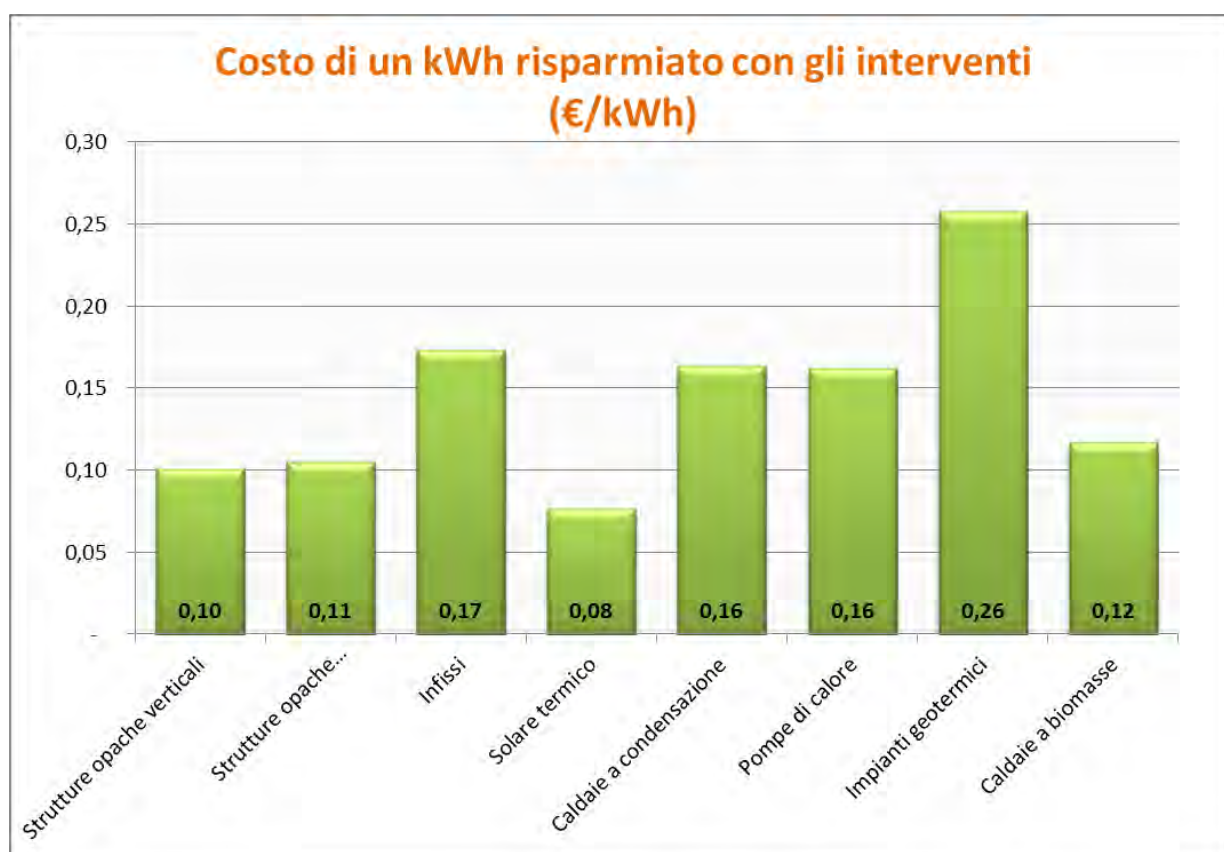


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

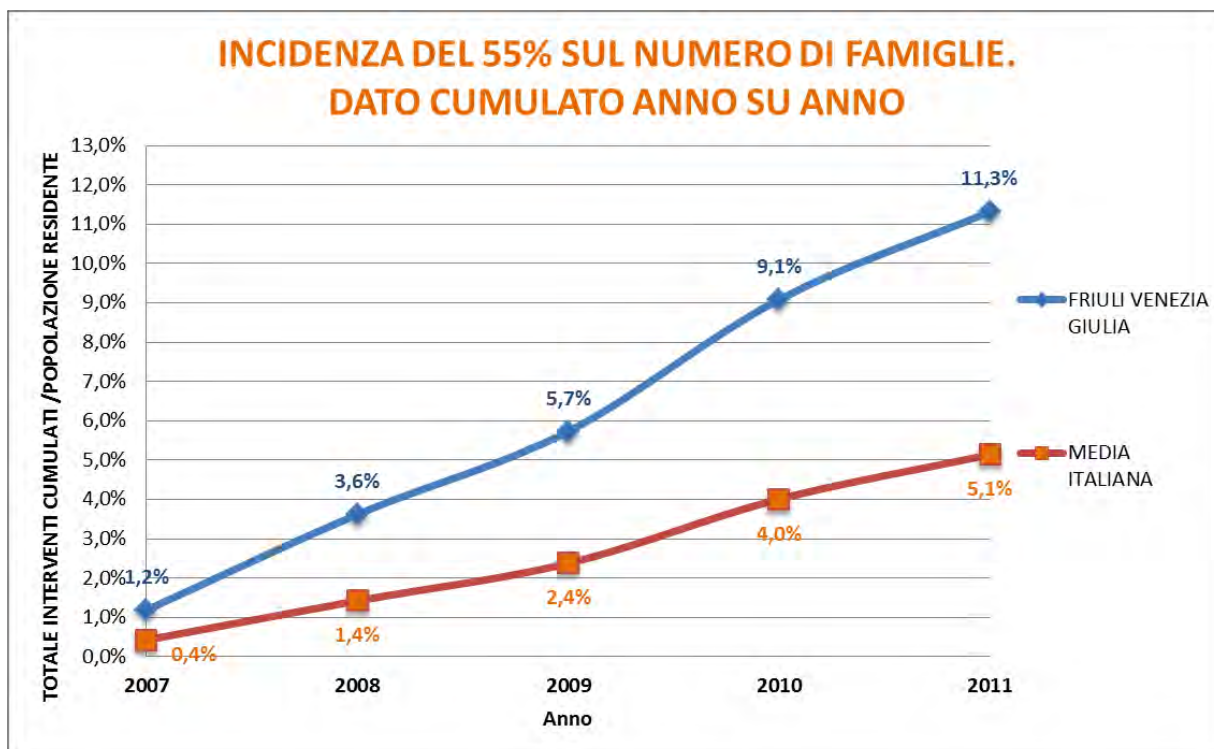


FIG. 11 - REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE VALORI ESPRESSI IN %

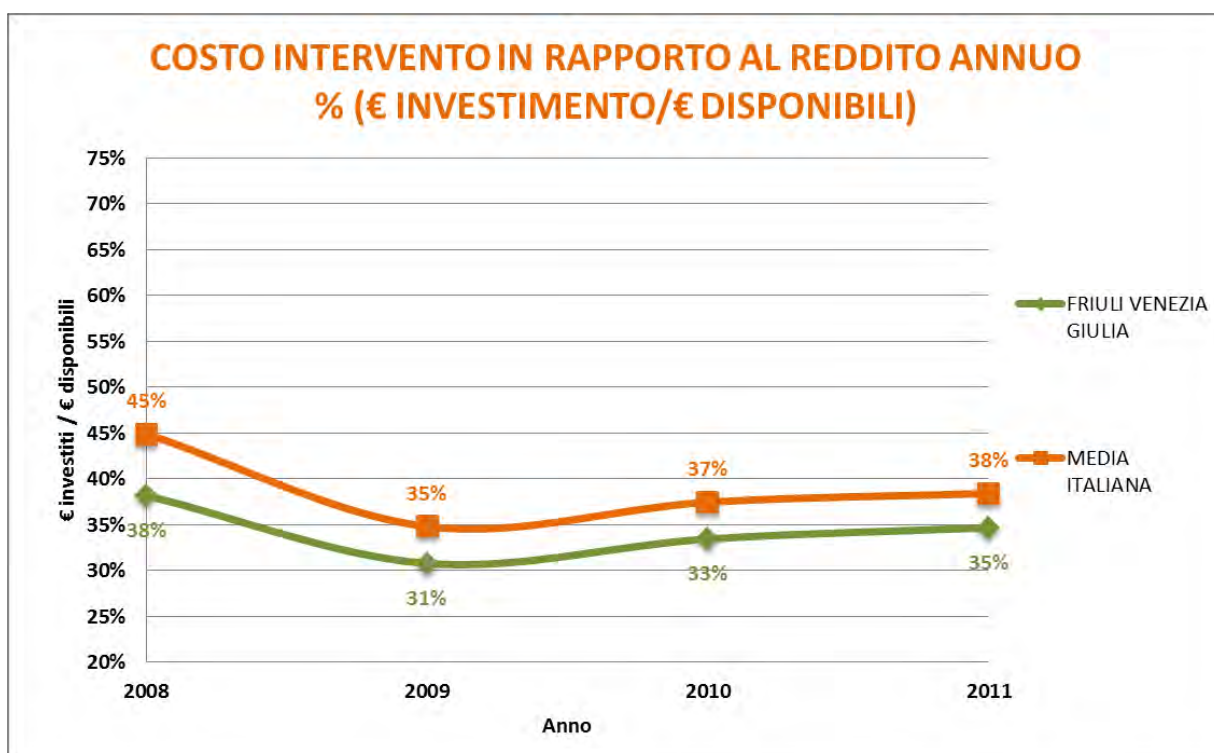


FIG. 12 - REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

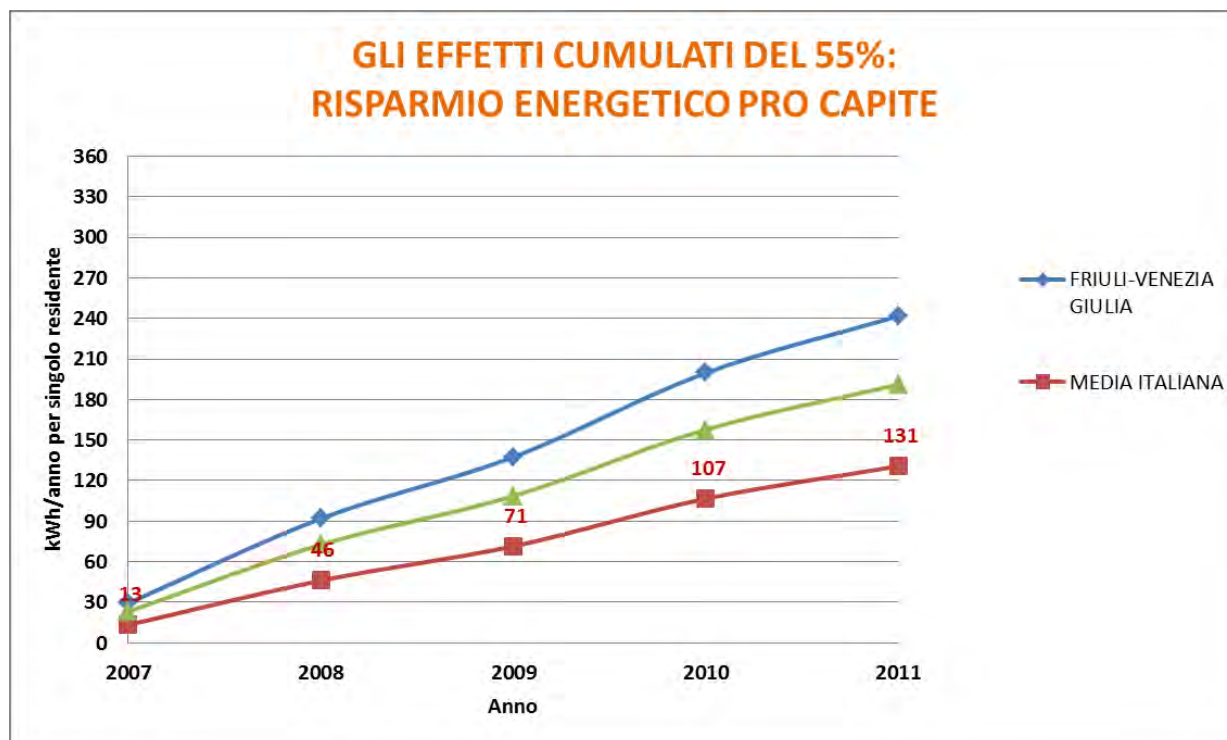


FIG. 13 - REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

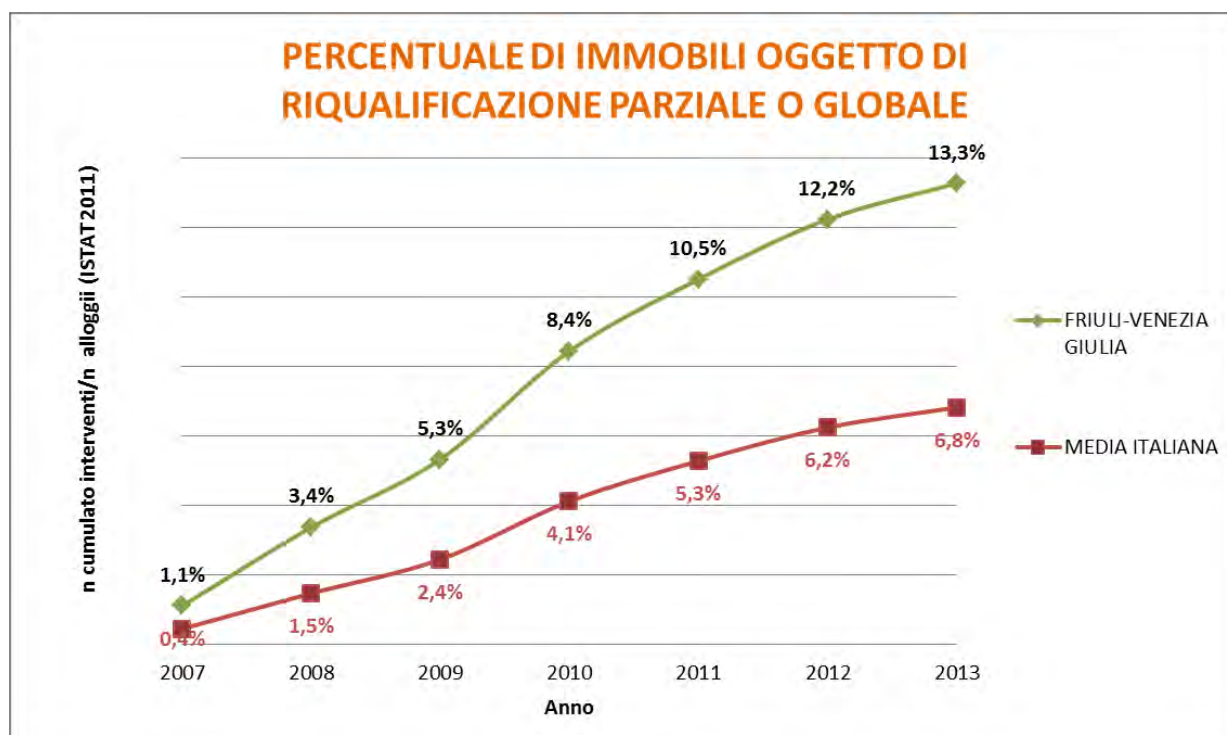


FIG. 14 - REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

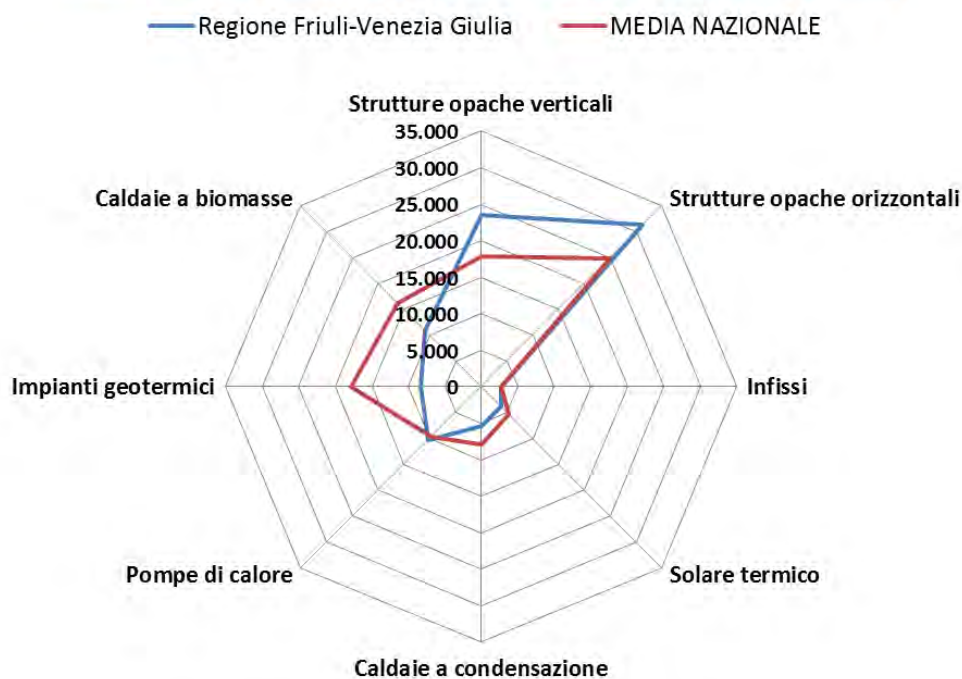


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

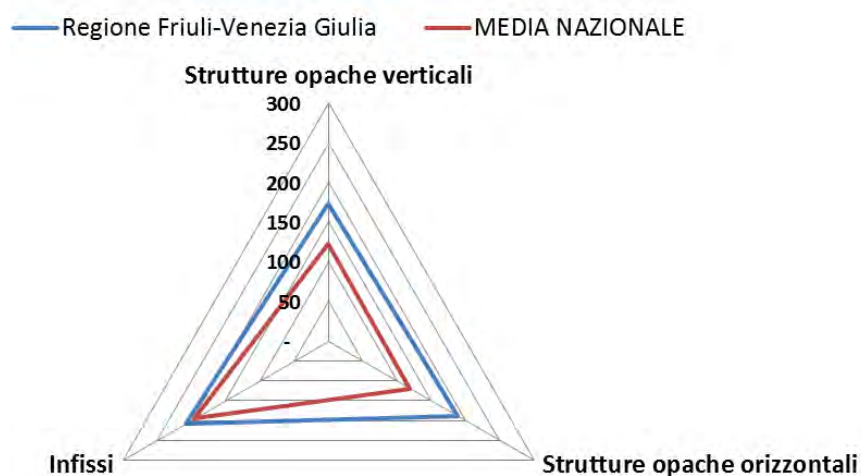


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

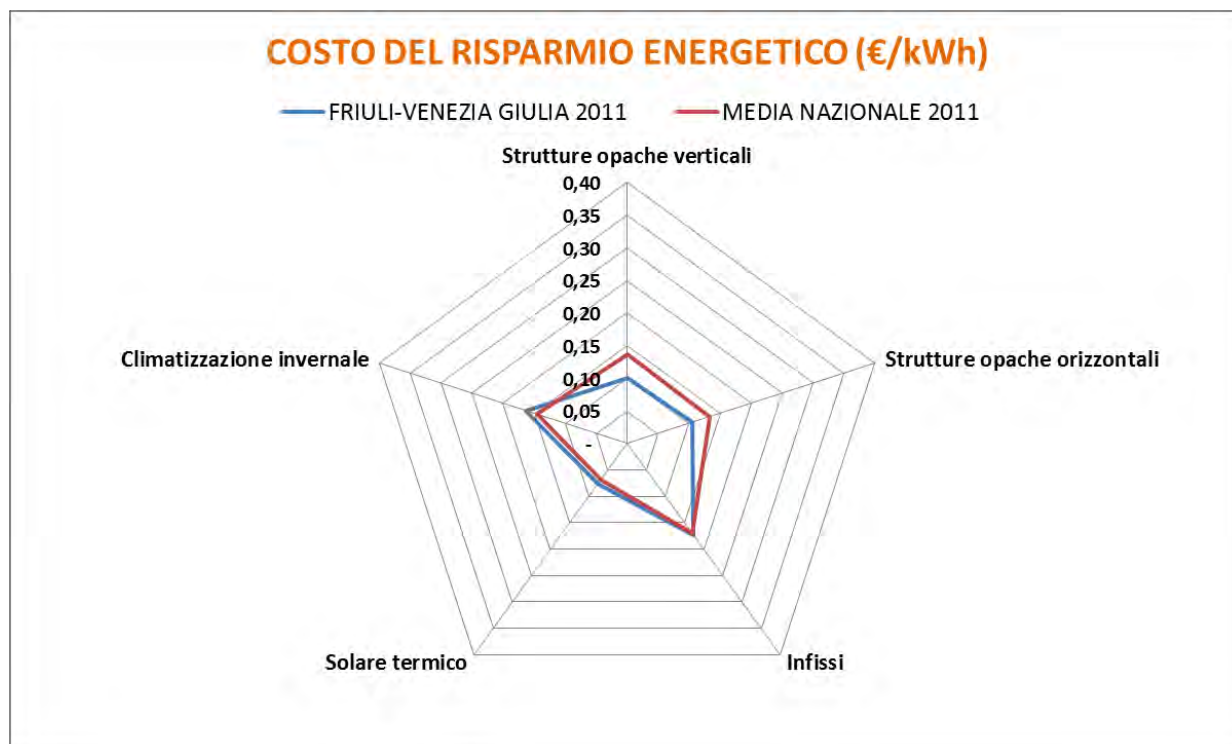


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA, ANNO 2011

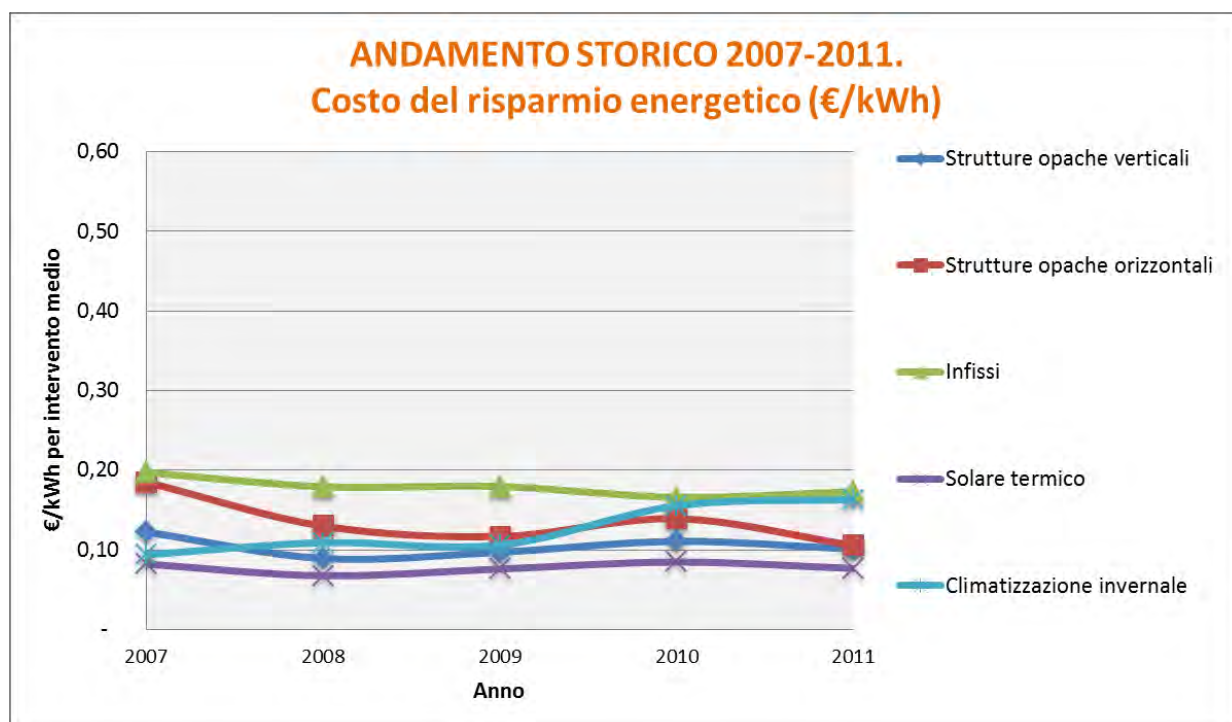


FIG. 18 - REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE LAZIO

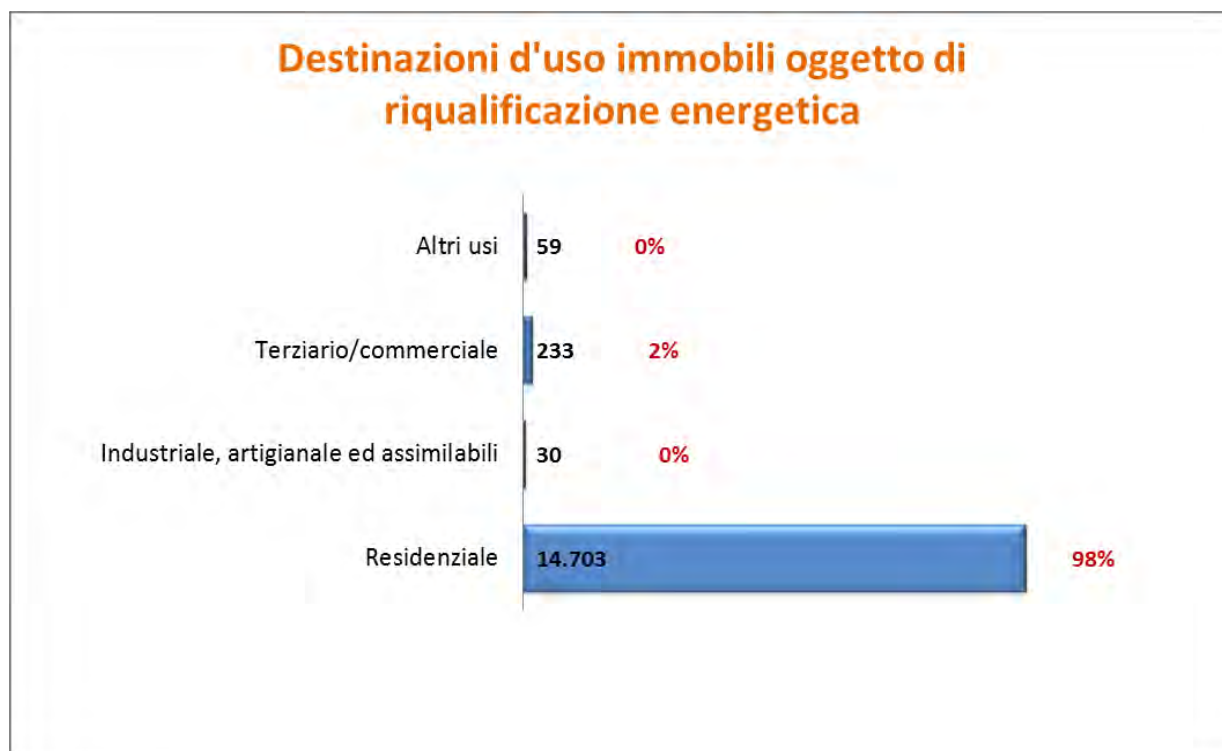


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

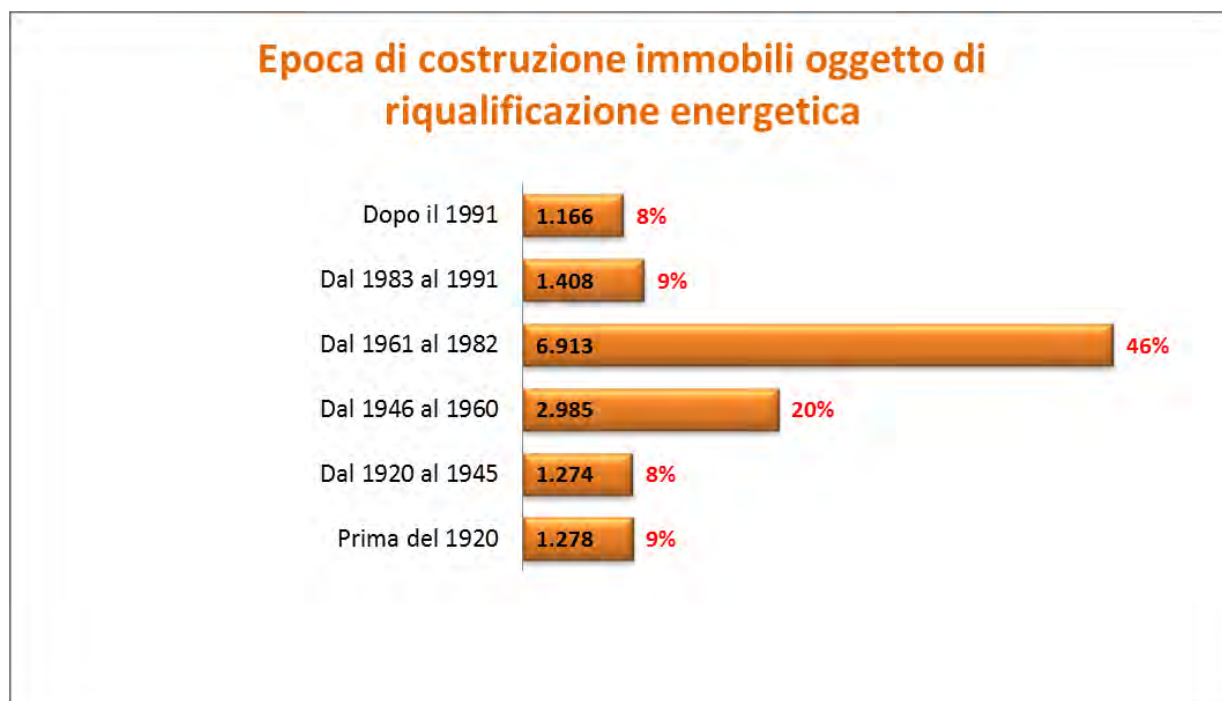


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

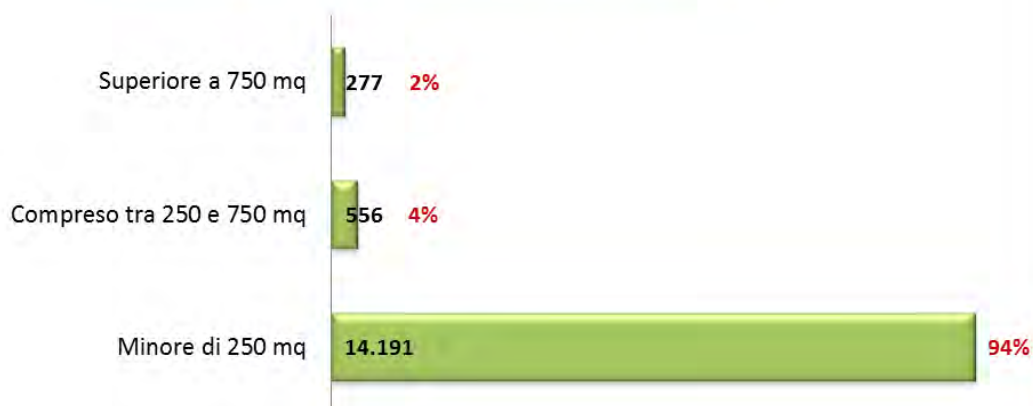


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE LAZIO, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

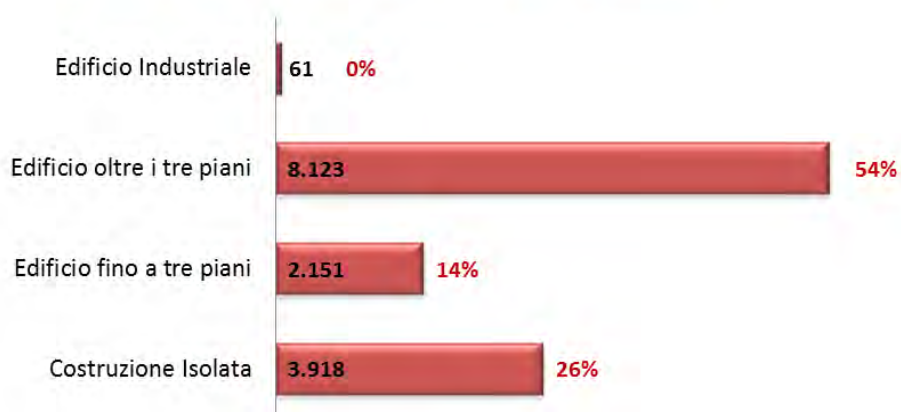


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE LAZIO, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

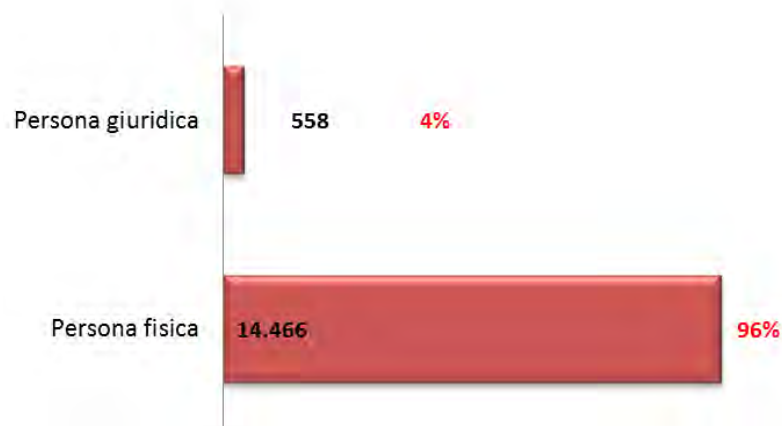


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE LAZIO, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

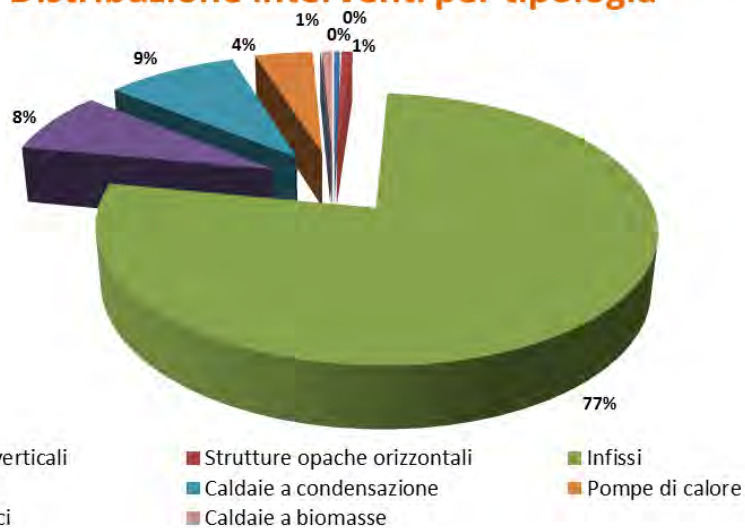


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 4.220.384          | 2.321.211,10                      | 73.334                         | 1.068.259                   |
| Strutture opache orizzontali | 6.559.590          | 3.607.774,60                      | 57.543                         | 1.616.590                   |
| Infissi                      | 106.327.915        | 58.480.353,13                     | 9.209                          | 23.008.778                  |
| Solare termico               | 7.510.043          | 4.130.523,81                      | 6.390                          | 7.067.478                   |
| Climatizzazione invernale    | 35.557.465         | 19.556.605,83                     | 16.690                         | 16.444.925                  |
| <b>Totale</b>                | <b>160.175.397</b> | <b>88.096.468,46</b>              | <b>10.661</b>                  | <b>49.206.030</b>           |

FIG. 7 - REGIONE LAZIO ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

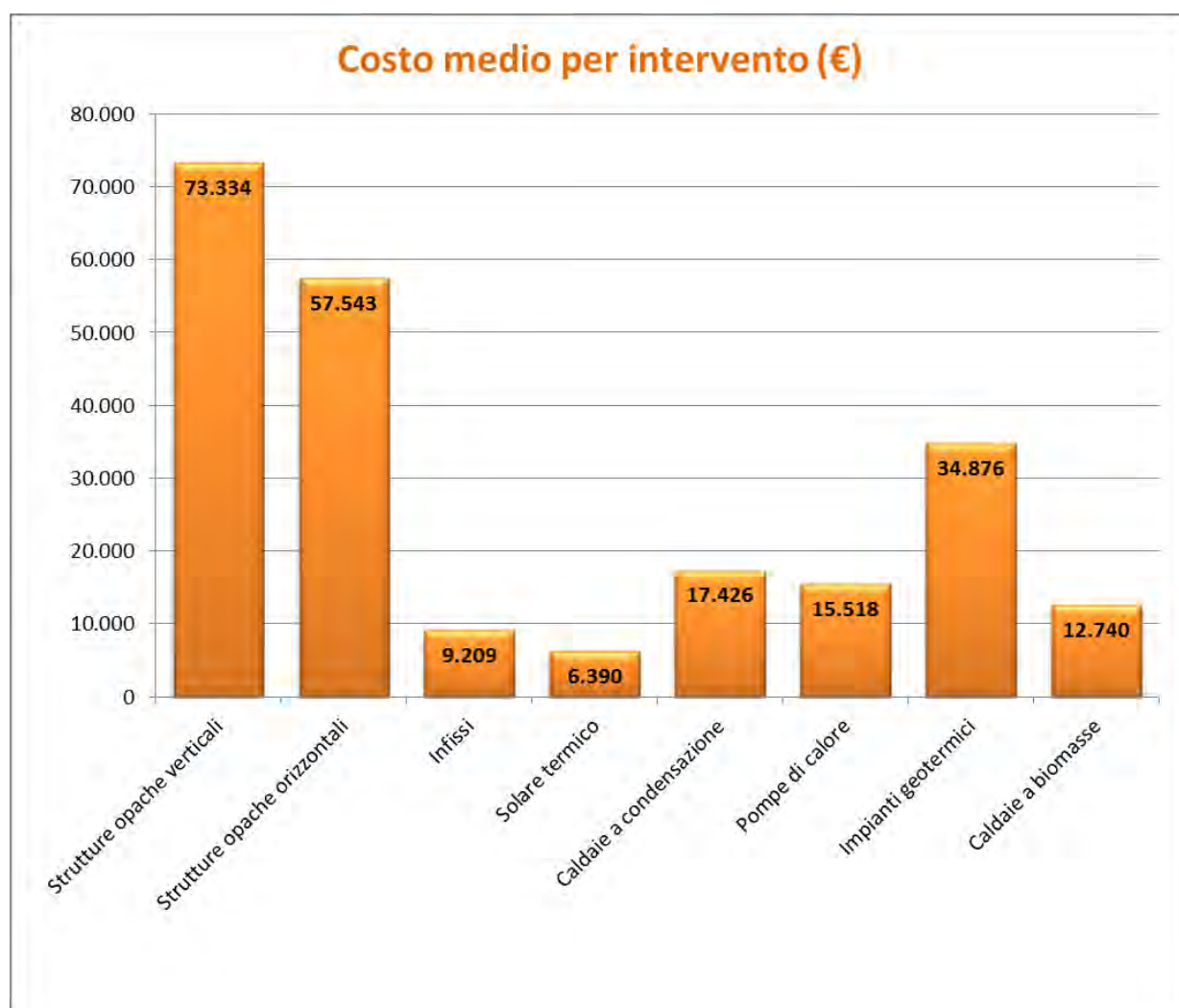


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

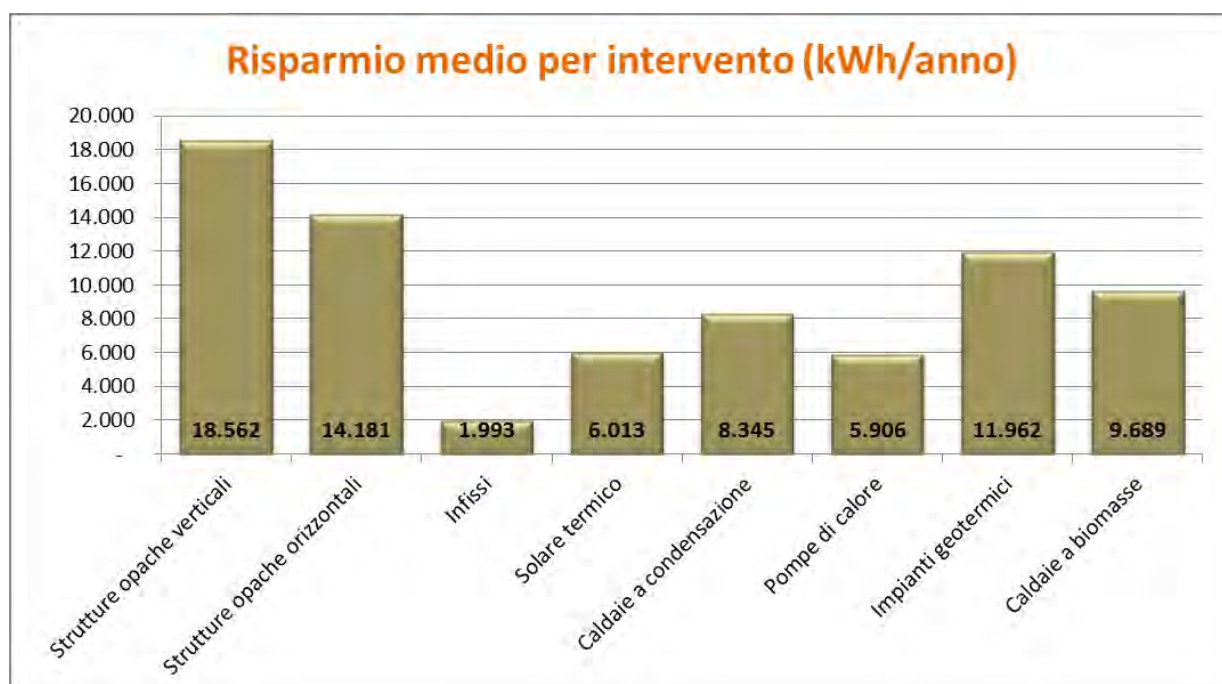


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

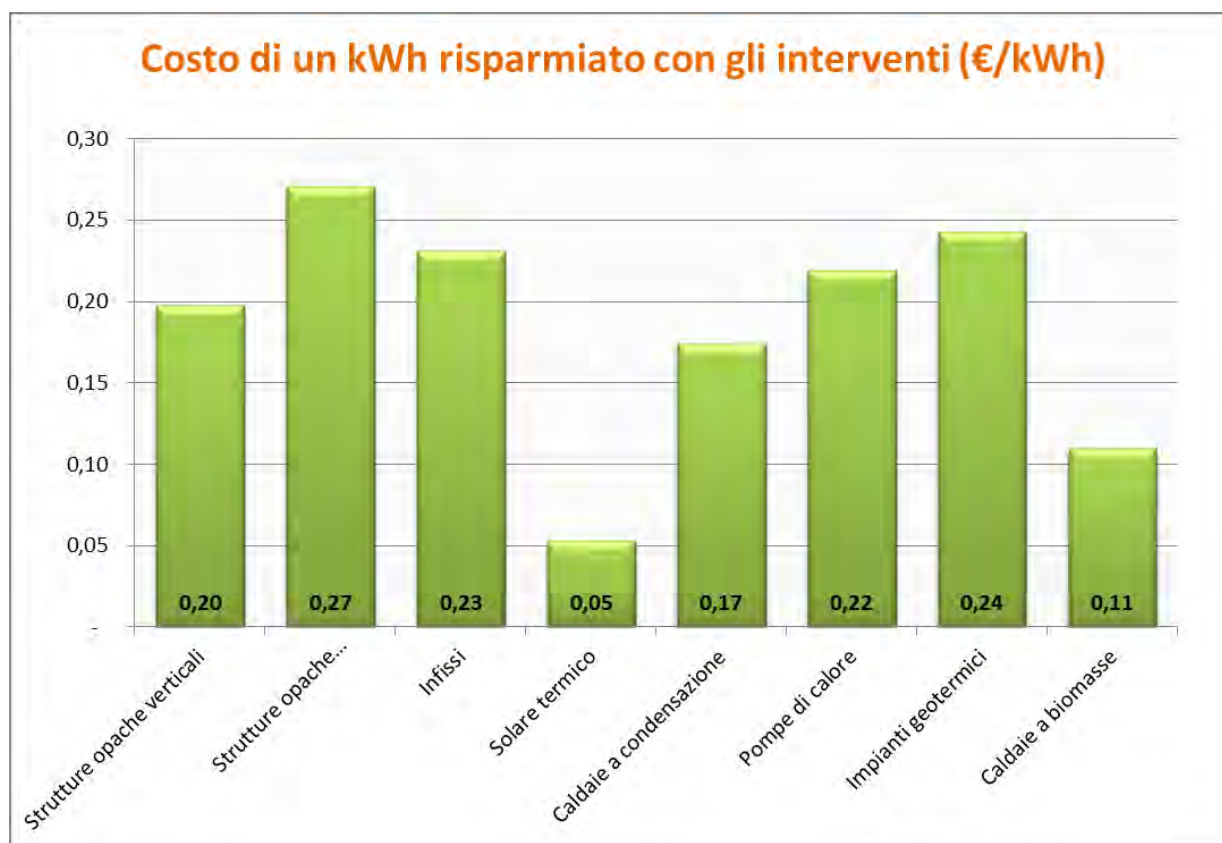


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

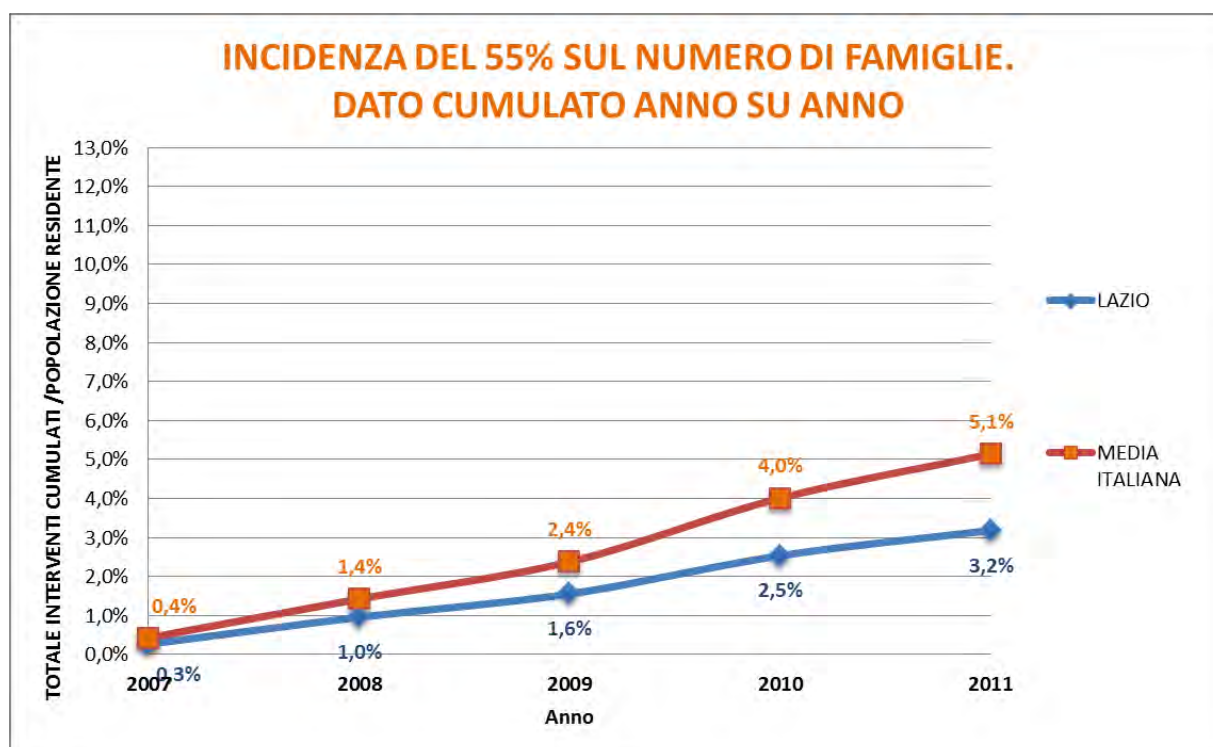


FIG. 11 - REGIONE LAZIO DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

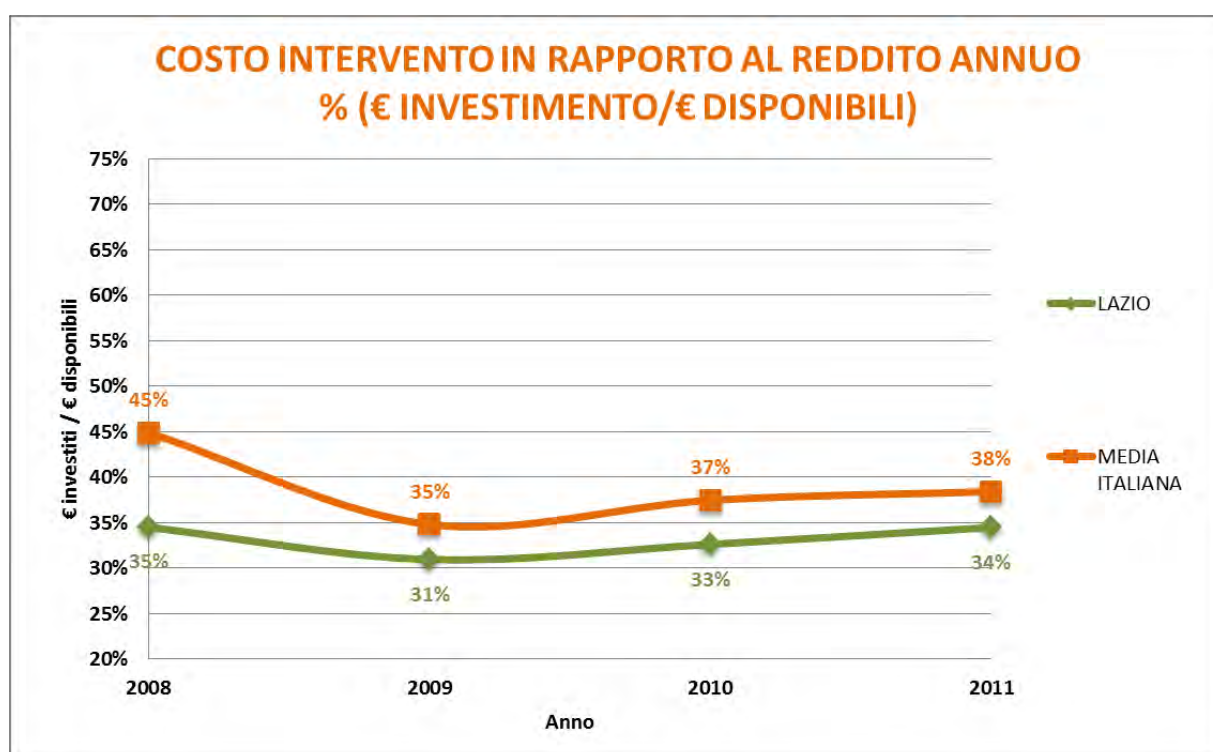


FIG. 12 - REGIONE LAZIO DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

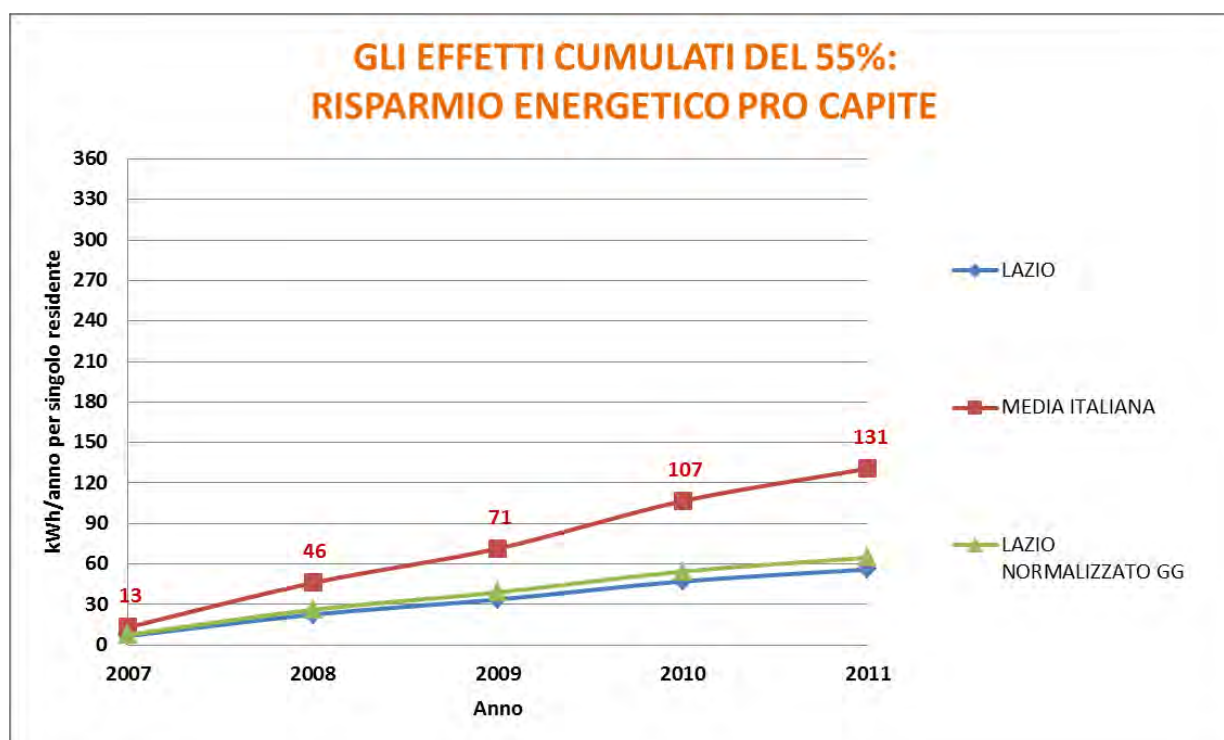


FIG. 13 - REGIONE LAZIO DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

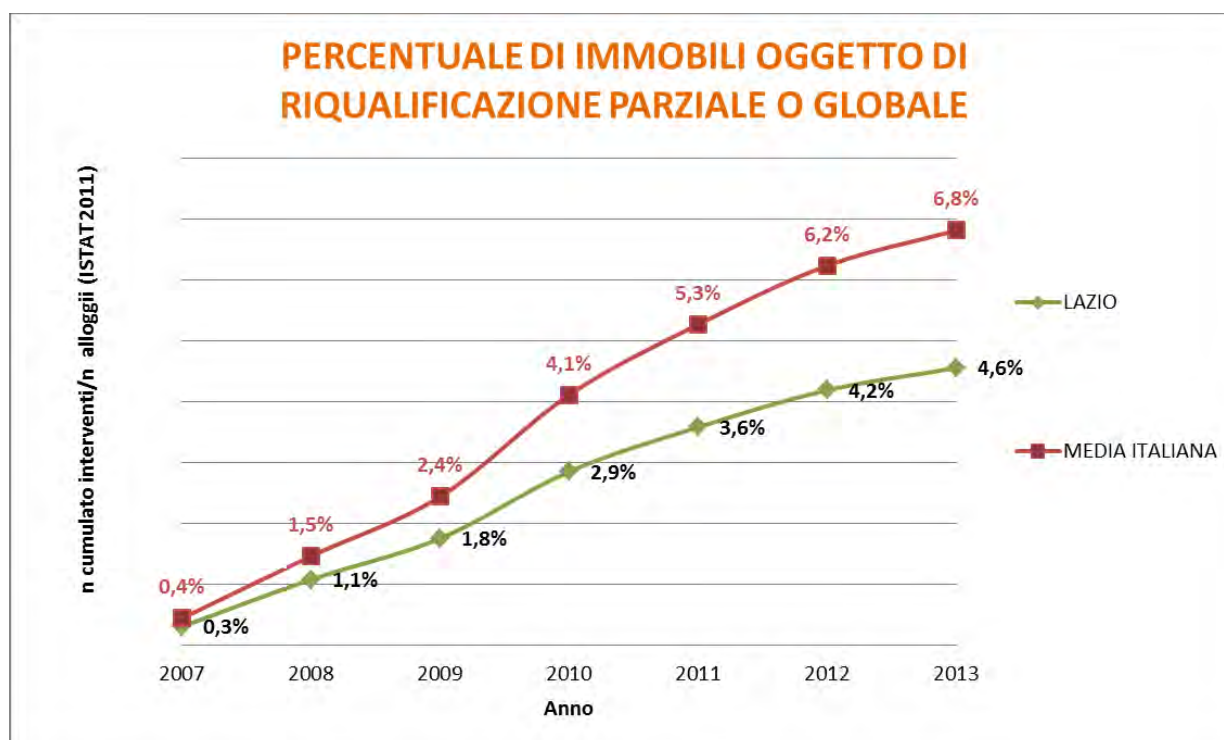


FIG. 14 - REGIONE LAZIO: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

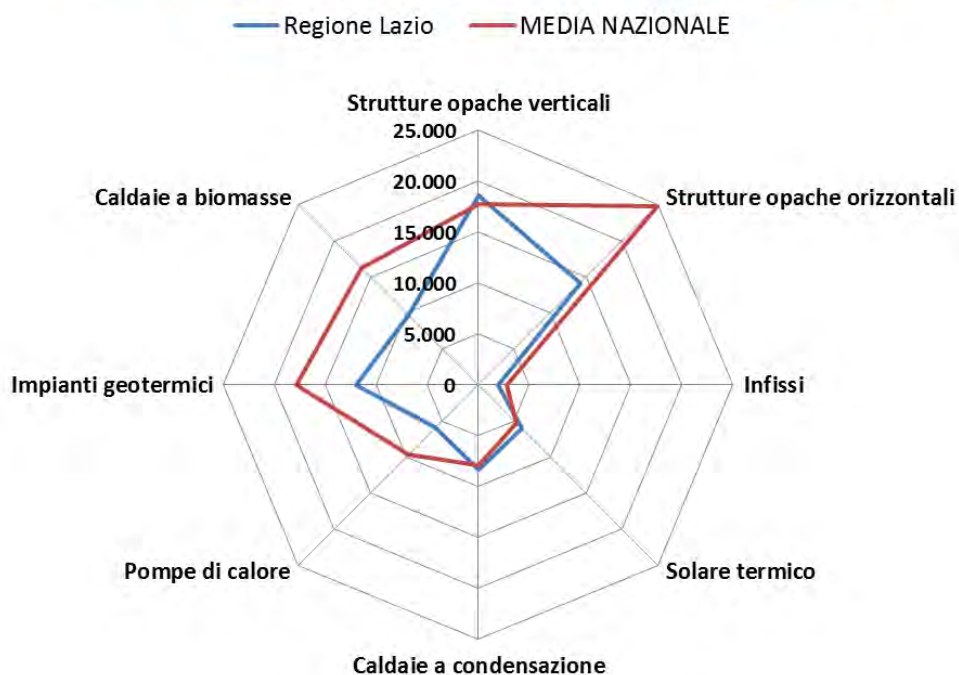


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

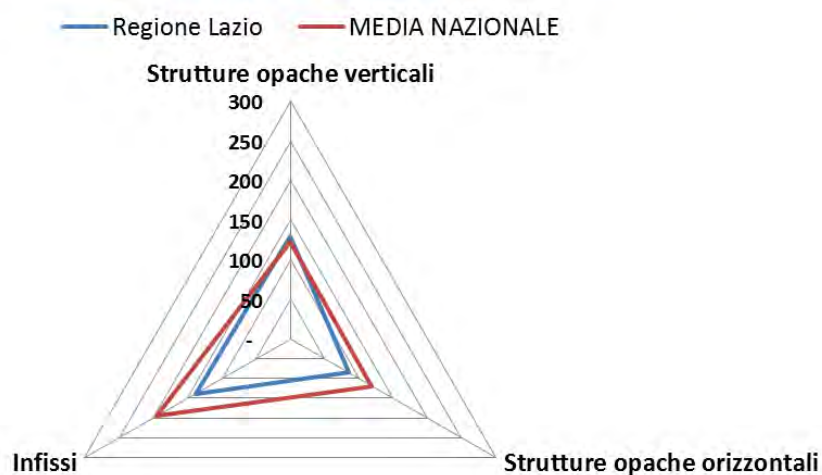


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE.  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

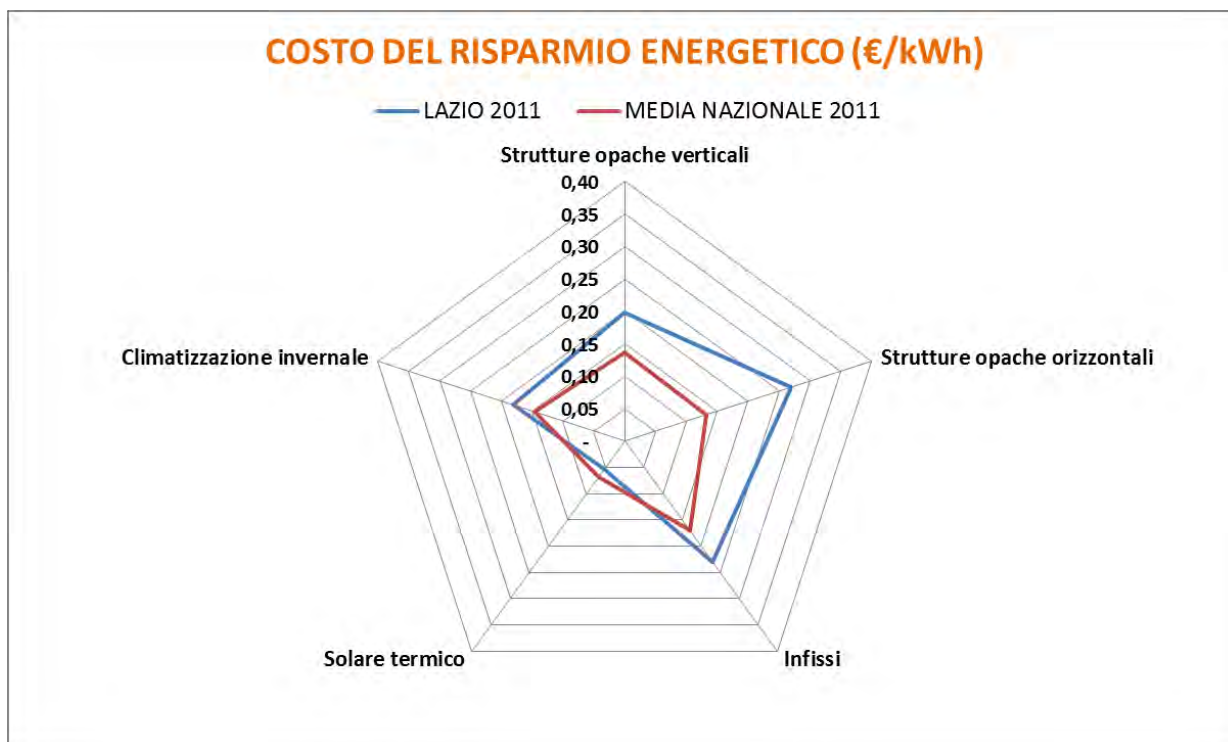


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE LAZIO, ANNO 2011

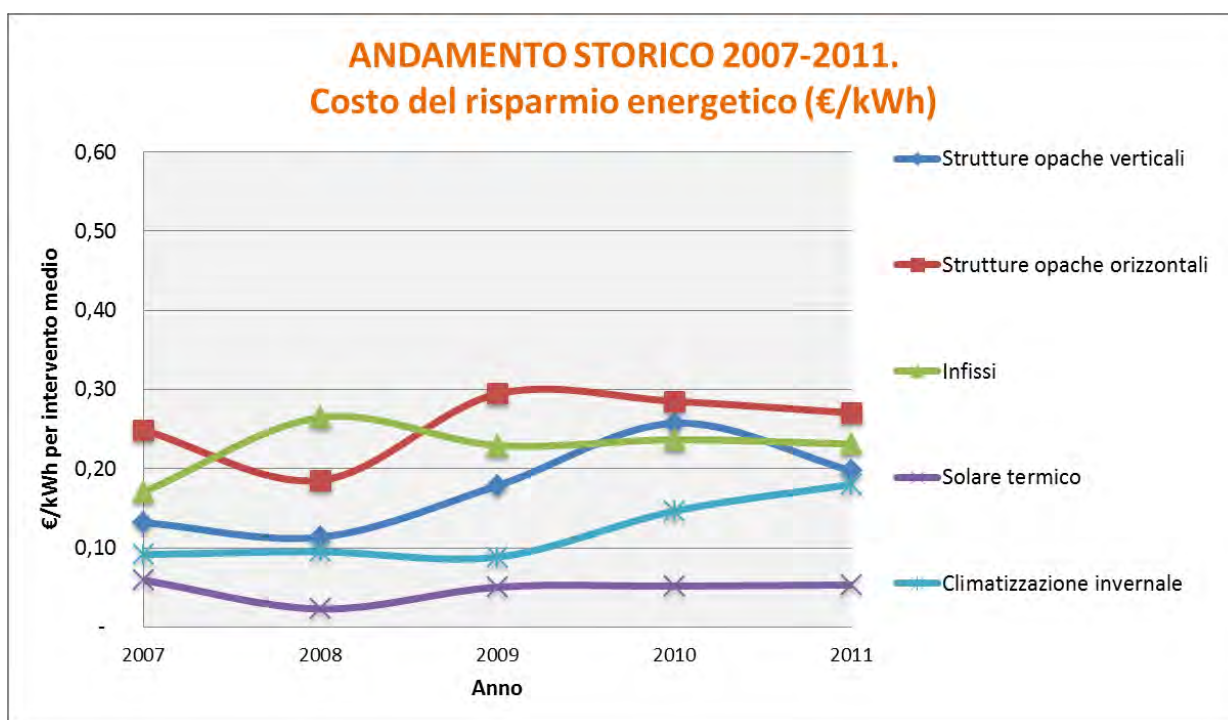


FIG. 18 - REGIONE LAZIO DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE LIGURIA

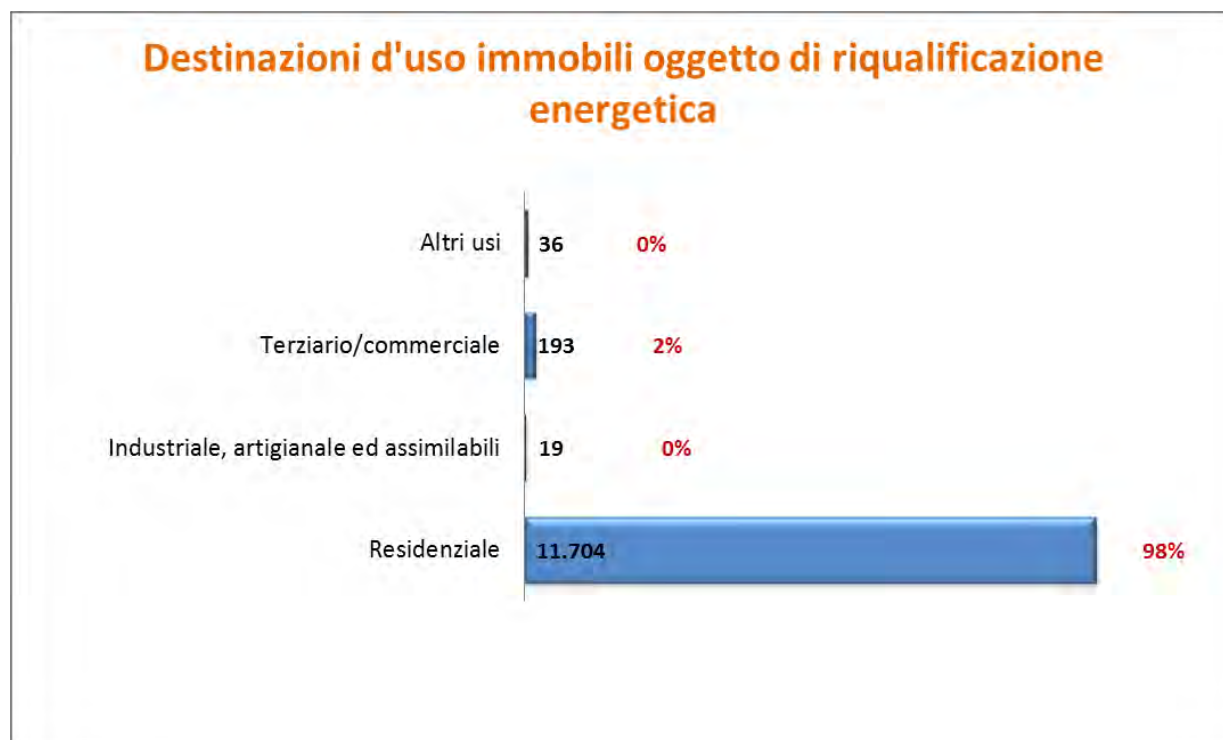


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

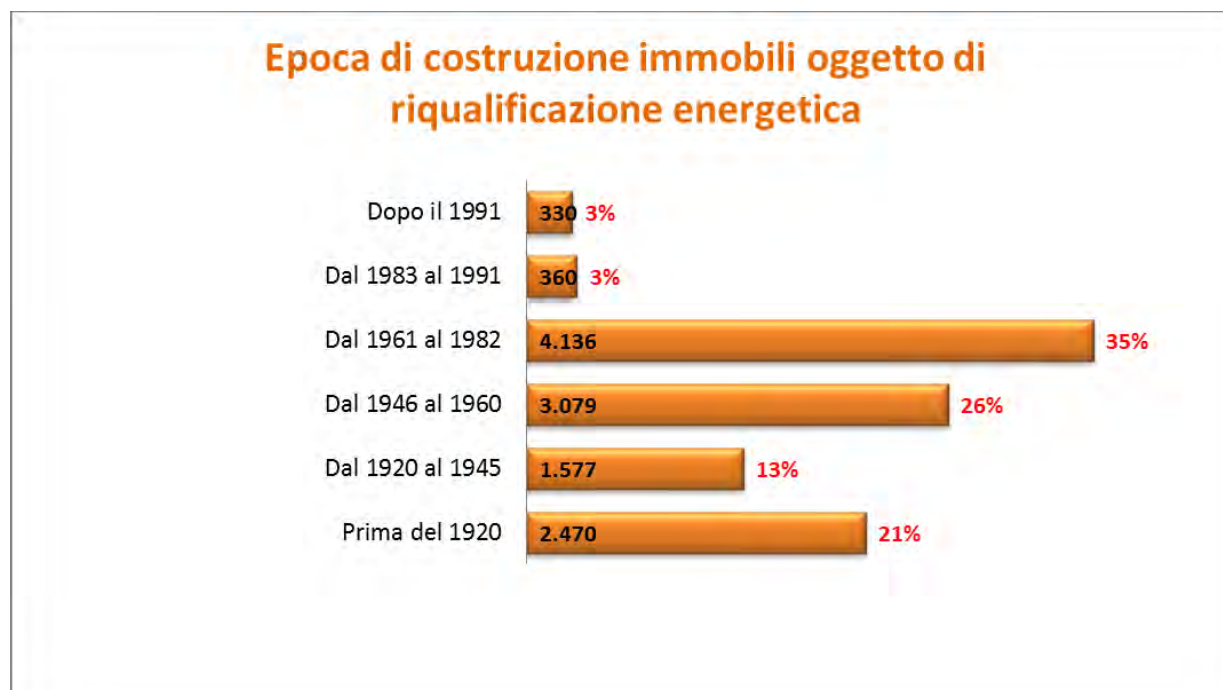


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

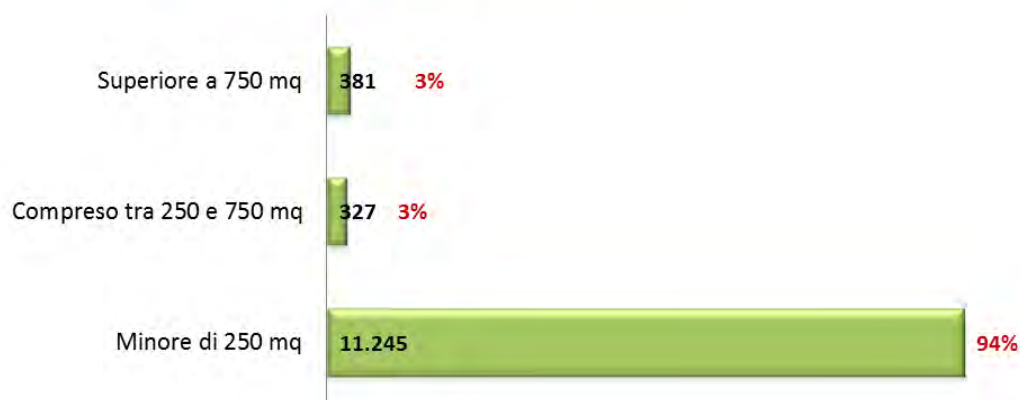


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

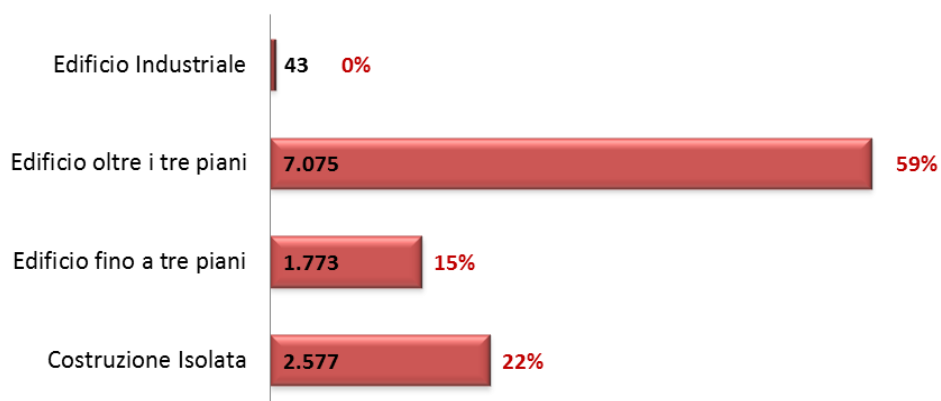


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

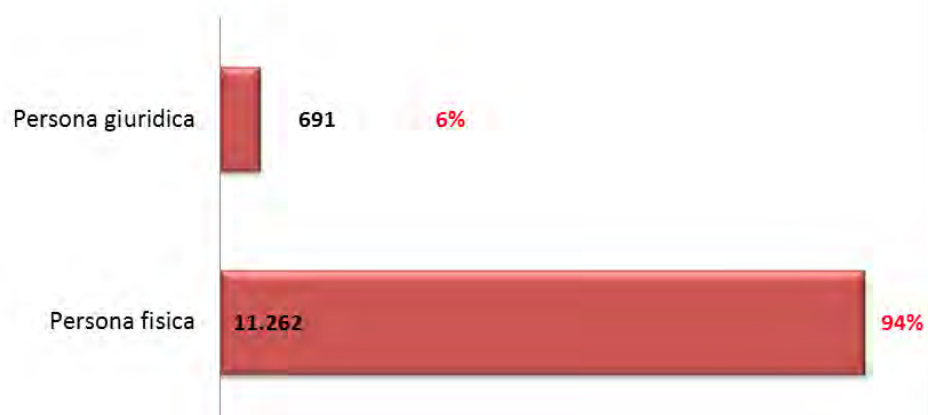


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

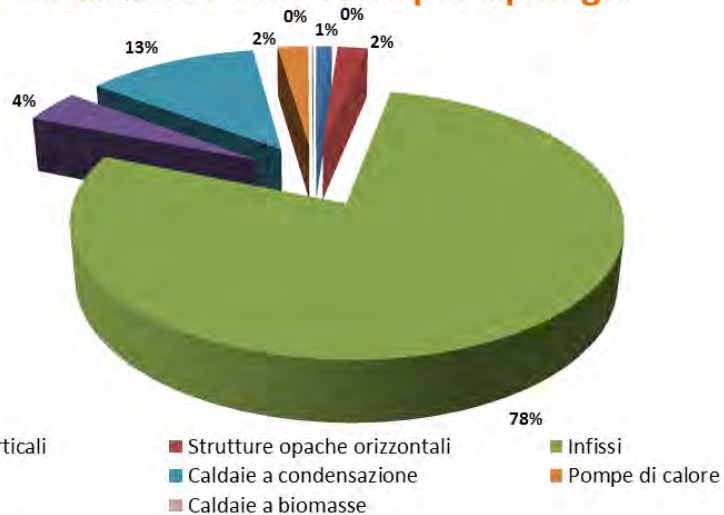


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 4.222.488          | 2.322.368,45                      | 31.149                         | 1.145.227                   |
| Strutture opache orizzontali | 6.943.023          | 3.818.662,66                      | 26.732                         | 1.461.294                   |
| Infissi                      | 64.907.702         | 35.699.235,90                     | 6.980                          | 14.129.609                  |
| Solare termico               | 4.149.533          | 2.282.243,14                      | 8.279                          | 3.506.086                   |
| Climatizzazione invernale    | 42.883.854         | 23.586.119,87                     | 24.398                         | 30.770.600                  |
| <b>Totale</b>                | <b>123.106.600</b> | <b>67.708.630,03</b>              | <b>10.299</b>                  | <b>51.012.816</b>           |

FIG. 7 - REGIONE LIGURIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

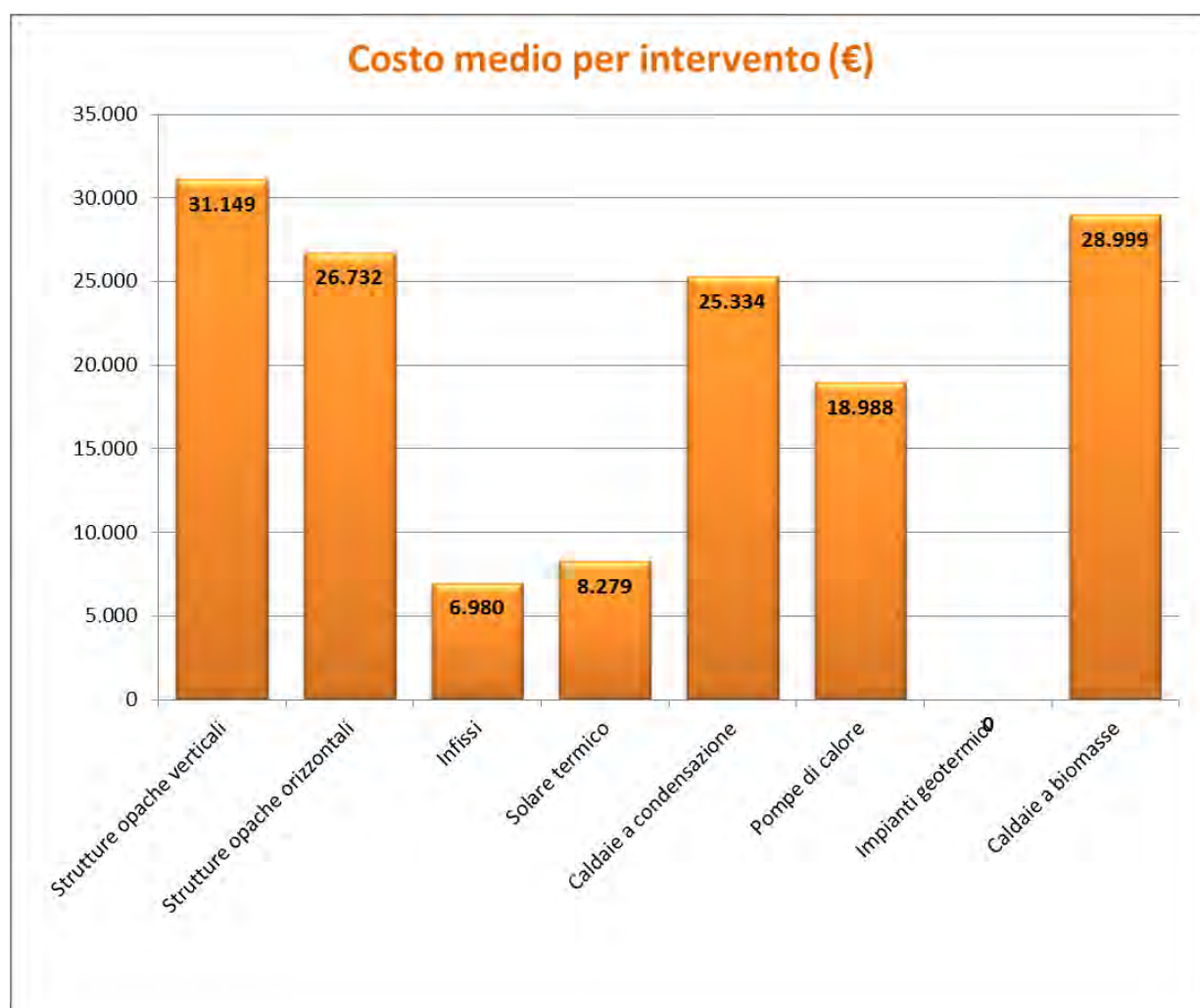


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

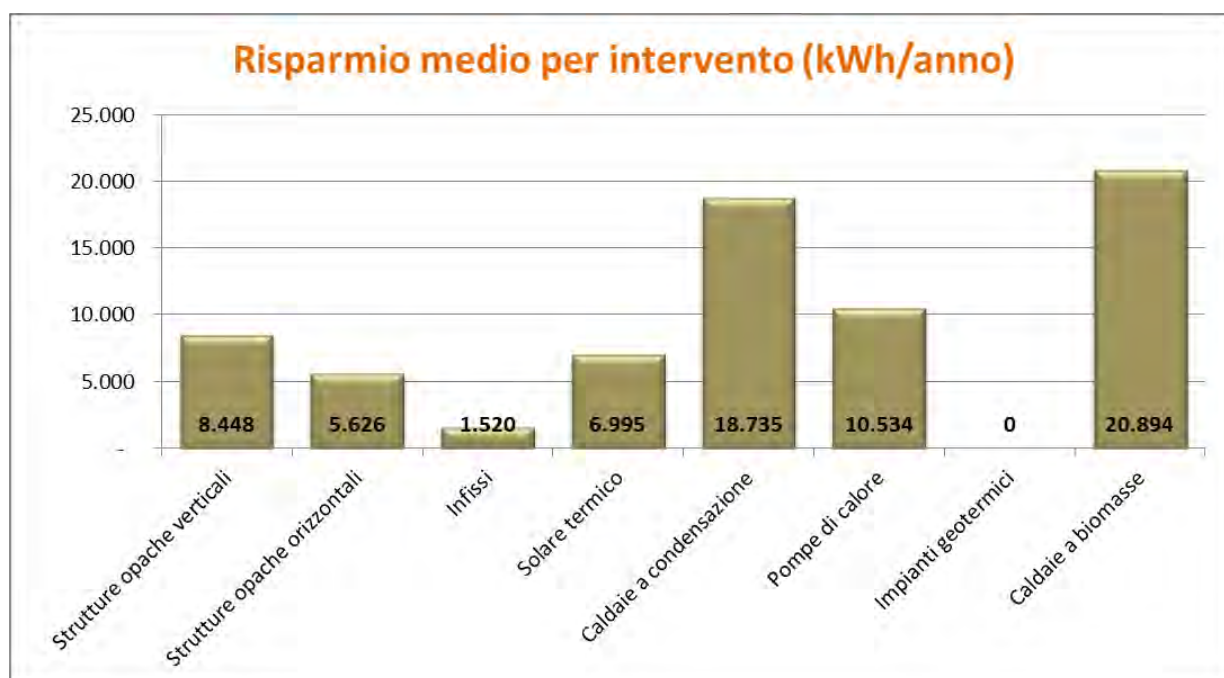


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

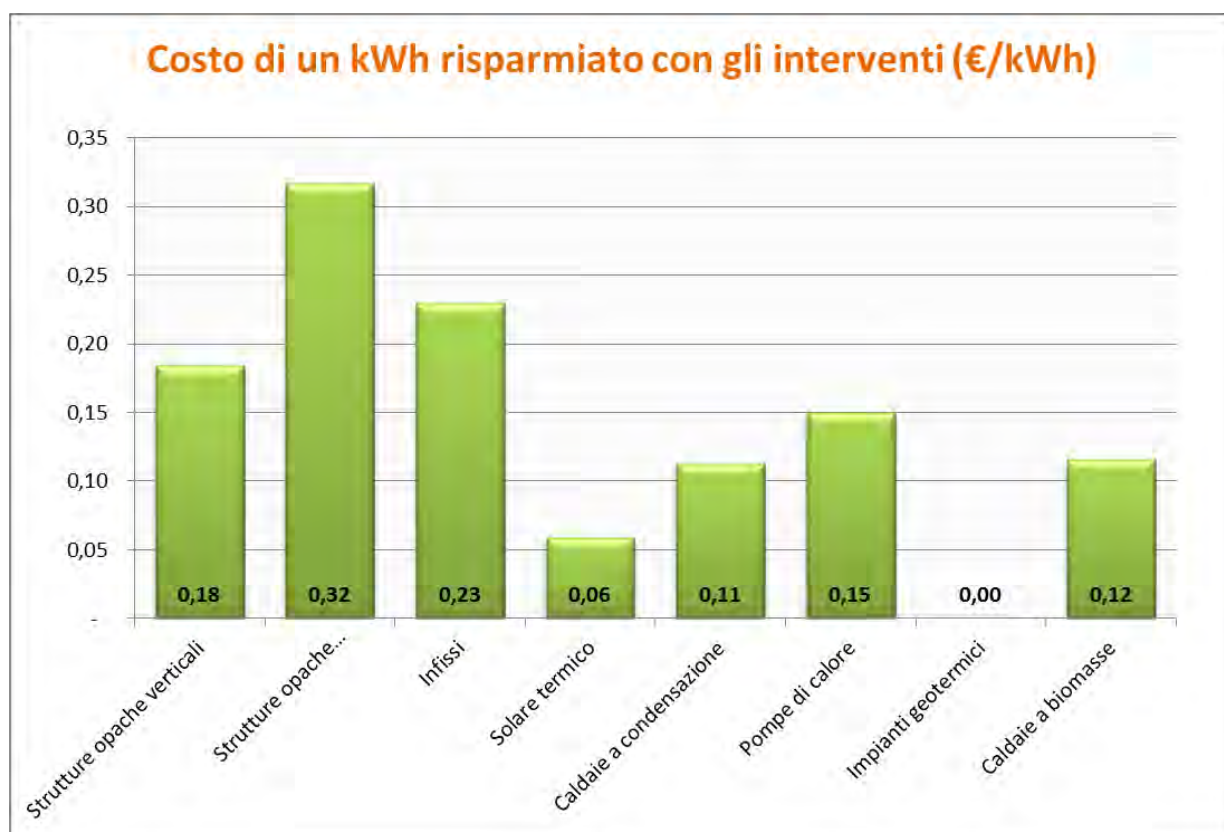


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

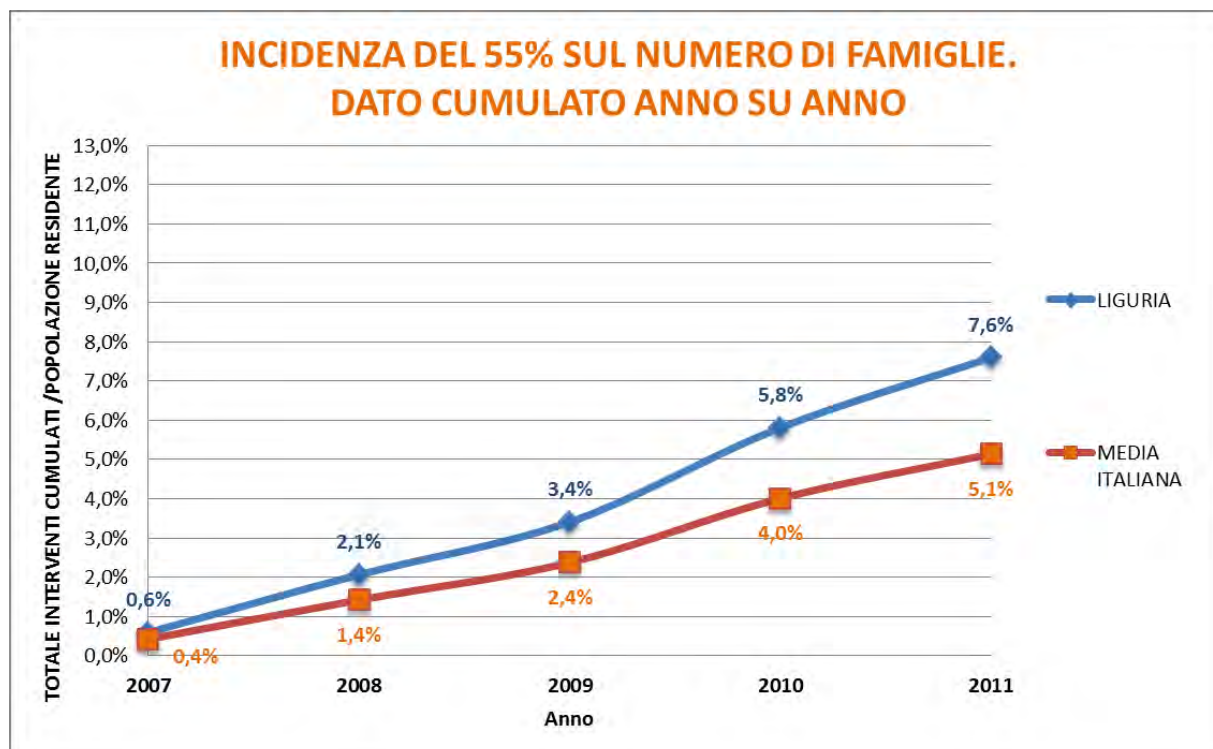


FIG. 11 - REGIONE LIGURIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

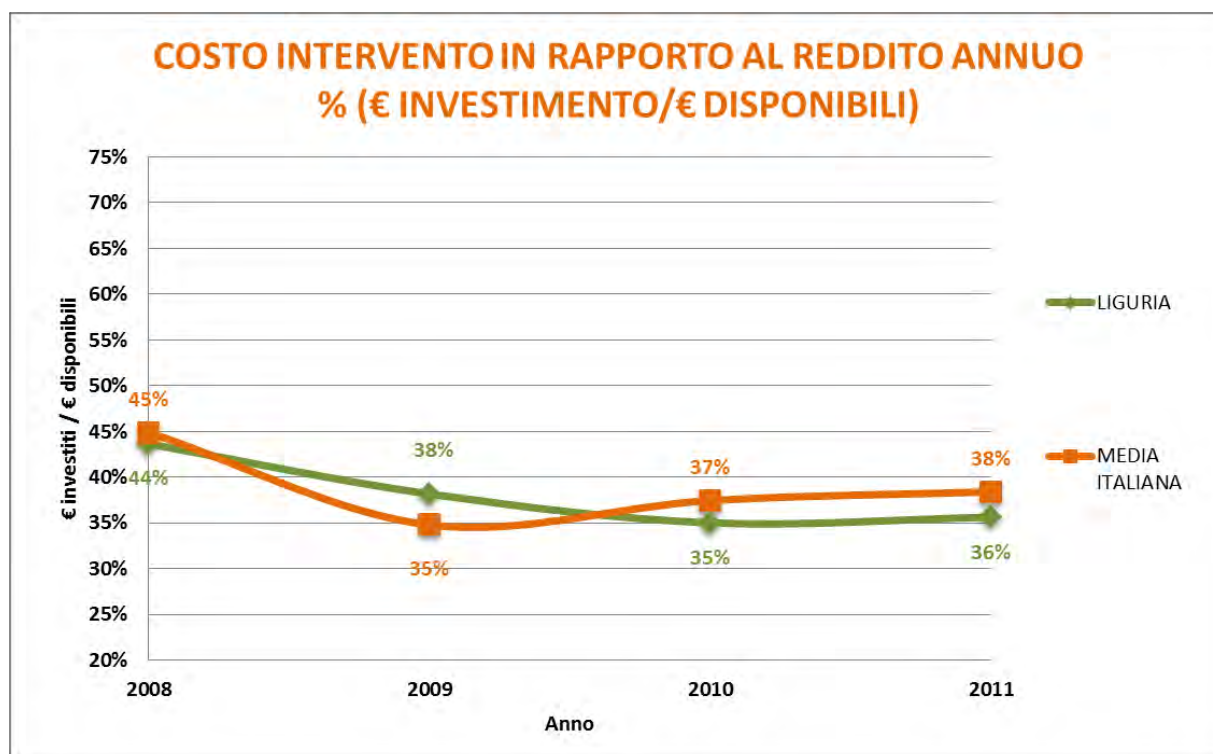


FIG. 12 - REGIONE LIGURIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

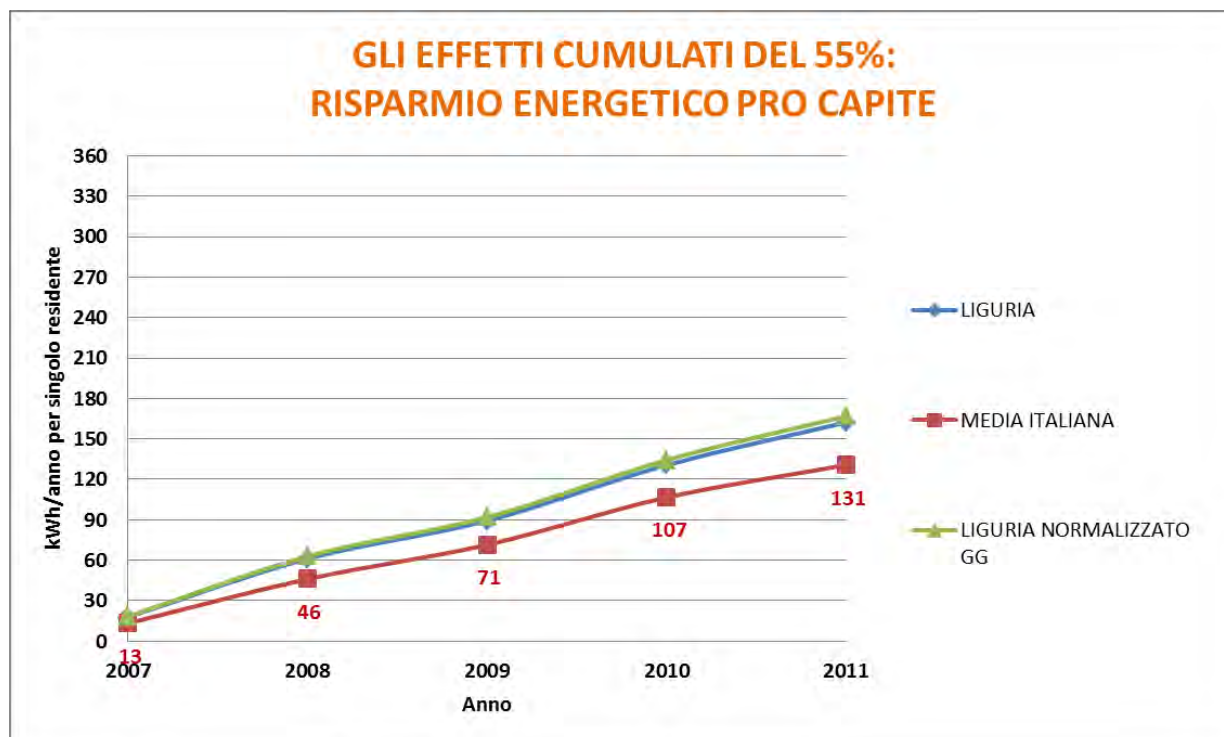


FIG. 13 - REGIONE LIGURIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

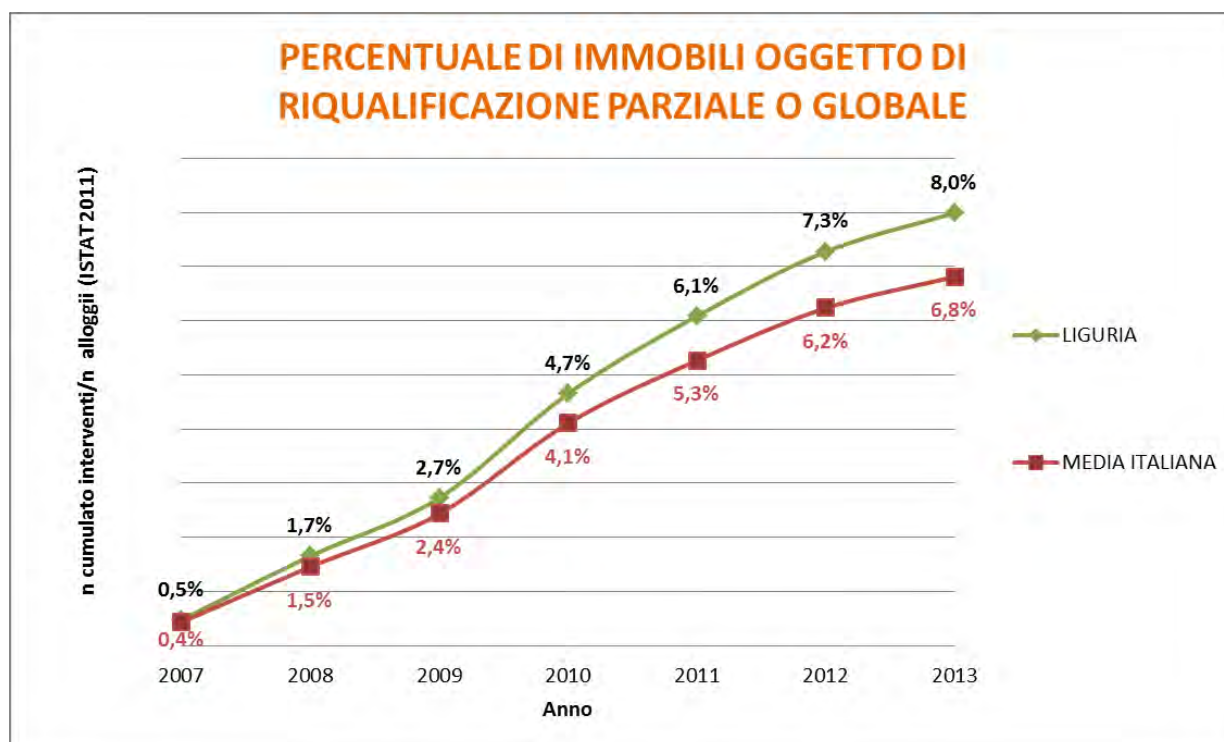


FIG. 14 - REGIONE LIGURIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

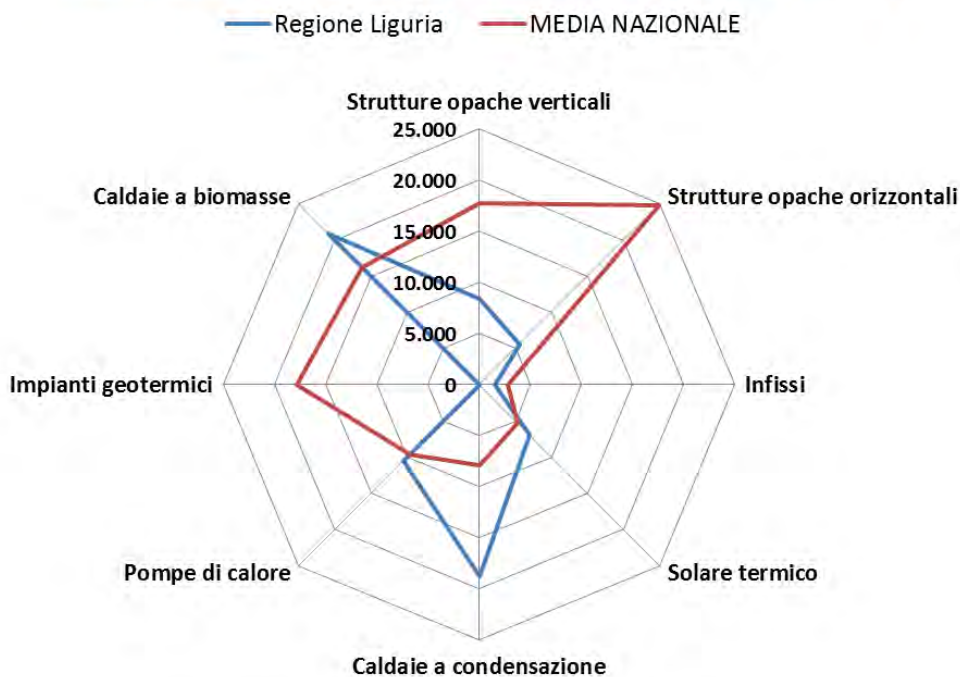


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

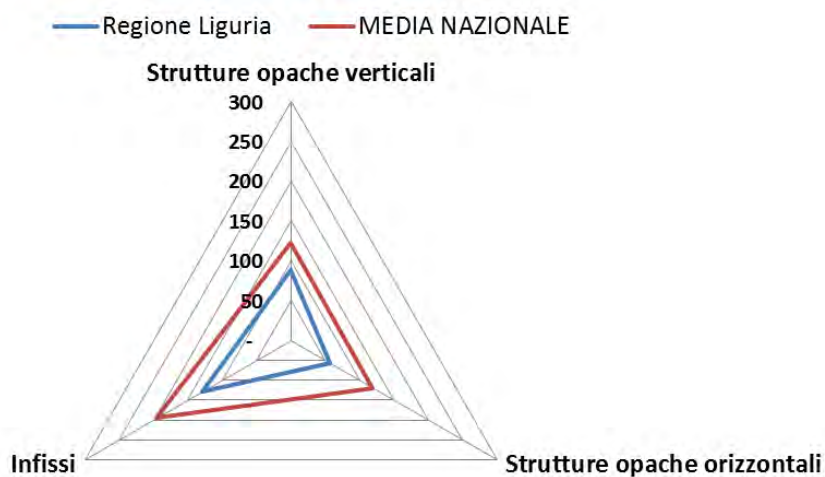


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m² ANNO – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

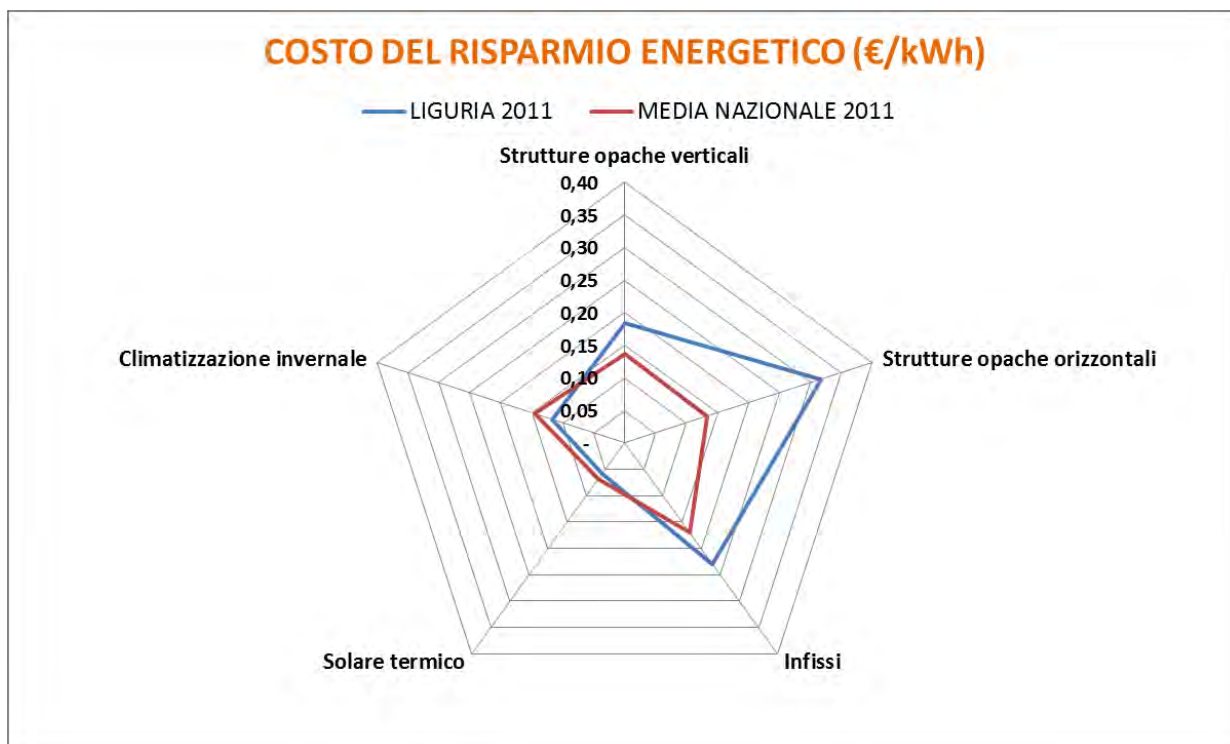


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE LIGURIA, ANNO 2011

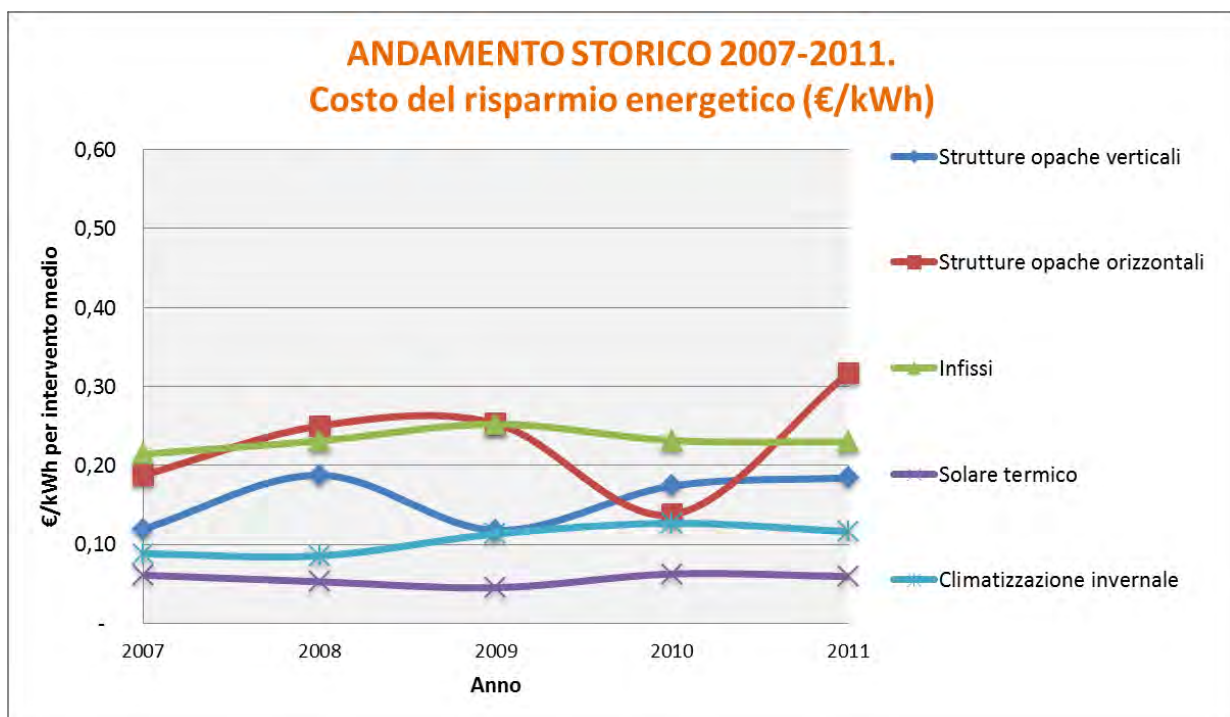


FIG. 18 - REGIONE LIGURIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE LOMBARDIA

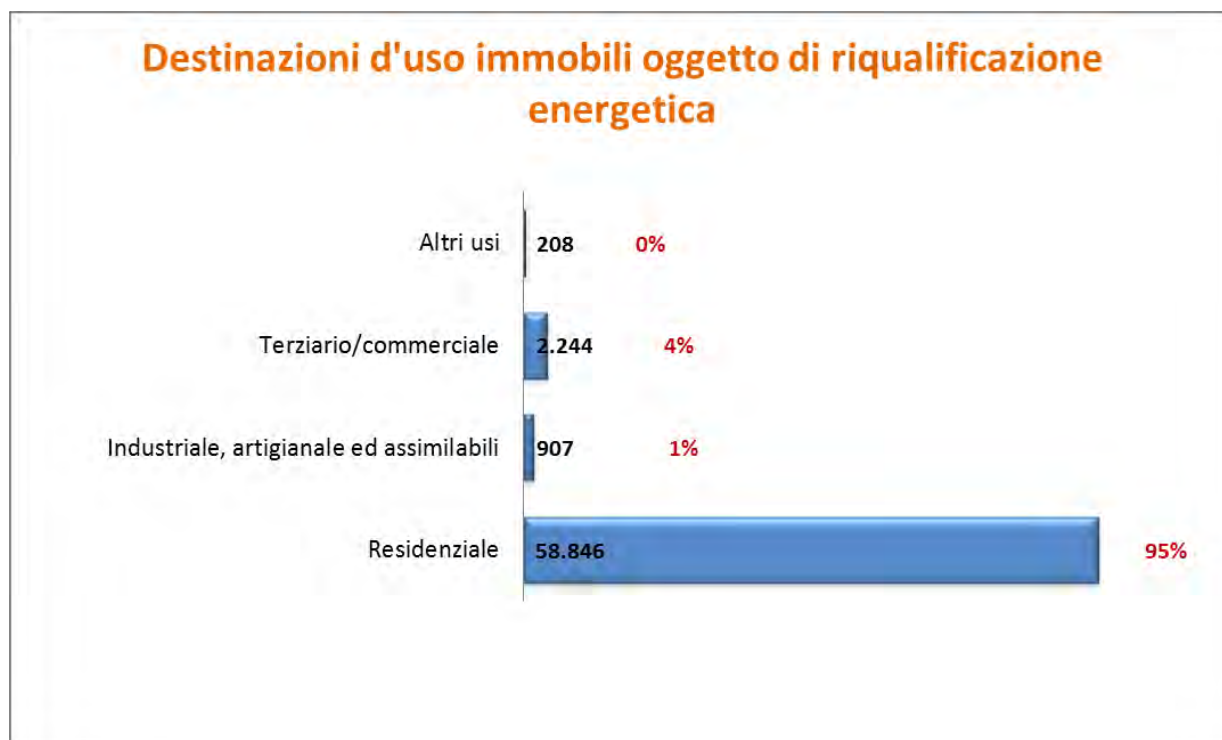


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

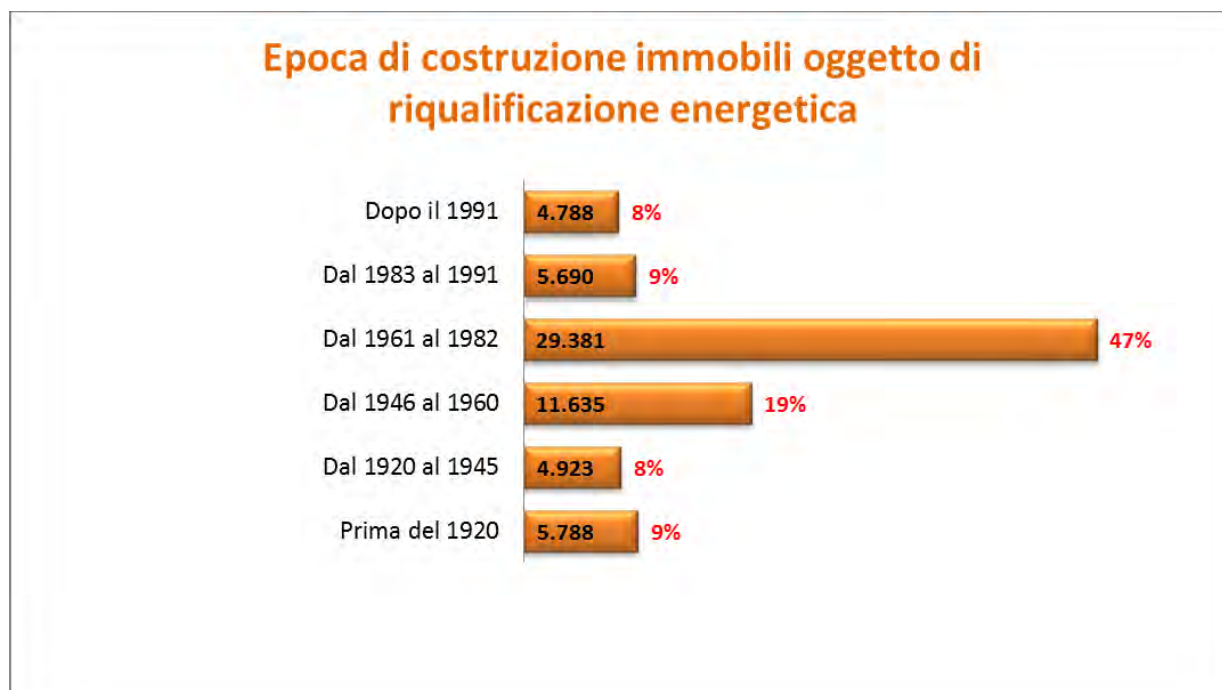


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

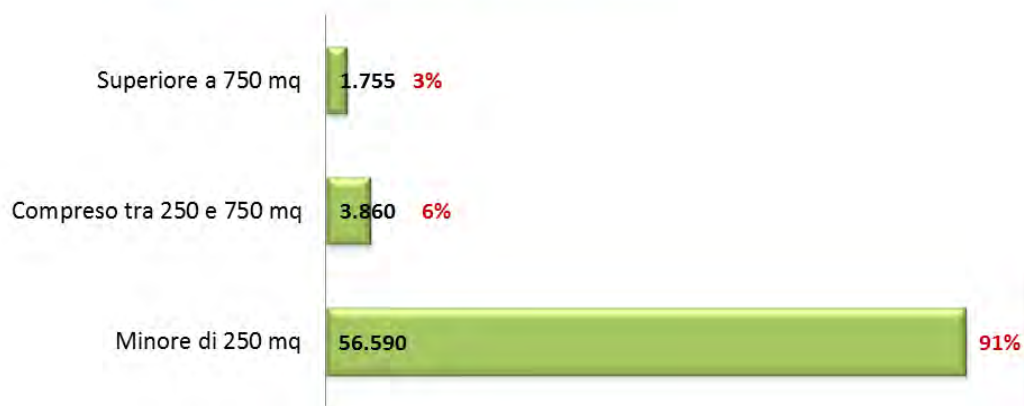


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

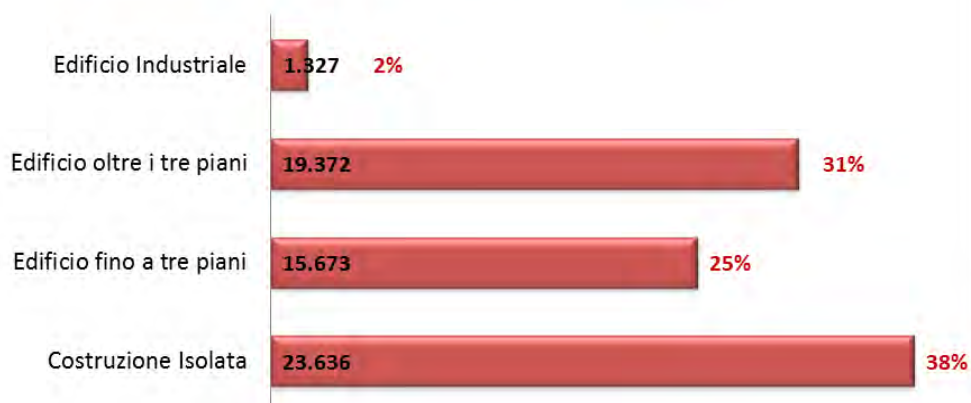


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

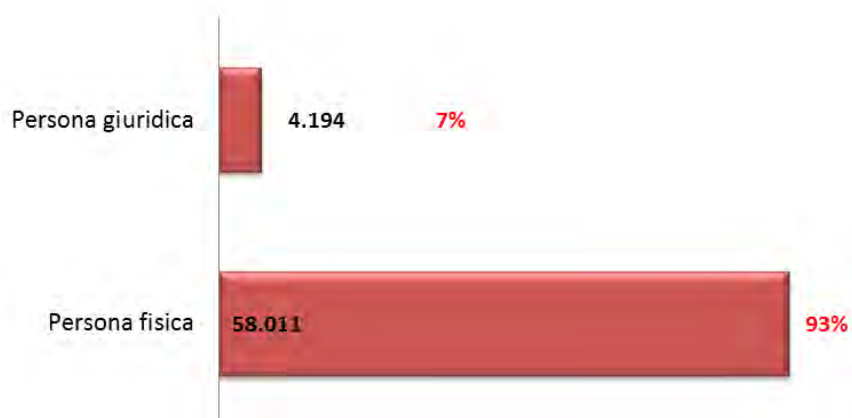


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

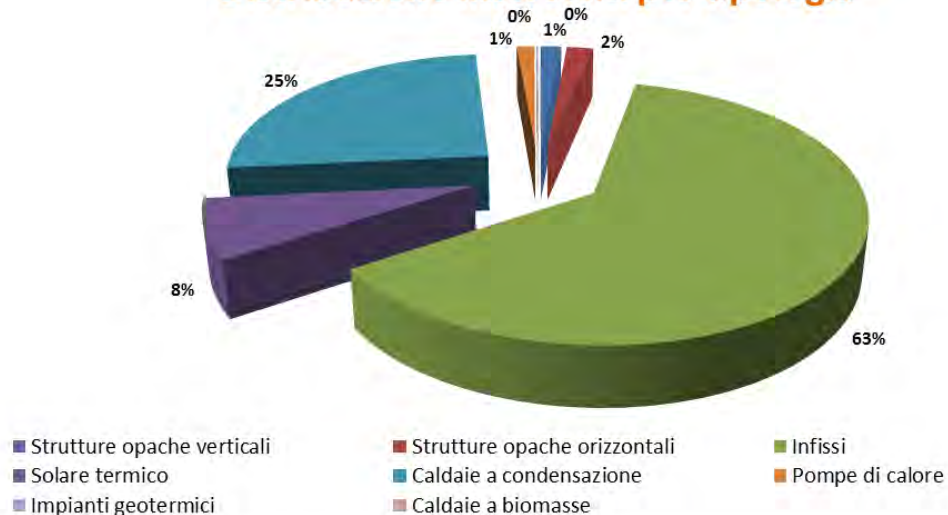


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 45.011.682         | 24.756.425,02                     | 49.213                         | 18.815.201                  |
| Strutture opache orizzontali | 65.096.307         | 35.802.969,04                     | 54.943                         | 37.050.817                  |
| Infissi                      | 406.671.568        | 223.669.362,53                    | 10.458                         | 125.361.018                 |
| Solare termico               | 38.778.112         | 21.327.961,39                     | 8.264                          | 22.317.912                  |
| Climatizzazione invernale    | 280.540.937        | 154.297.515,41                    | 16.973                         | 180.950.789                 |
| <b>Totale</b>                | <b>836.098.606</b> | <b>459.854.233,40</b>             | <b>13.441</b>                  | <b>384.495.738</b>          |

FIG. 7 - REGIONE LOMBARDIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

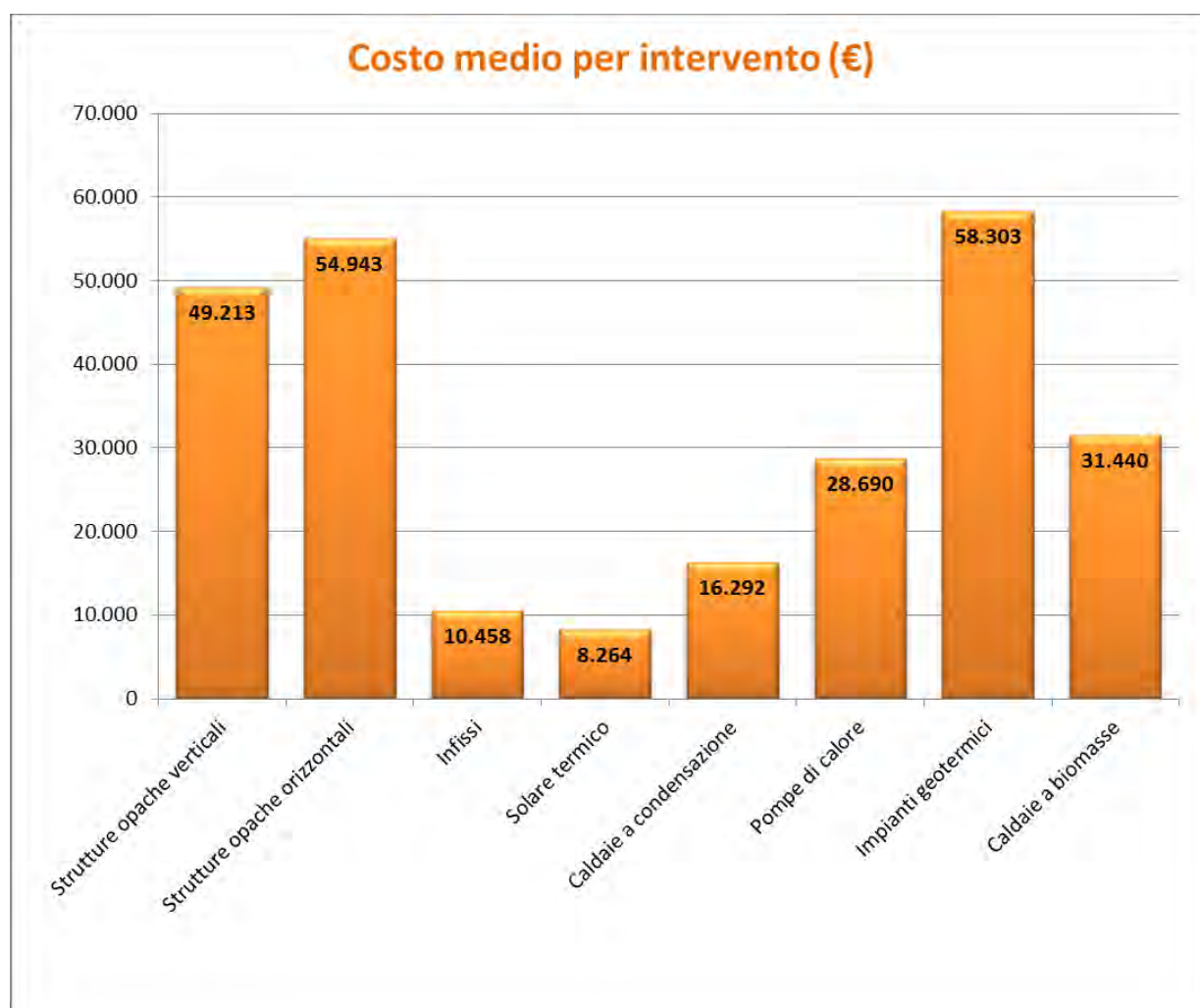


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

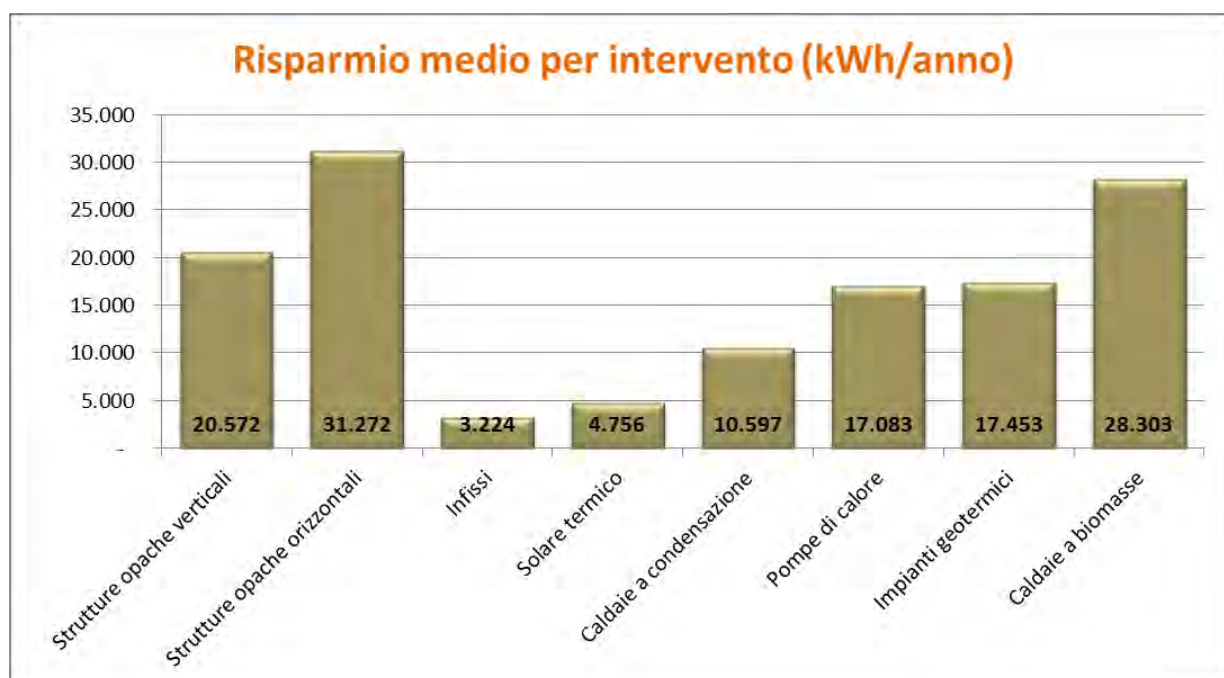


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

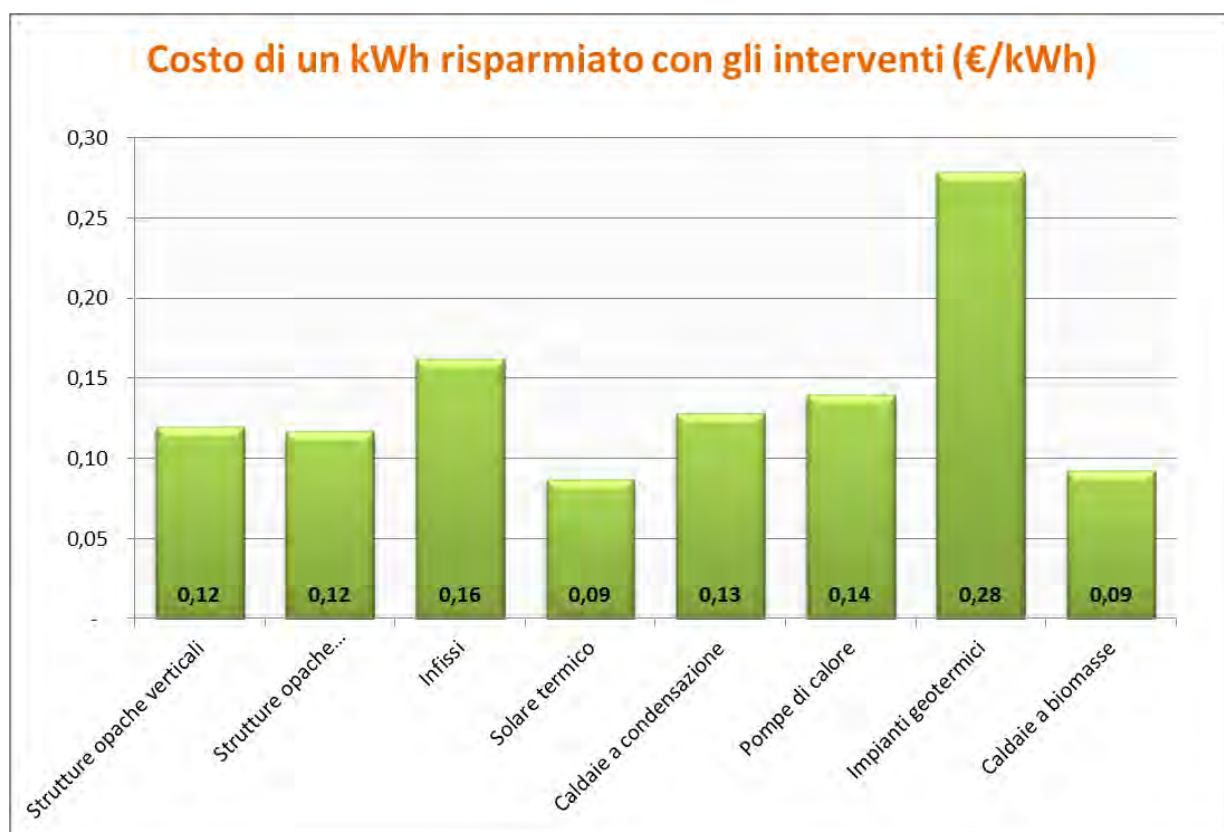


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

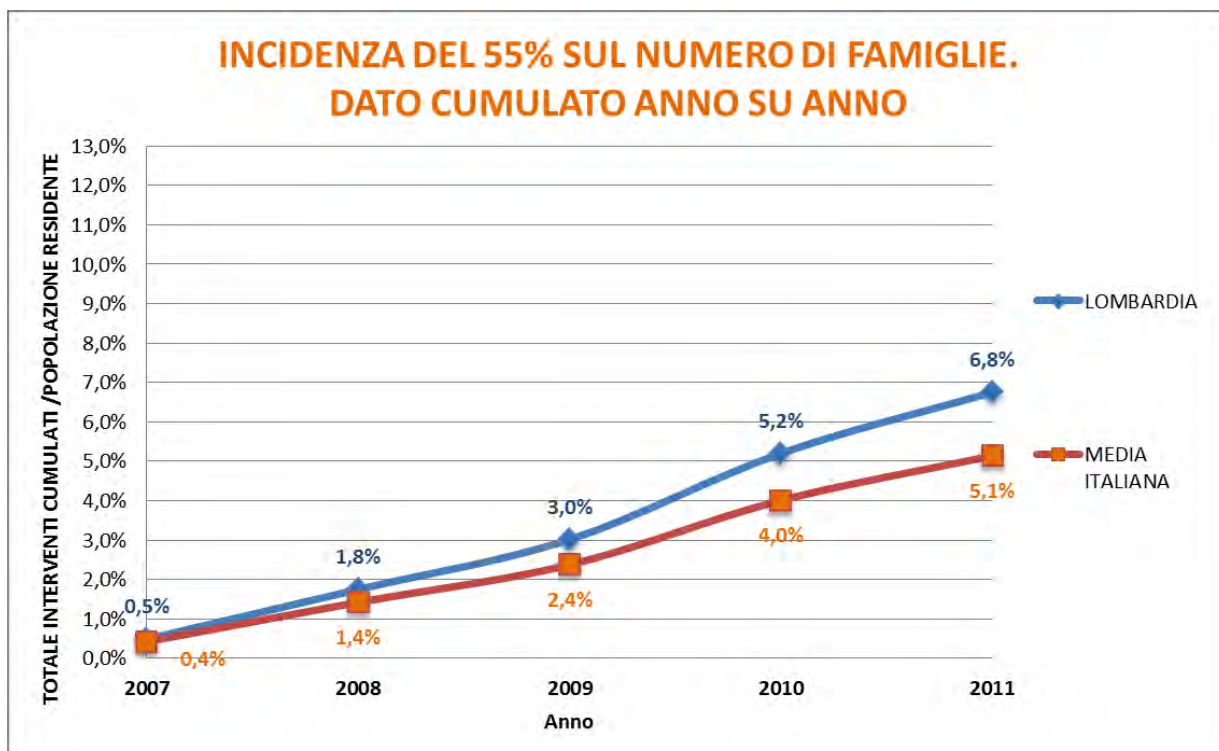


FIG. 11 - REGIONE LOMBARDIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

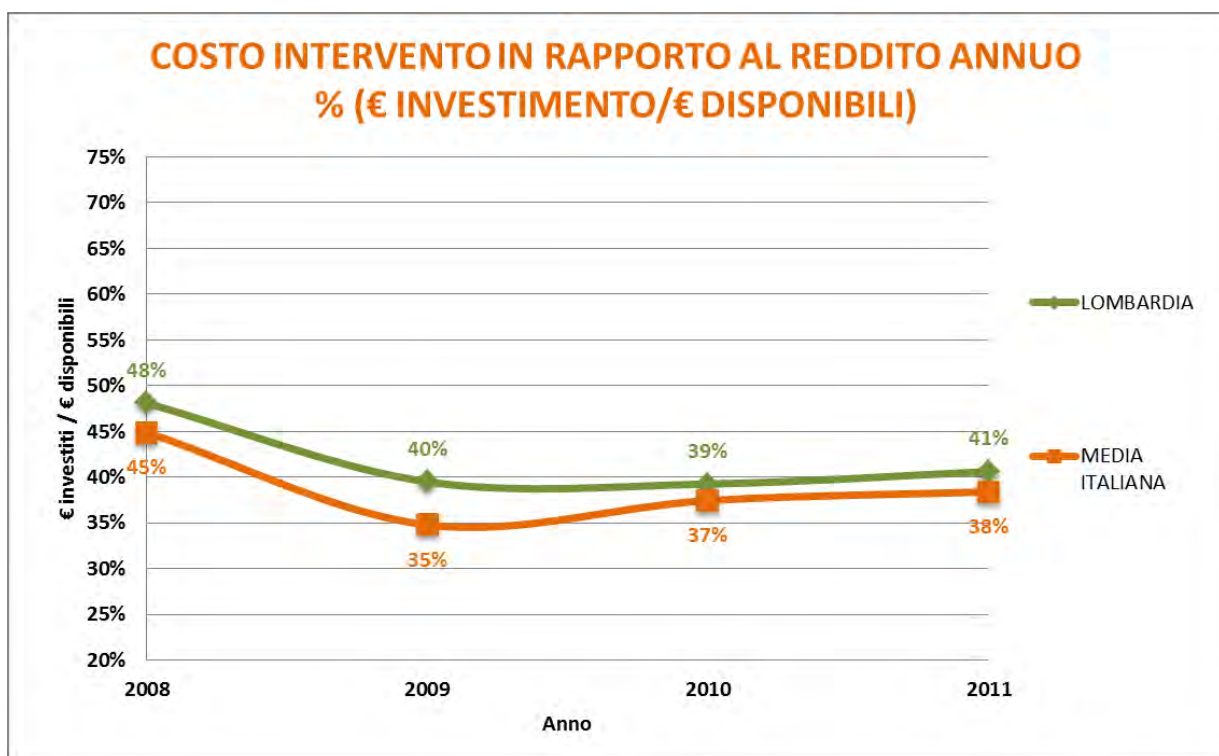


FIG. 12 - REGIONE LOMBARDIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

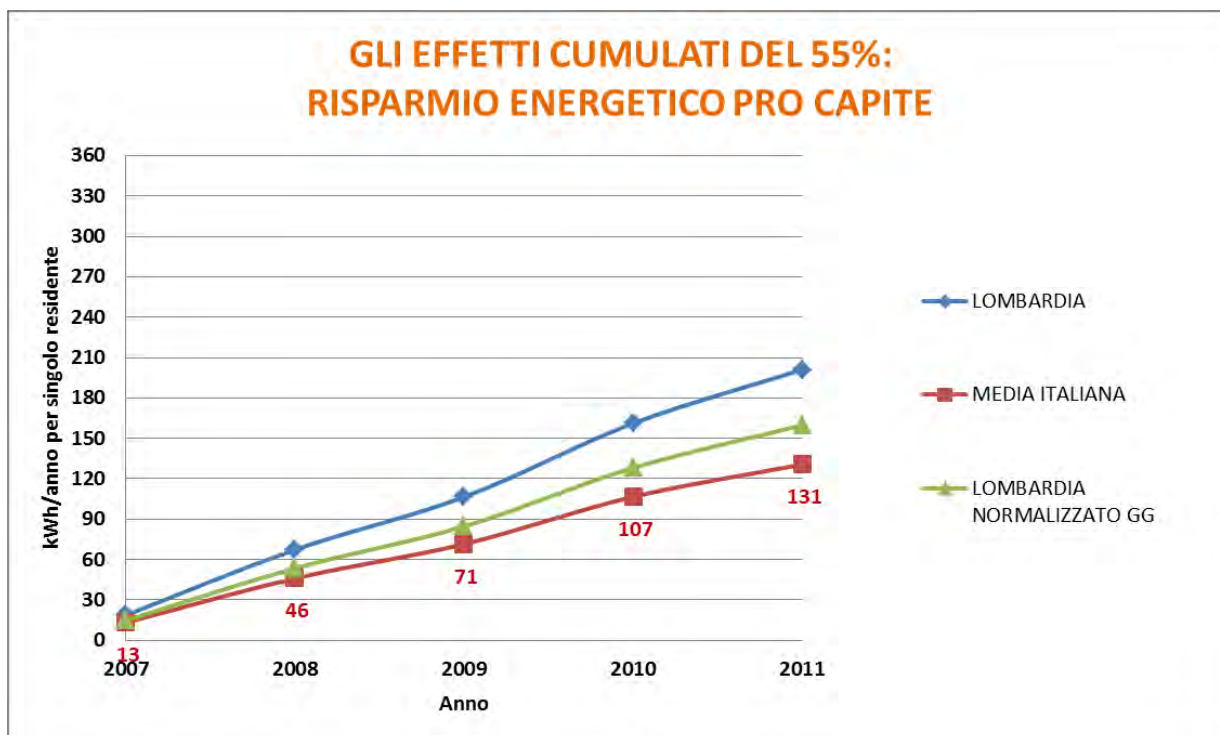


FIG. 13 - REGIONE LOMBARDIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

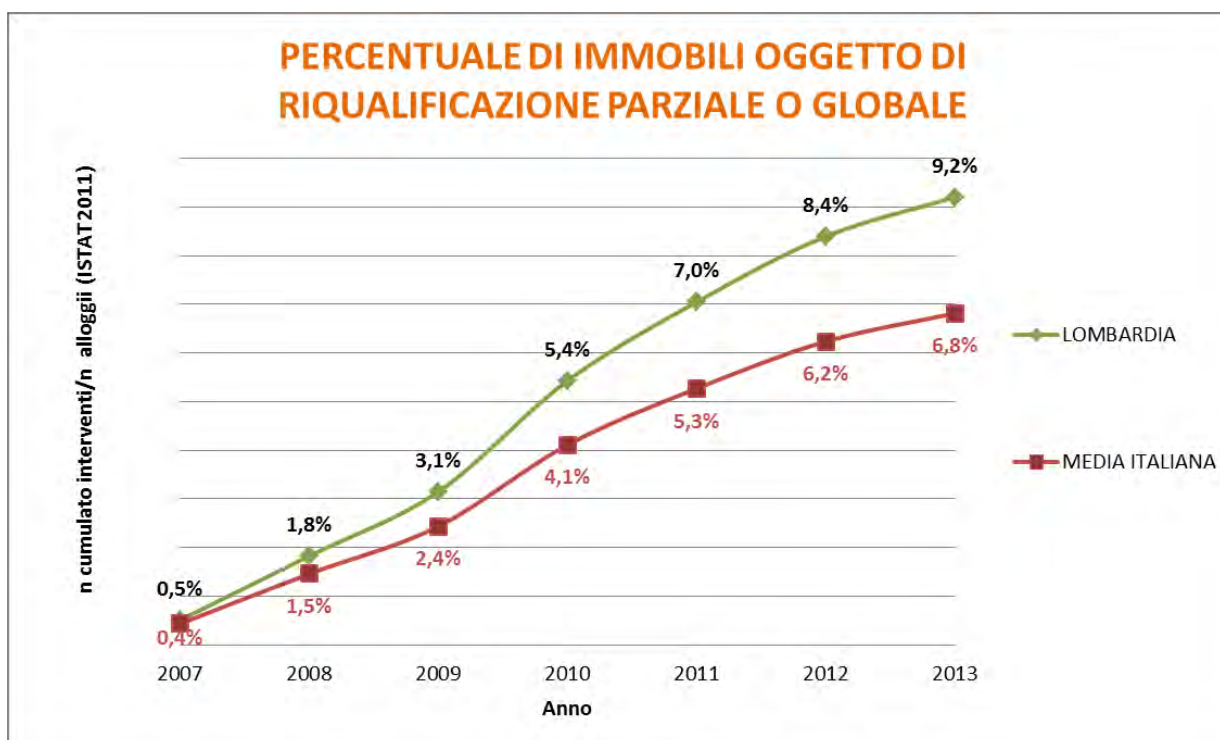


FIG. 14 - REGIONE LOMBARDIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

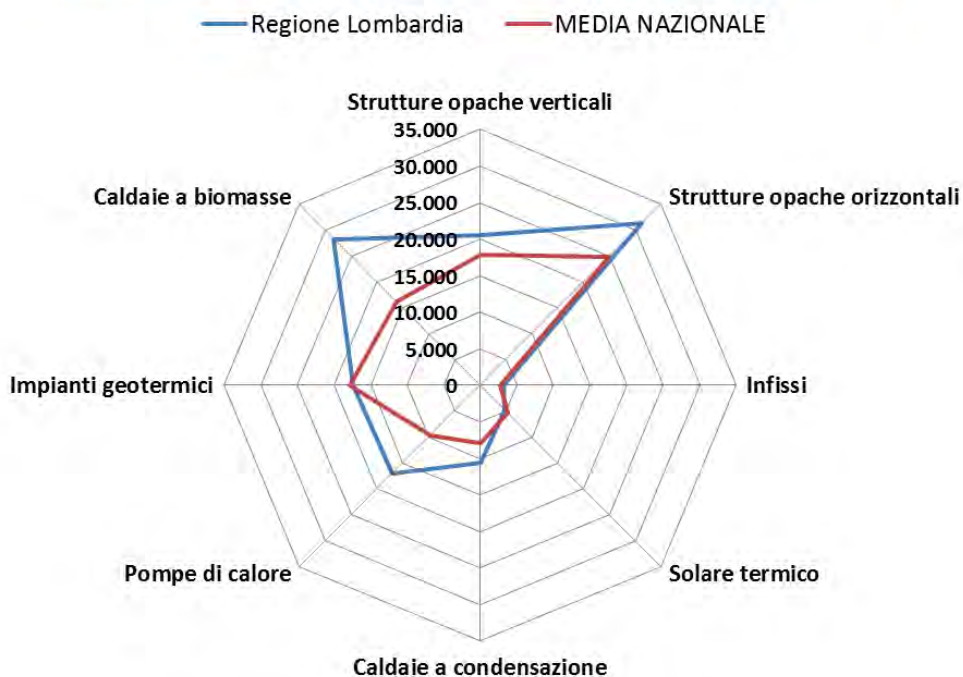


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

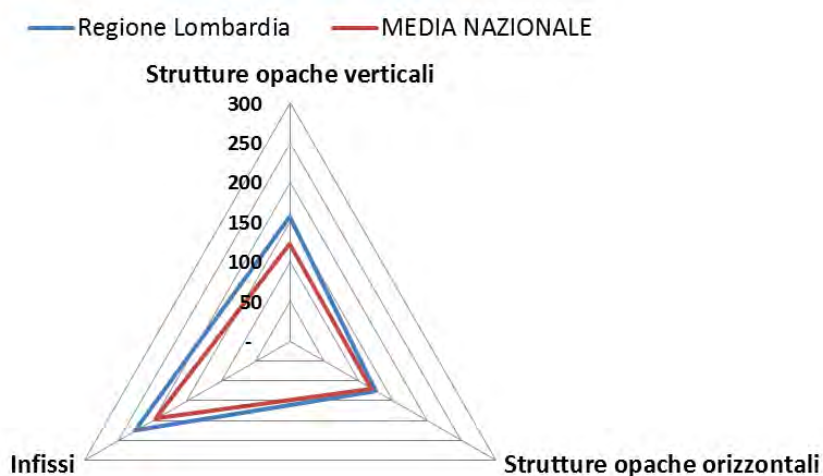


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

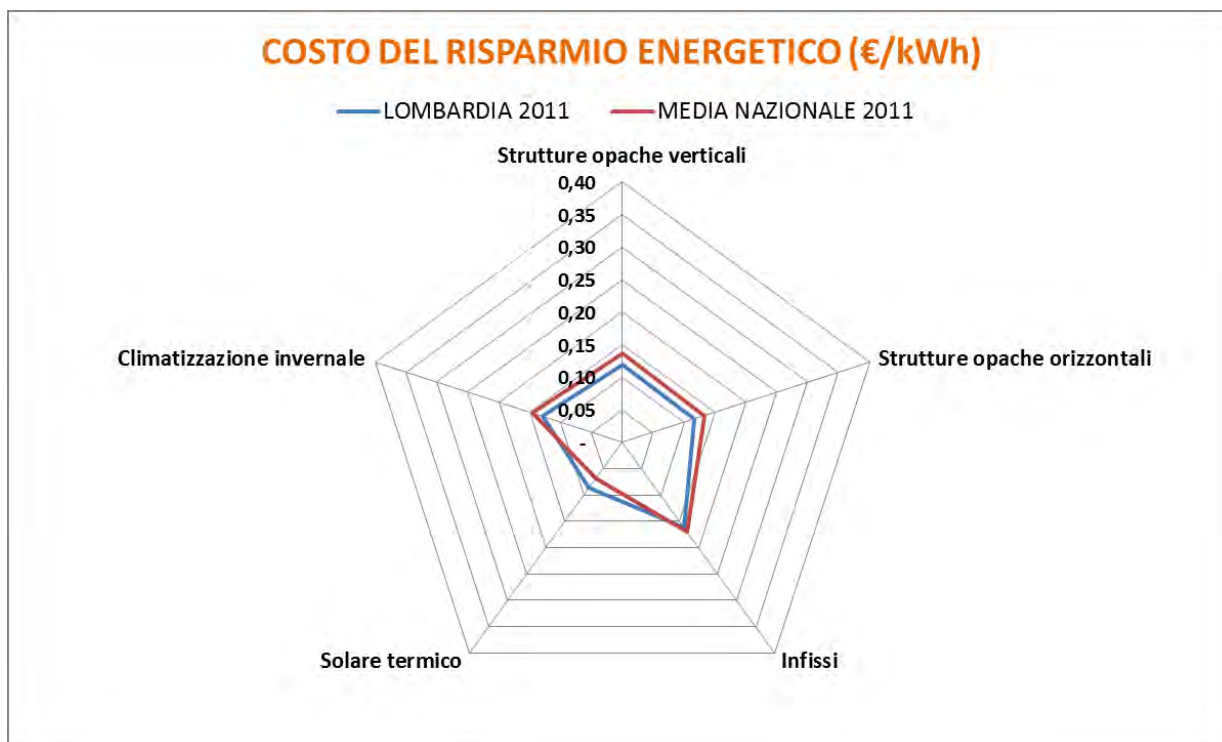


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE LOMBARDIA, ANNO 2011

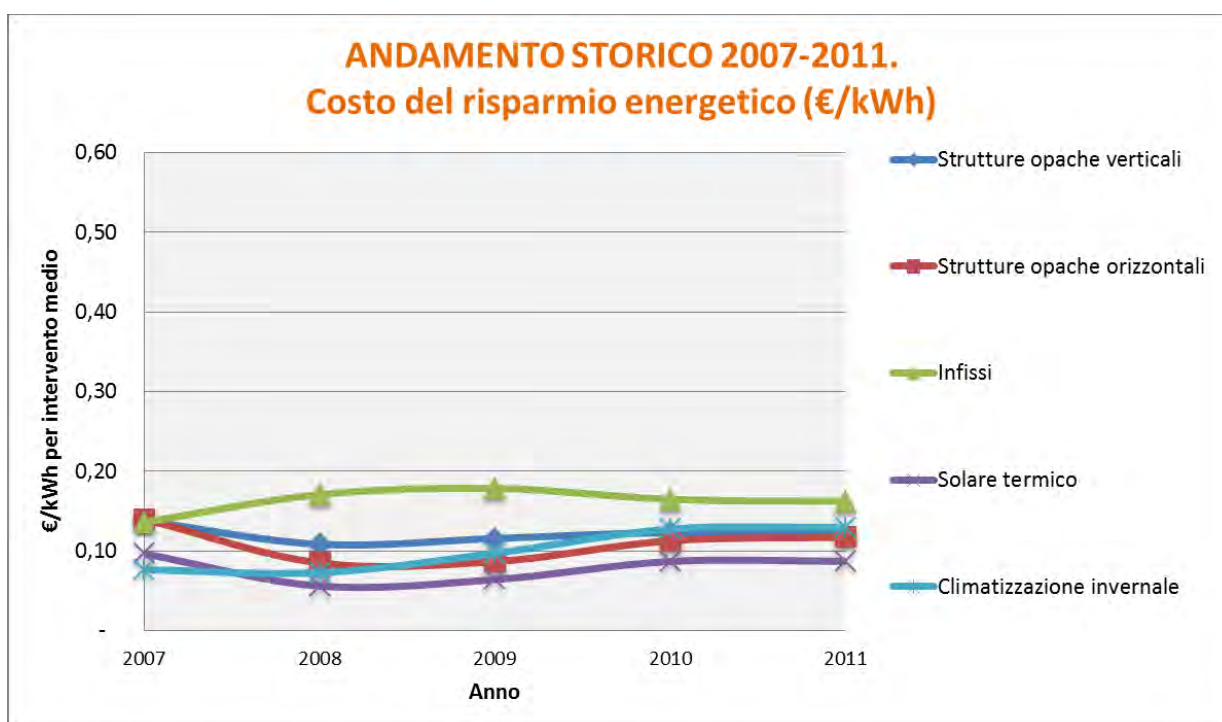


FIG. 18 - REGIONE LOMBARDIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE MARCHE

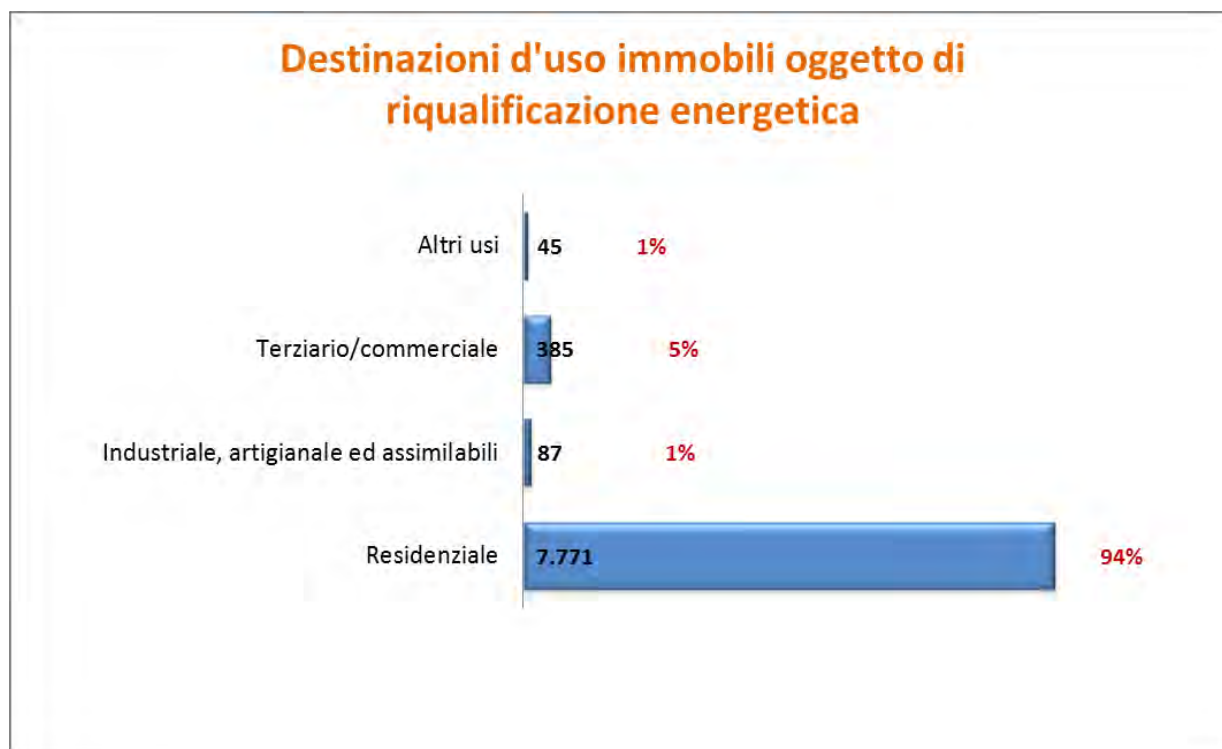


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

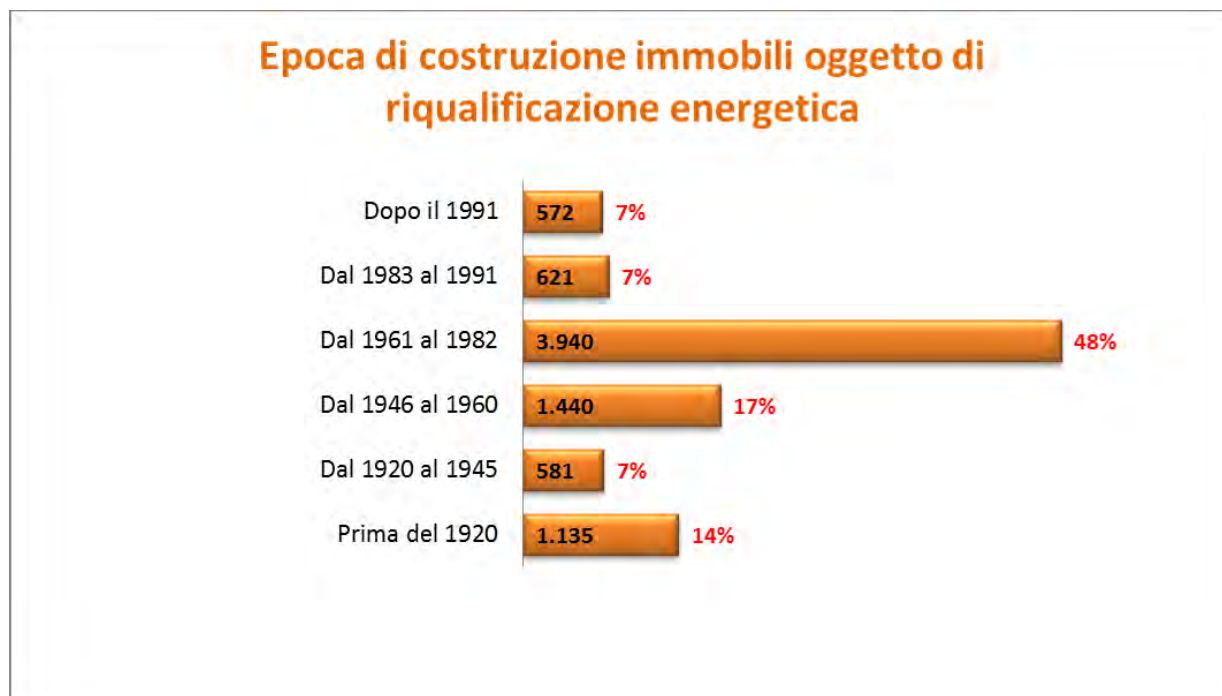


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

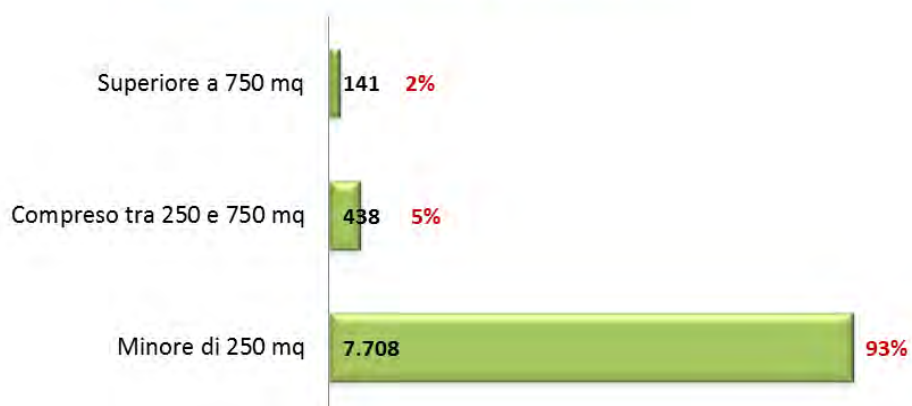


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE MARCHE, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

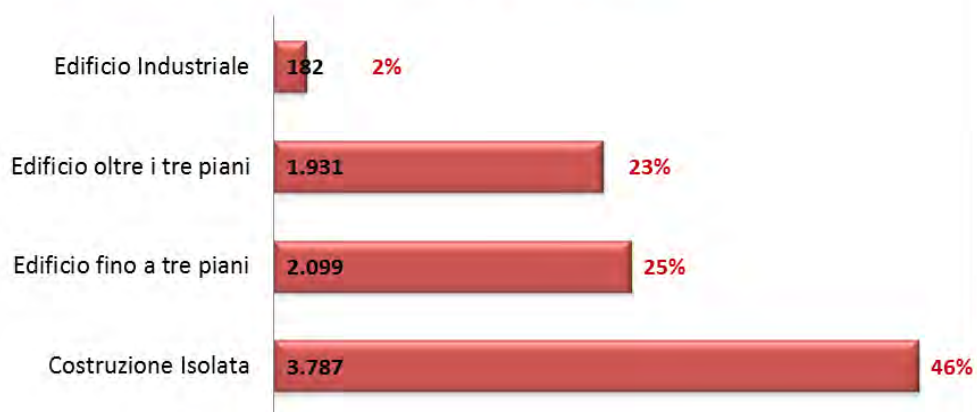


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE MARCHE, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

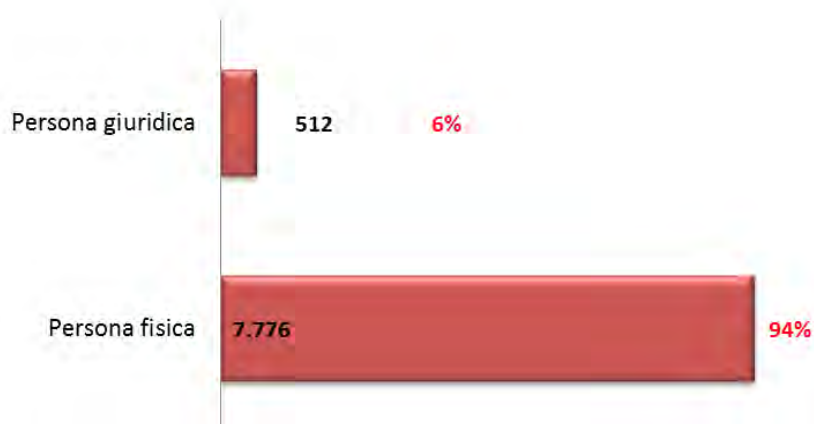


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE MARCHE, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

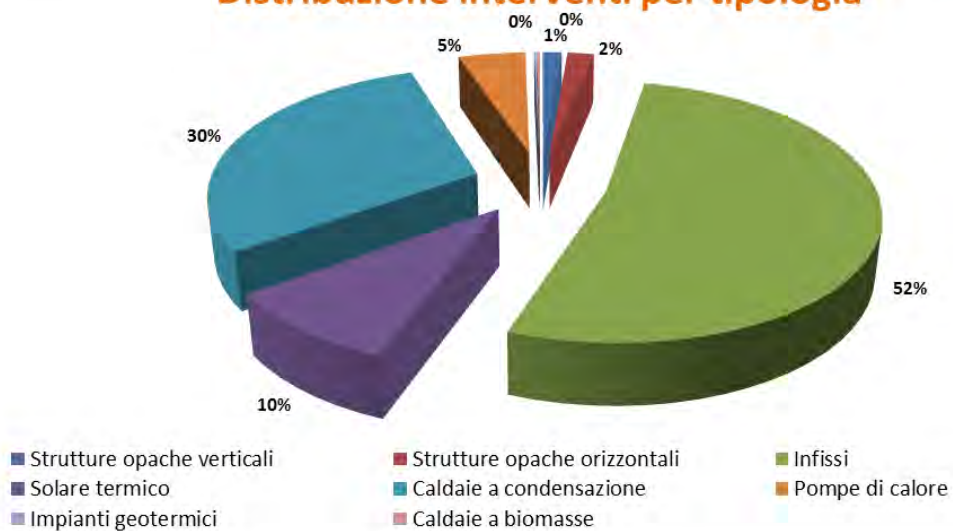


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 5.948.655         | 3.271.760,49                      | 53.681                         | 1.899.805                   |
| Strutture opache orizzontali | 7.850.613         | 4.317.837,11                      | 50.378                         | 3.198.714                   |
| Infissi                      | 37.244.315        | 20.484.373,49                     | 8.577                          | 10.299.957                  |
| Solare termico               | 5.197.213         | 2.858.467,25                      | 6.641                          | 3.839.363                   |
| Climatizzazione invernale    | 34.944.567        | 19.219.512,08                     | 12.066                         | 11.899.004                  |
| <b>Totale</b>                | <b>91.185.364</b> | <b>50.151.950,42</b>              | <b>11.002</b>                  | <b>31.136.843</b>           |

FIG. 7 - REGIONE MARCHE ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

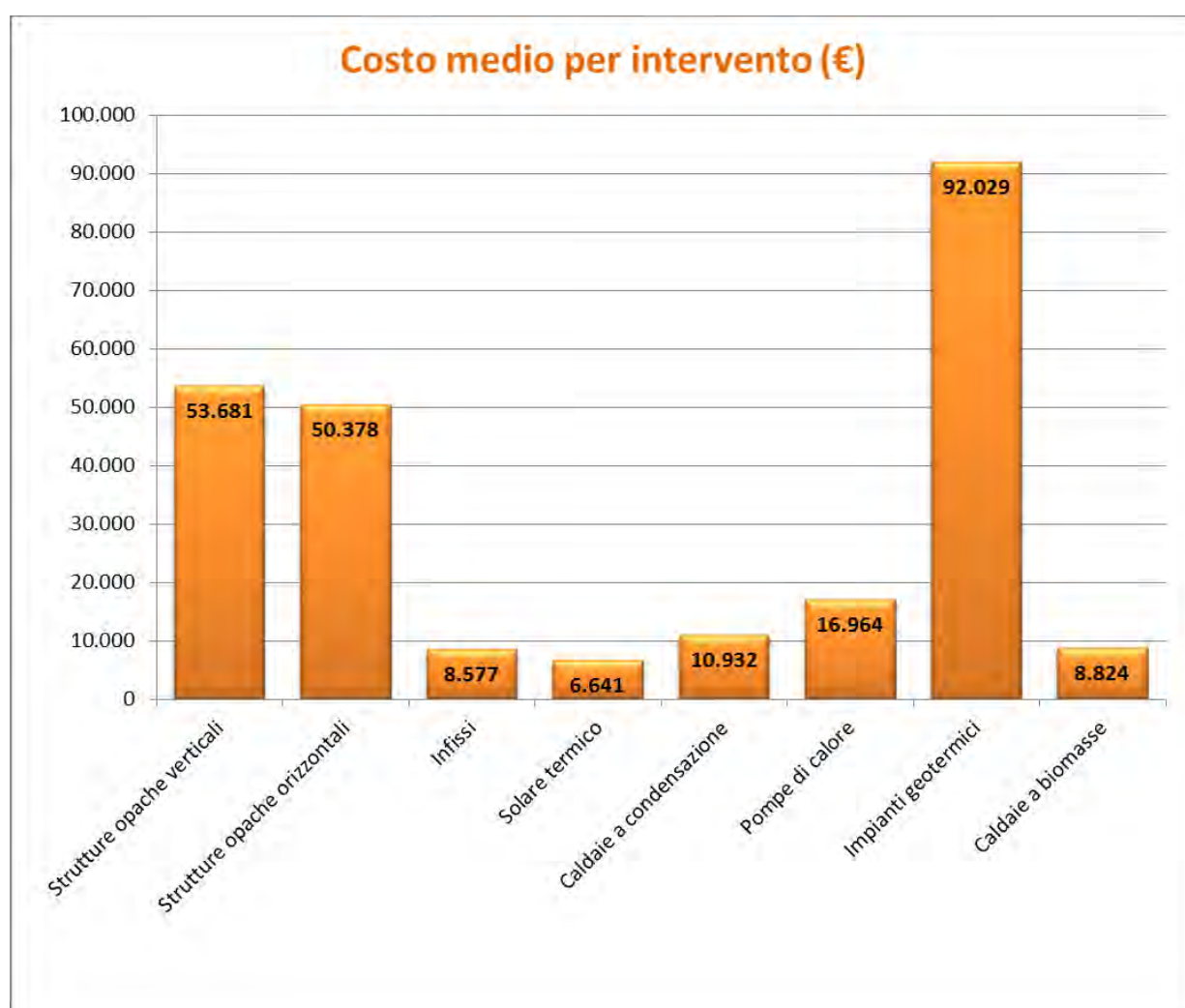


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

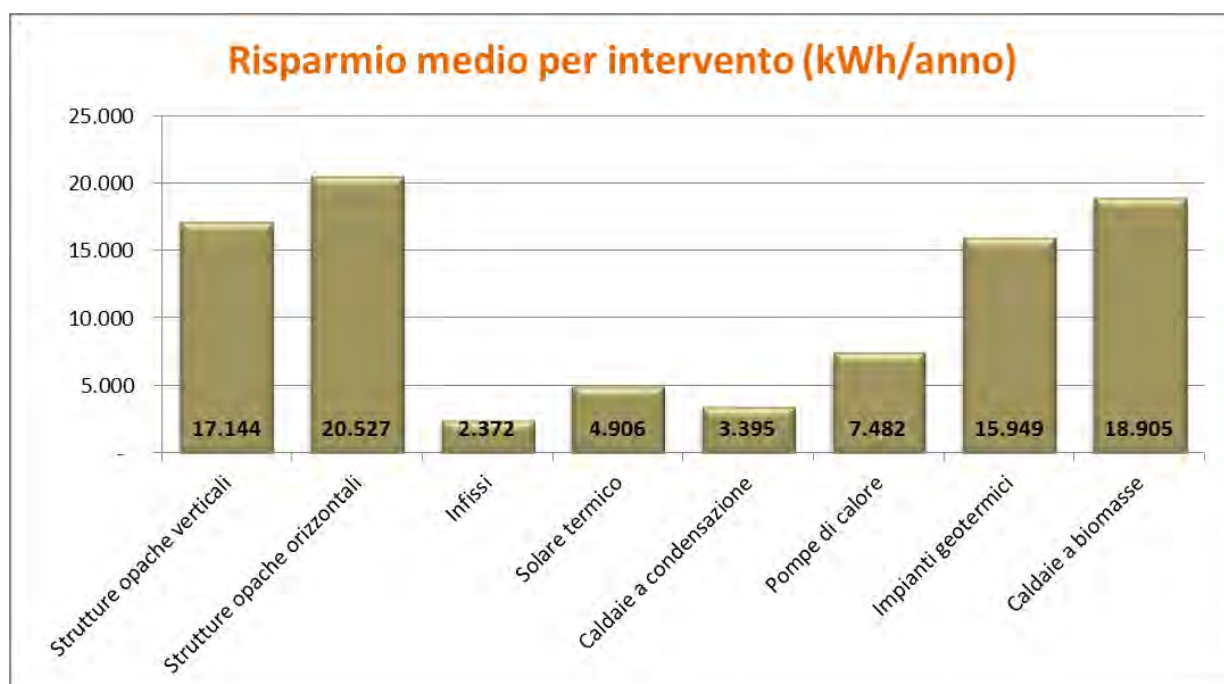


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

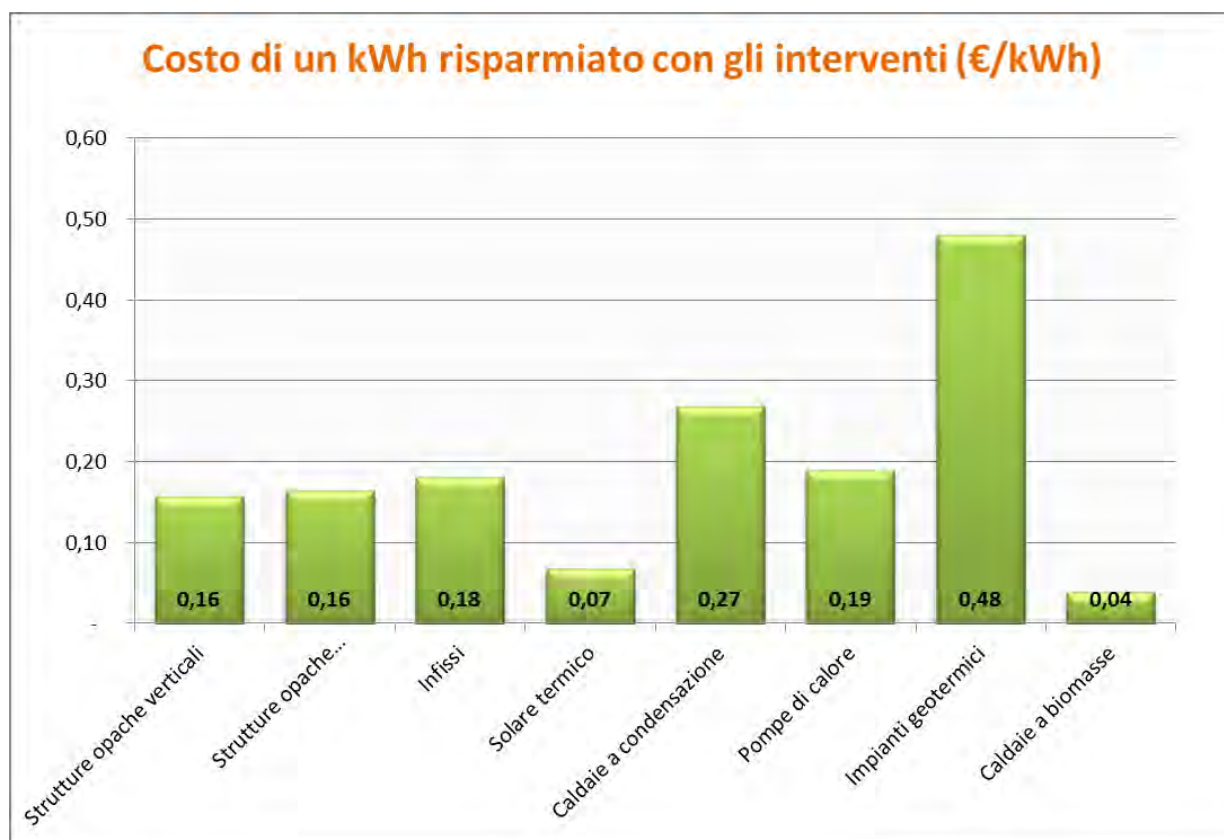


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

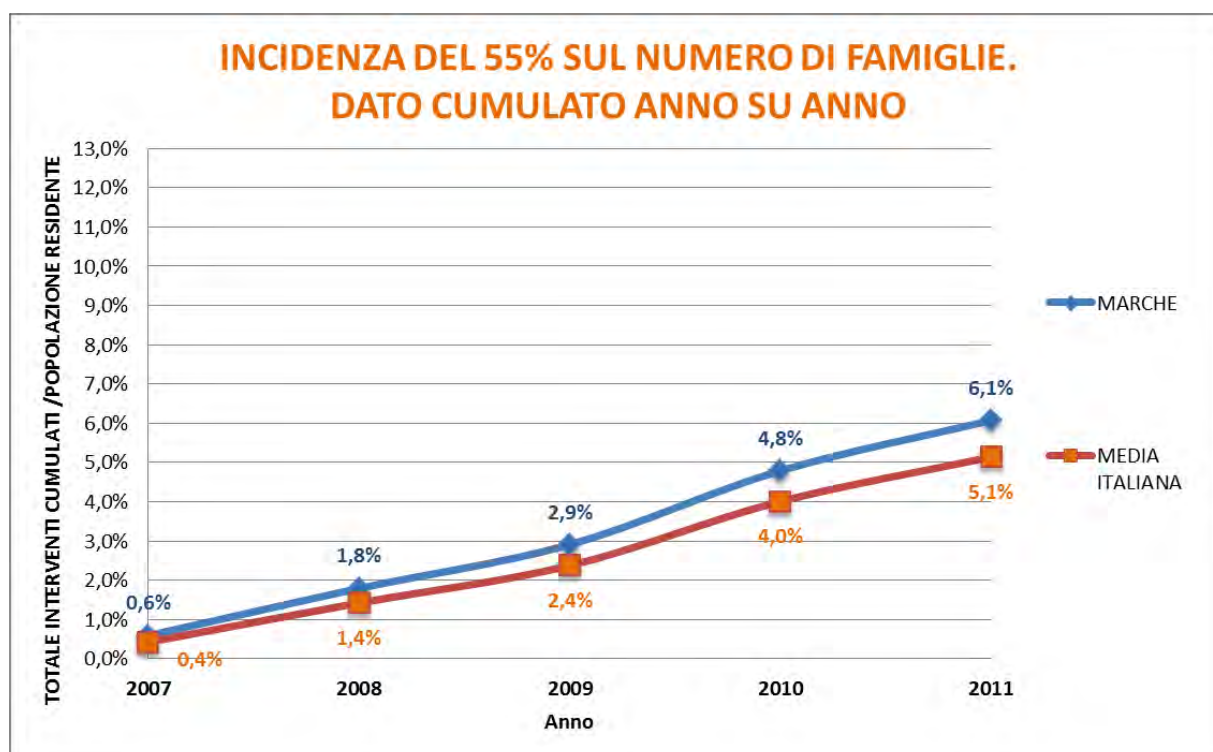


FIG. 11 - REGIONE MARCHE DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

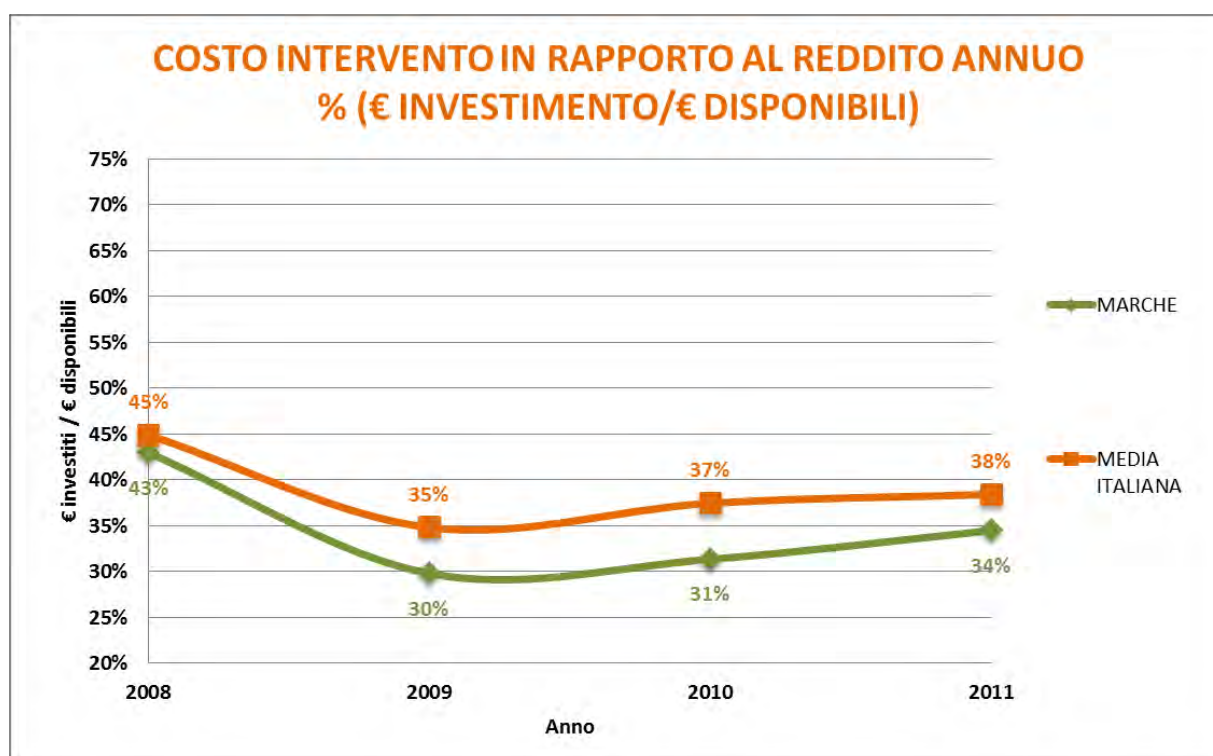


FIG. 12 - REGIONE MARCHE DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

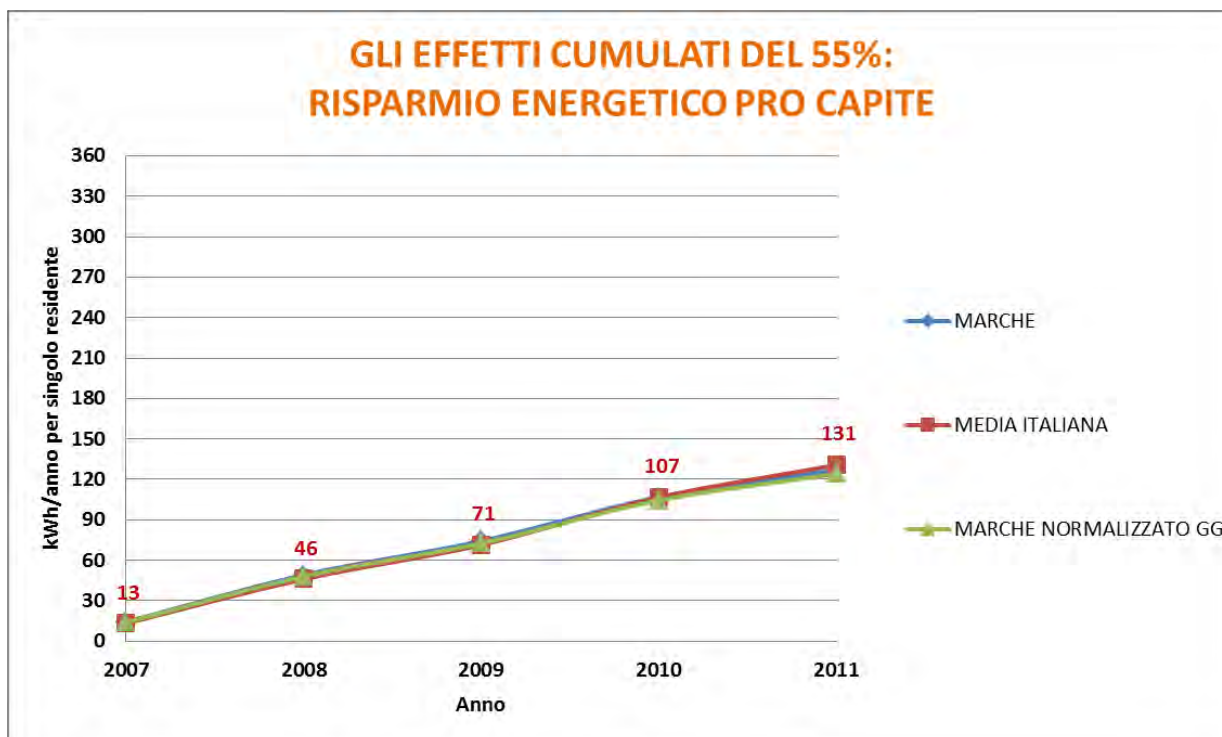


FIG. 13 - REGIONE MARCHE DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

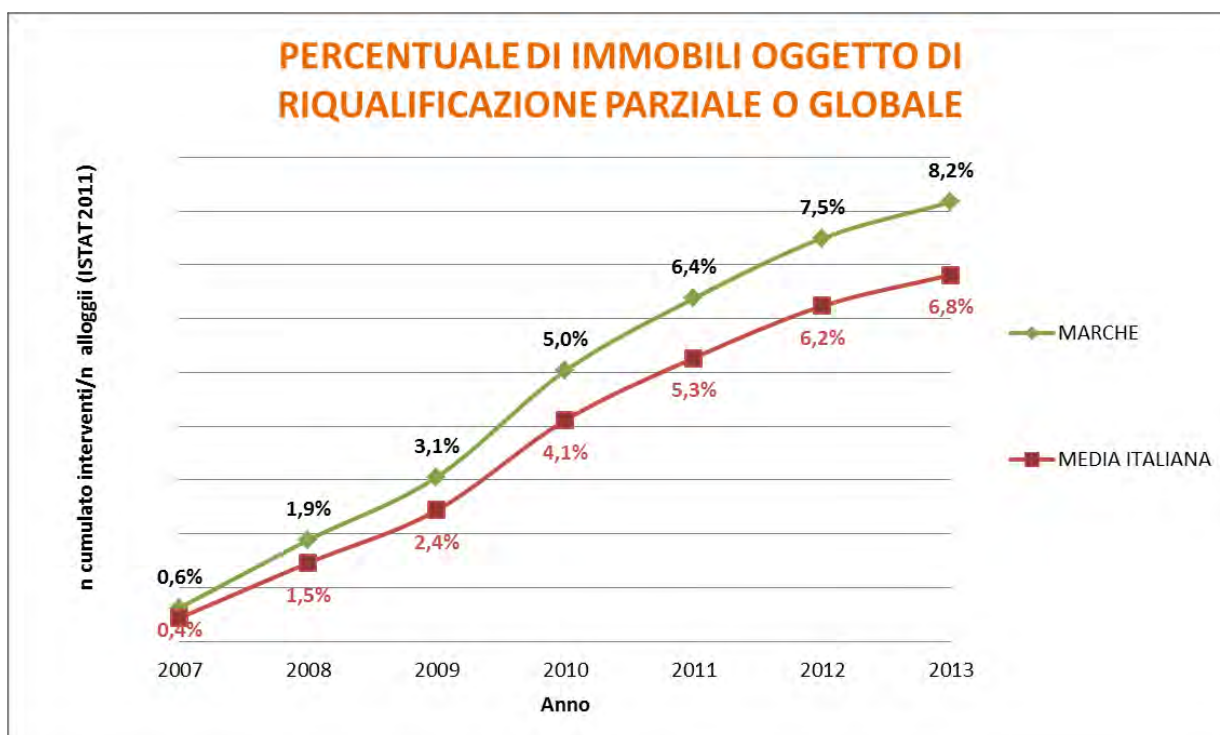


FIG. 14 - REGIONE MARCHE: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

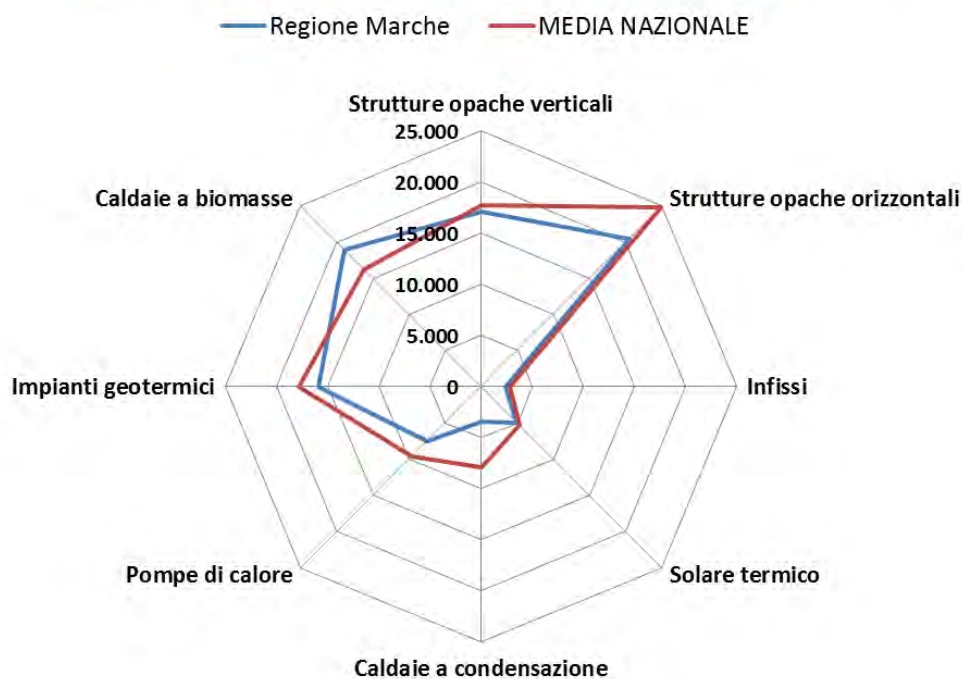


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

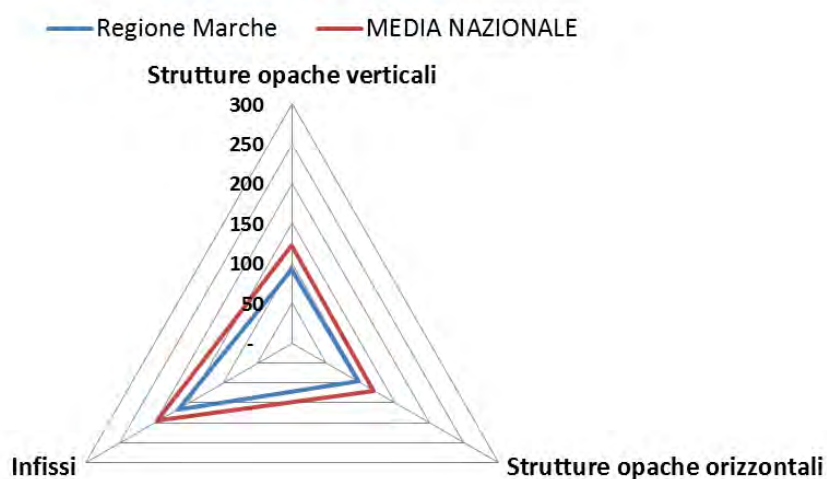


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m² ANNO – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

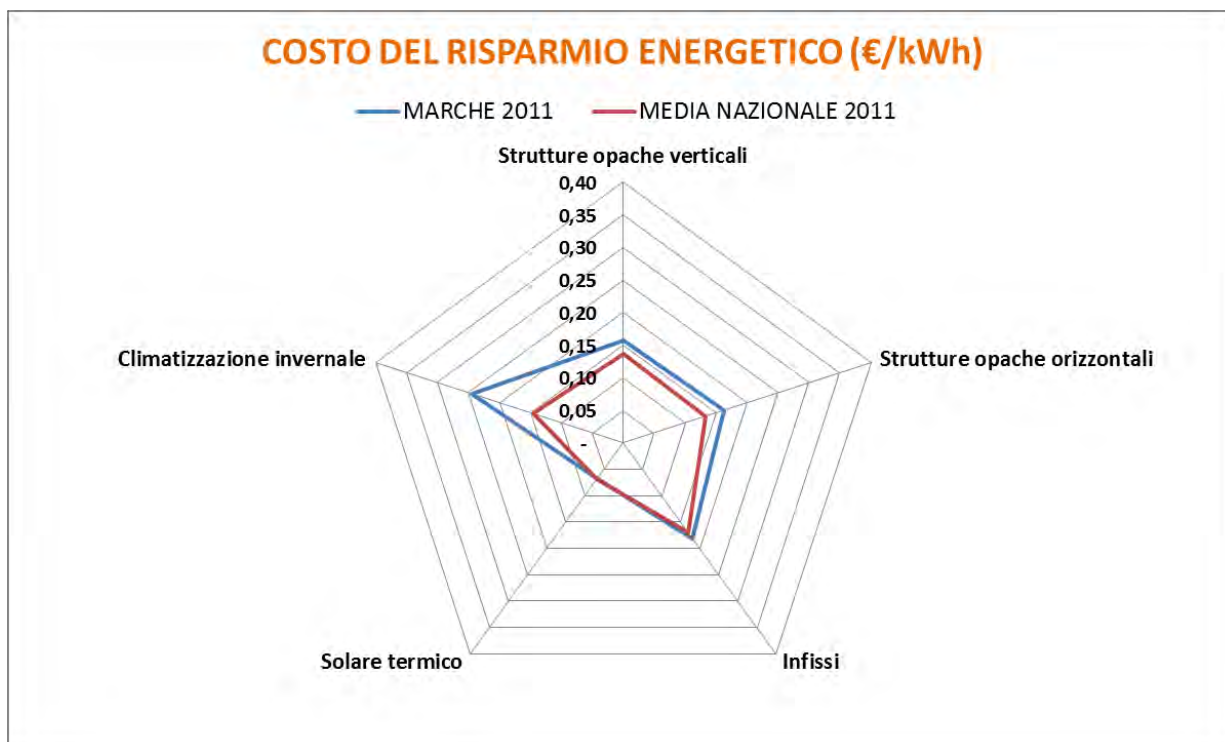


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE MARCHE, ANNO 2011

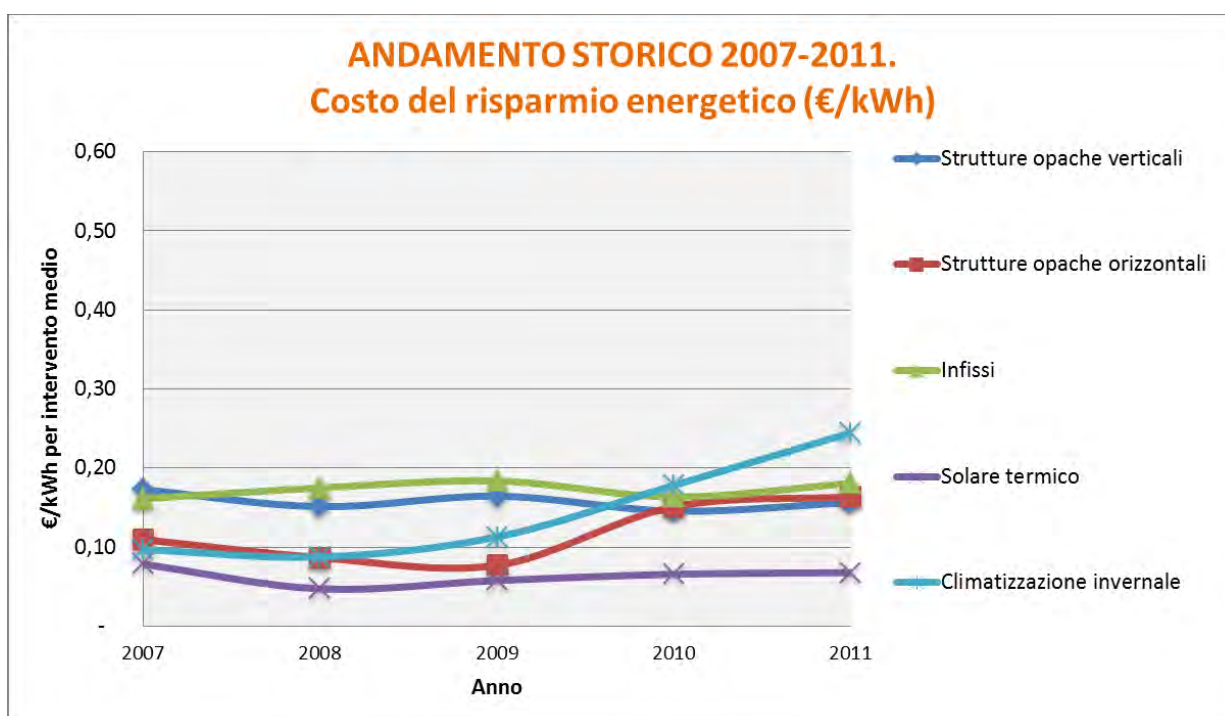


FIG. 18 - REGIONE MARCHE DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE MOLISE

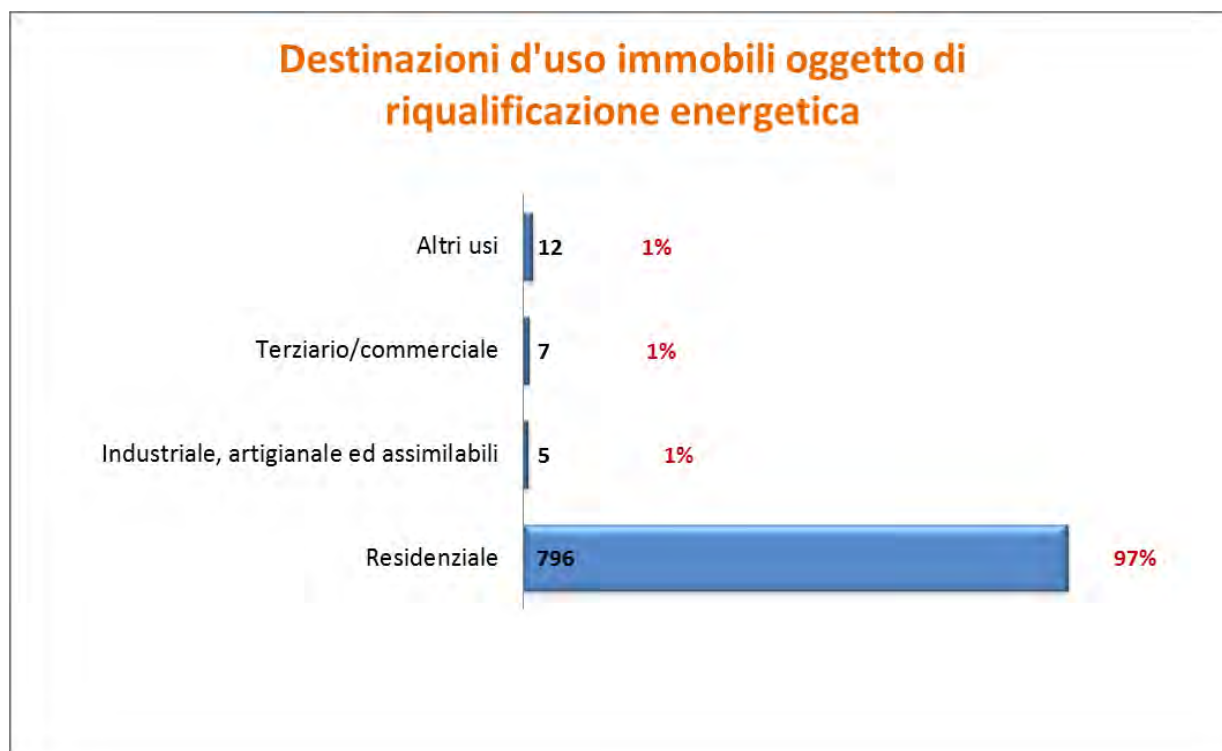


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

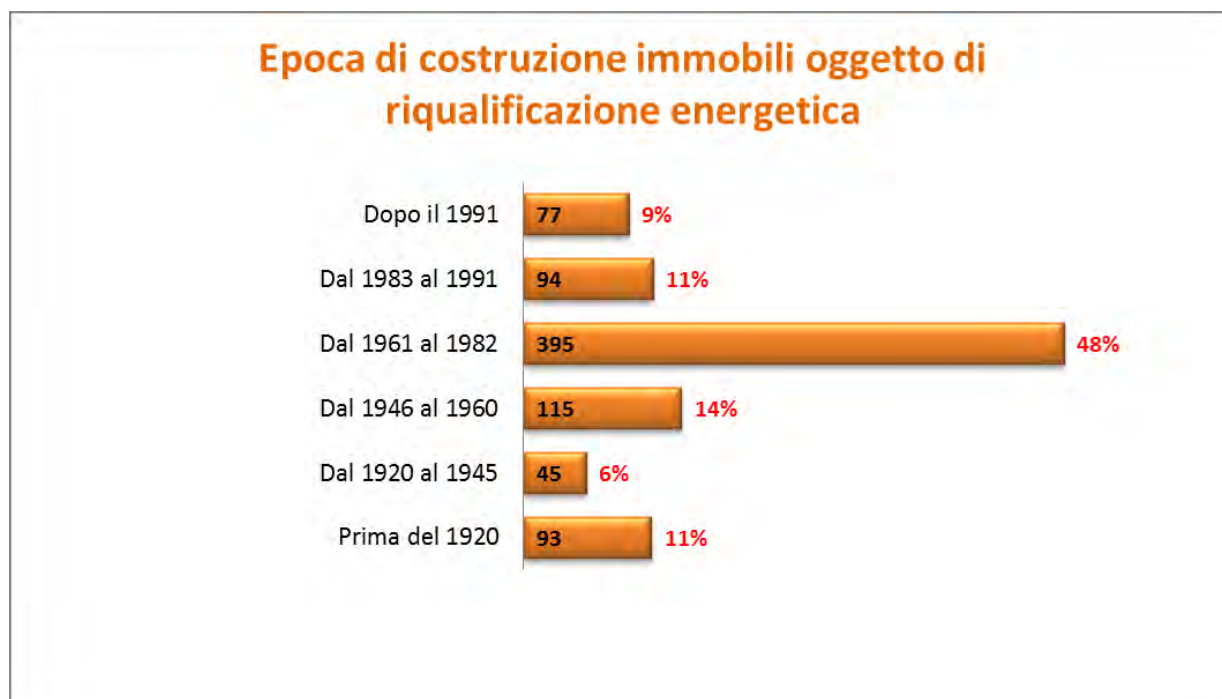


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

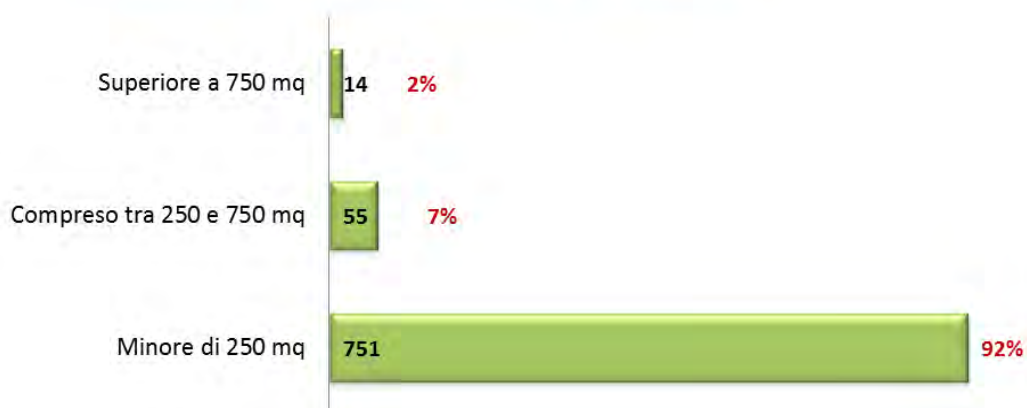


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE MOLISE, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

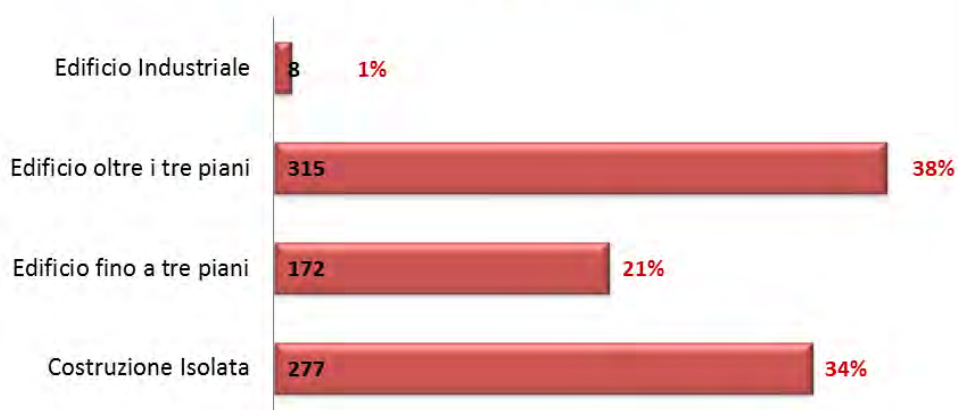


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE MOLISE, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

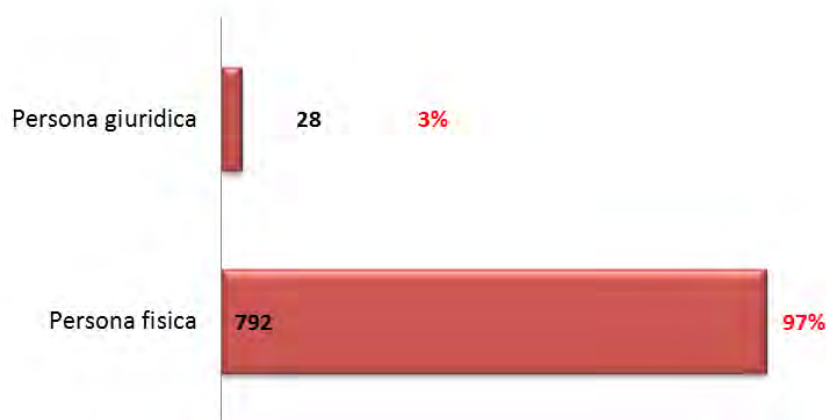


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE MOLISE, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

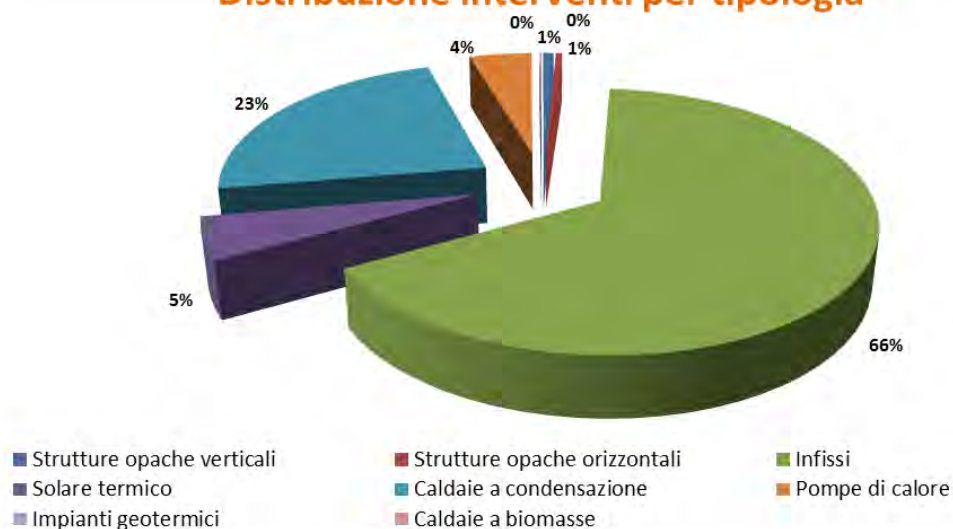


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                  |                                   |                                |                             |
|------------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€) | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 295.856          | 162.720,67                        | 48.997                         | 43.272                      |
| Strutture opache orizzontali | 158.117          | 86.964,62                         | 43.643                         | 29.236                      |
| Infissi                      | 4.829.164        | 2.656.039,96                      | 8.946                          | 1.185.760                   |
| Solare termico               | 340.004          | 187.002,27                        | 7.821                          | 358.748                     |
| Climatizzazione invernale    | 2.293.606        | 1.261.483,53                      | 10.102                         | 1.130.790                   |
| <b>Totale</b>                | <b>7.916.747</b> | <b>4.354.211,05</b>               | <b>9.655</b>                   | <b>2.747.806</b>            |

FIG. 7 - REGIONE MOLISE ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

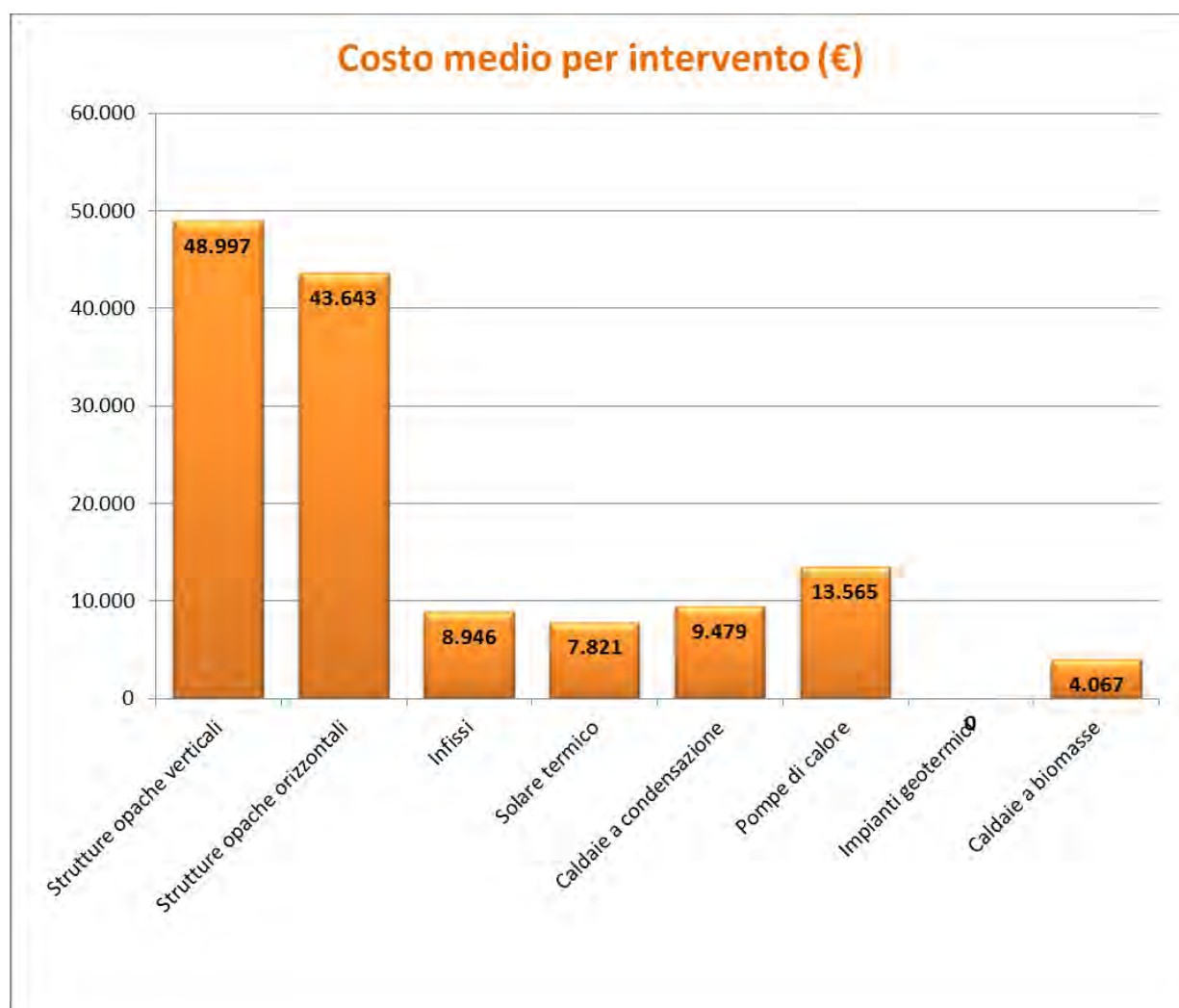


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

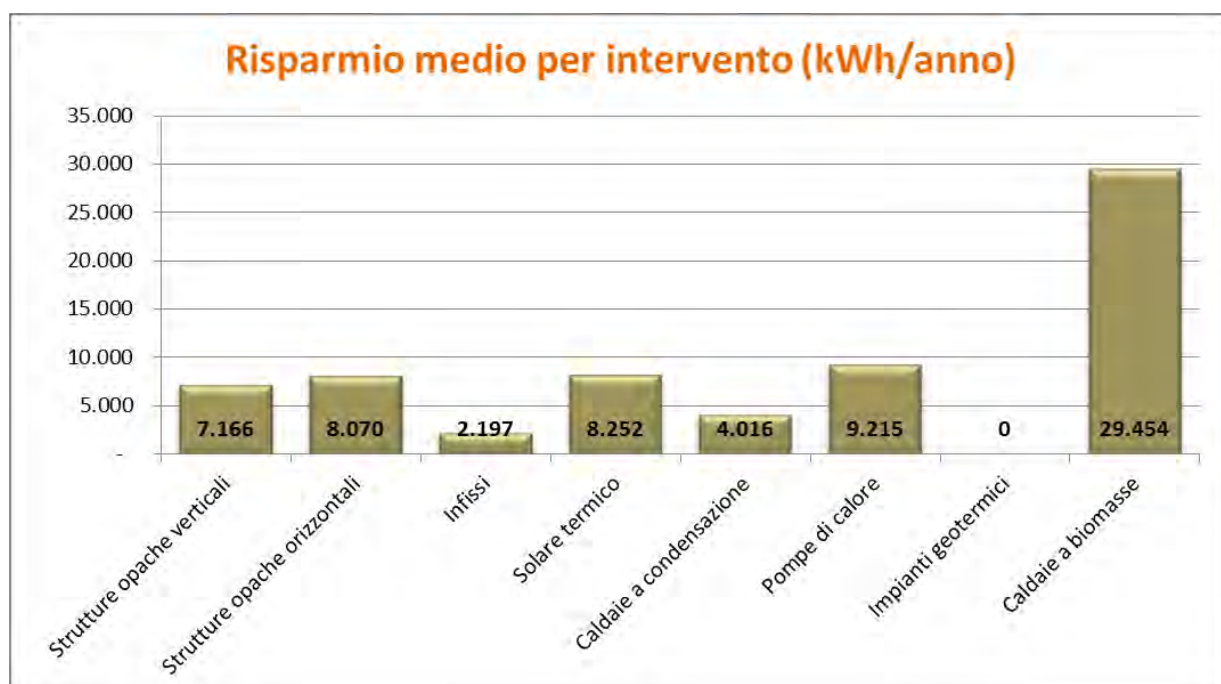


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

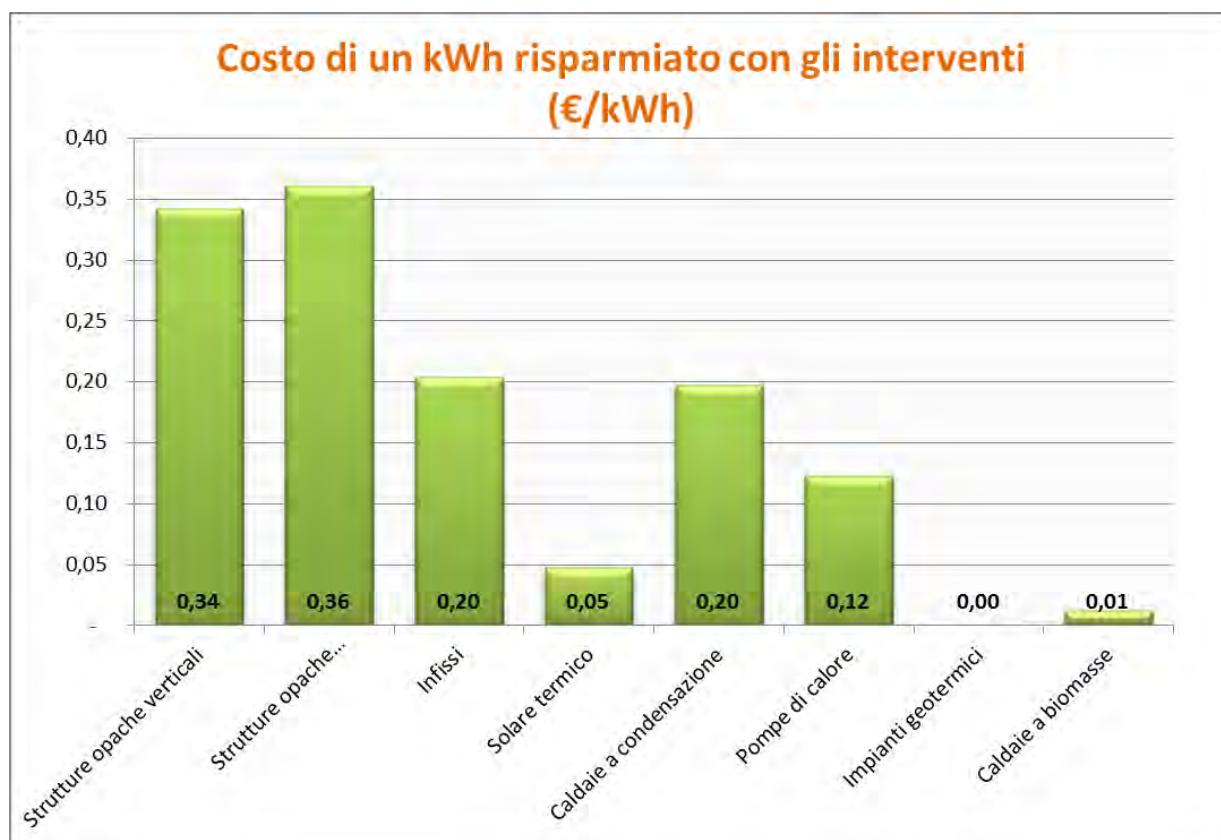


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

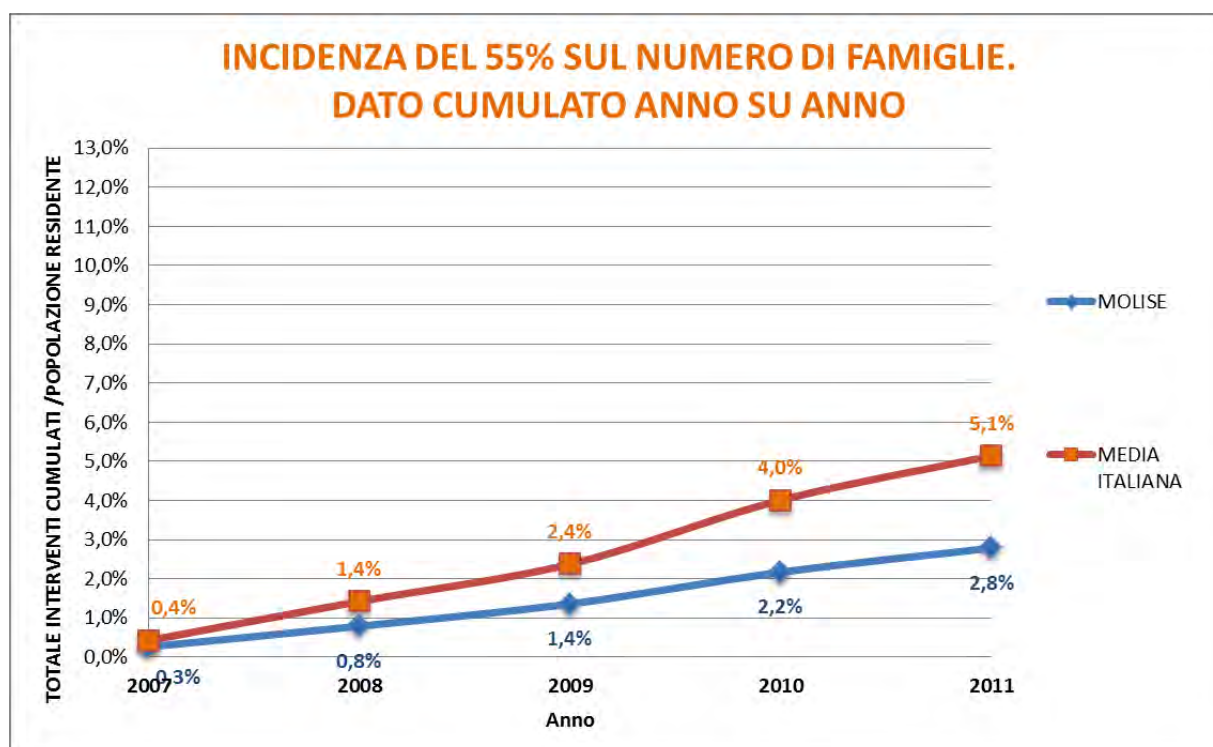


FIG. 11 - REGIONE MOLISE DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

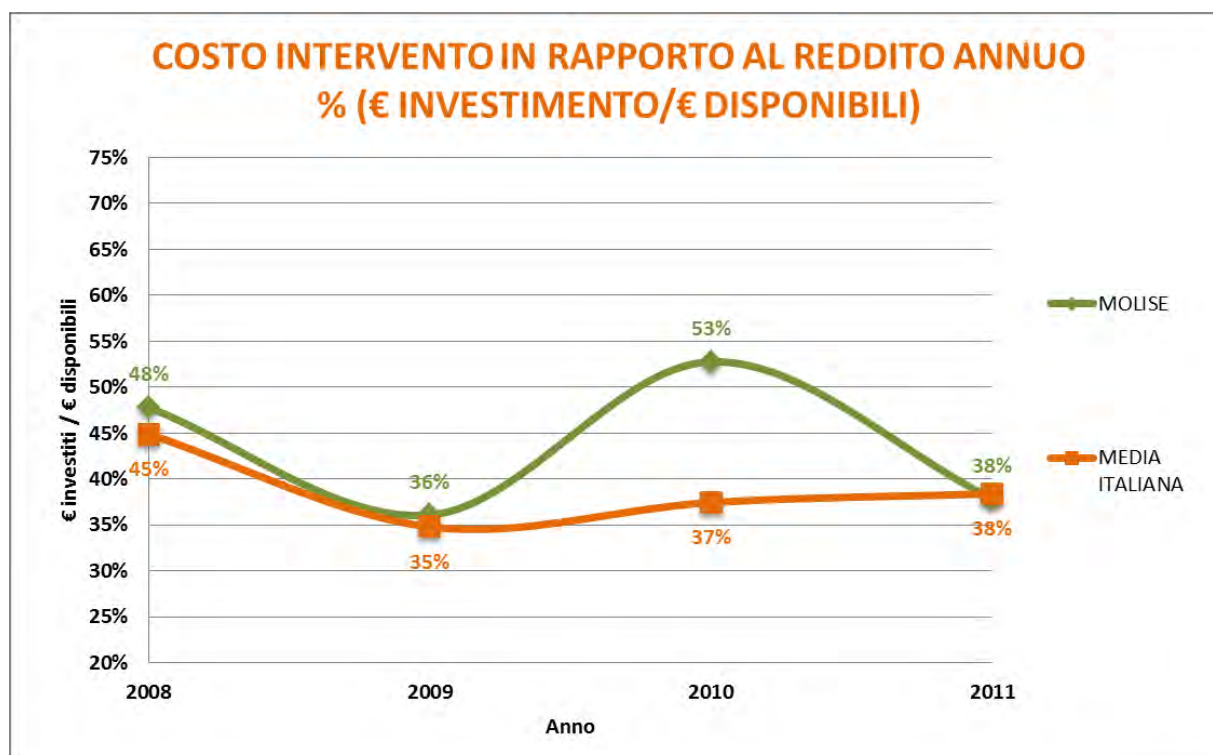


FIG. 12 - REGIONE MOLISE DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

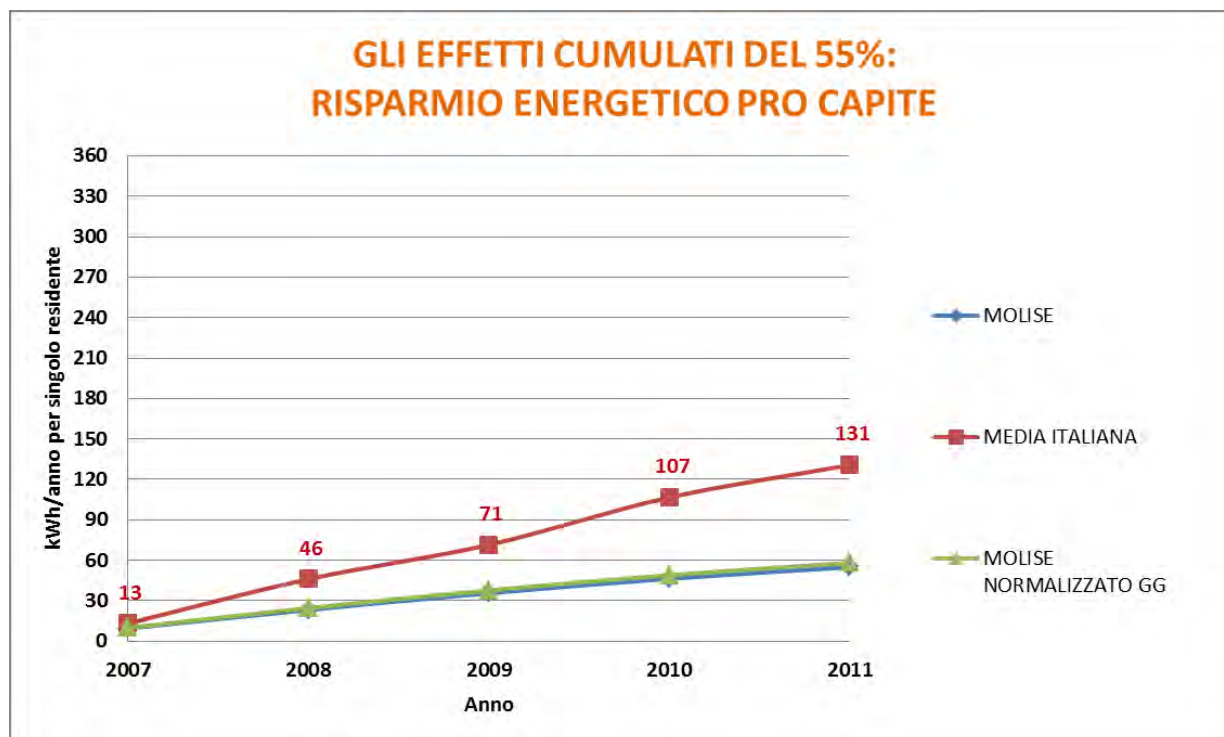


FIG. 13 - REGIONE MOLISE DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

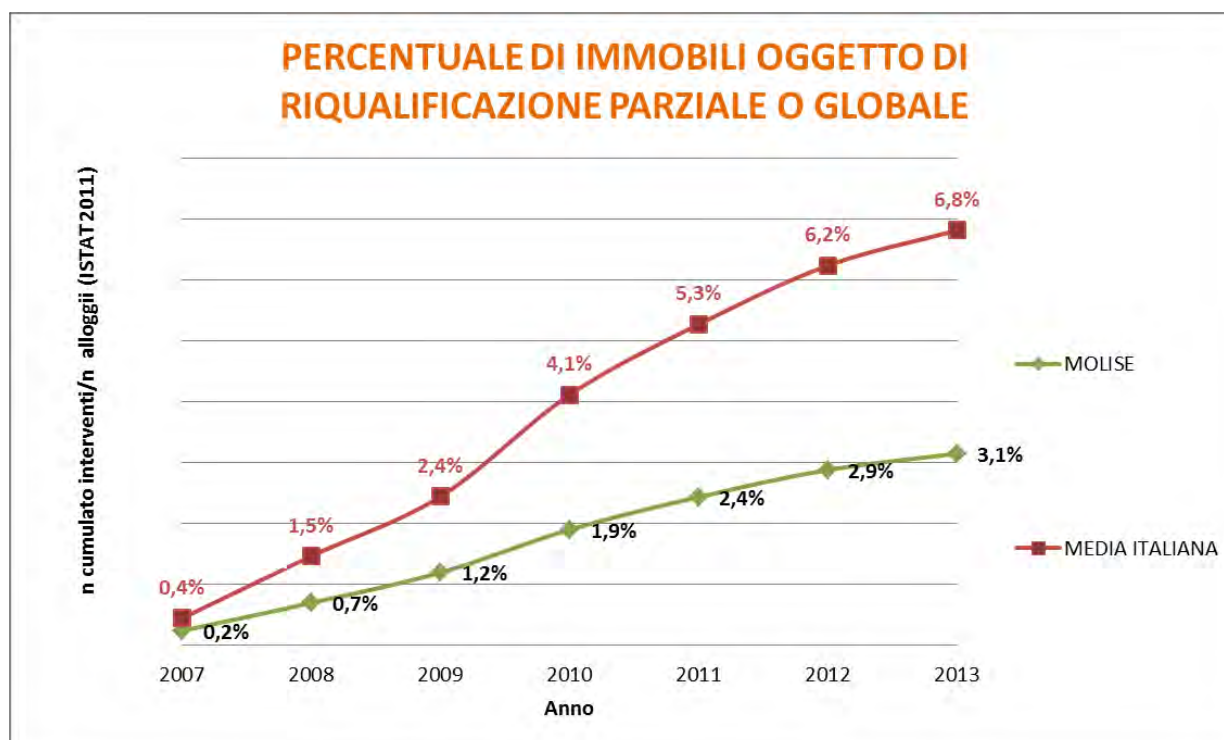


FIG. 14 - REGIONE MOLISE: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

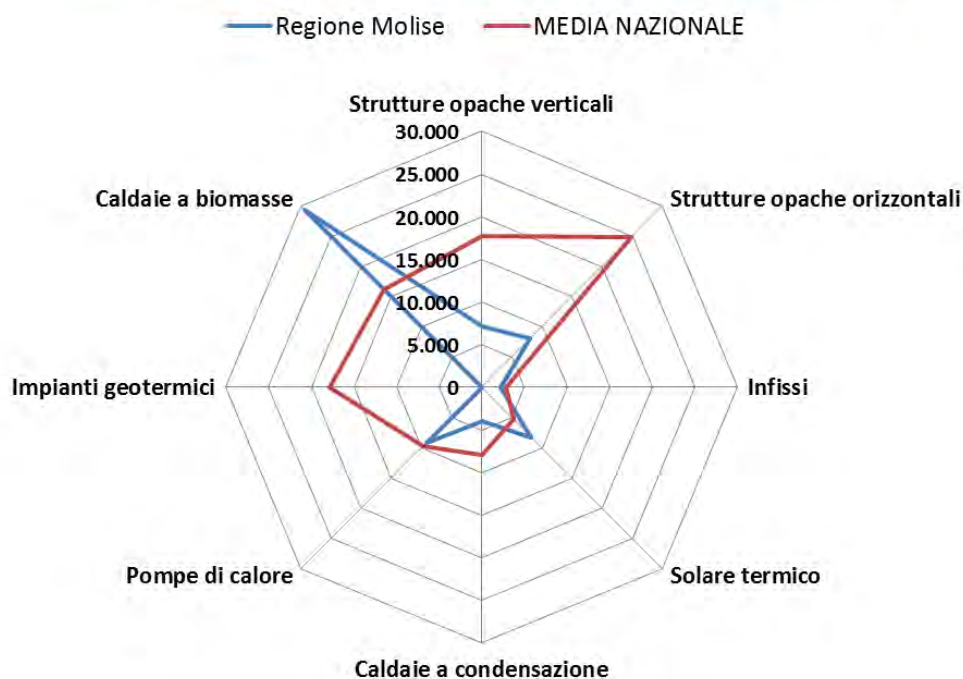


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

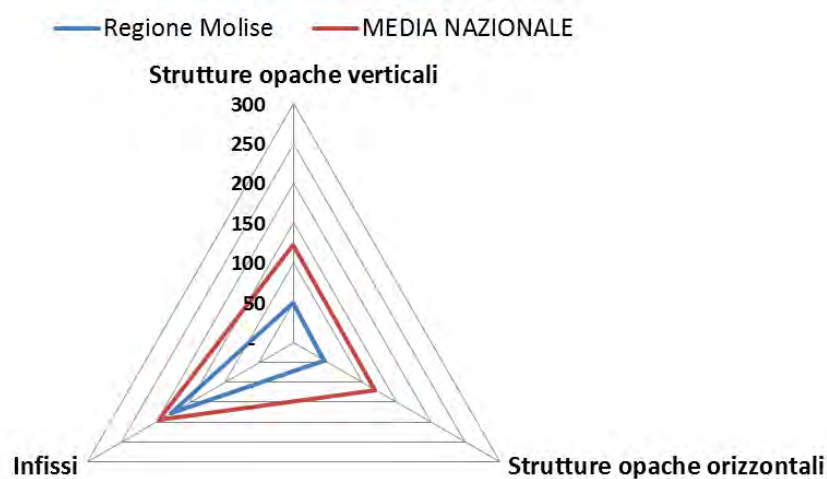


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

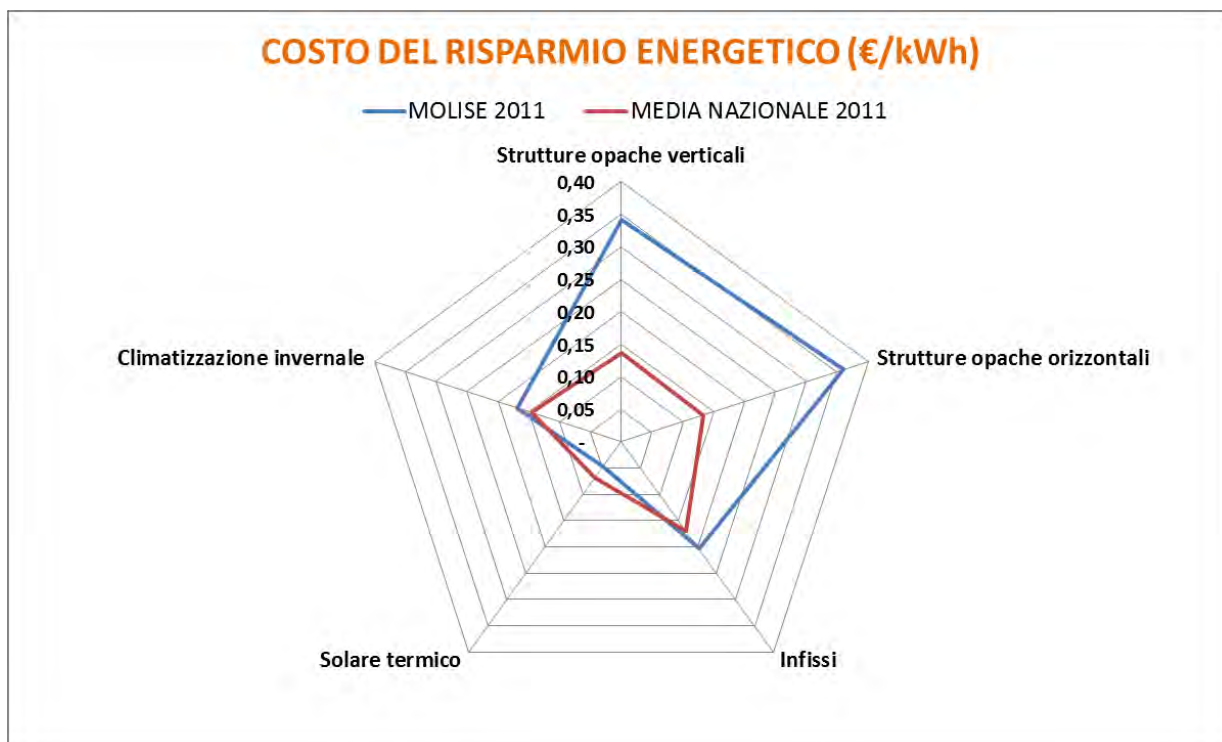


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE MOLISE, ANNO 2011

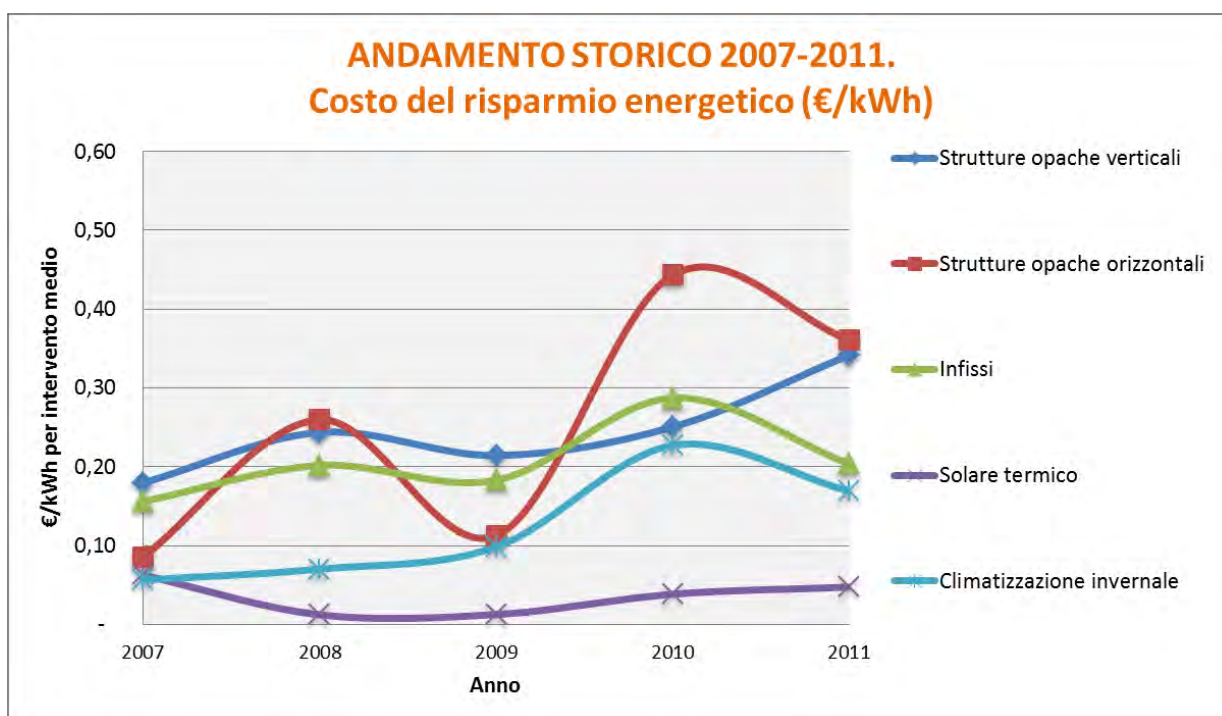


FIG. 18 - REGIONE MOLISE DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE PIEMONTE

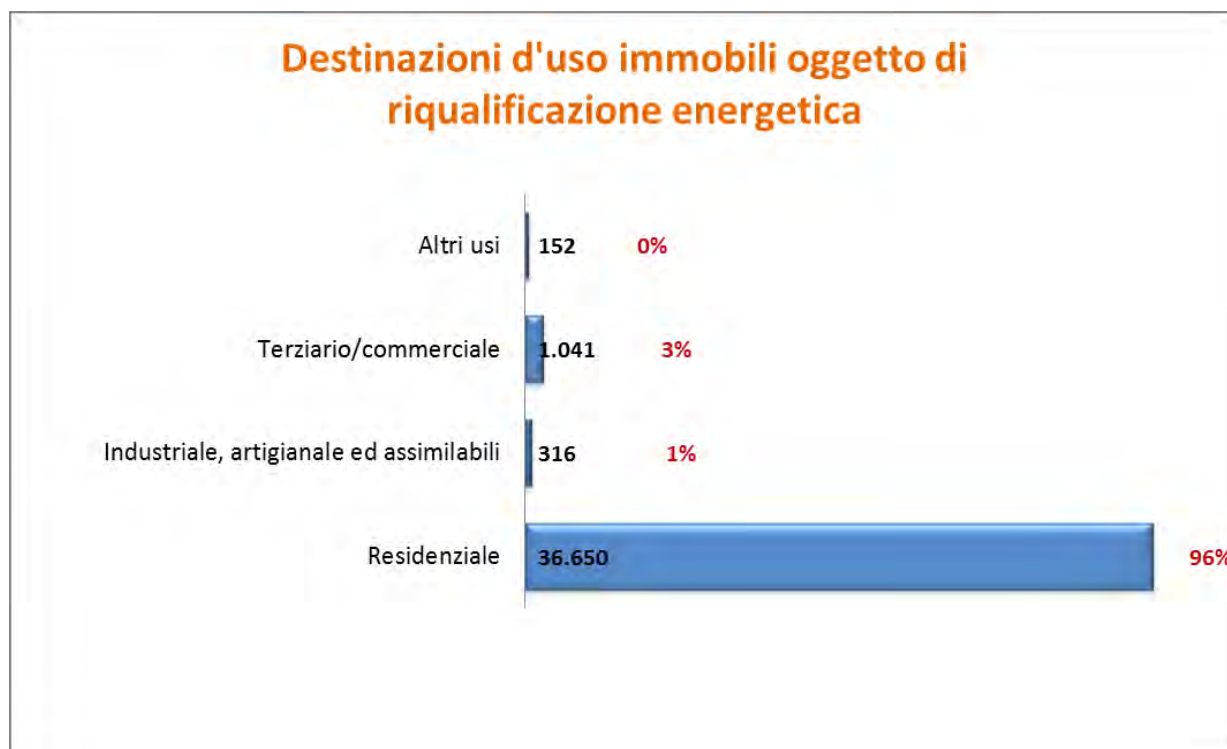


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

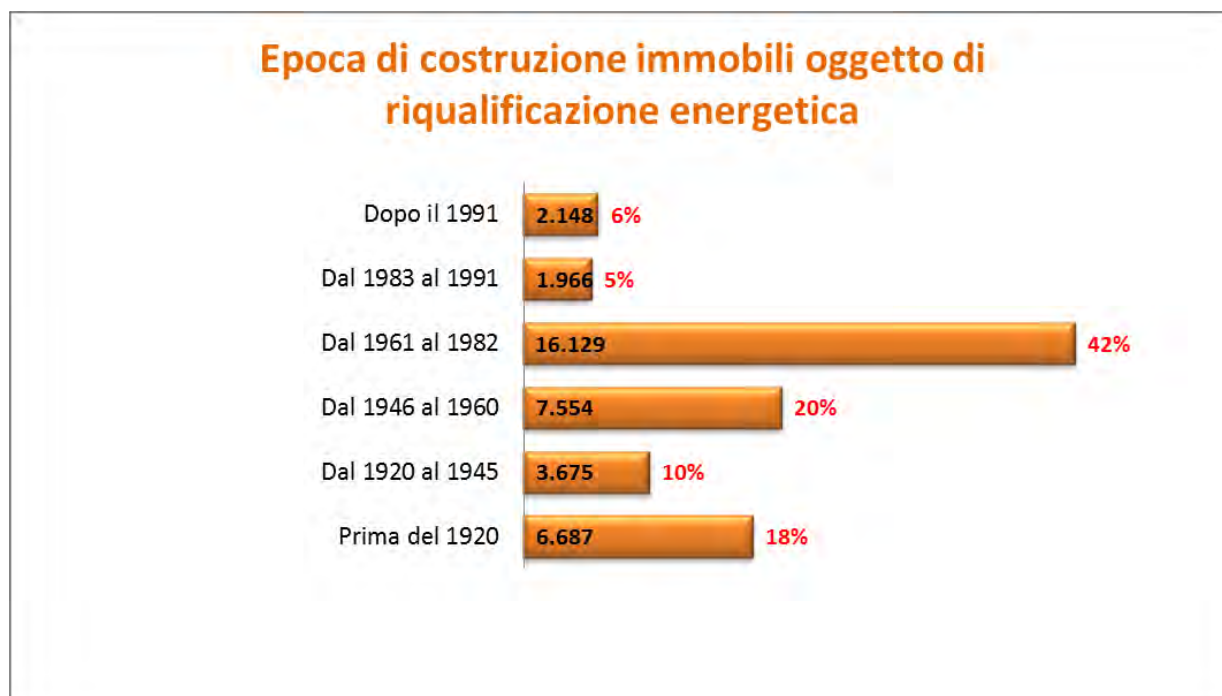


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

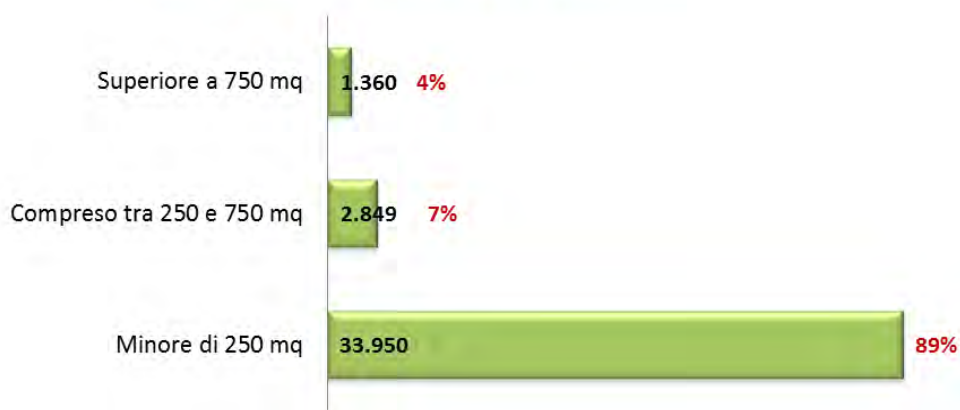


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

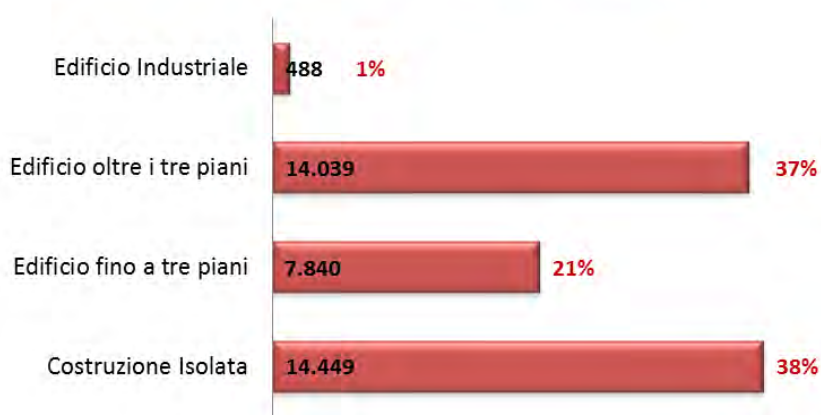


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

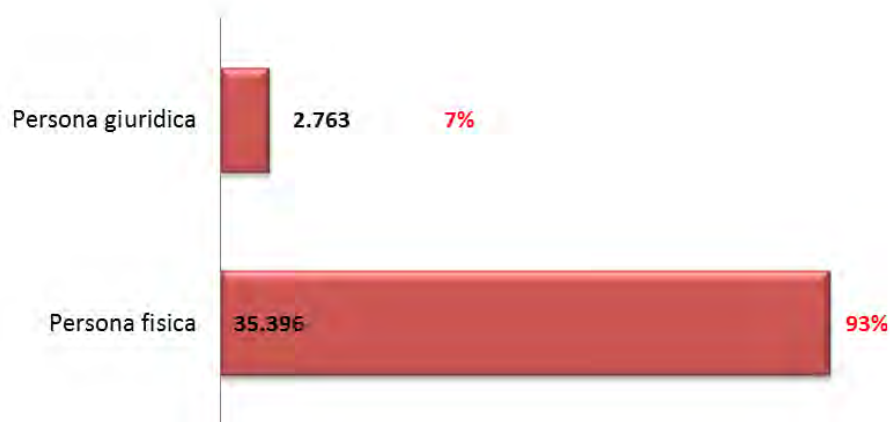


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

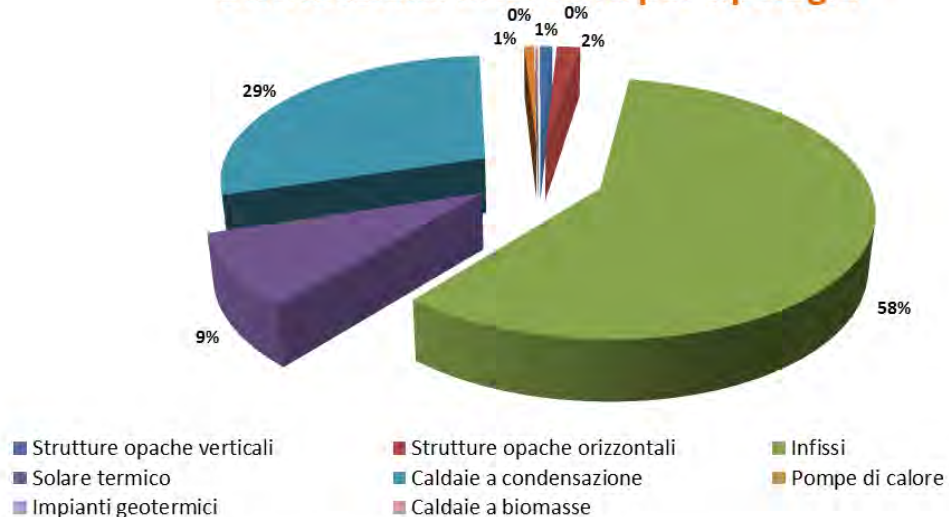


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 15.152.833         | 8.334.058,16                      | 45.357                         | 7.338.524                   |
| Strutture opache orizzontali | 27.419.099         | 15.080.504,64                     | 42.852                         | 19.492.289                  |
| Infissi                      | 197.793.434        | 108.786.388,82                    | 8.869                          | 75.135.124                  |
| Solare termico               | 27.238.983         | 14.981.440,38                     | 7.756                          | 16.904.678                  |
| Climatizzazione invernale    | 170.273.595        | 93.650.477,19                     | 14.973                         | 137.872.077                 |
| <b>Totale</b>                | <b>437.877.944</b> | <b>240.832.869,18</b>             | <b>11.475</b>                  | <b>256.742.693</b>          |

FIG. 7 - REGIONE PIEMONTE ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

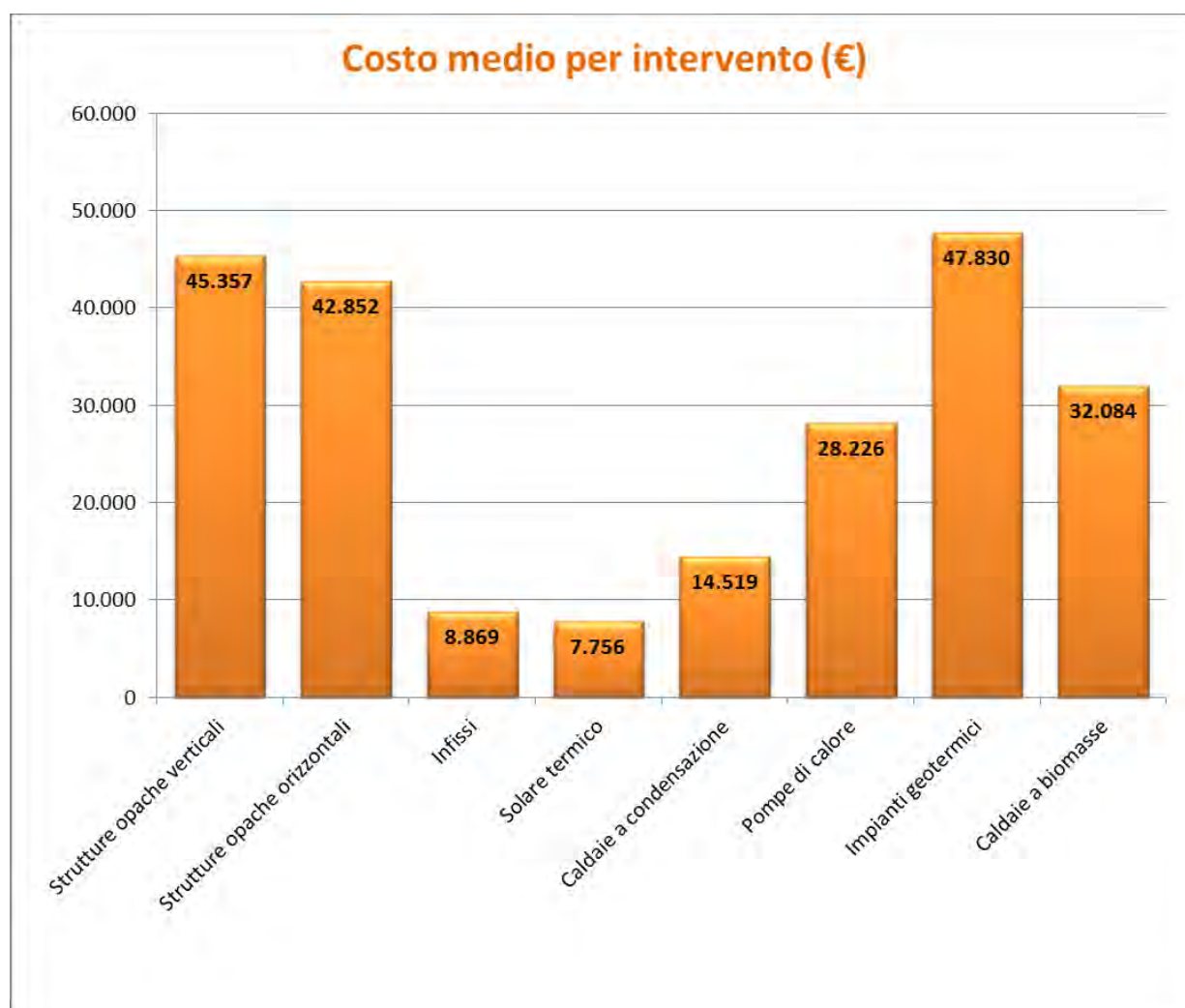


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

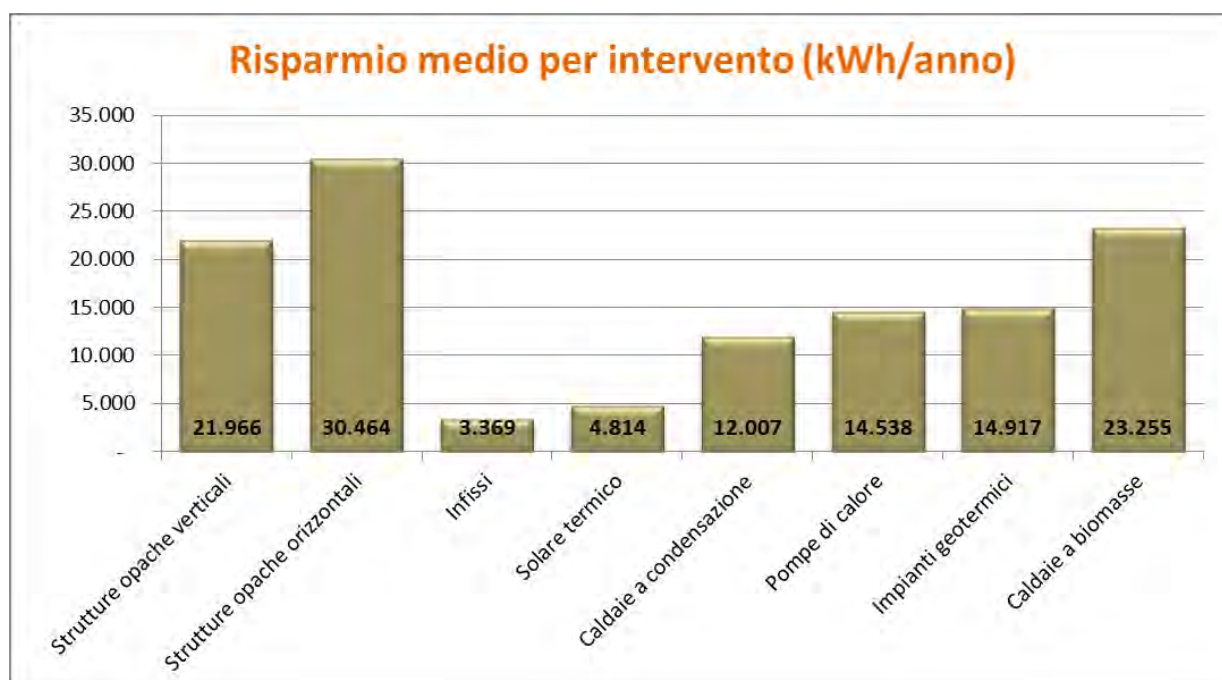


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

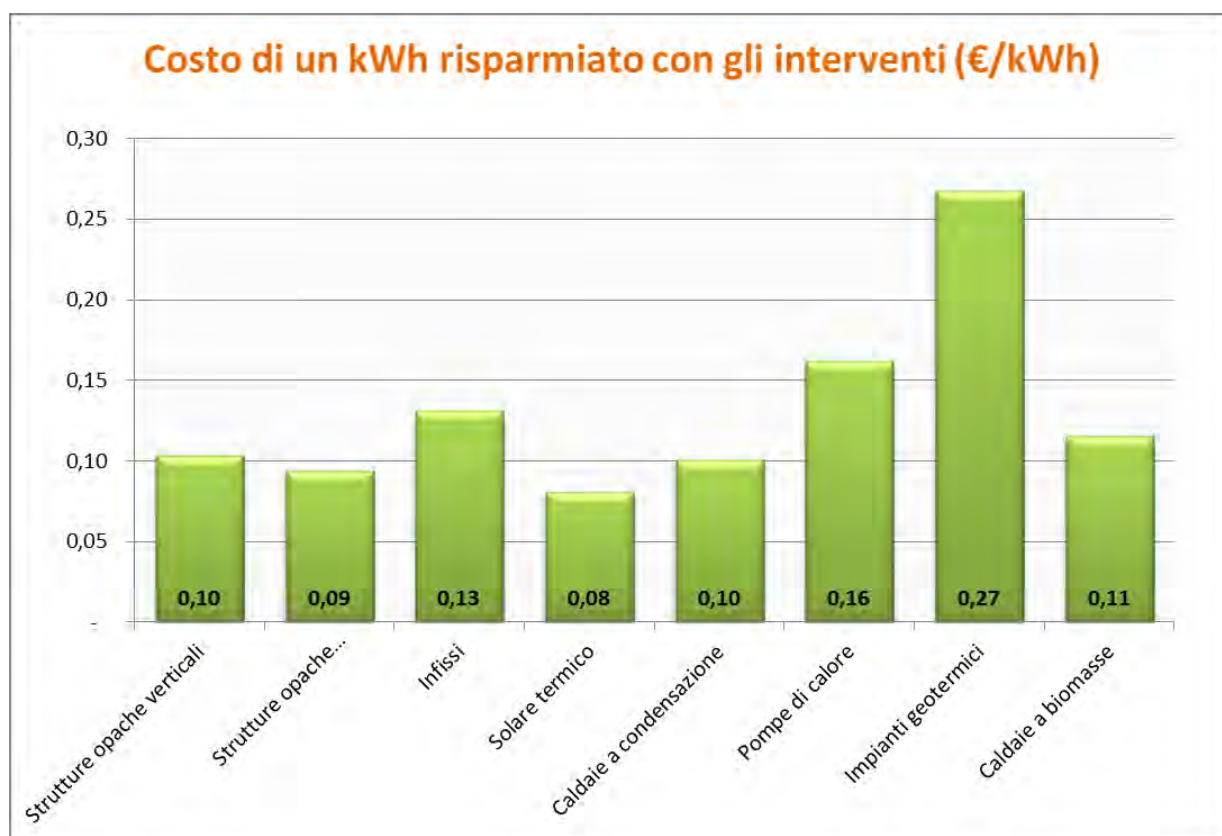


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

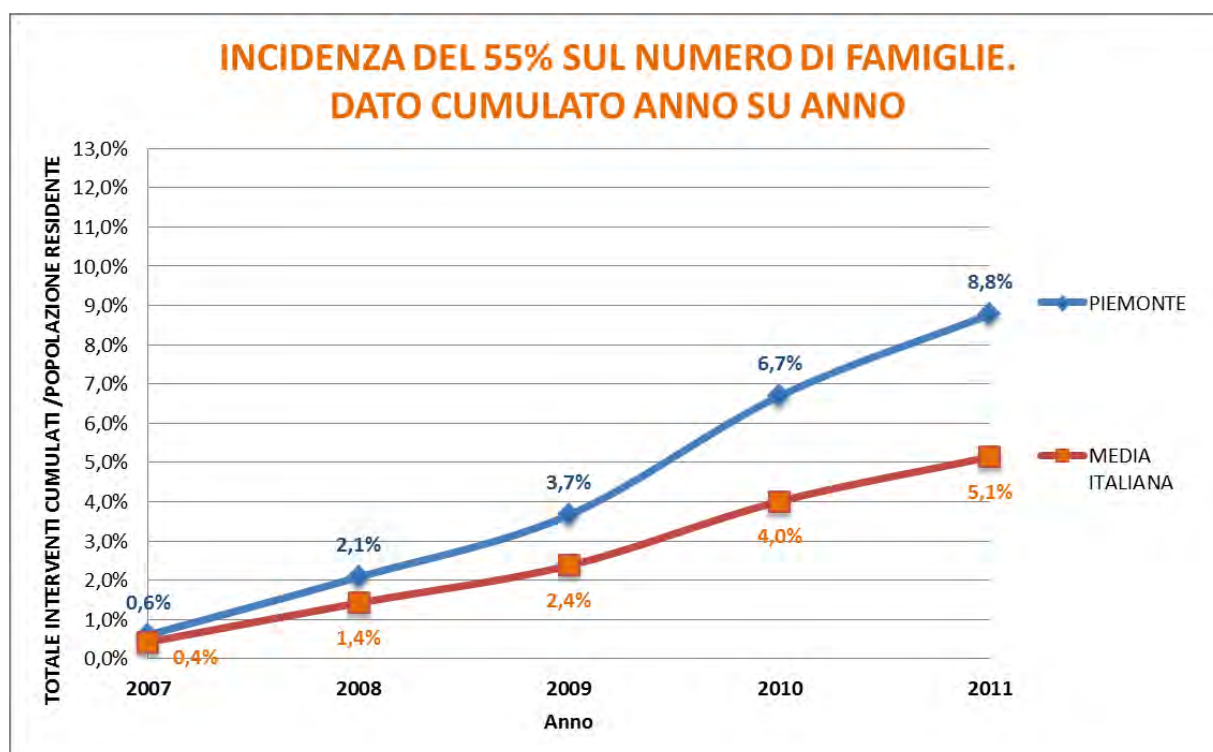


FIG. 11 - REGIONE PIEMONTE DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

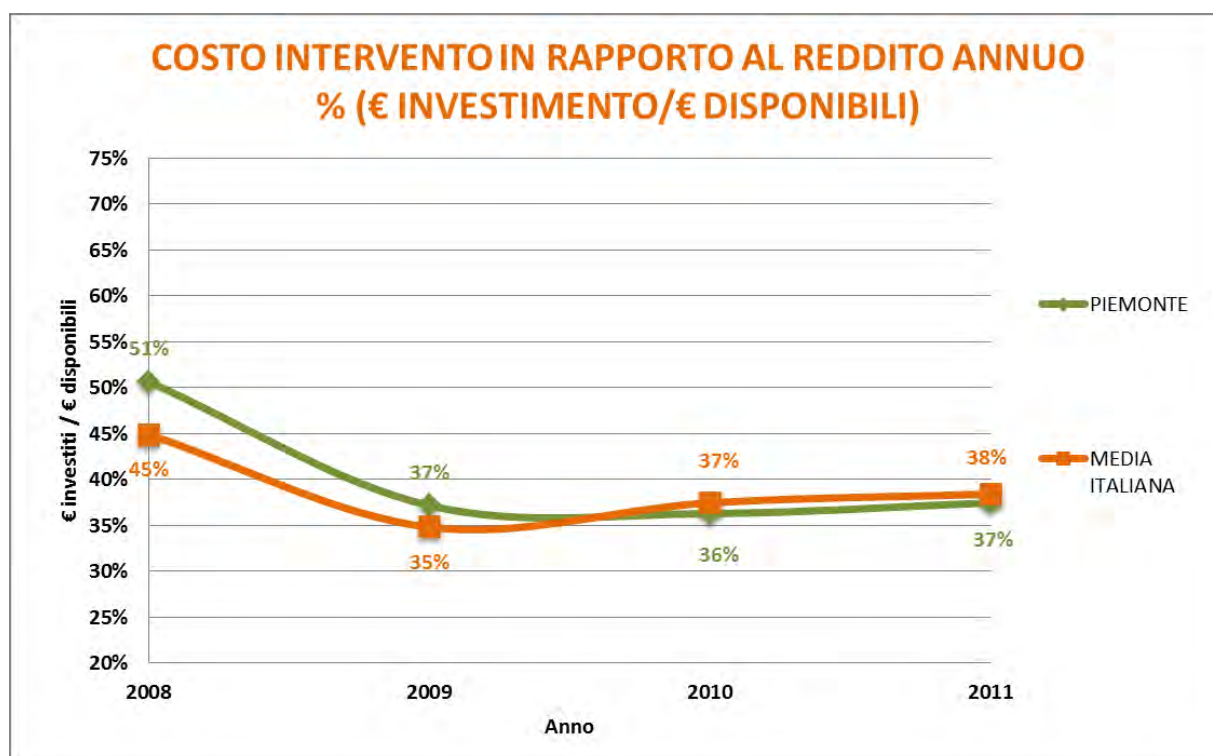


FIG. 12 - REGIONE PIEMONTE DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

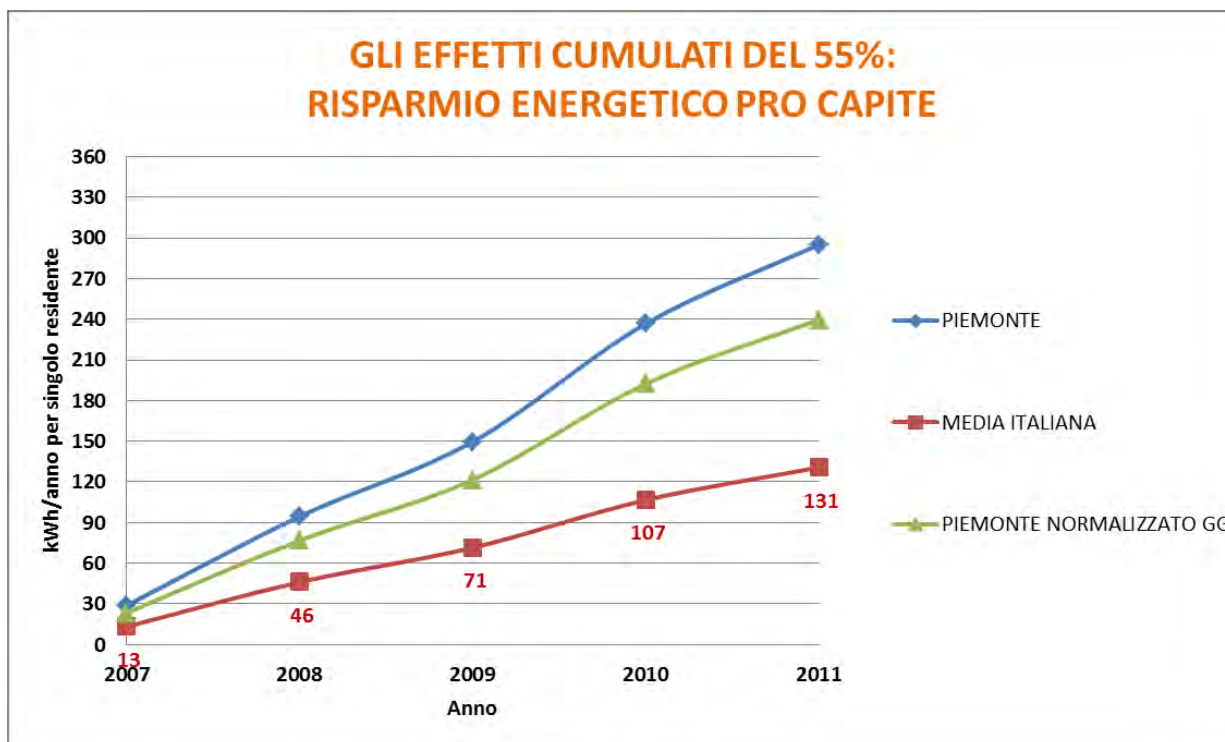


FIG. 13 - REGIONE PIEMONTE DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

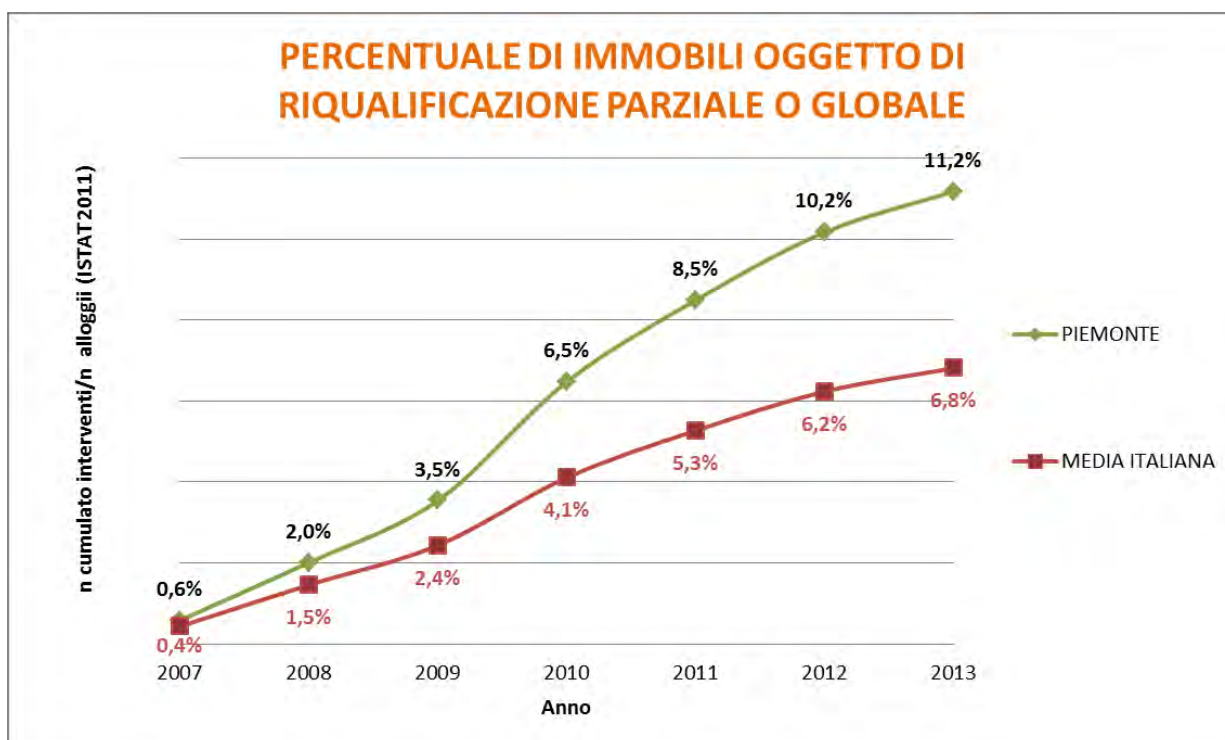


FIG. 14 - REGIONE PIEMONTE: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

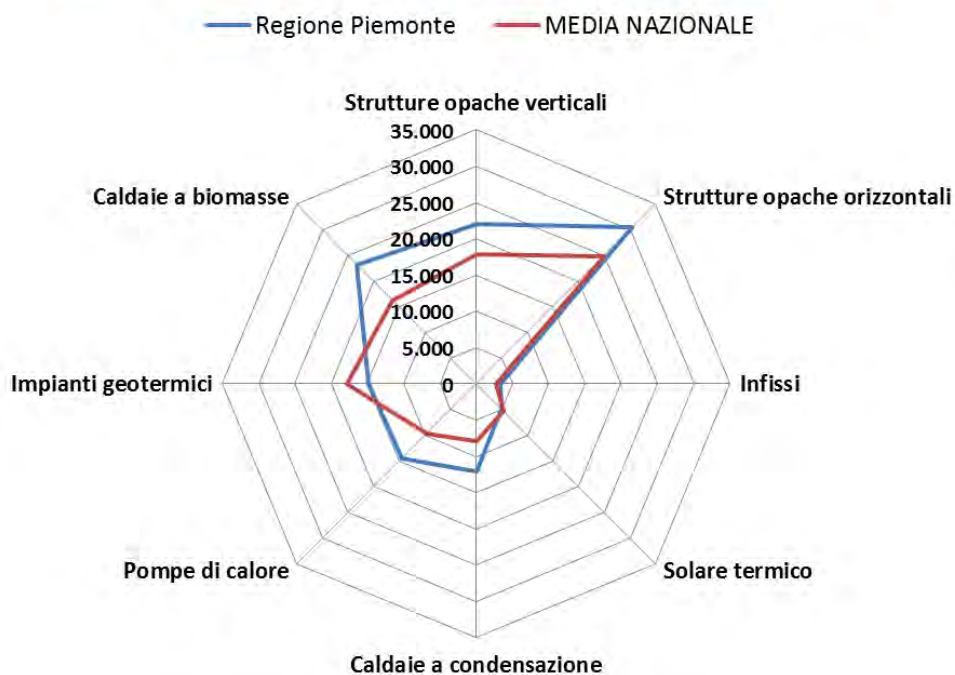


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

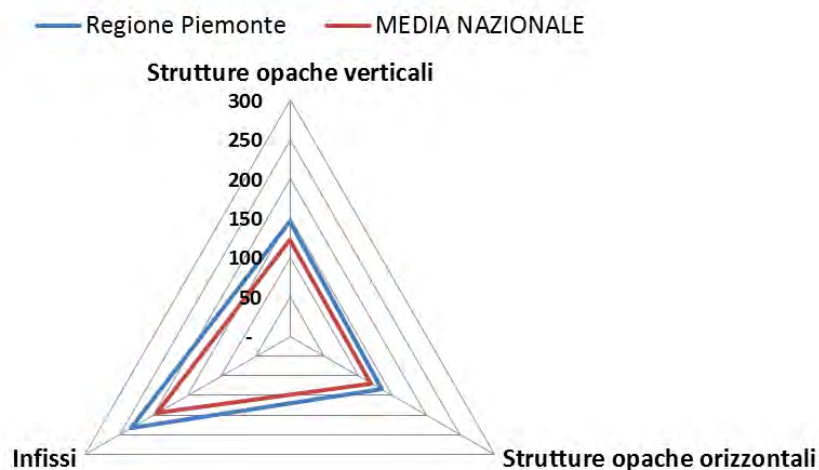


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

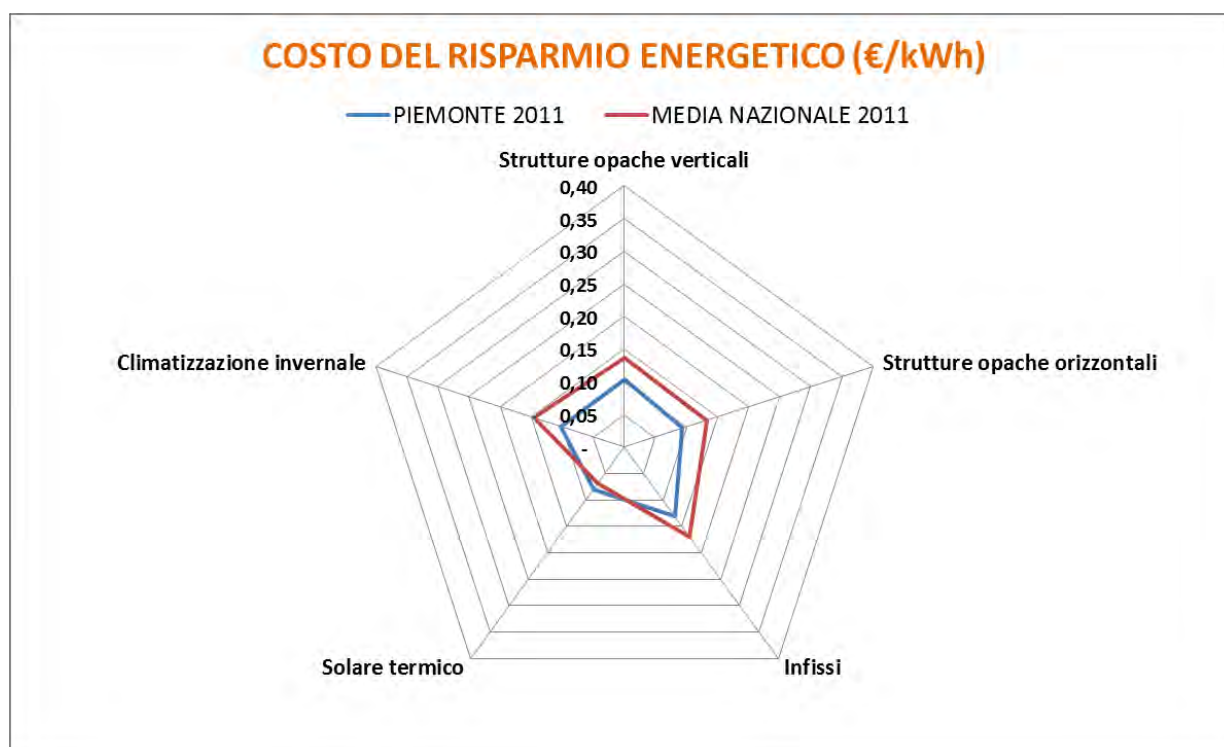


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE PIEMONTE, ANNO 2011

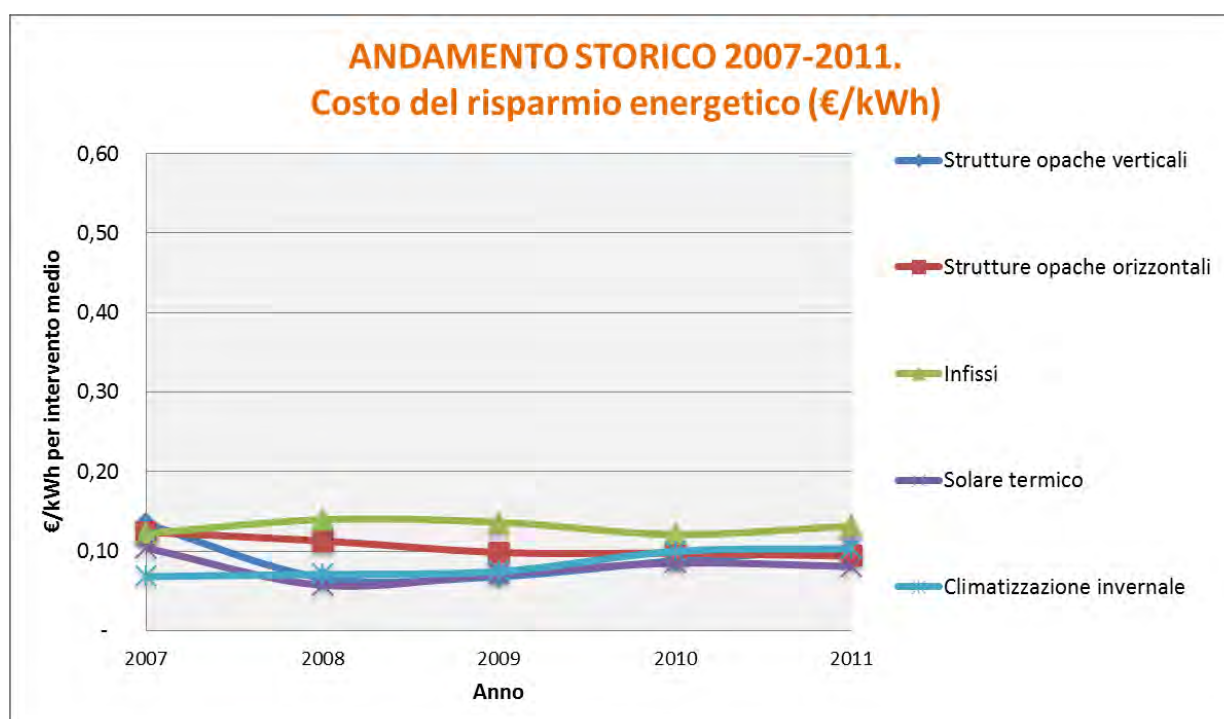


FIG. 18 - REGIONE PIEMONTE DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE PUGLIA

### Destinazioni d'uso immobili oggetto di riqualificazione energetica

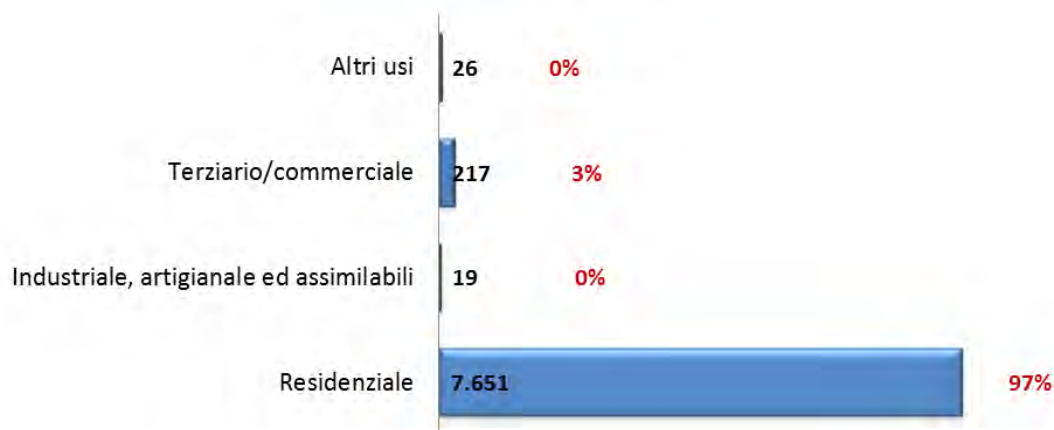


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

### Epoca di costruzione immobili oggetto di riqualificazione energetica

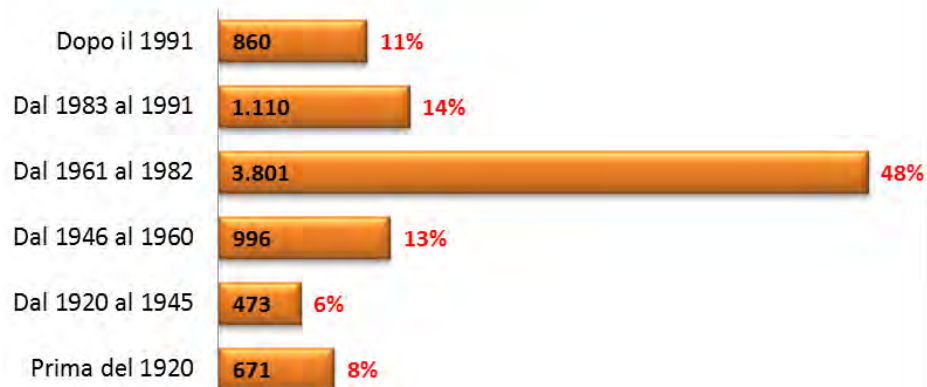


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

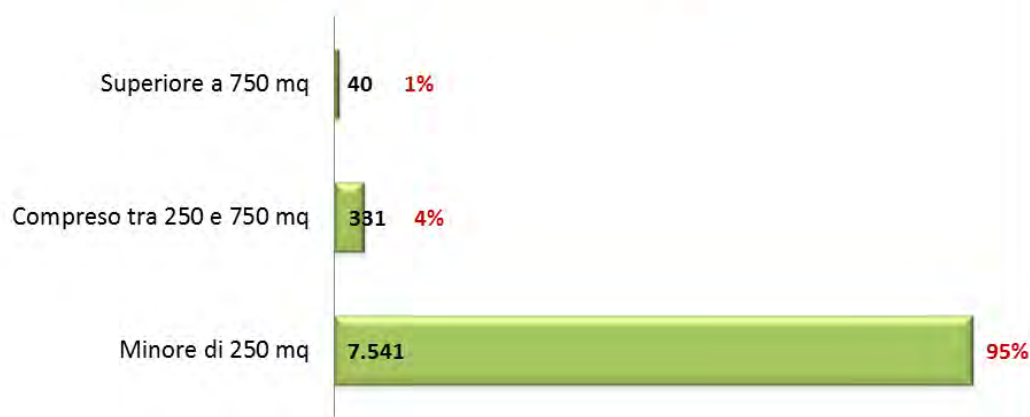


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

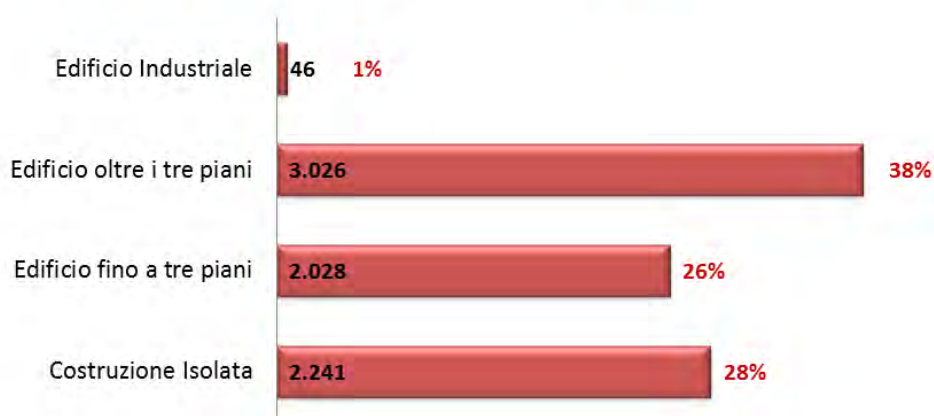


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

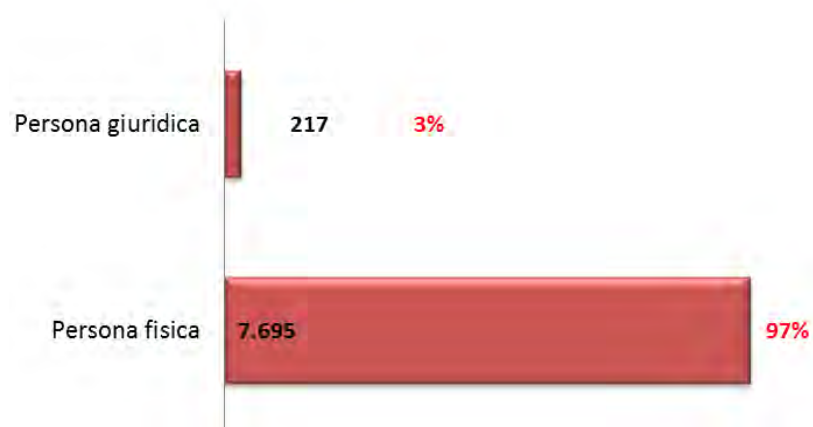


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

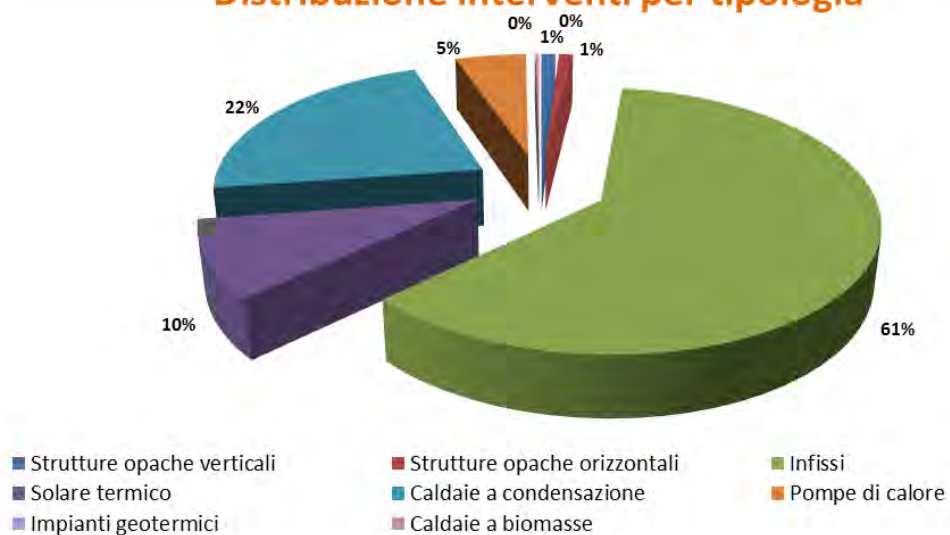


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 3.399.084         | 1.869.495,95                      | 43.714                         | 806.676                     |
| Strutture opache orizzontali | 3.467.795         | 1.907.287,50                      | 44.598                         | 755.408                     |
| Infissi                      | 48.680.376        | 26.774.206,65                     | 10.067                         | 9.235.053                   |
| Solare termico               | 3.554.760         | 1.955.117,91                      | 4.687                          | 5.933.564                   |
| Climatizzazione invernale    | 18.882.606        | 10.385.433,36                     | 8.732                          | 7.339.714                   |
| <b>Totale</b>                | <b>77.984.621</b> | <b>42.891.541,37</b>              | <b>9.856</b>                   | <b>24.070.415</b>           |

FIG. 7 - REGIONE PUGLIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

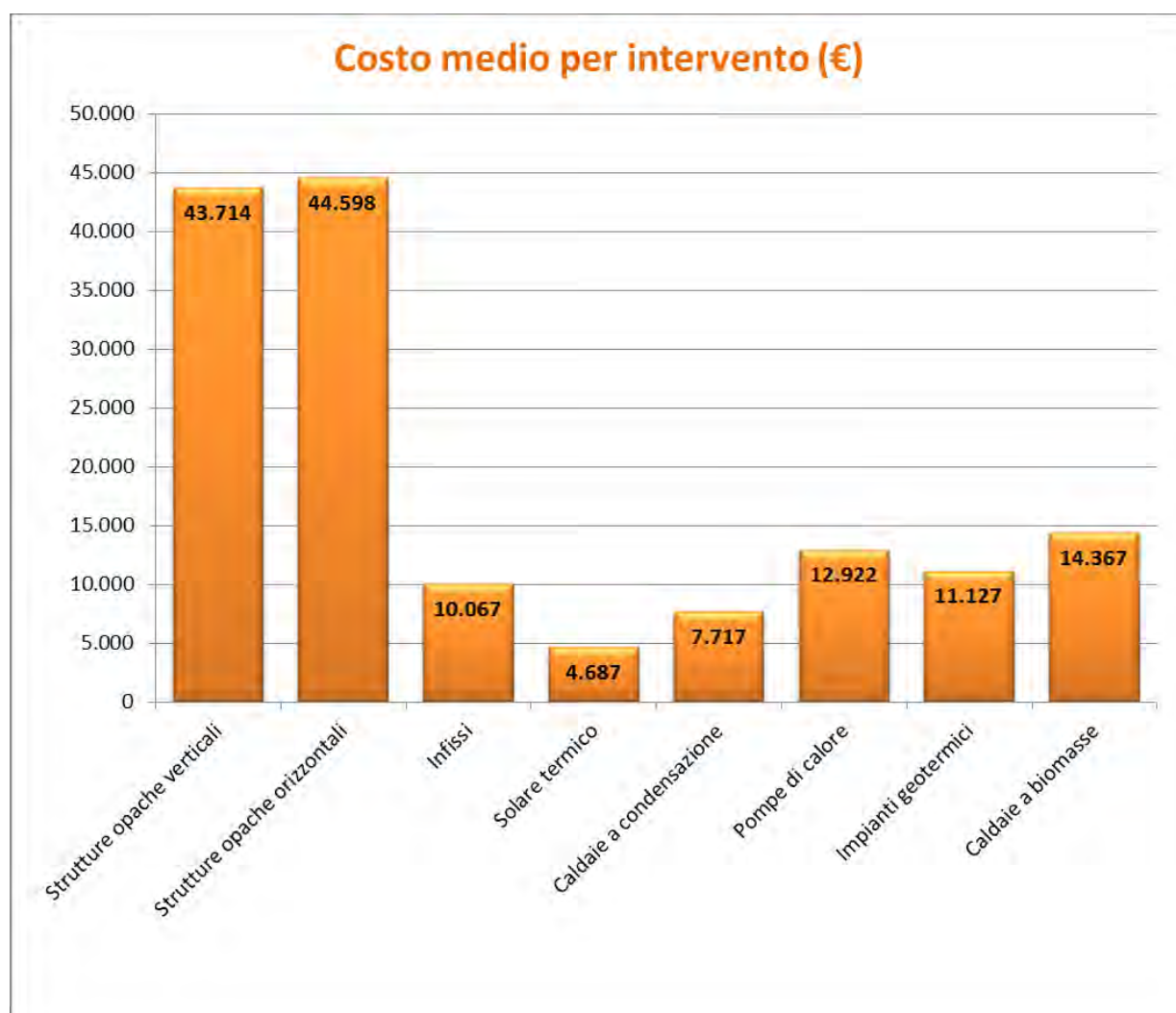


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

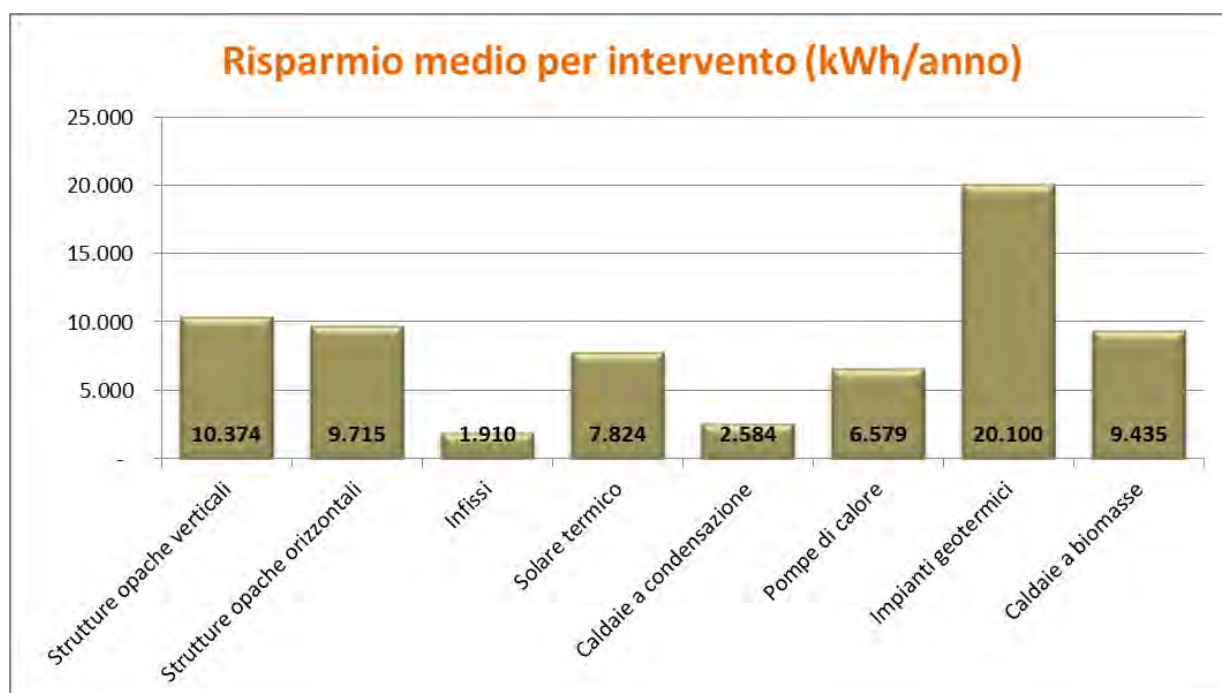


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

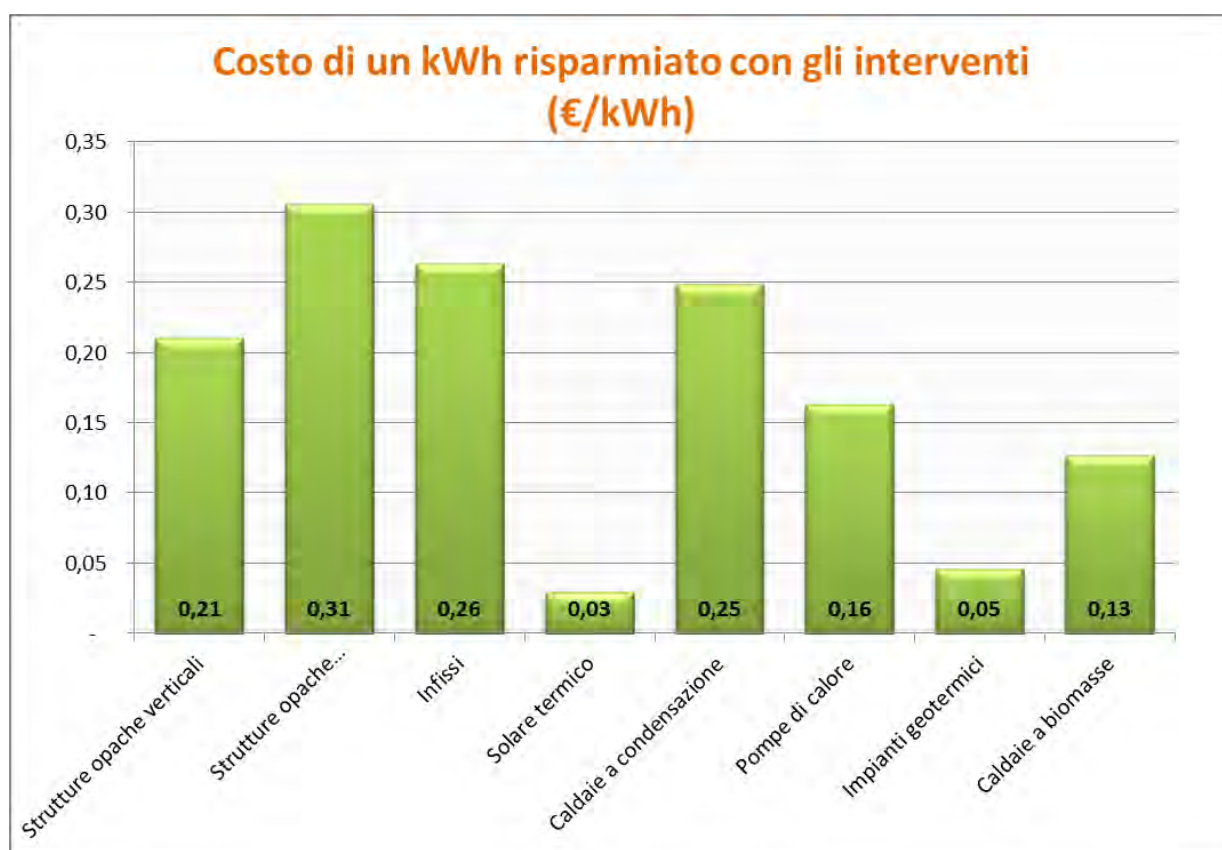


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

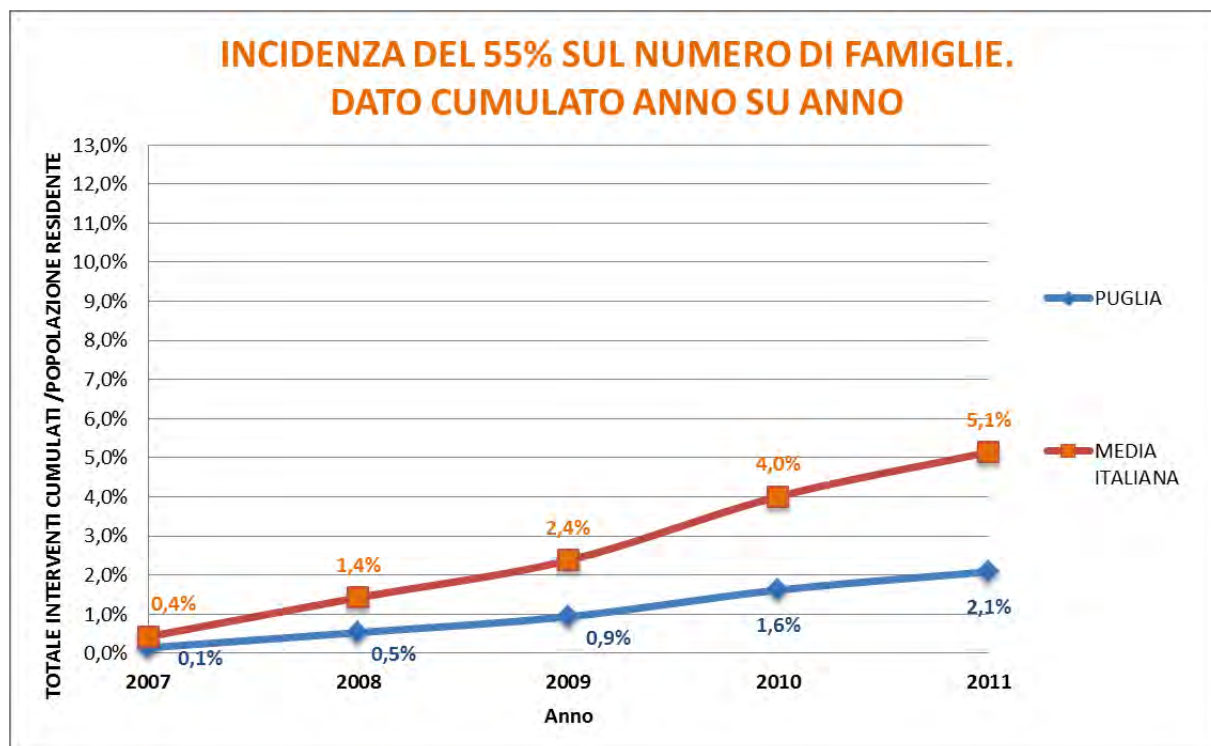


FIG. 11 - REGIONE PUGLIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

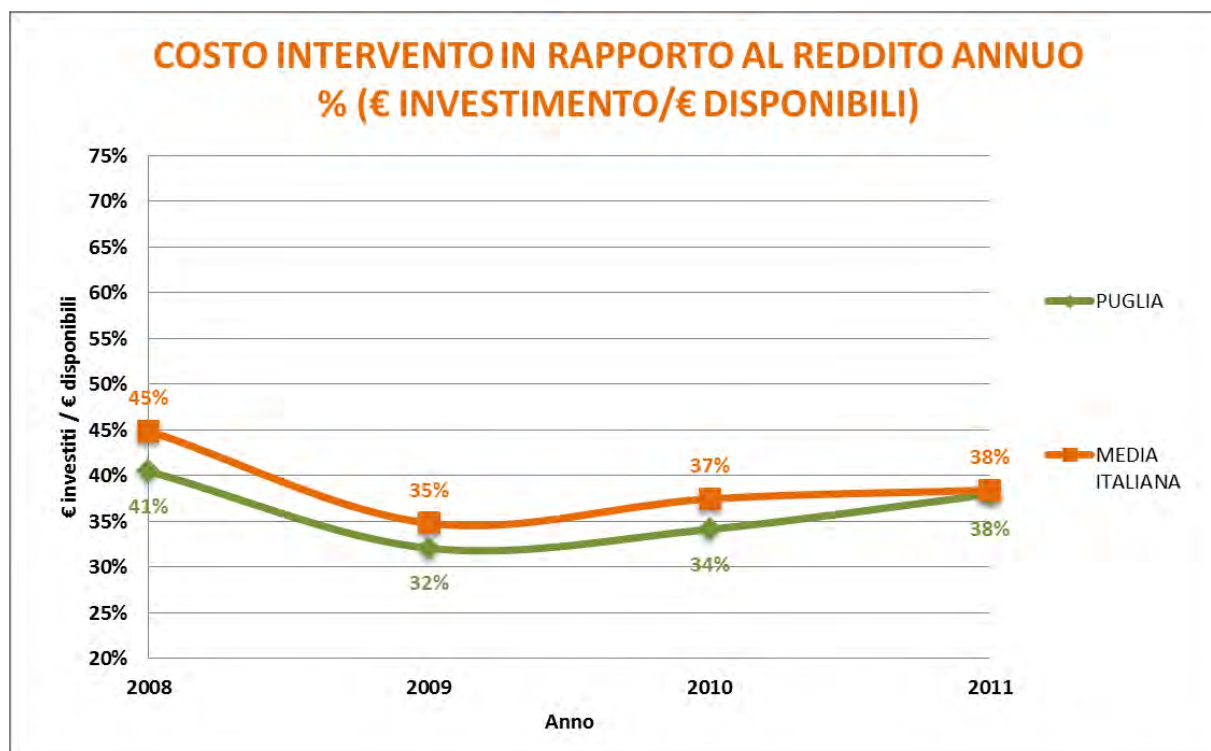


FIG. 12 - REGIONE PUGLIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

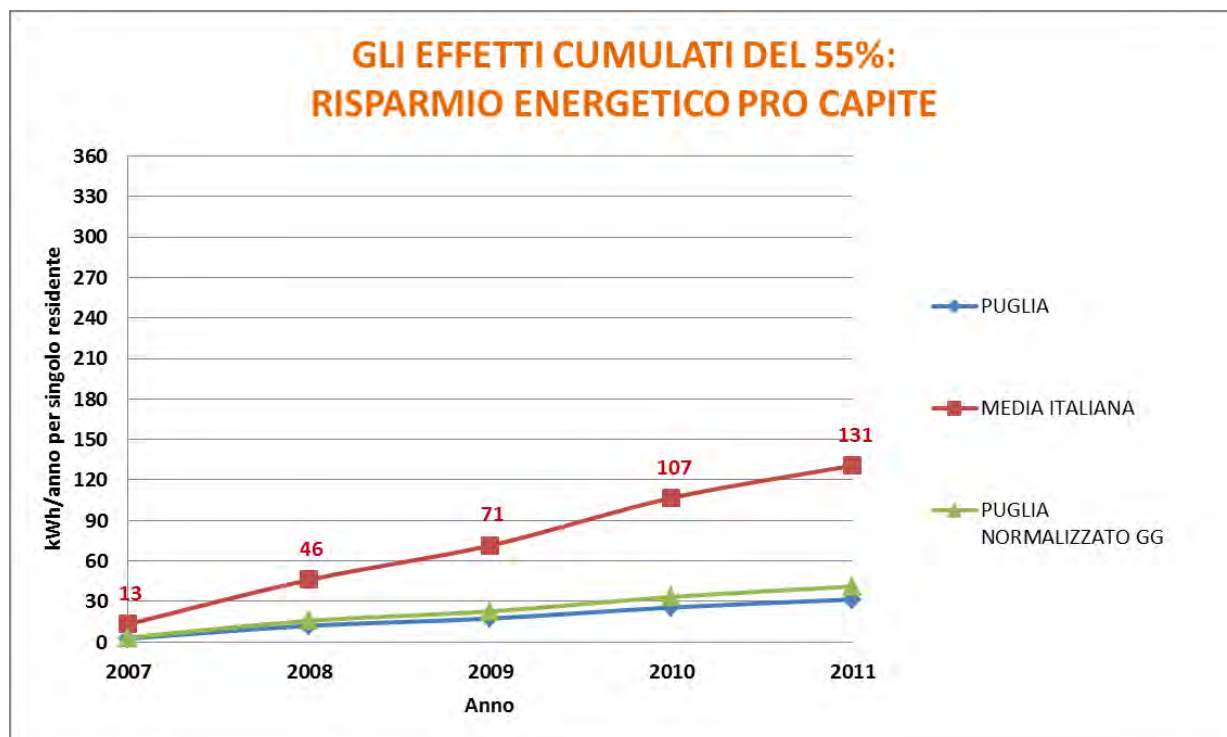


FIG. 13 - REGIONE PUGLIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

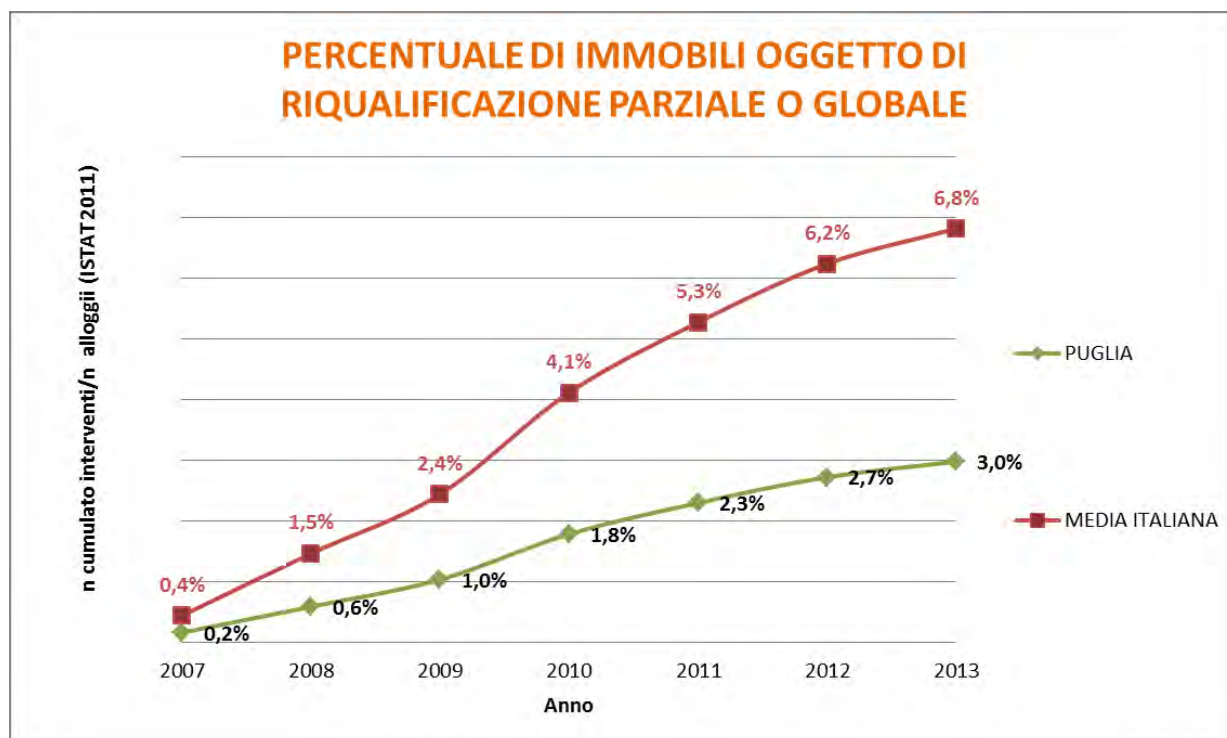


FIG. 14 - REGIONE PUGLIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

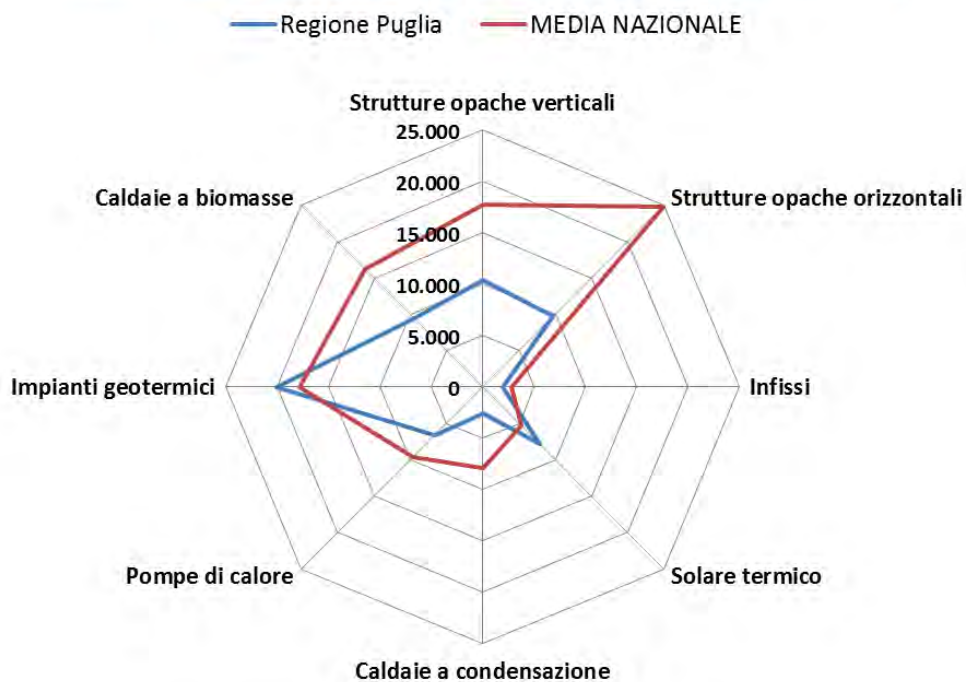


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

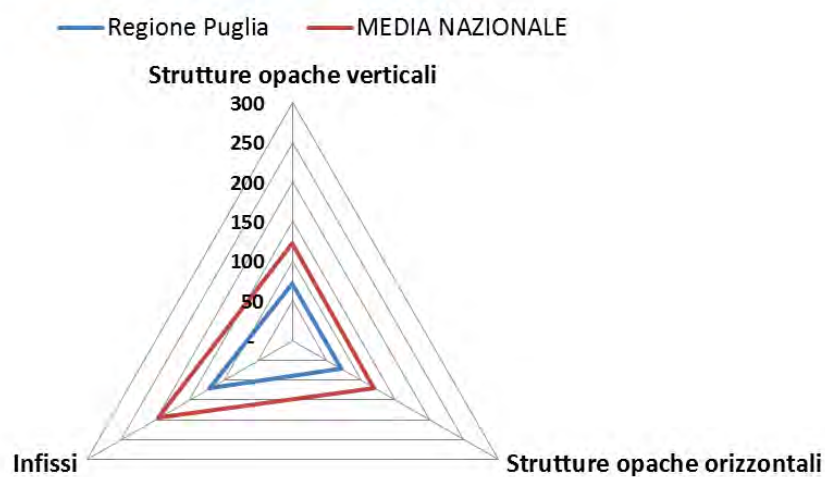


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

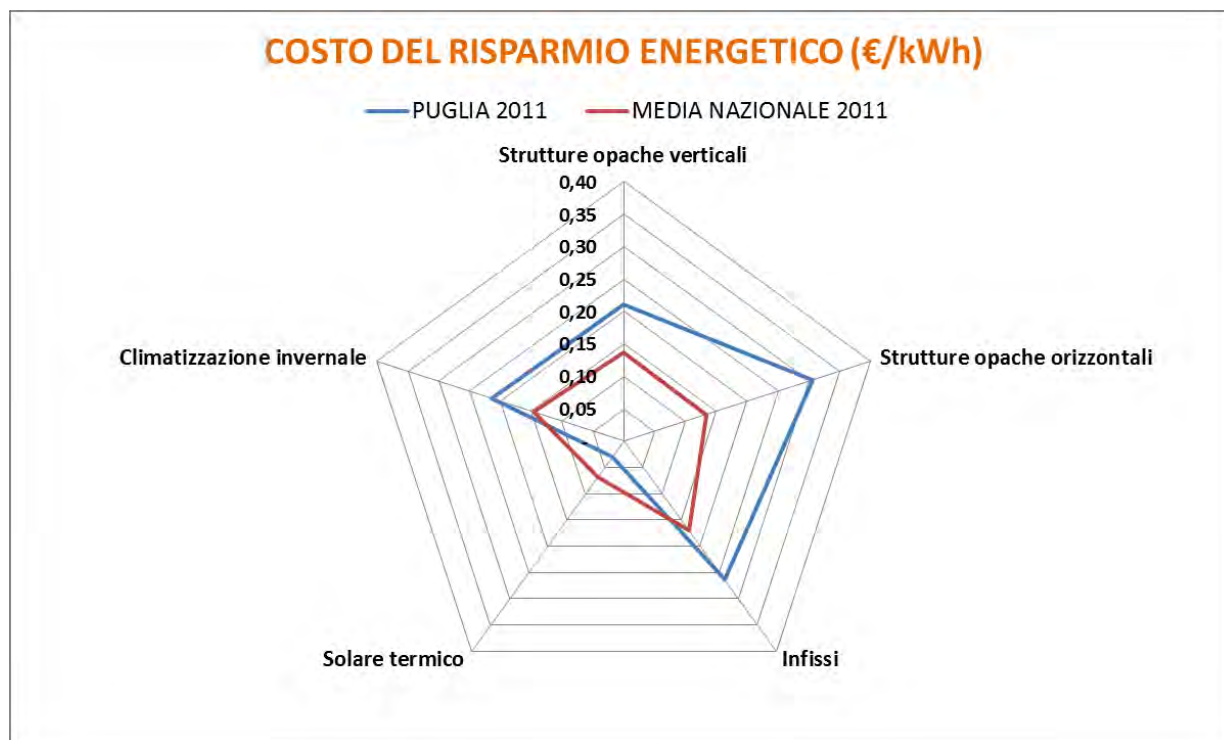


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE PUGLIA, ANNO 2011

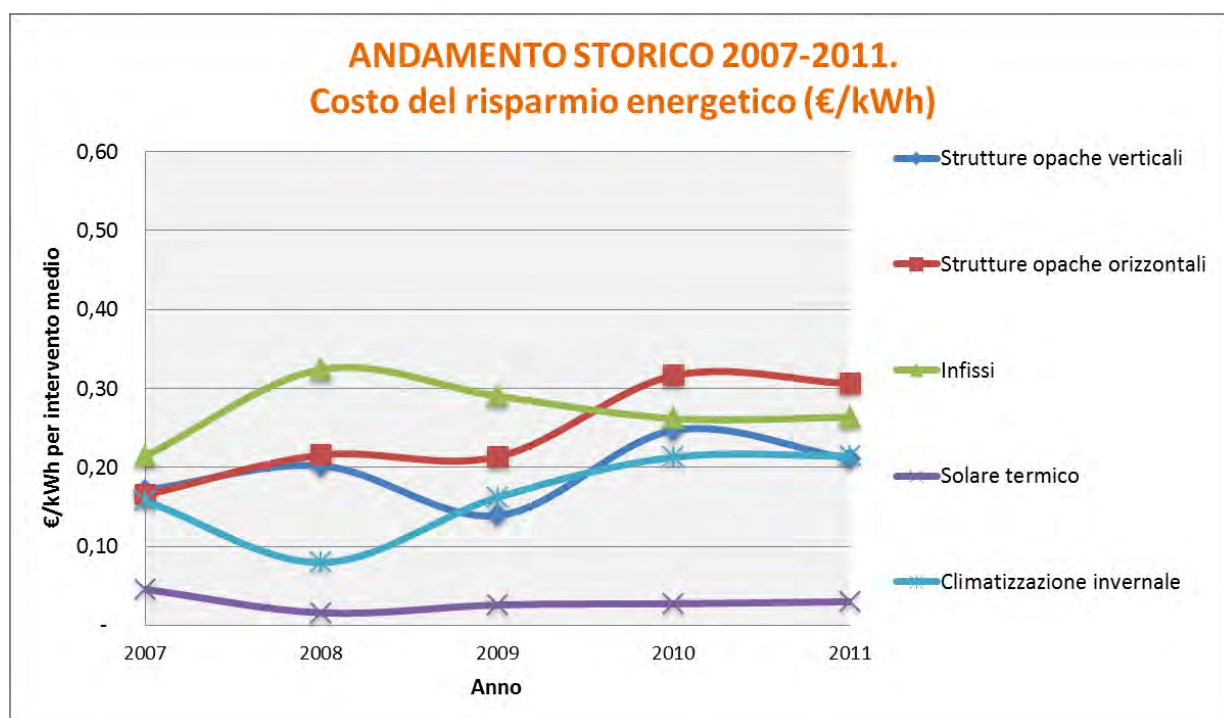


FIG. 18 - REGIONE PUGLIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE SARDEGNA

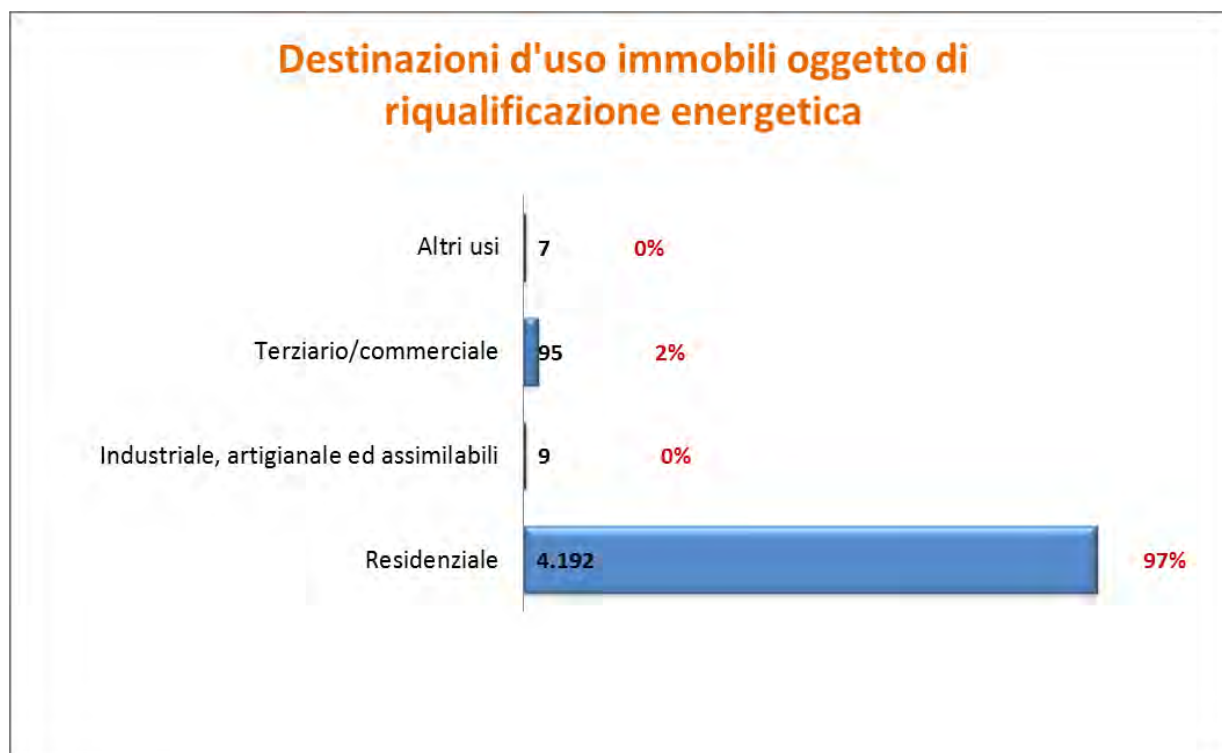


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

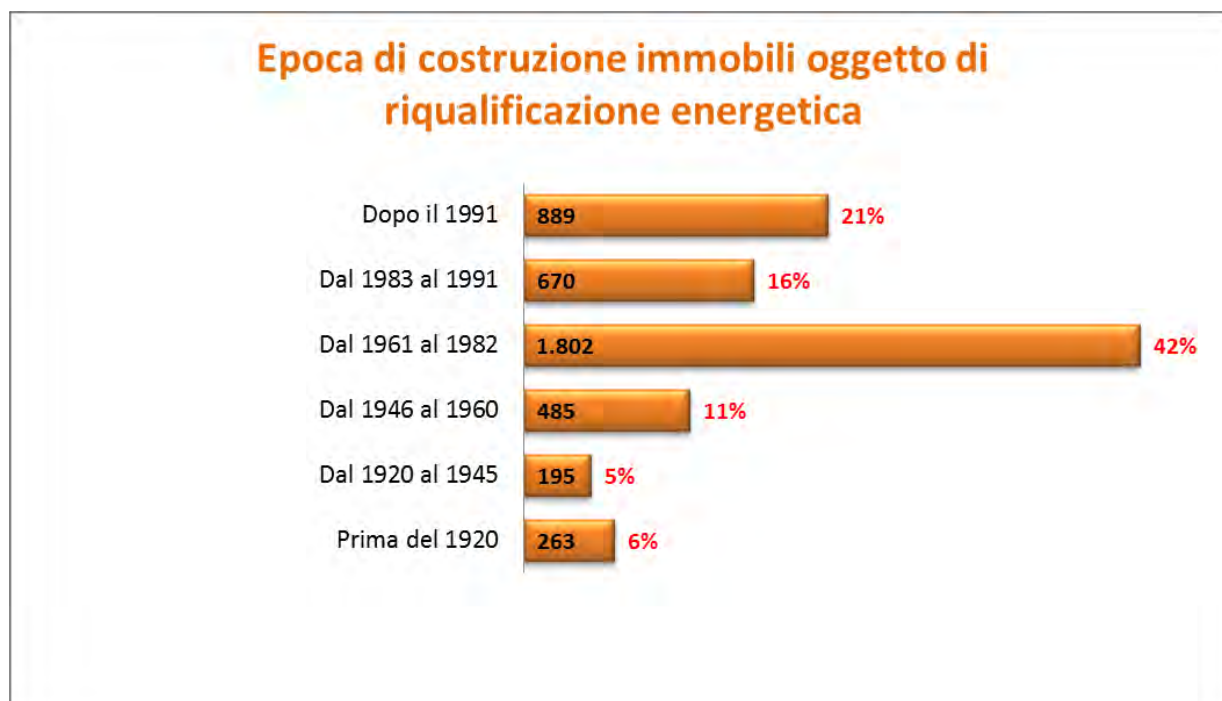


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

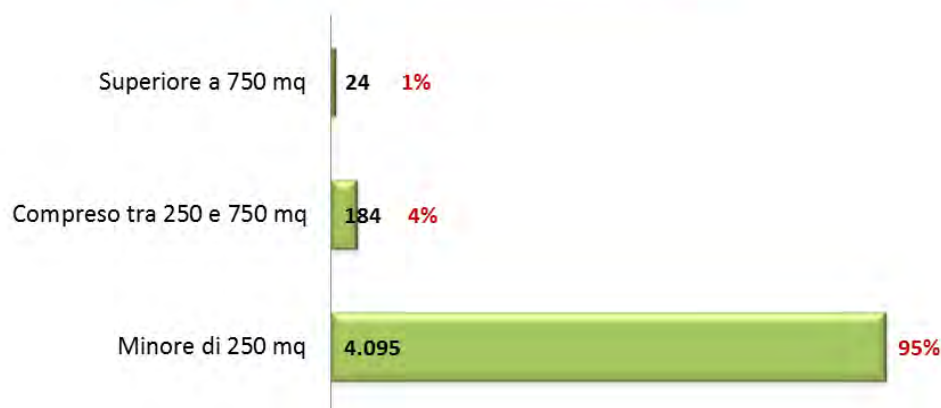


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

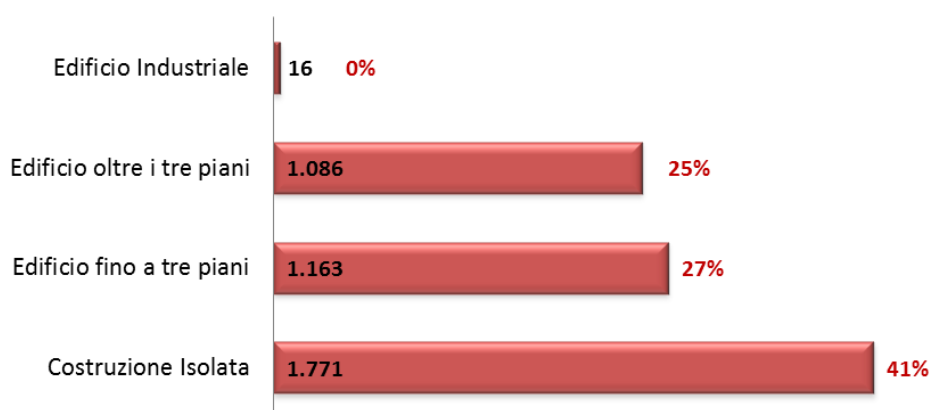


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

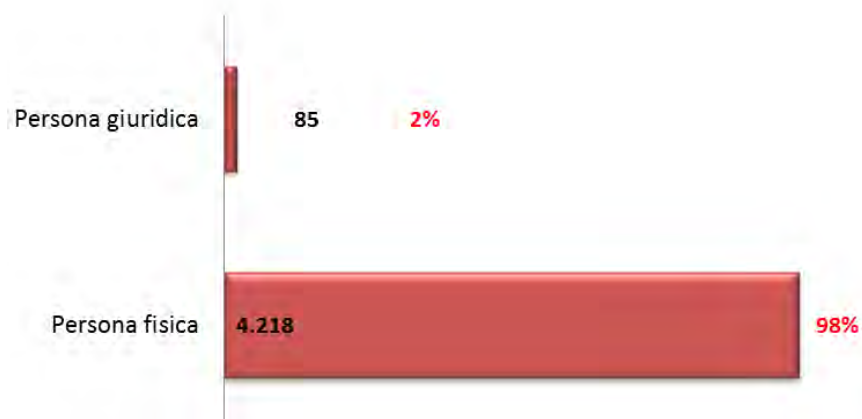


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

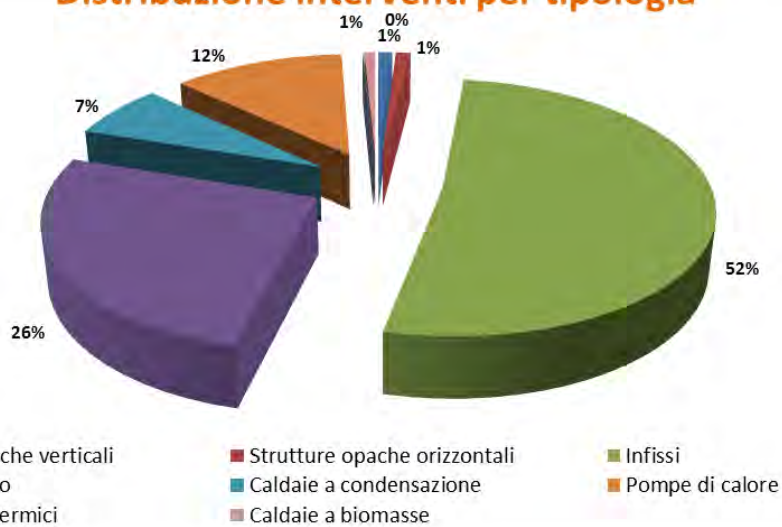


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 2.624.809         | 1.443.644,73                      | 61.321                         | 456.021                     |
| Strutture opache orizzontali | 2.784.329         | 1.531.380,81                      | 61.625                         | 498.810                     |
| Infissi                      | 19.730.619        | 10.851.840,33                     | 8.888                          | 3.408.094                   |
| Solare termico               | 4.588.213         | 2.523.517,24                      | 4.036                          | 7.153.287                   |
| Climatizzazione invernale    | 6.256.352         | 3.440.993,35                      | 7.288                          | 2.527.012                   |
| <b>Totale</b>                | <b>35.984.321</b> | <b>19.791.376,46</b>              | <b>8.363</b>                   | <b>14.043.224</b>           |

FIG. 7 - REGIONE SARDEGNA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

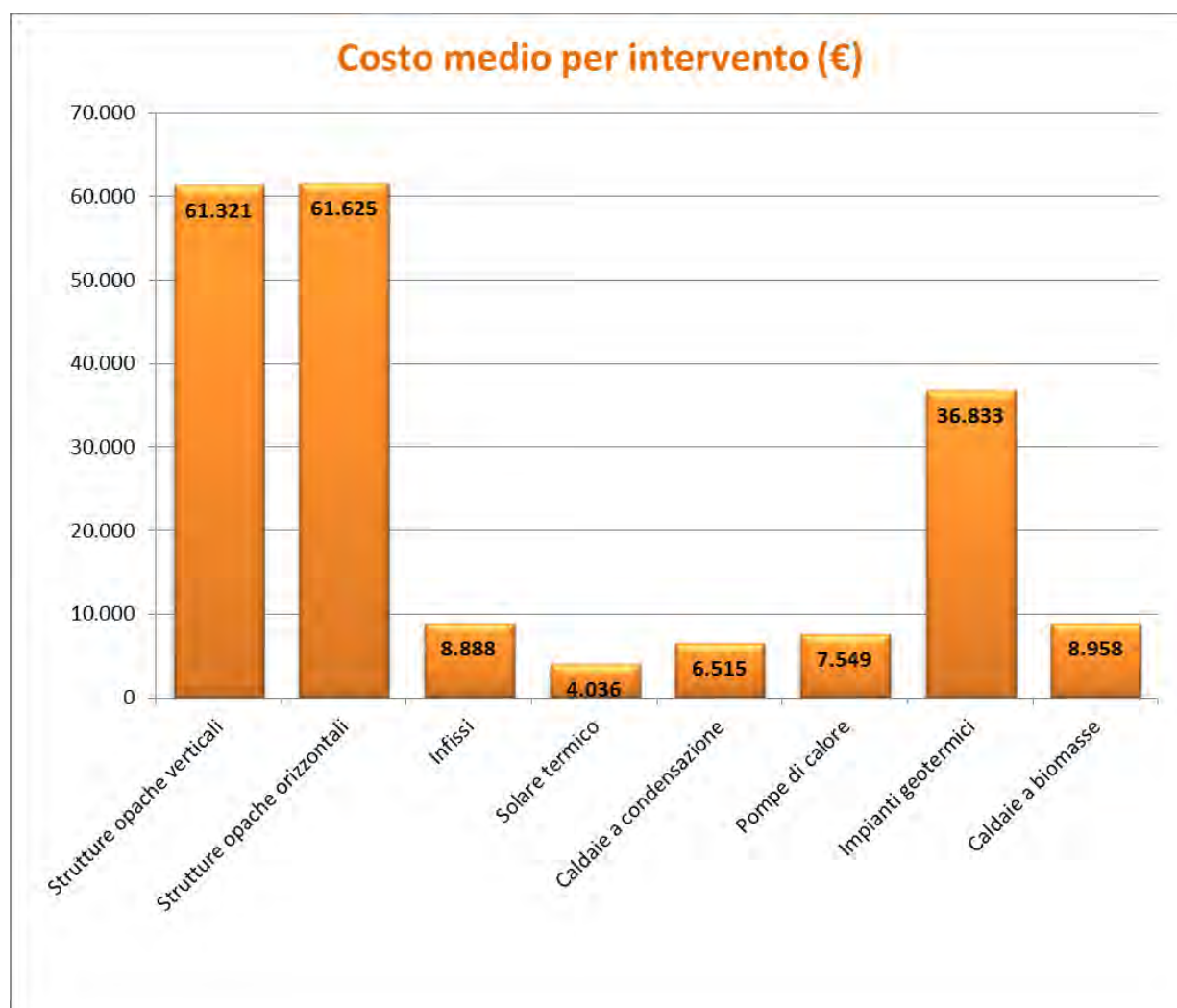


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

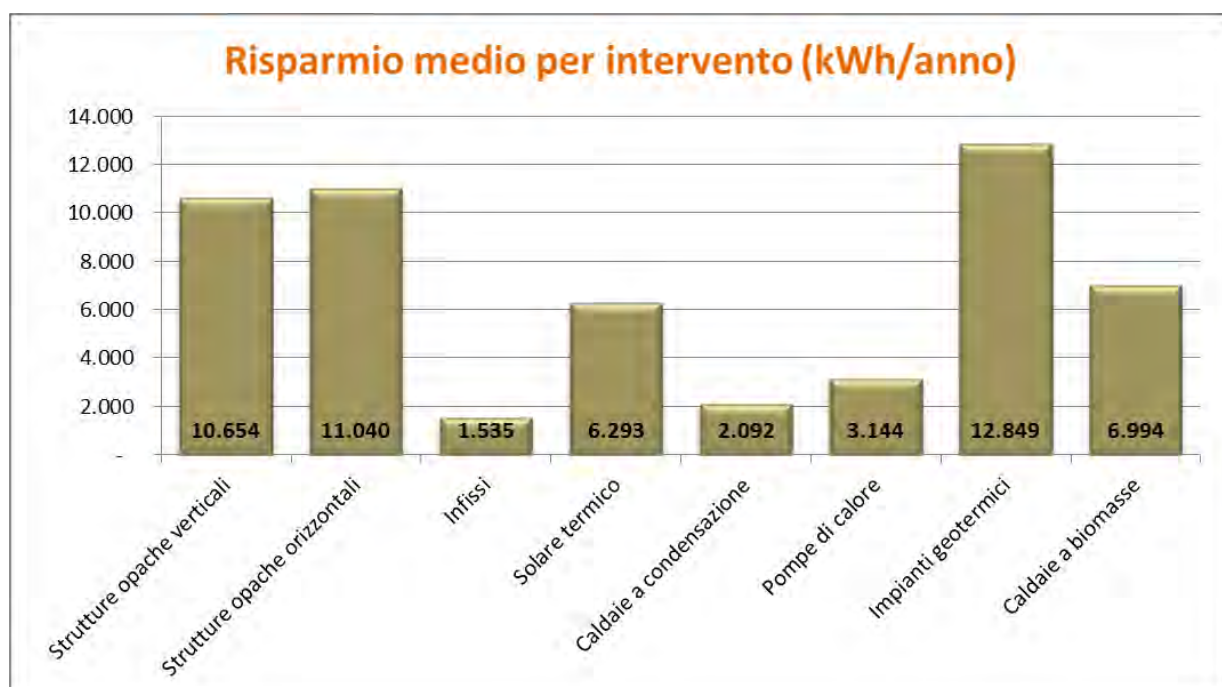


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

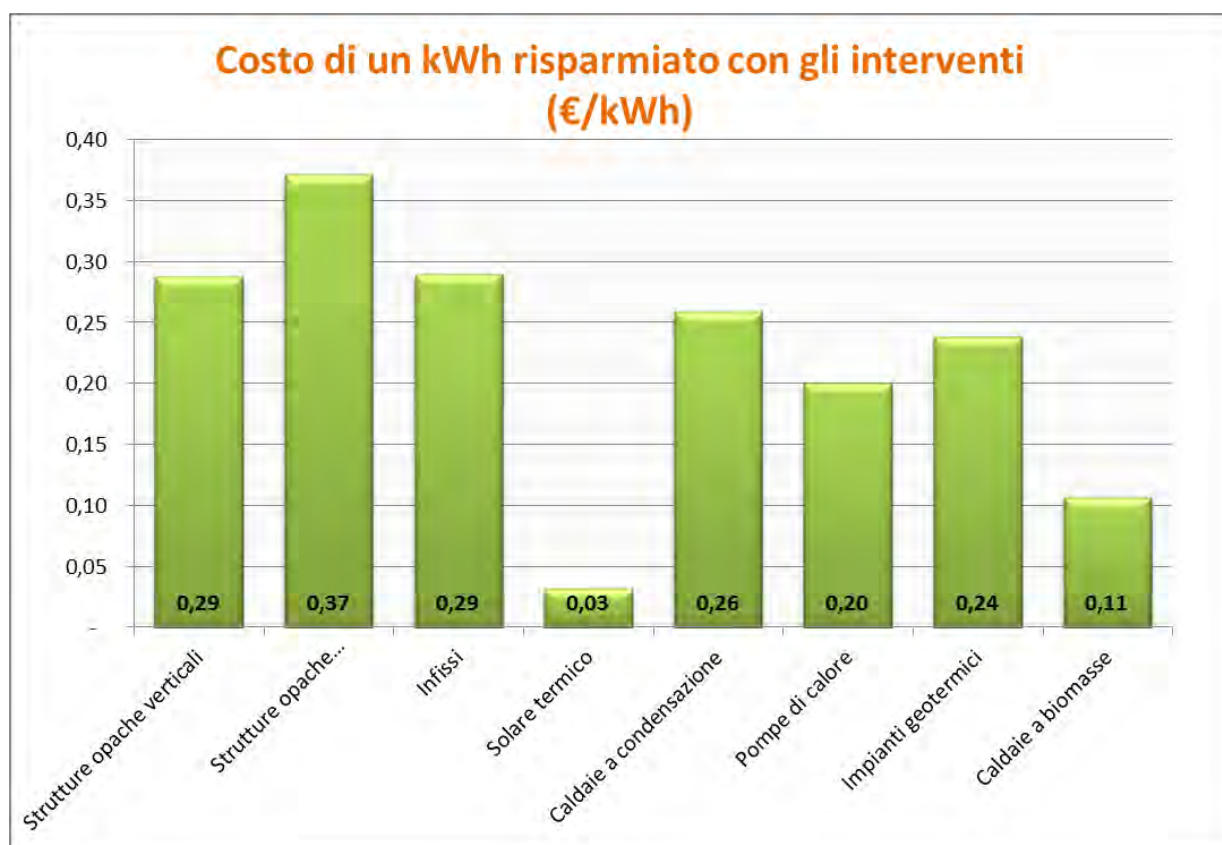


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

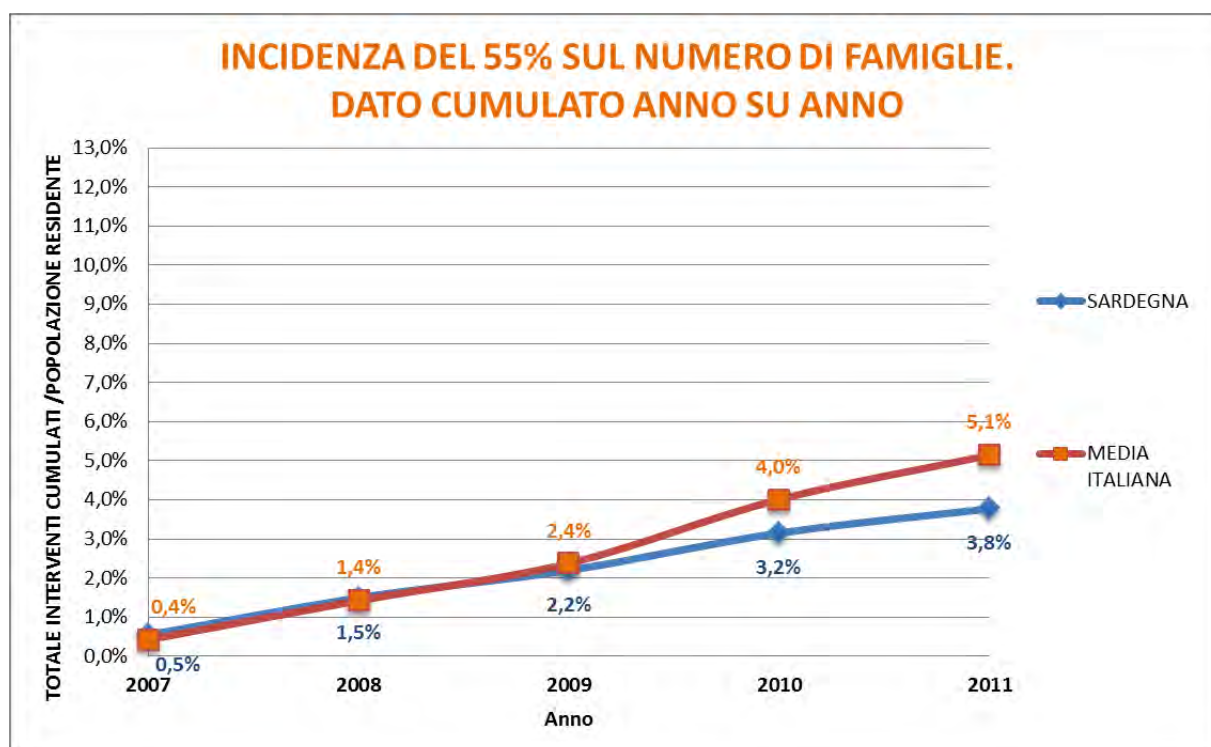


FIG. 11 - REGIONE SARDEGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

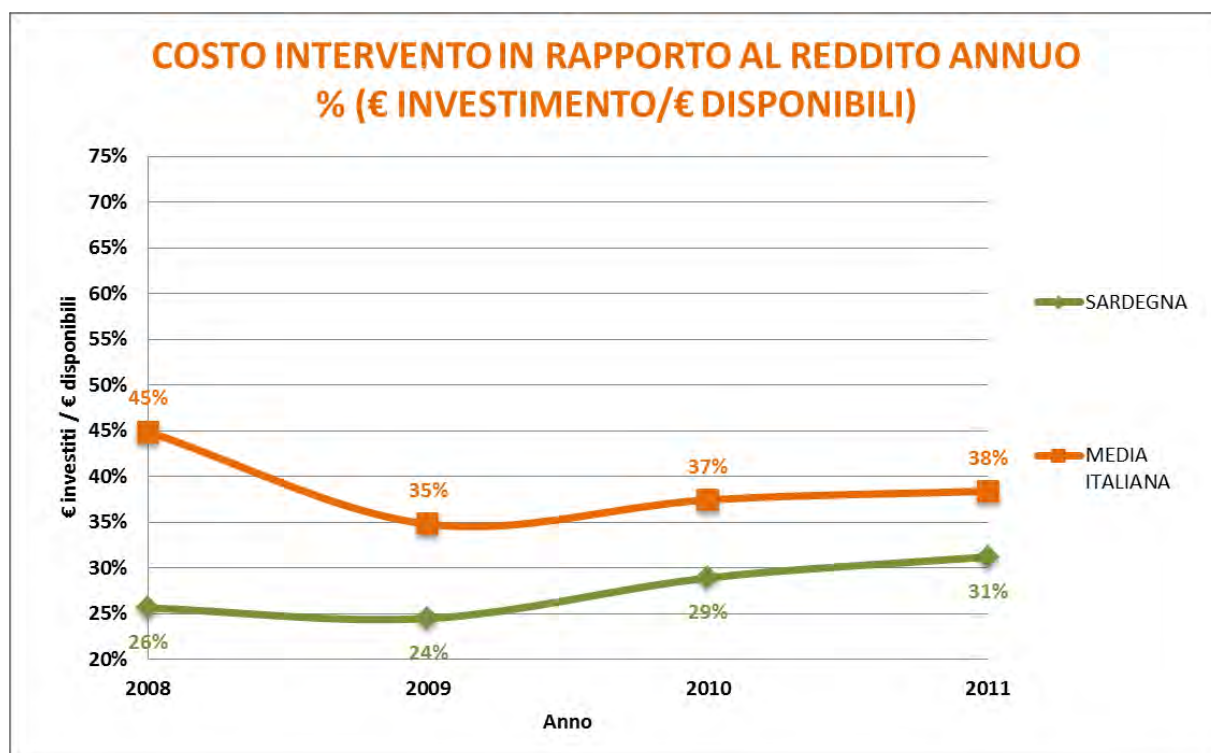


FIG. 12 - REGIONE SARDEGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

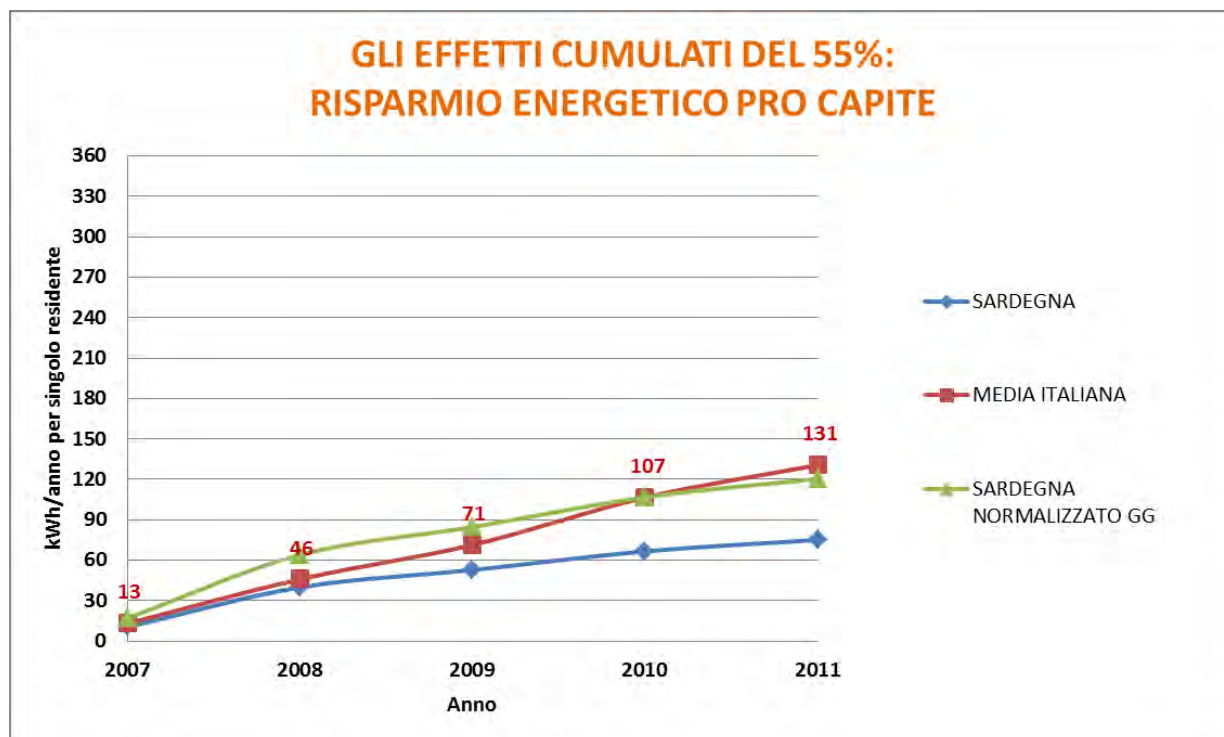


FIG. 13 - REGIONE SARDEGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

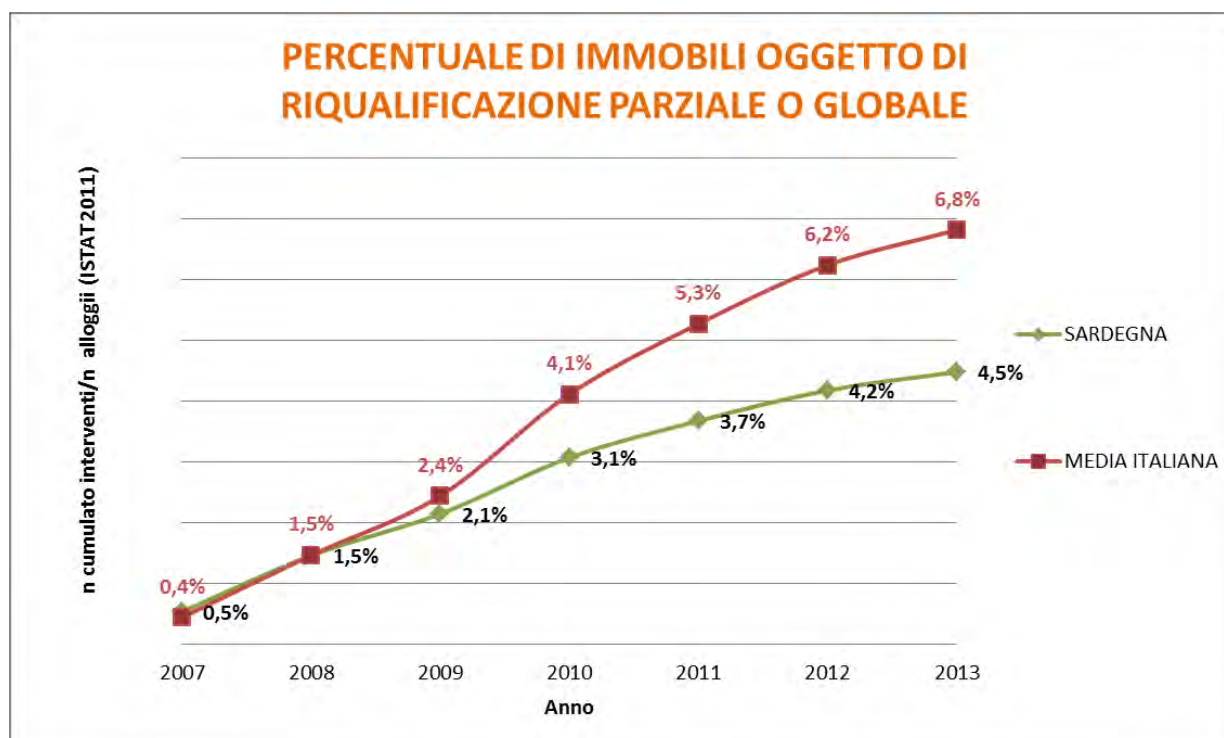


FIG. 14 - REGIONE SARDEGNA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

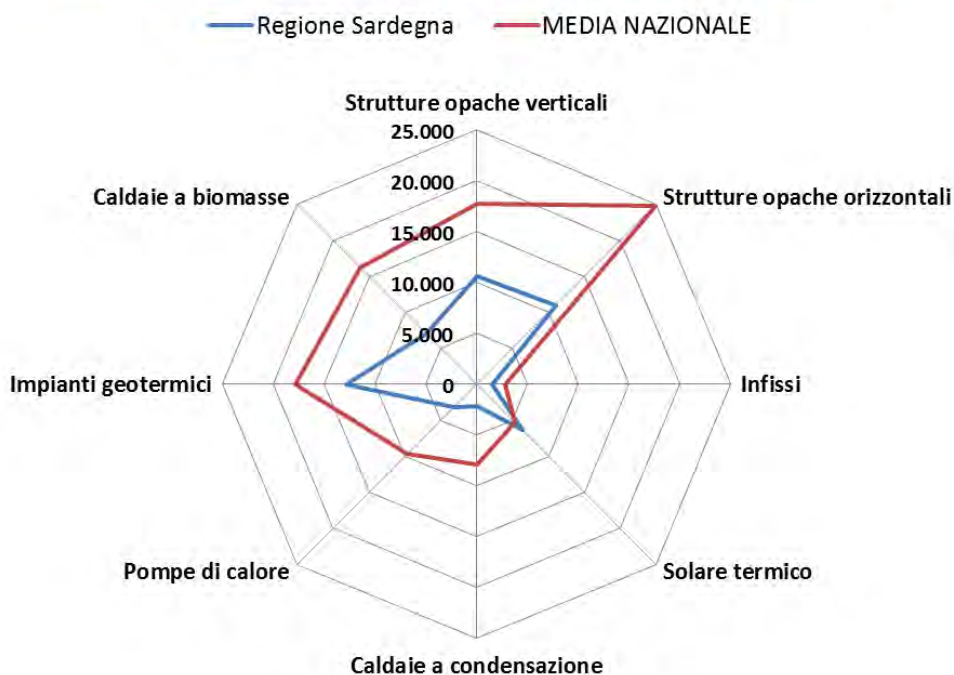


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

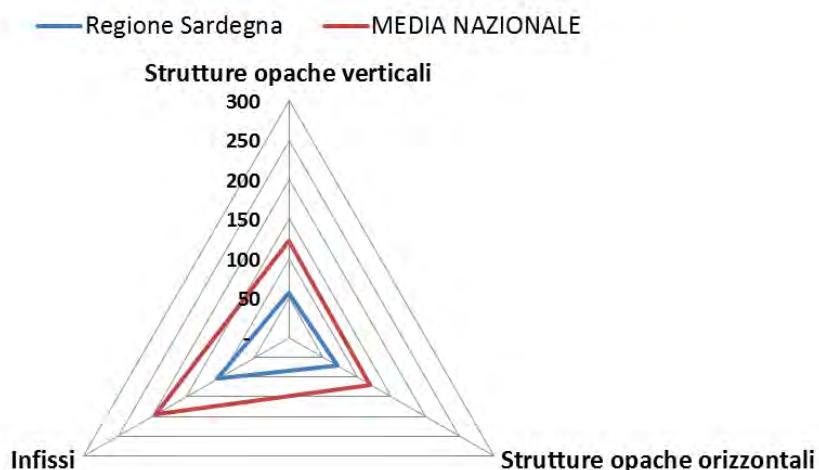


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

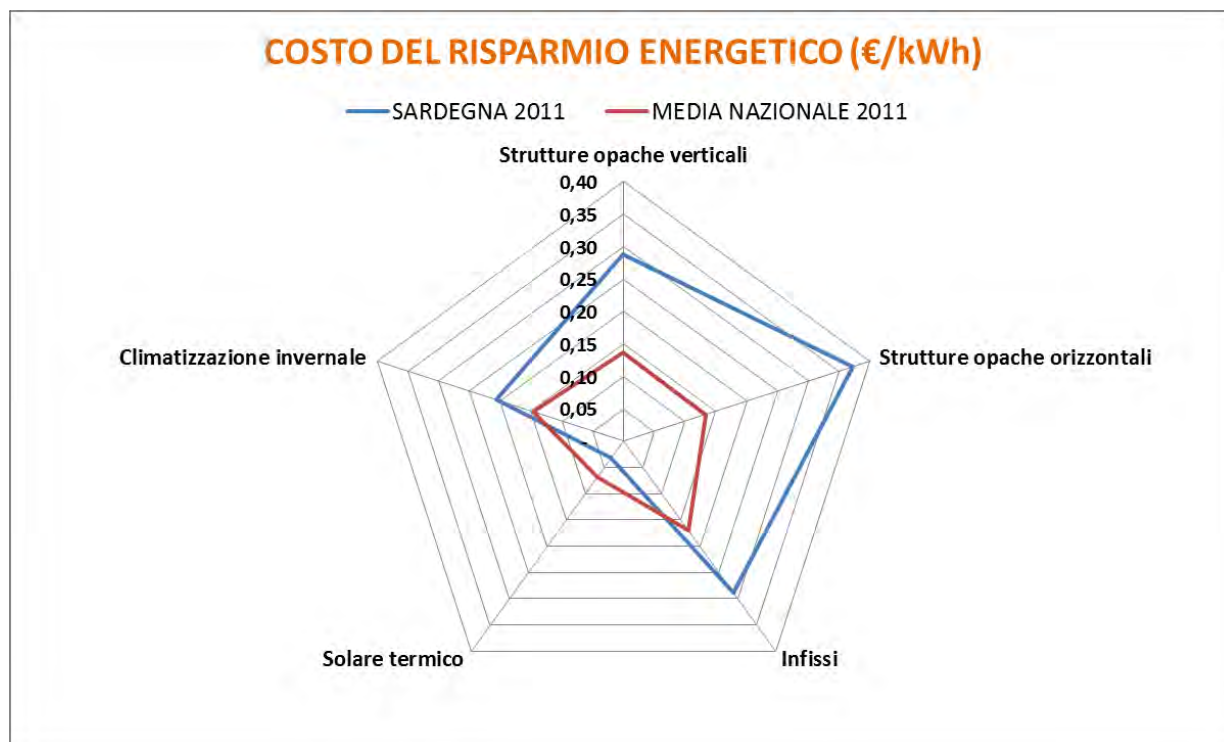


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE SARDEGNA, ANNO 2011

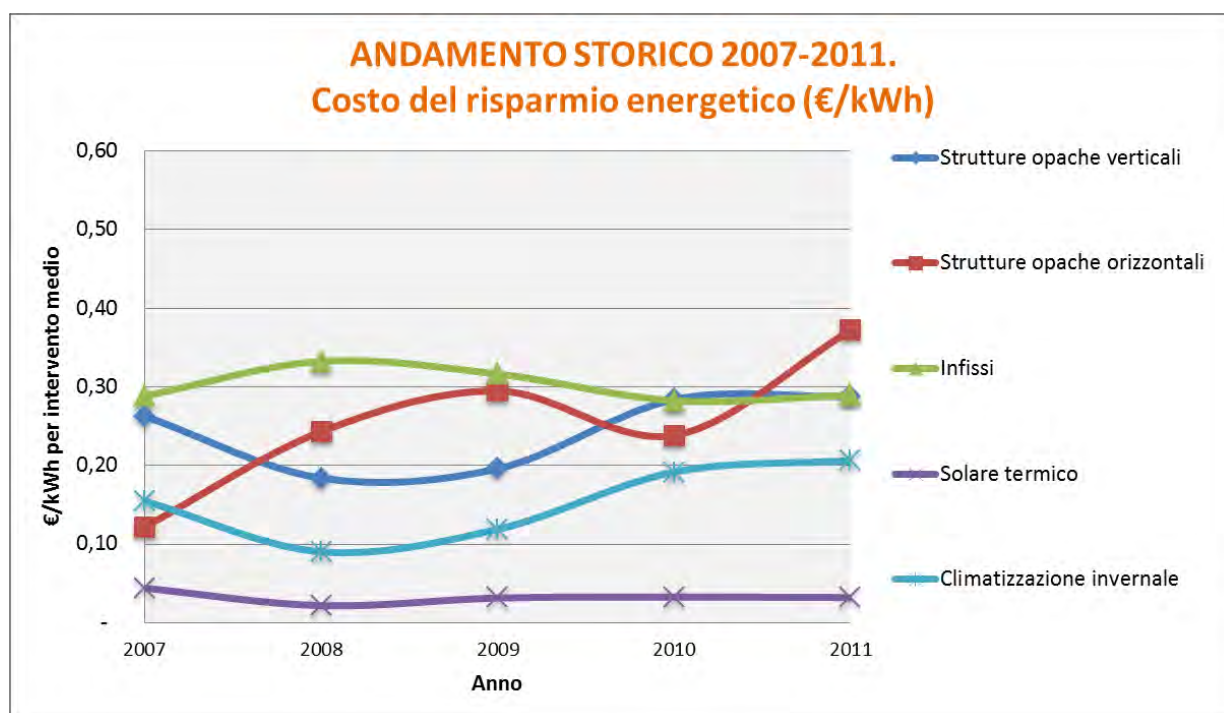


FIG. 18 - REGIONE SARDEGNA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE SICILIA

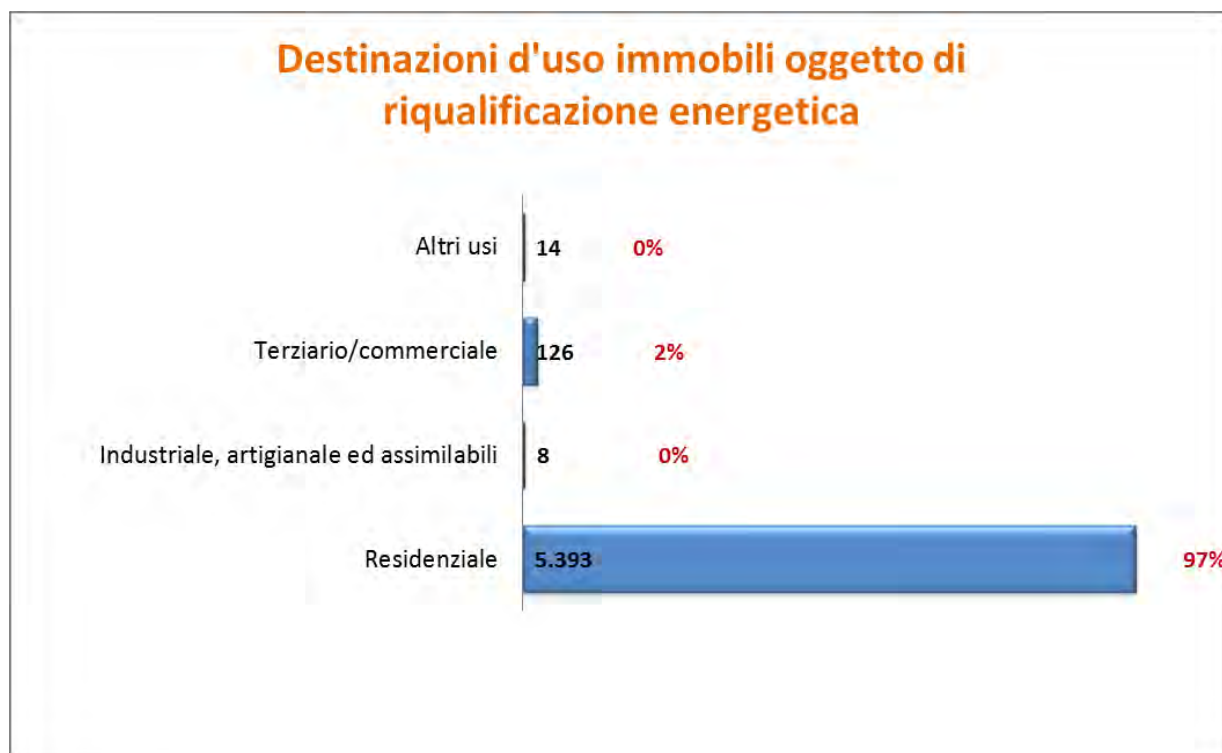


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

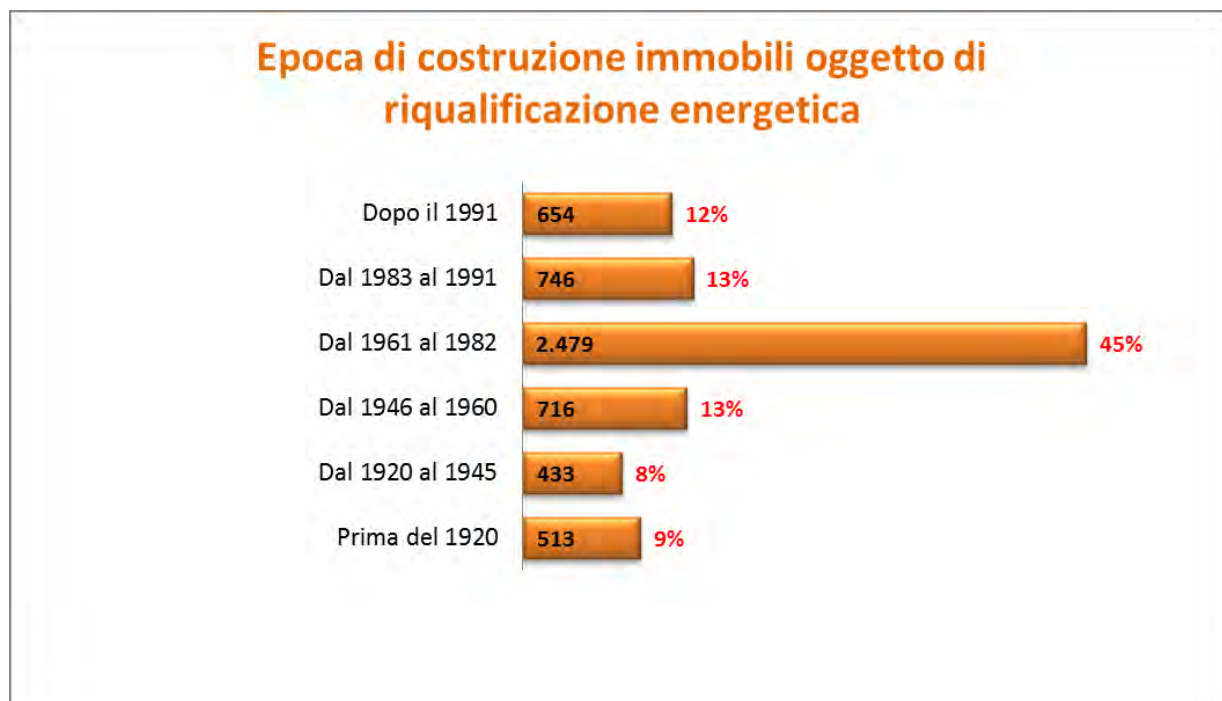


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

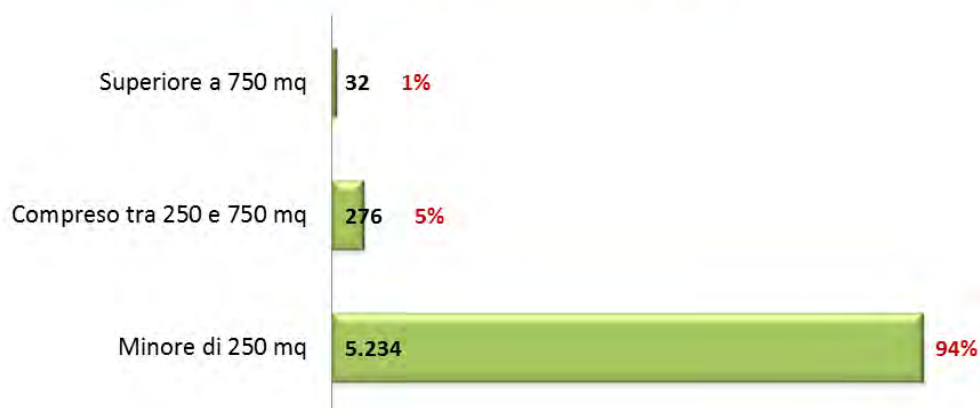


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE SICILIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

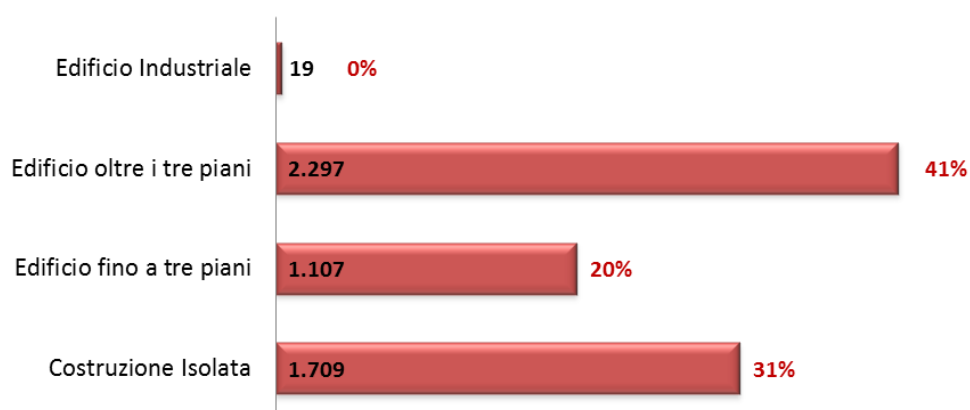


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE SICILIA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

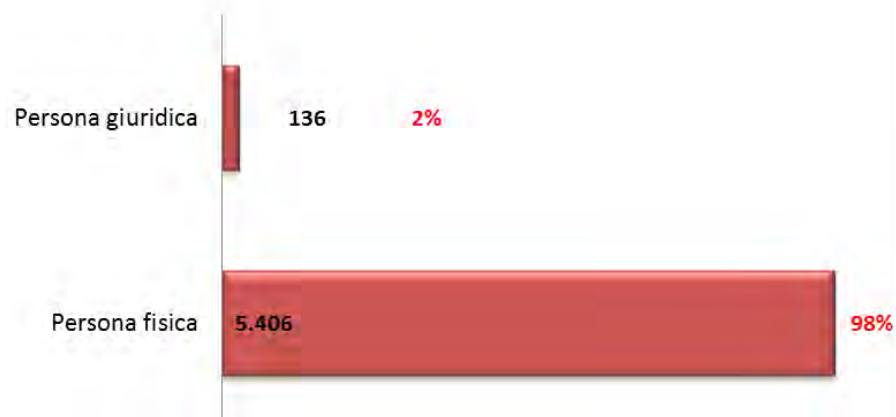


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE SICILIA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

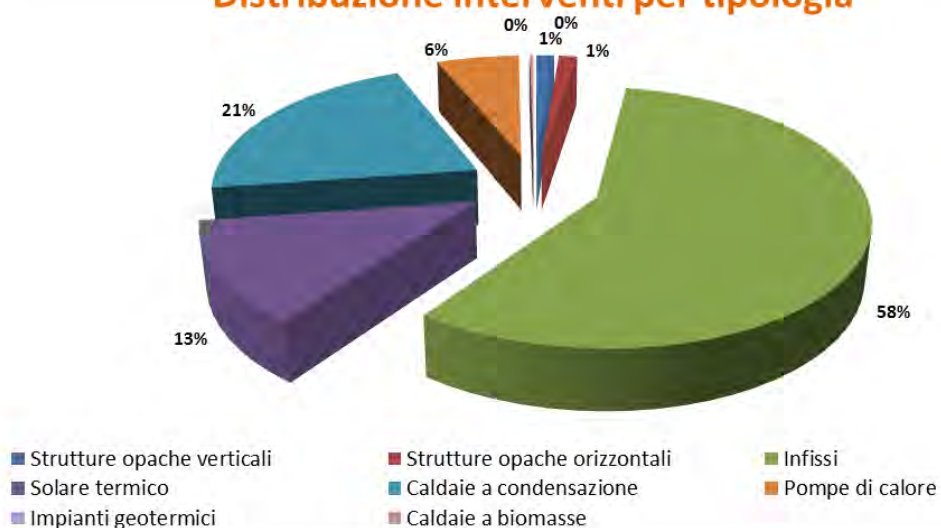


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 3.065.615         | 1.686.088,26                      | 43.048                         | 490.356                     |
| Strutture opache orizzontali | 3.595.063         | 1.977.284,47                      | 49.682                         | 658.222                     |
| Infissi                      | 32.581.506        | 17.919.828,54                     | 10.241                         | 5.879.622                   |
| Solare termico               | 3.213.439         | 1.767.391,35                      | 4.564                          | 6.445.179                   |
| Climatizzazione invernale    | 12.739.303        | 7.006.616,62                      | 8.422                          | 4.524.292                   |
| <b>Totale</b>                | <b>55.194.926</b> | <b>30.357.209,24</b>              | <b>9.959</b>                   | <b>17.997.672</b>           |

FIG. 7 - REGIONE SICILIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

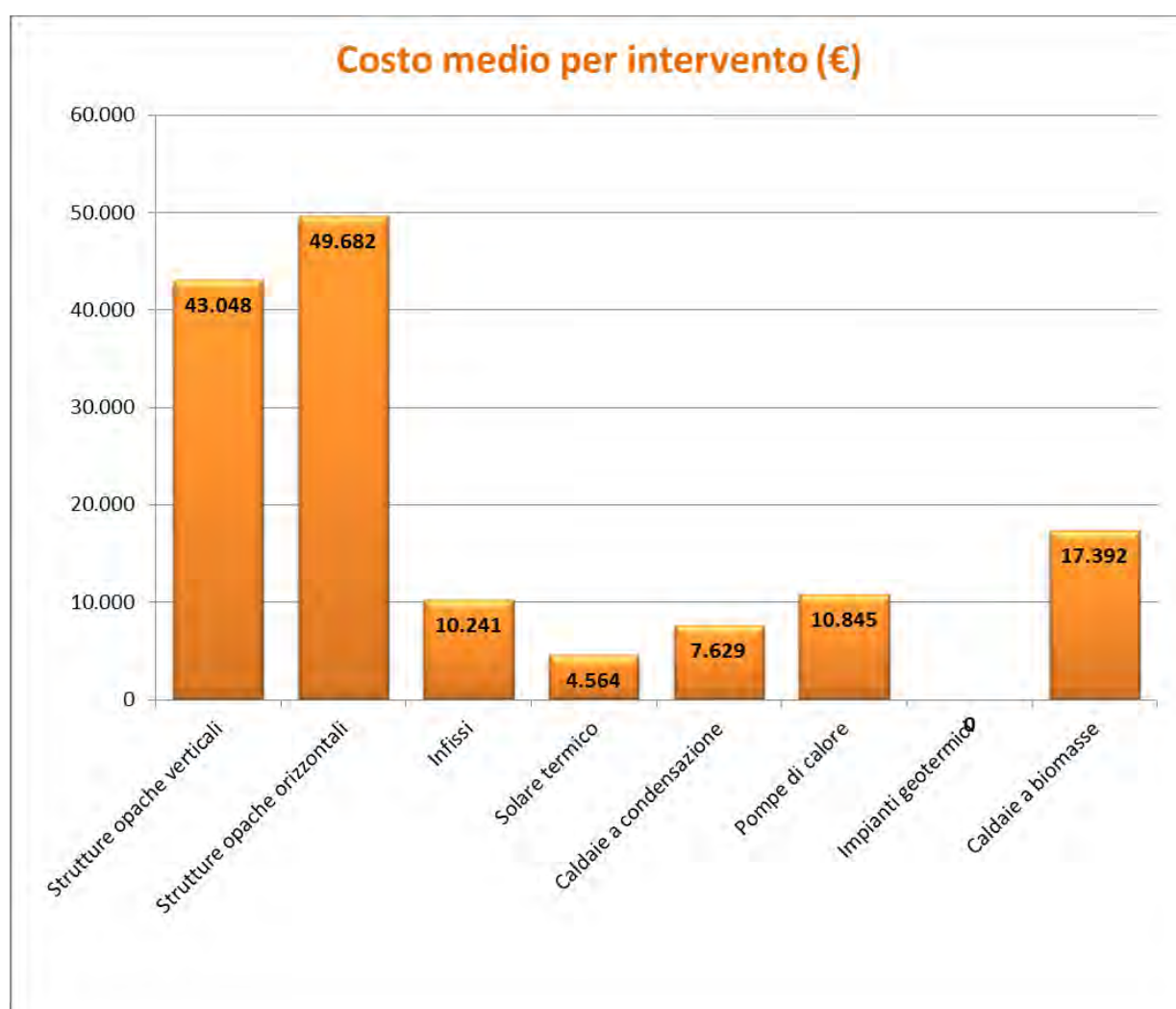


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

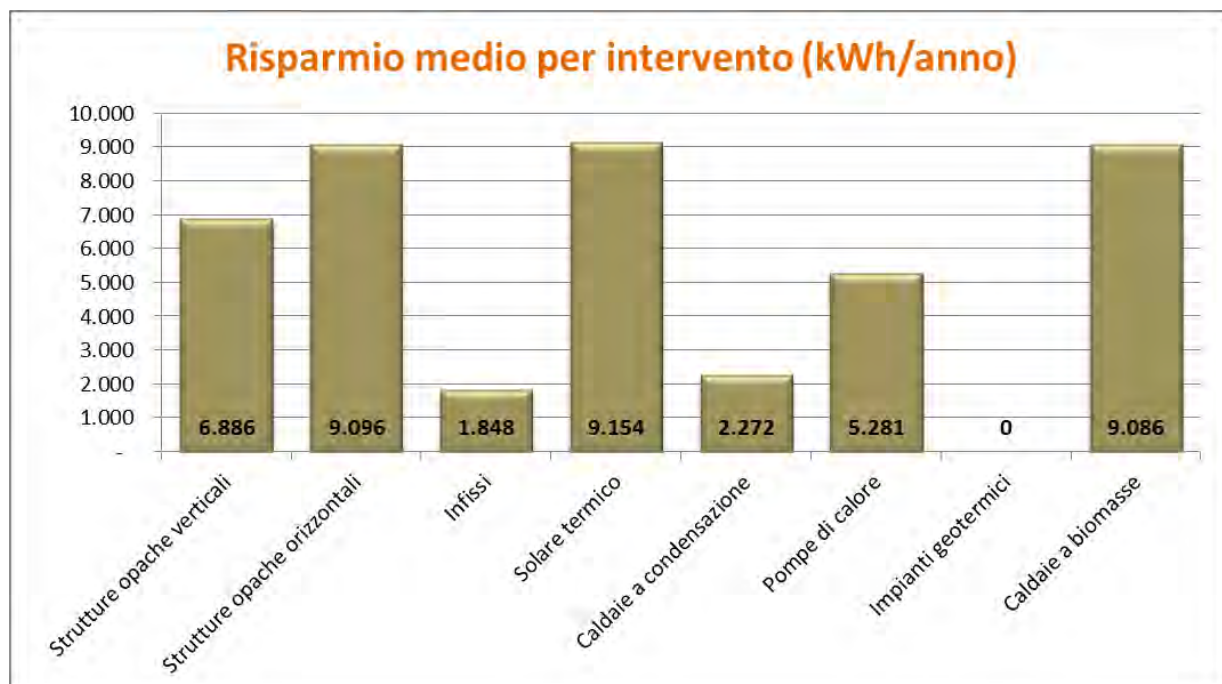


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

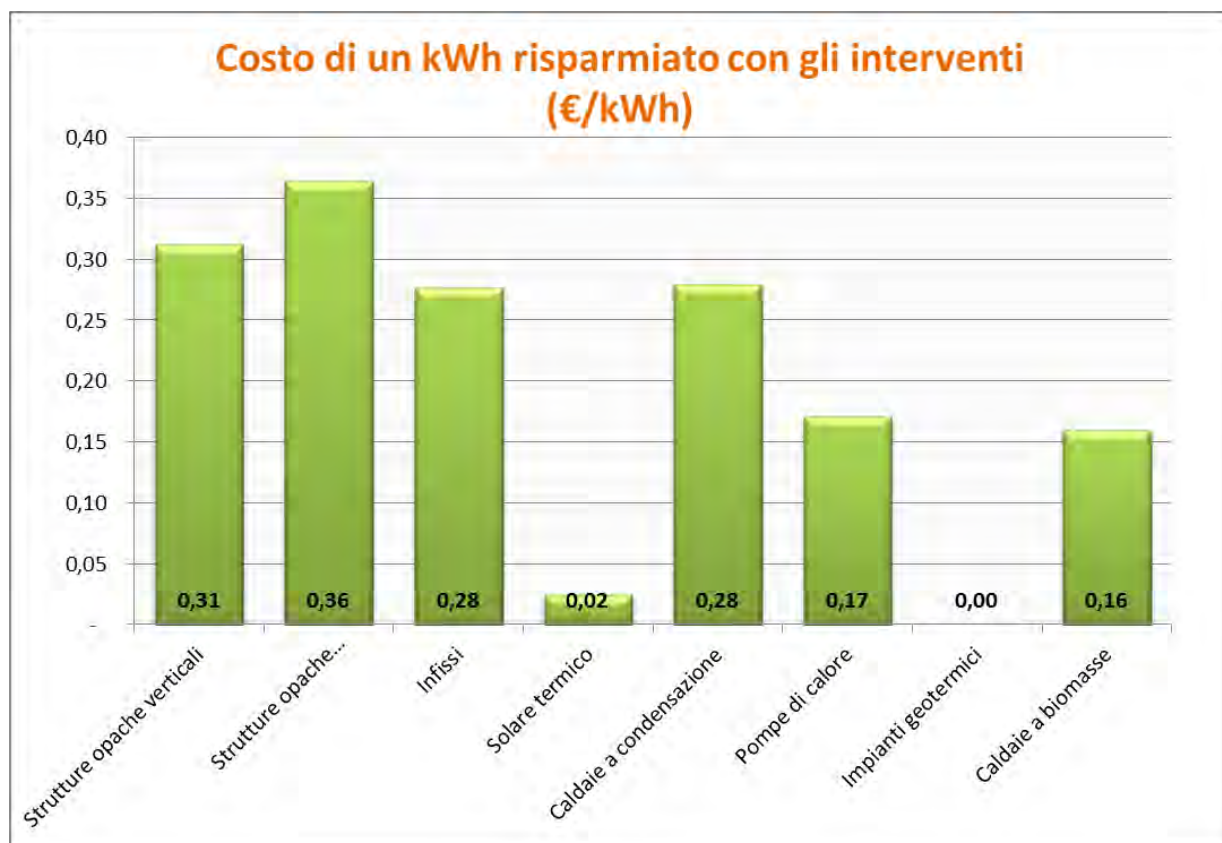


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

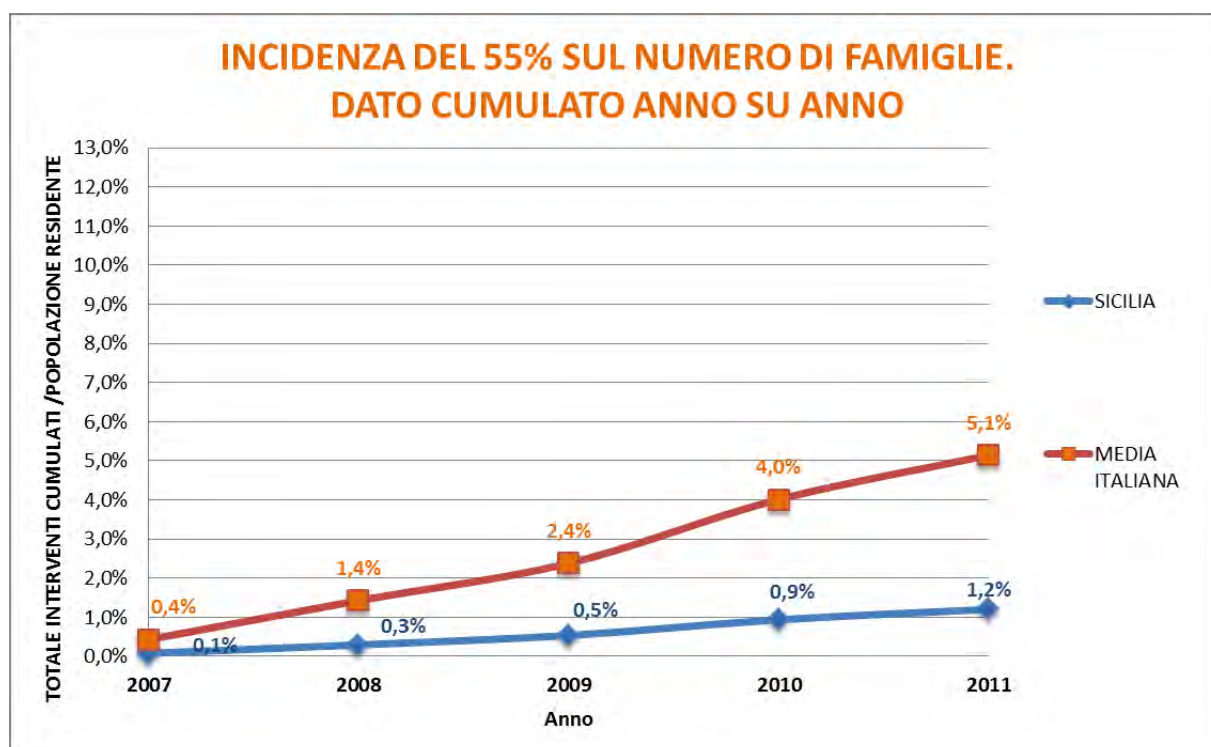


FIG. 11 - REGIONE SICILIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

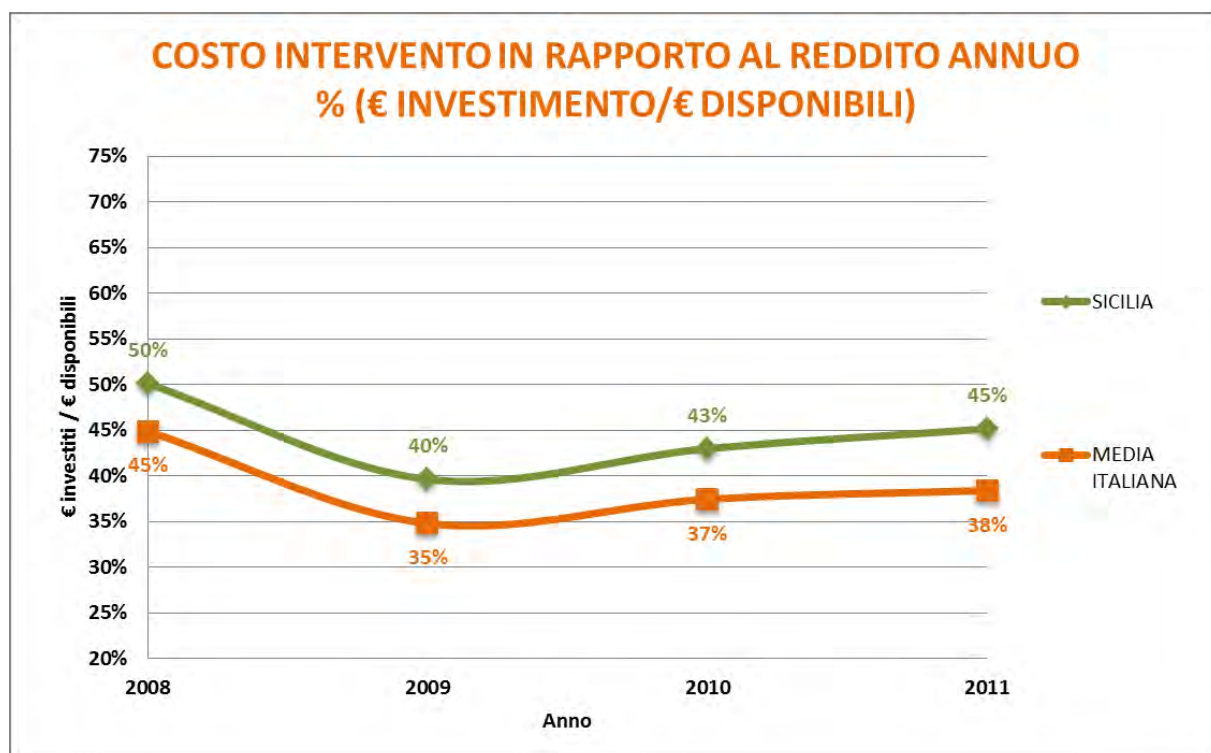


FIG. 12 - REGIONE SICILIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

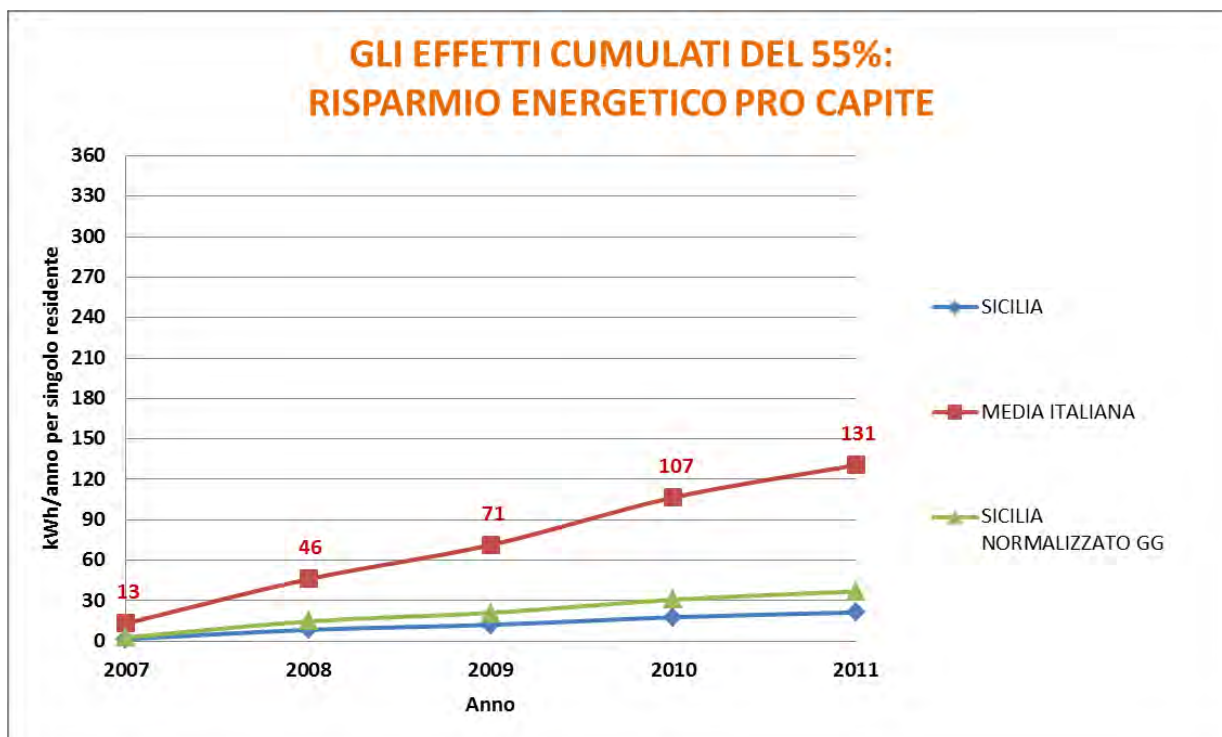


FIG. 13 - REGIONE SICILIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

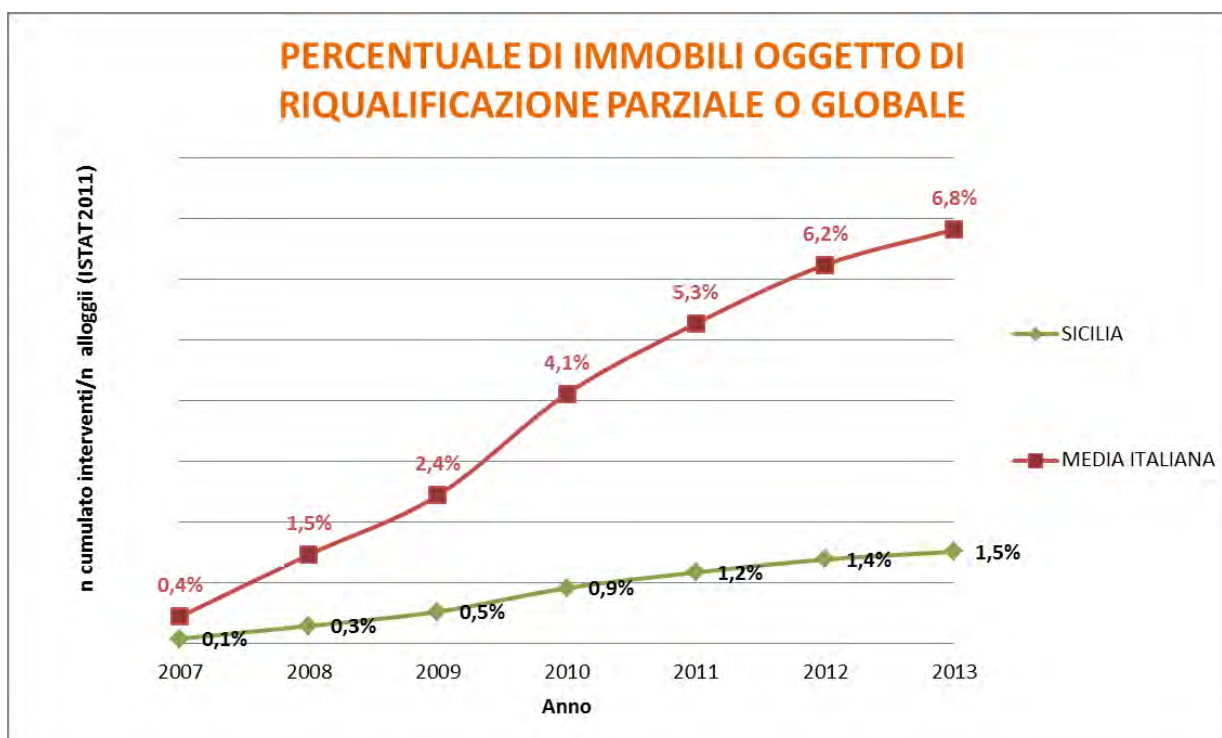


FIG. 14 - REGIONE SICILIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

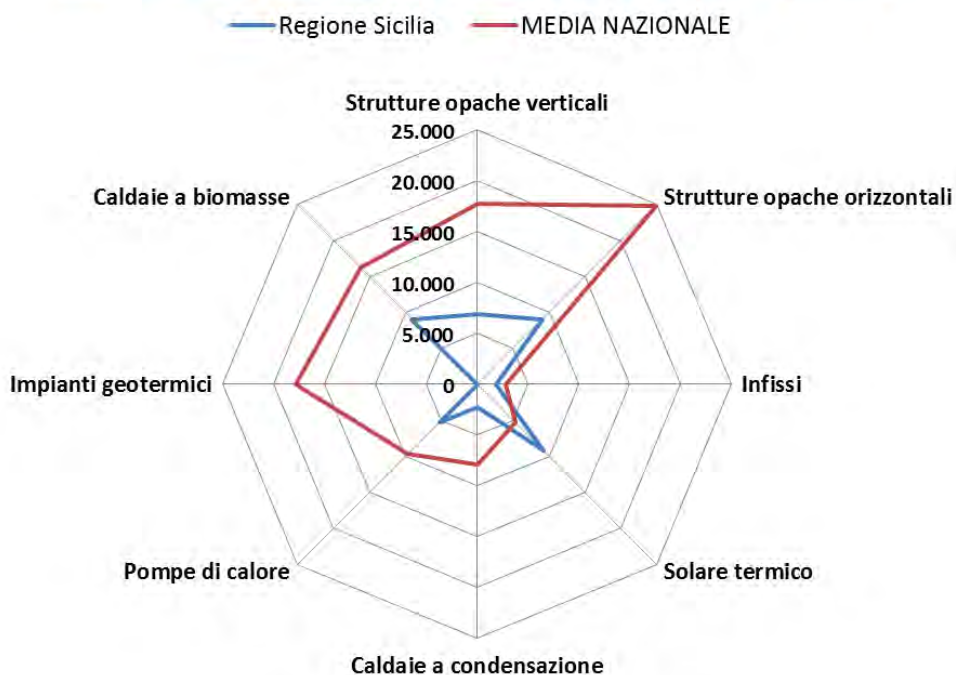


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

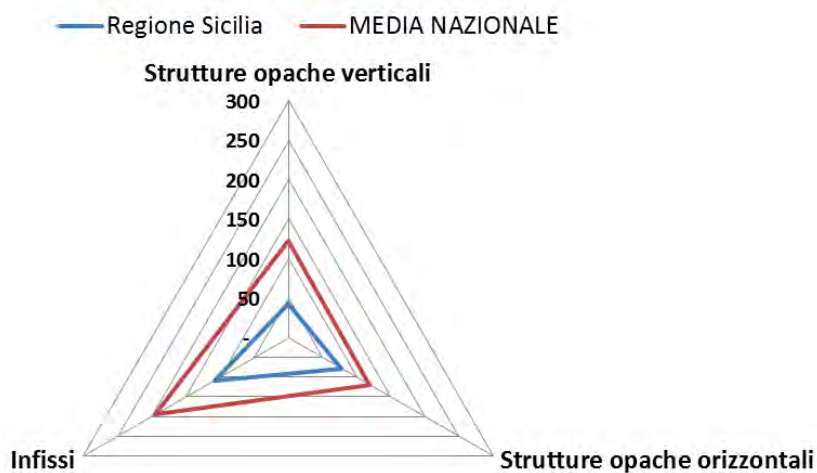


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

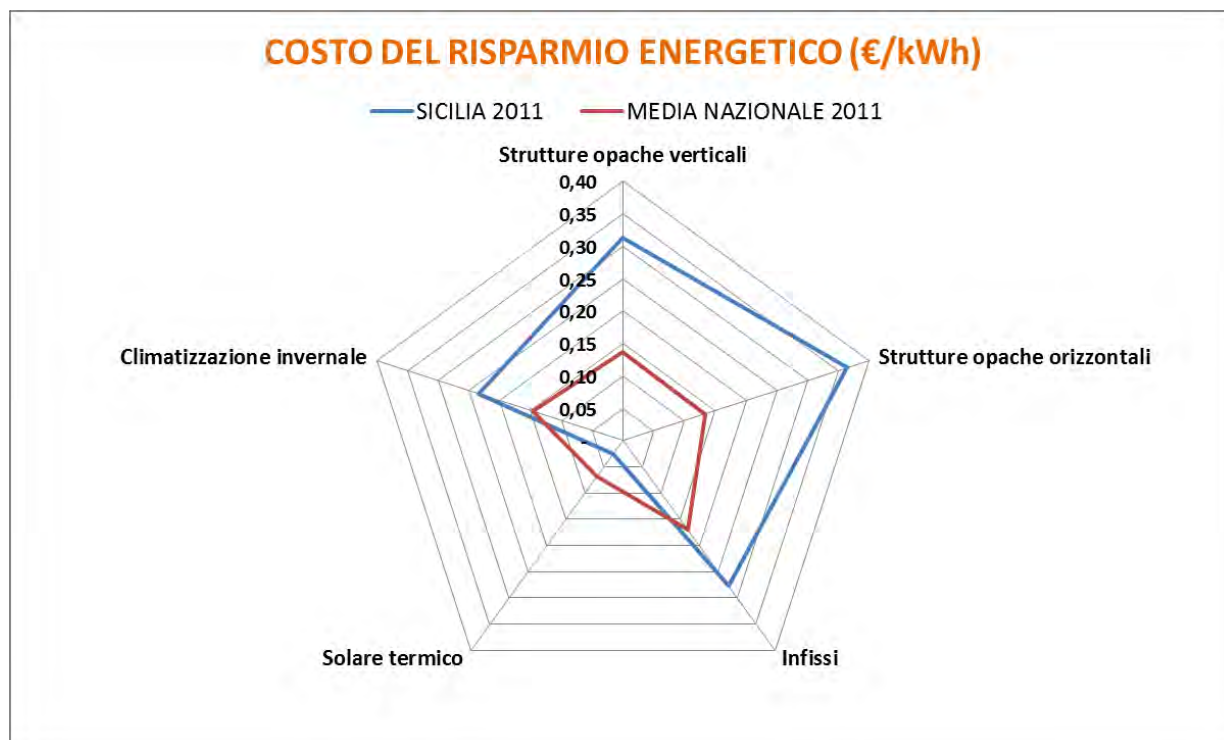


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE SICILIA, ANNO 2011

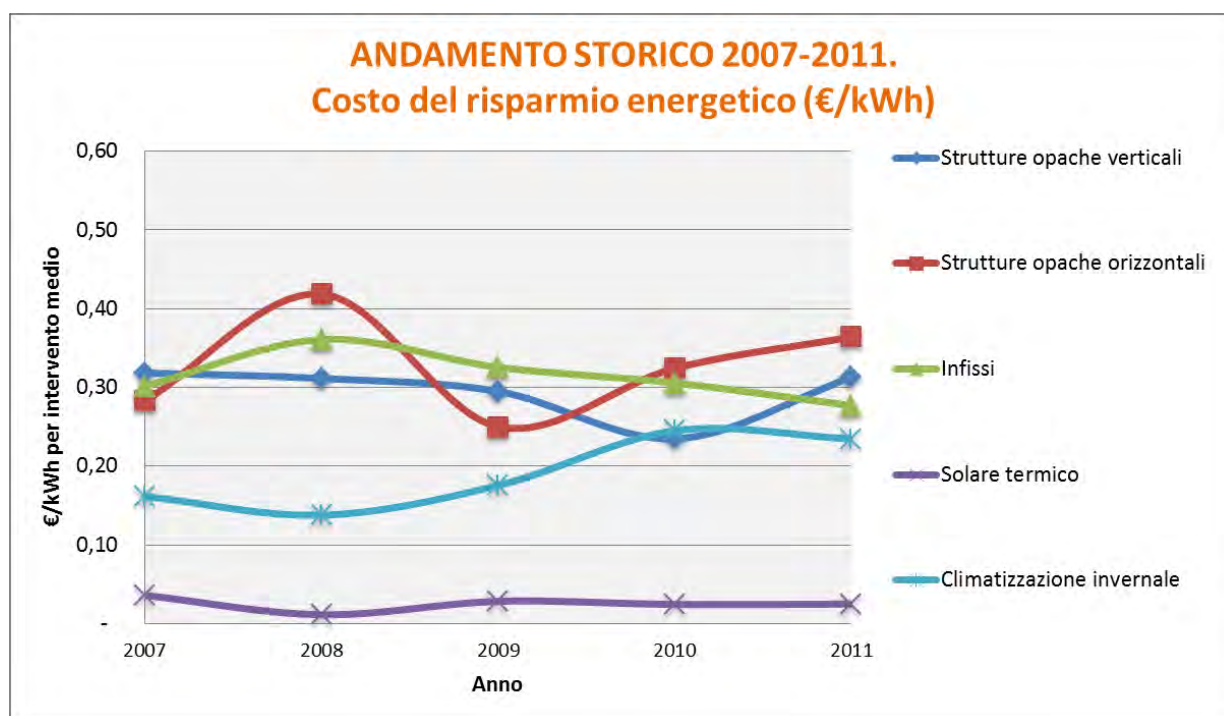


FIG. 18 - REGIONE SICILIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE TOSCANA

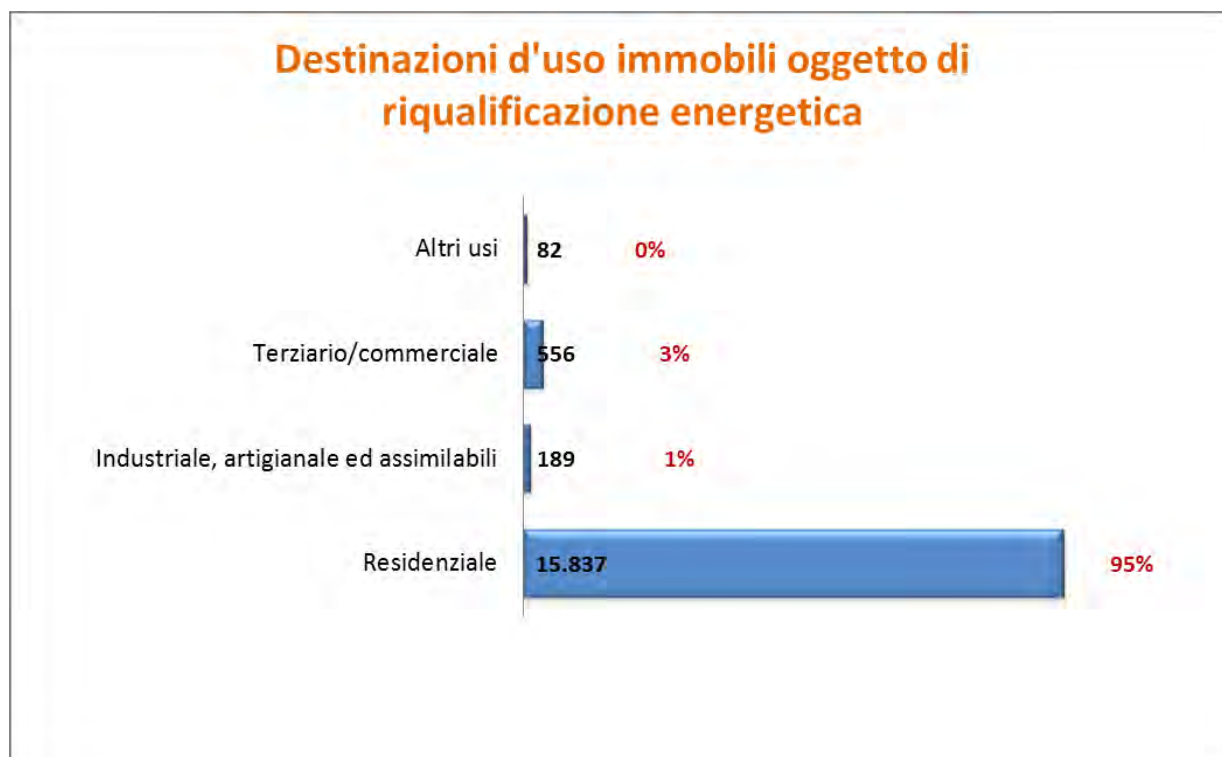


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

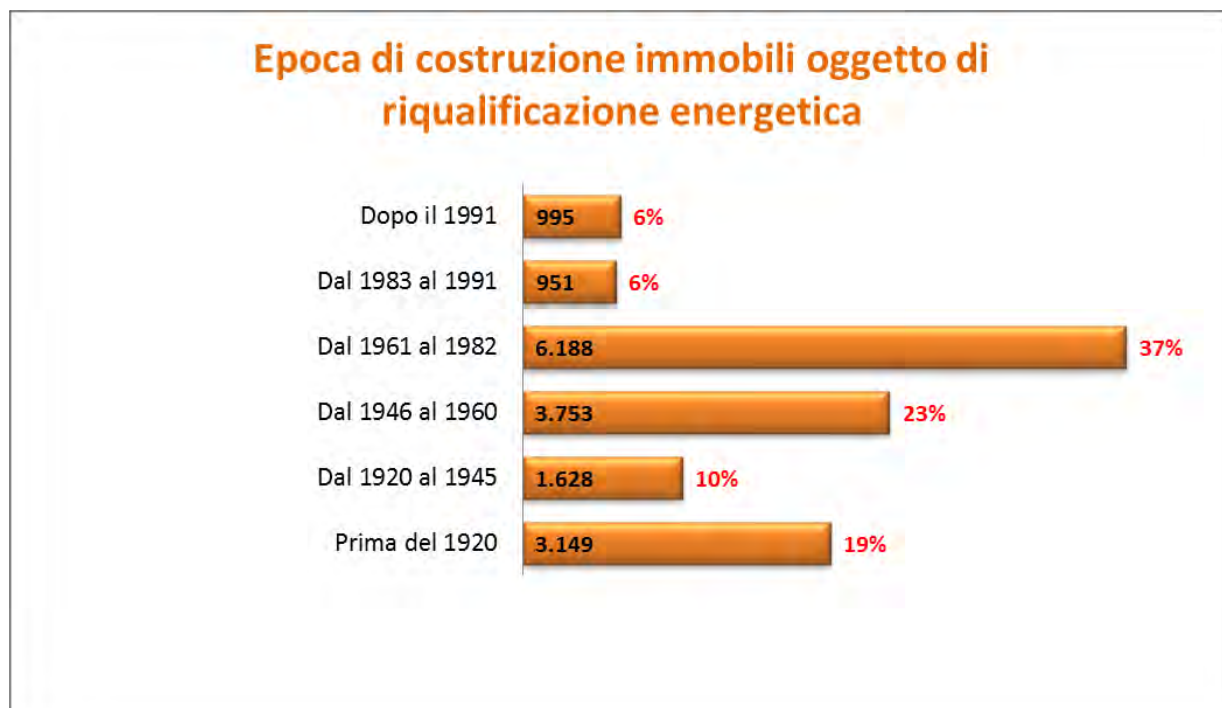


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

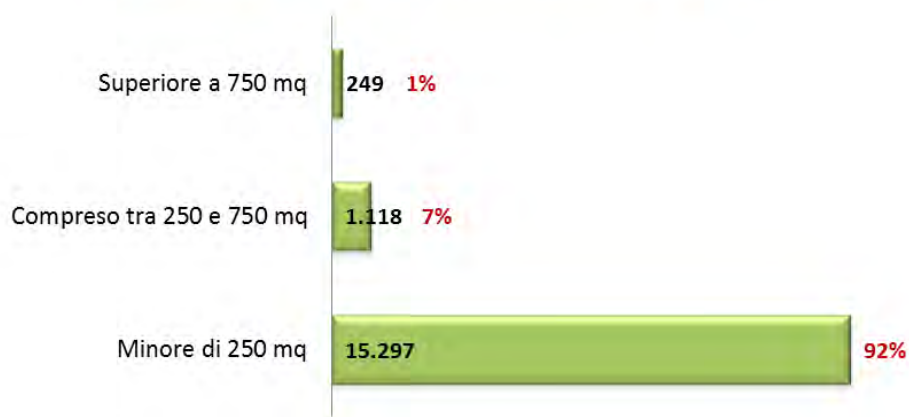


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

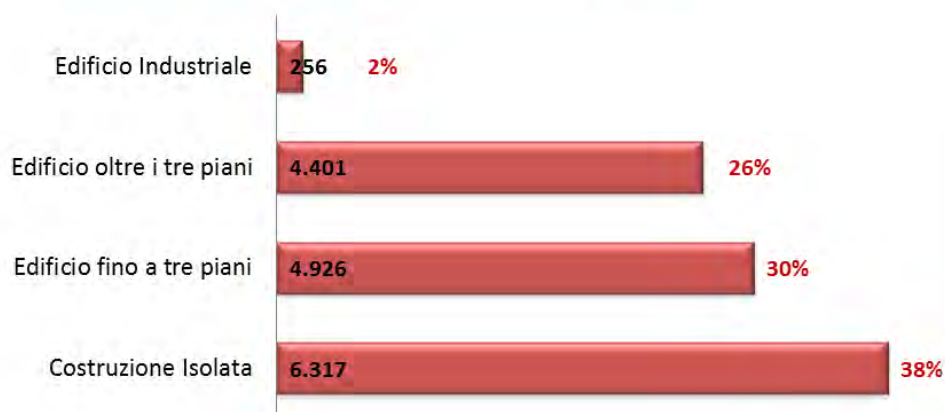


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

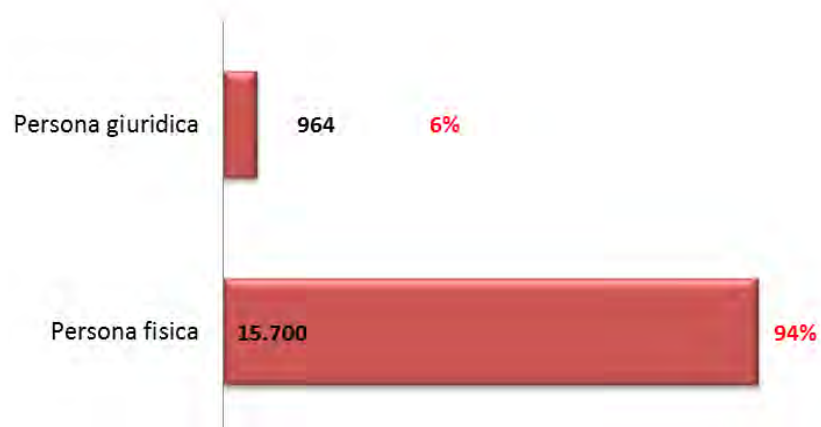


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

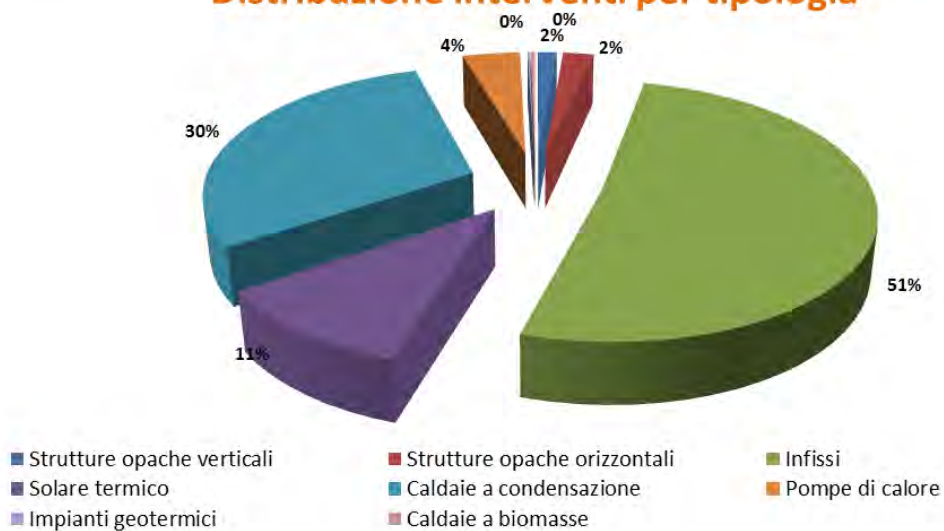


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 8.842.181          | 4.863.199,81                      | 39.713                         | 2.861.648                   |
| Strutture opache orizzontali | 15.862.513         | 8.724.381,90                      | 43.842                         | 5.909.493                   |
| Infissi                      | 68.847.786         | 37.866.282,36                     | 8.070                          | 15.763.174                  |
| Solare termico               | 13.361.827         | 7.349.004,91                      | 7.436                          | 8.949.522                   |
| Climatizzazione invernale    | 70.603.063         | 38.831.684,54                     | 12.276                         | 28.938.828                  |
| <b>Totale</b>                | <b>177.517.370</b> | <b>97.634.553,52</b>              | <b>10.653</b>                  | <b>62.422.664</b>           |

FIG. 7 - REGIONE TOSCANA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

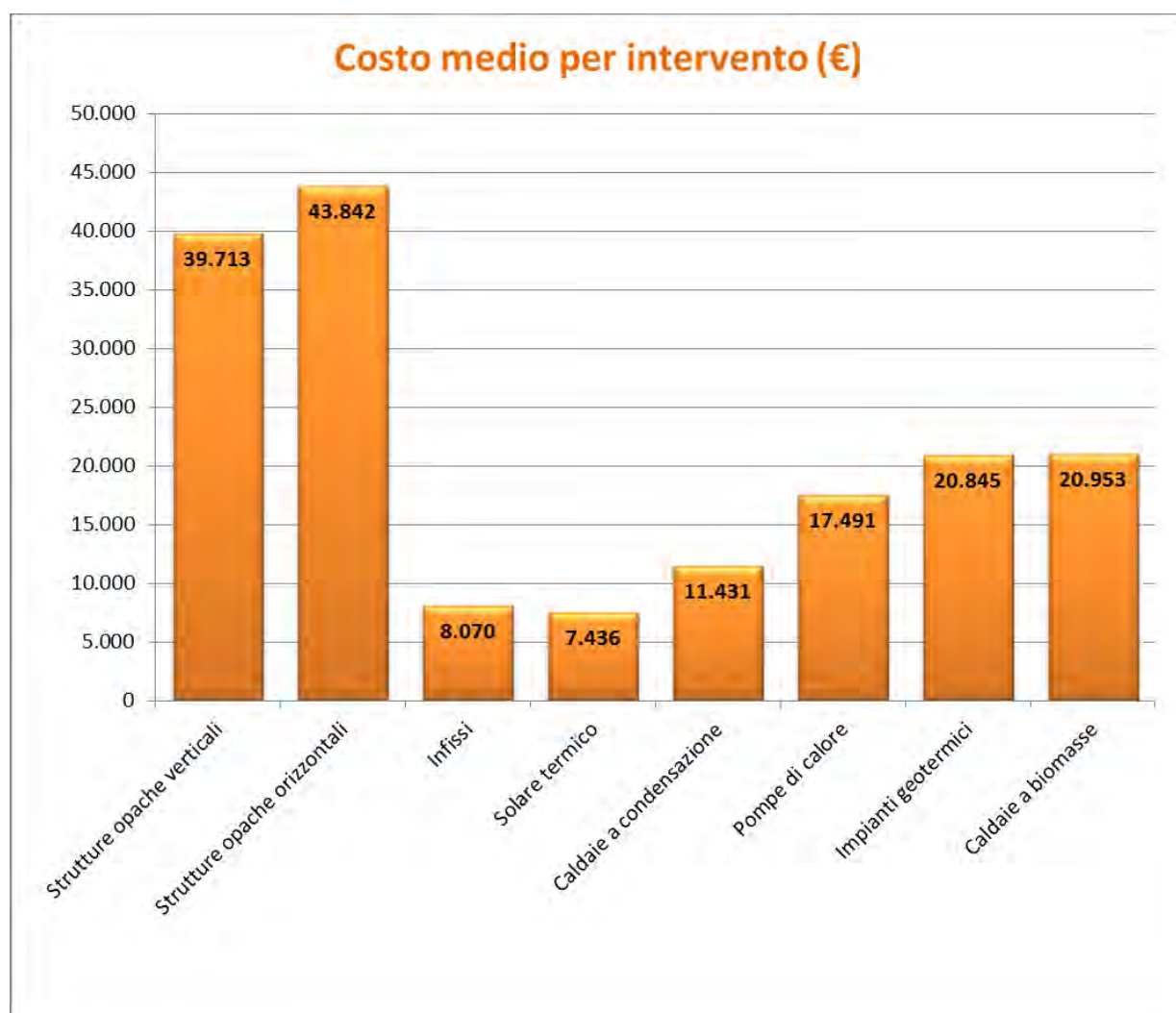


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

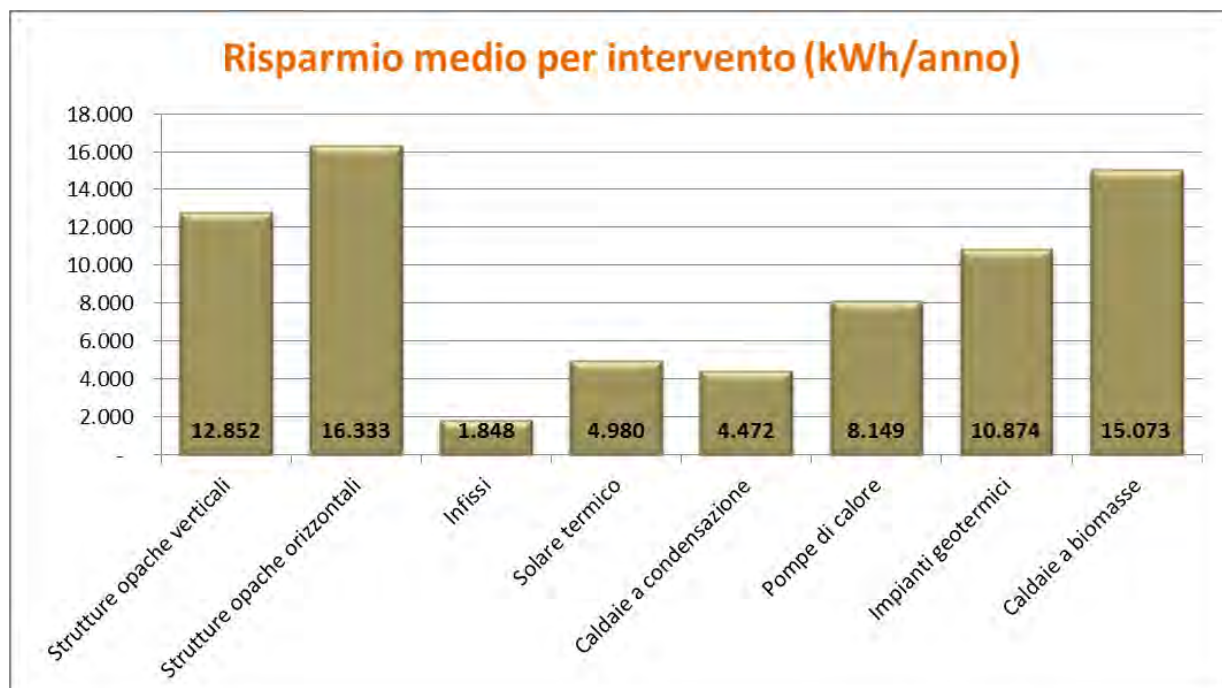


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

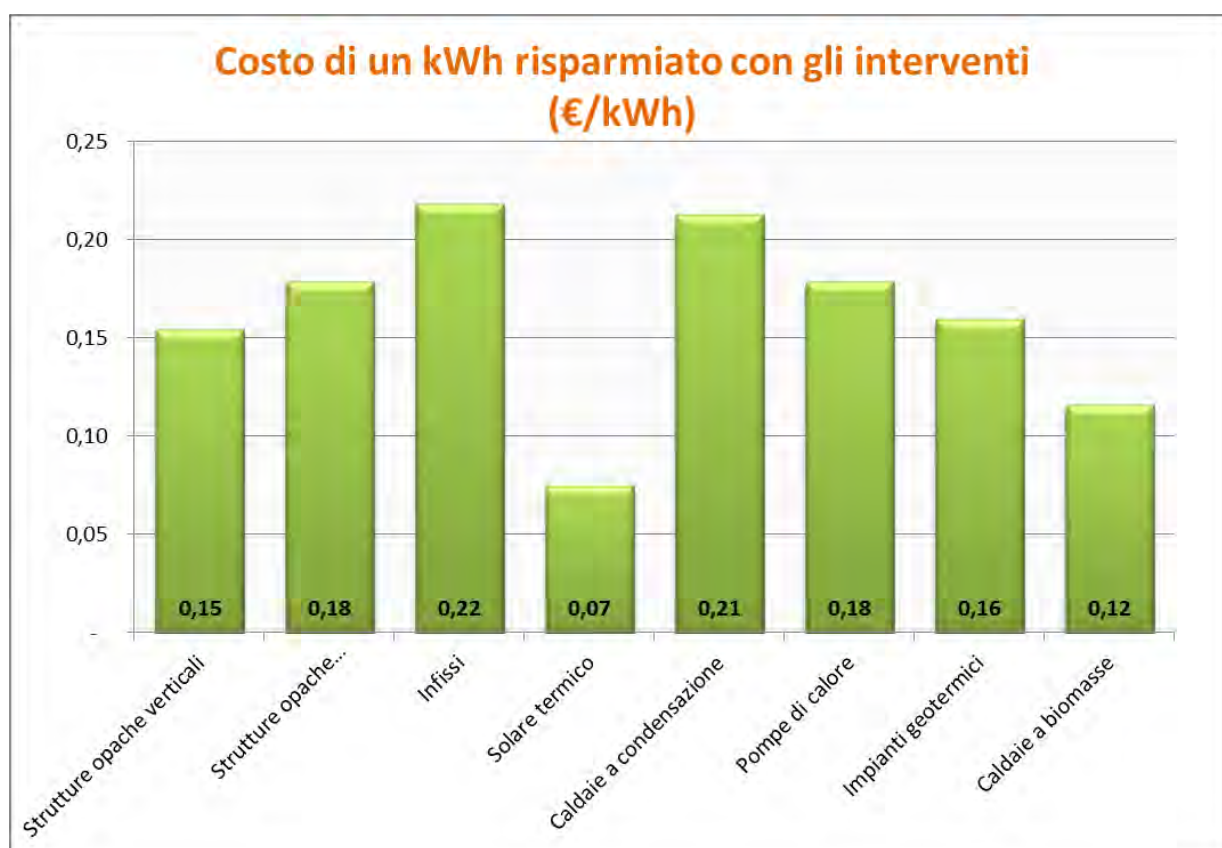


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

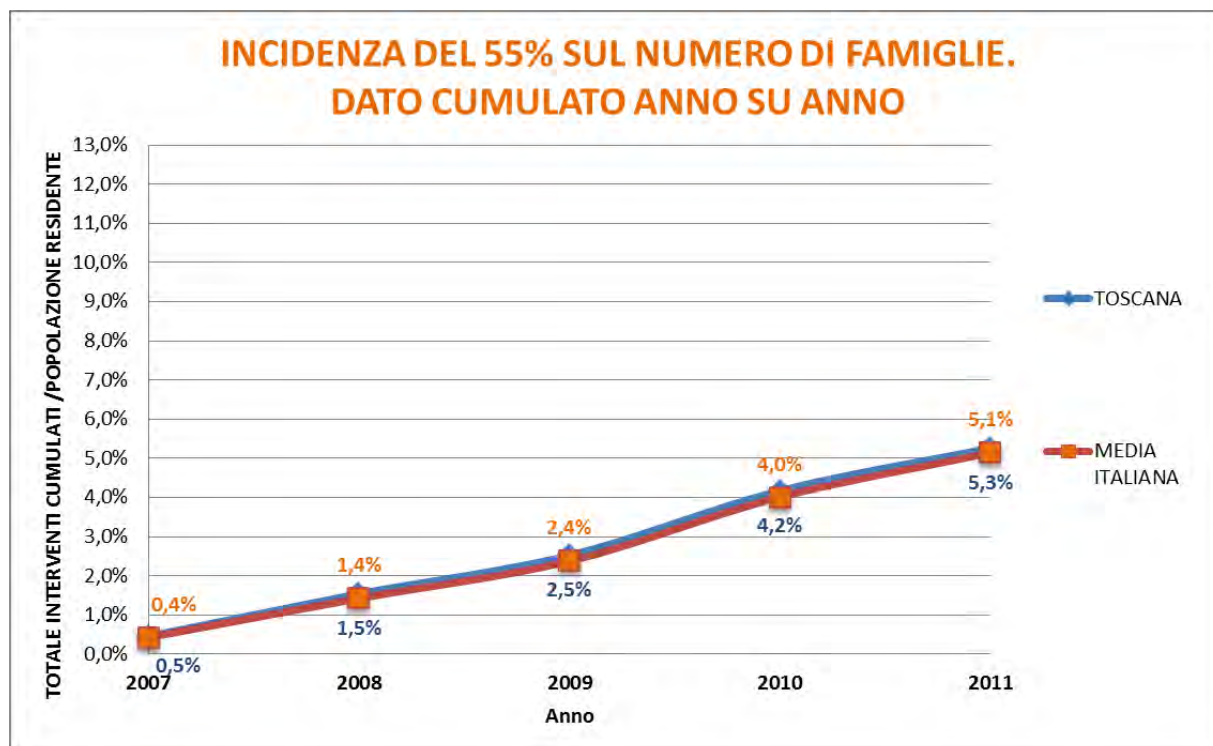


FIG. 11 - REGIONE TOSCANA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

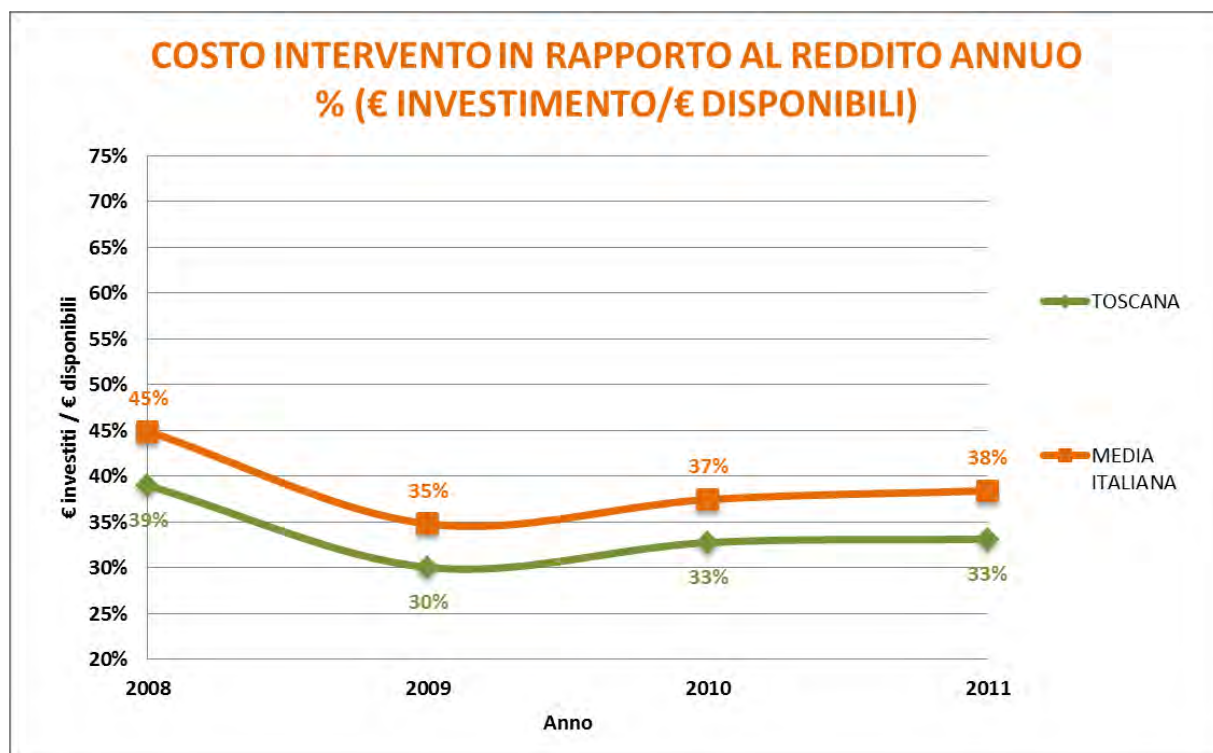


FIG. 12 - REGIONE TOSCANA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

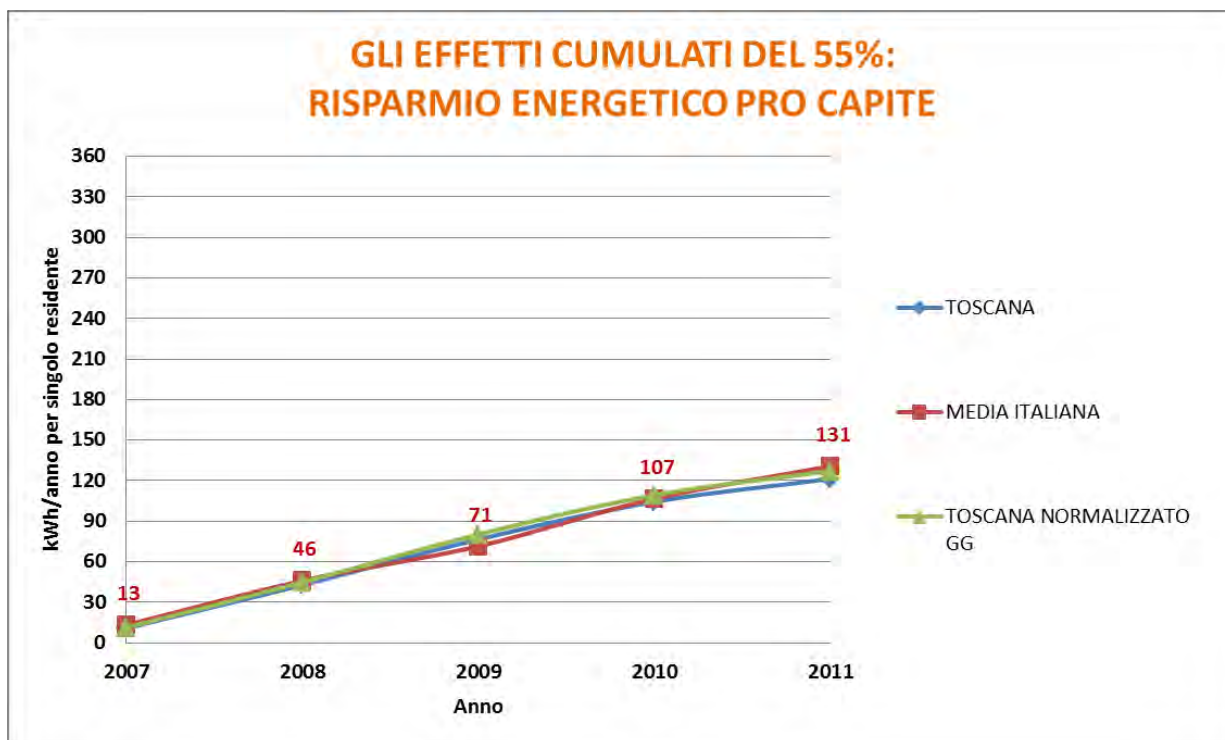


FIG. 13 - REGIONE TOSCANA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

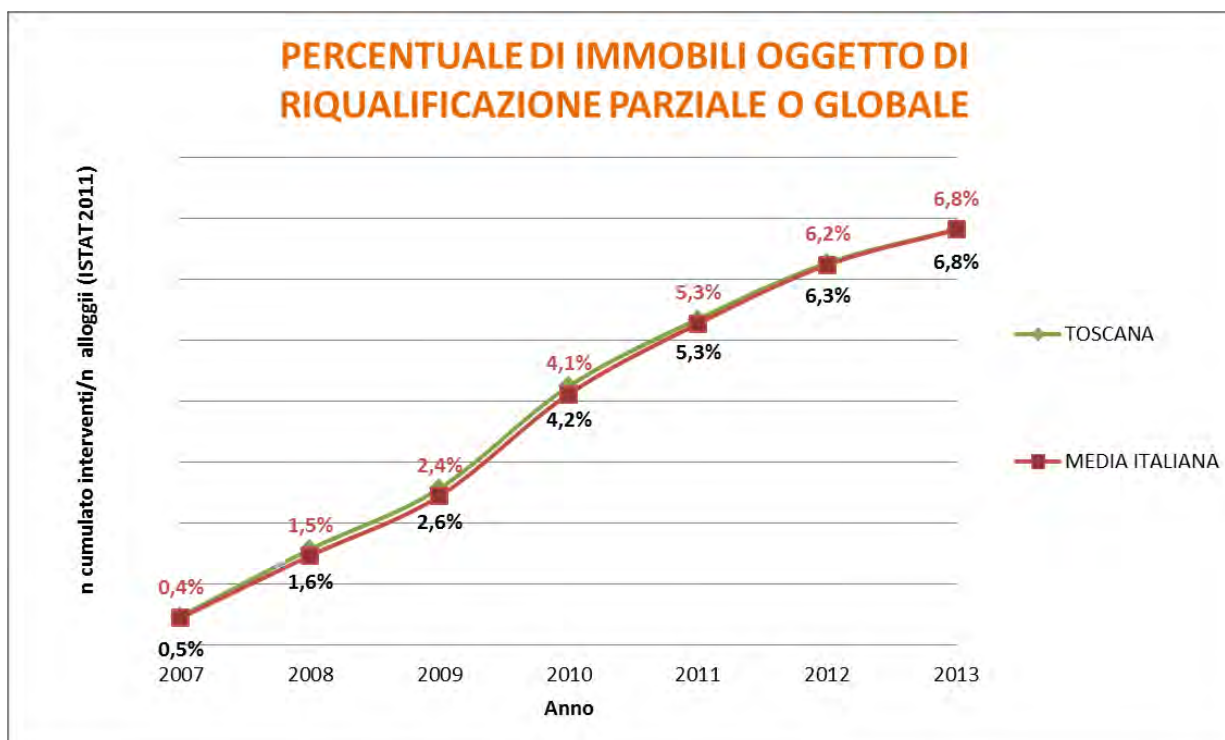


FIG. 14 - REGIONE TOSCANA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

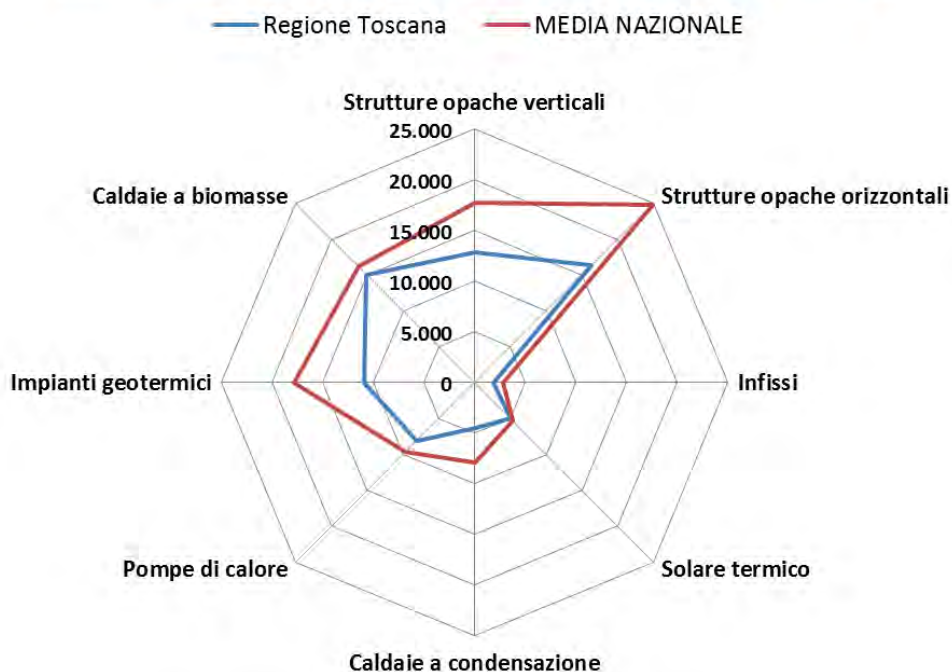


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

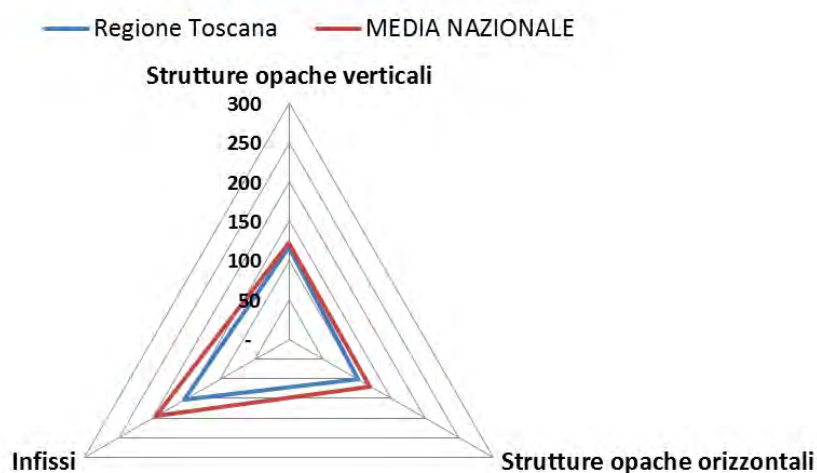


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

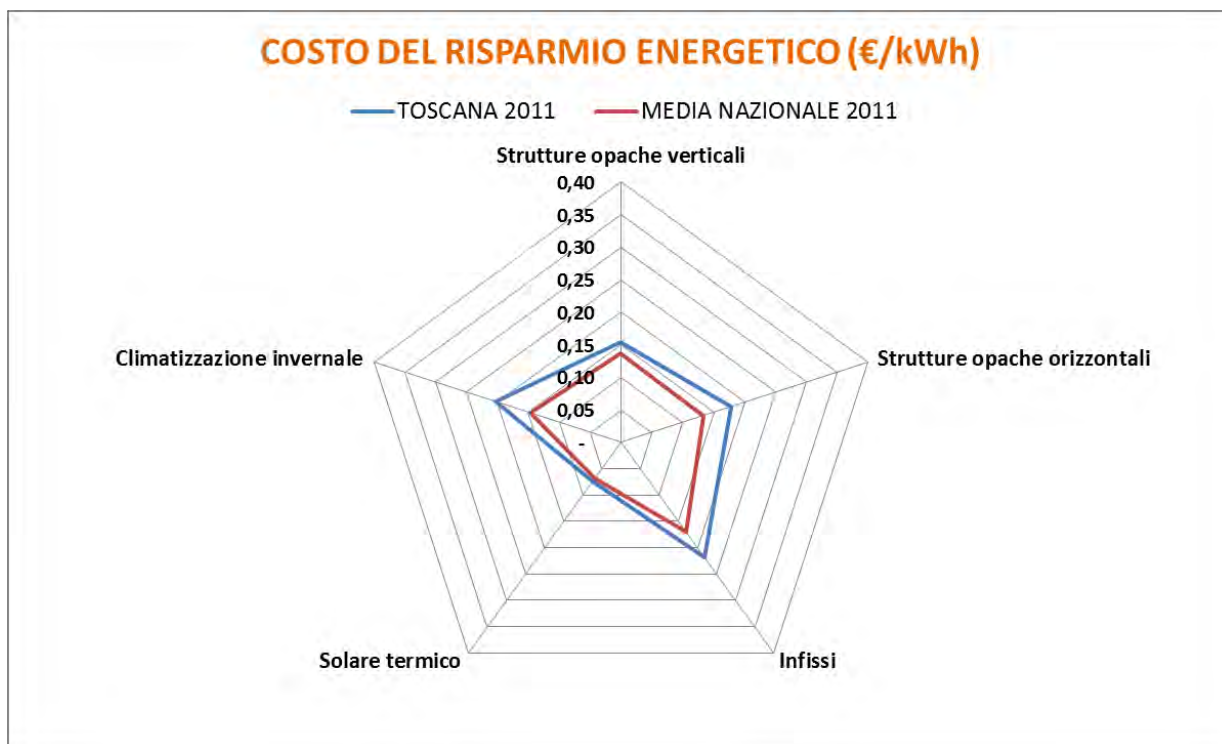


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE TOSCANA, ANNO 2011

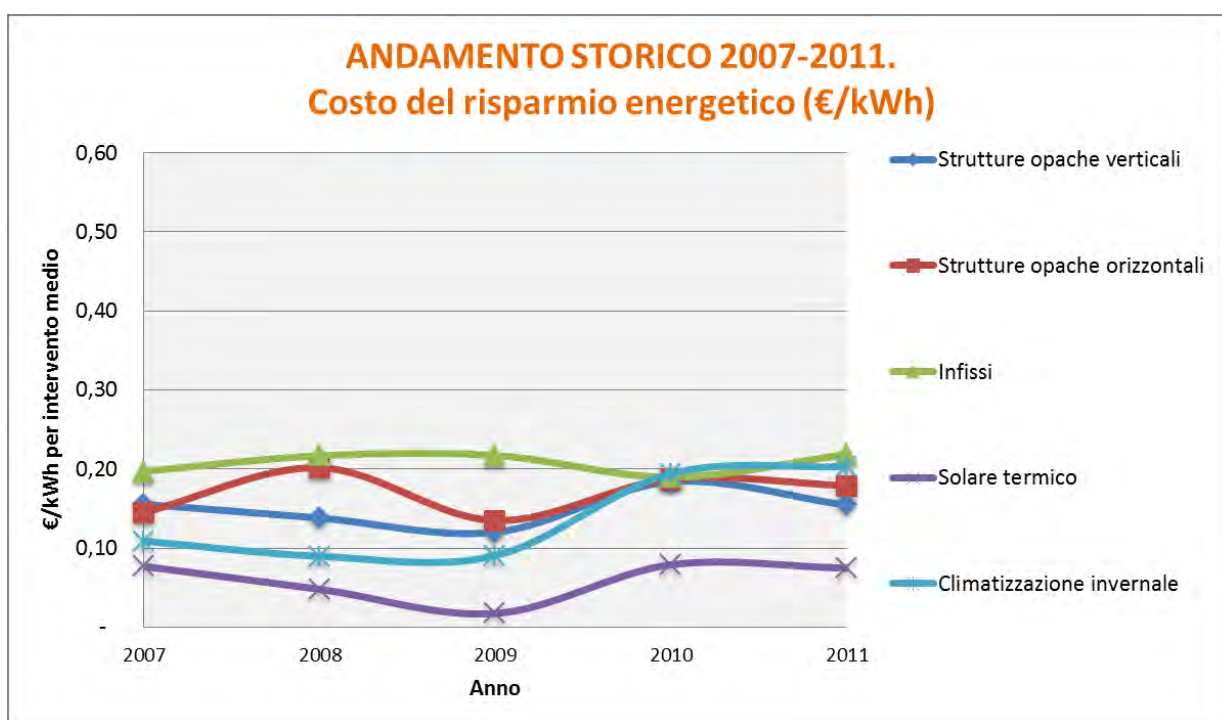


FIG. 18 - REGIONE TOSCANA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE TRENINO-ALTO ADIGE, PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

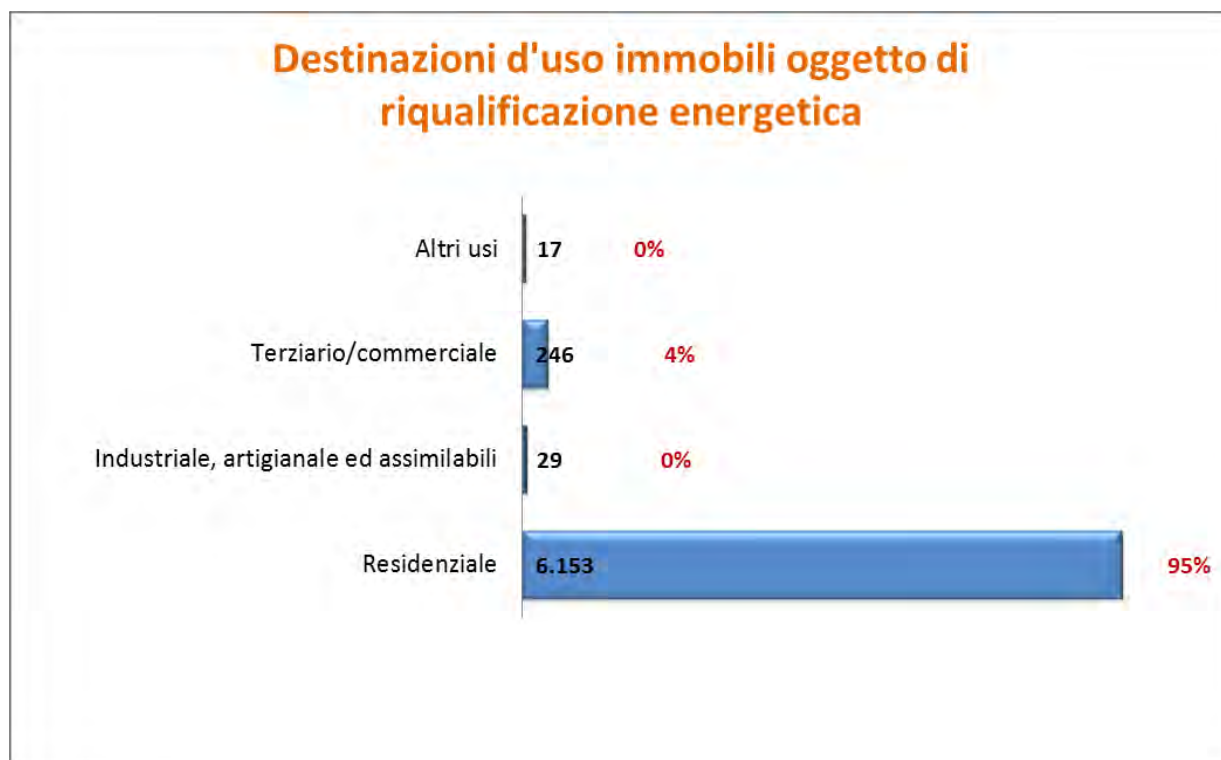


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

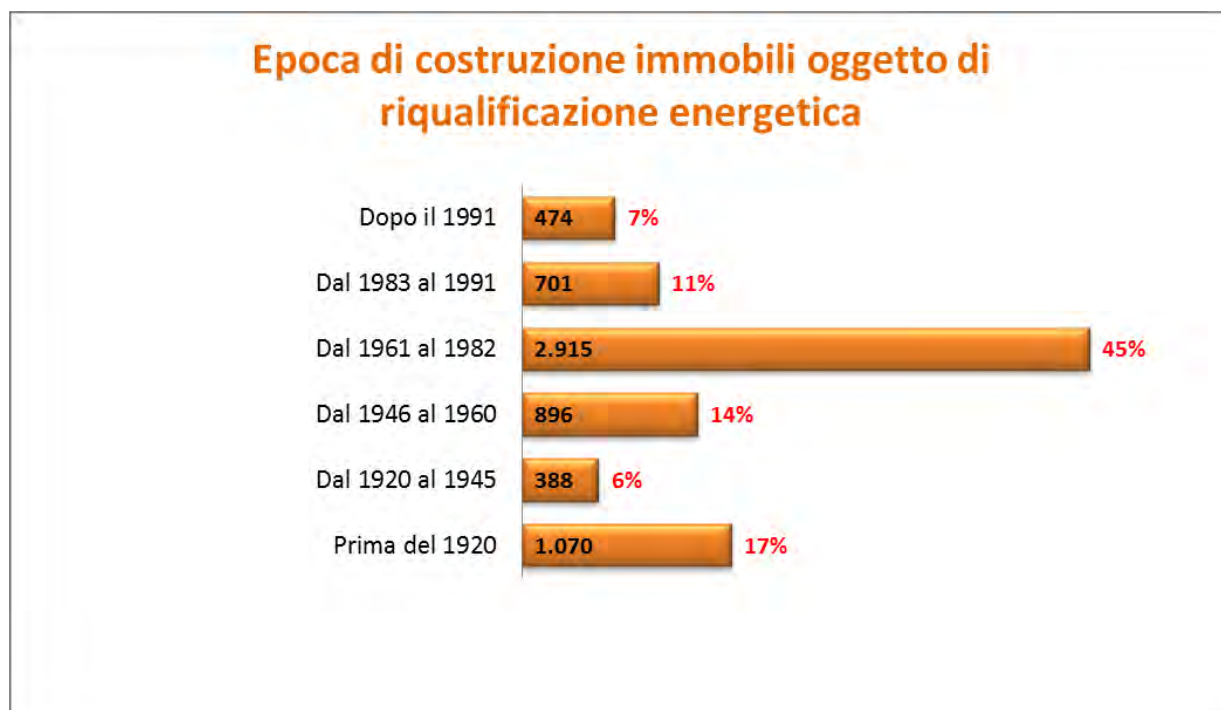


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

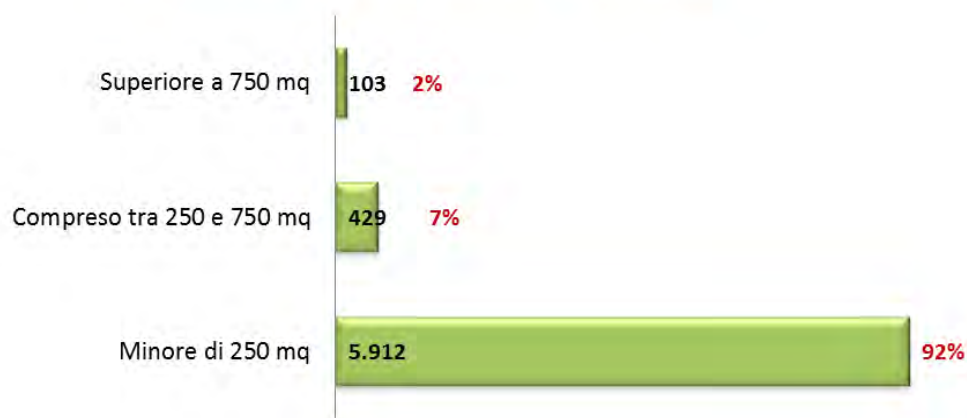


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

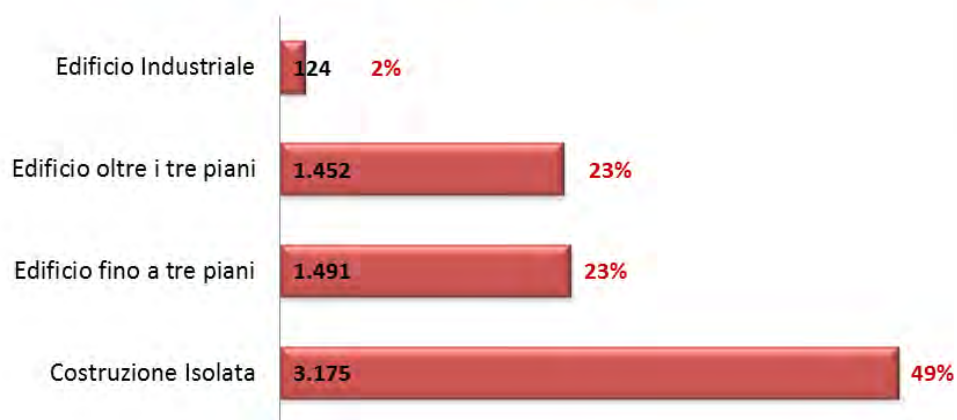


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011



FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

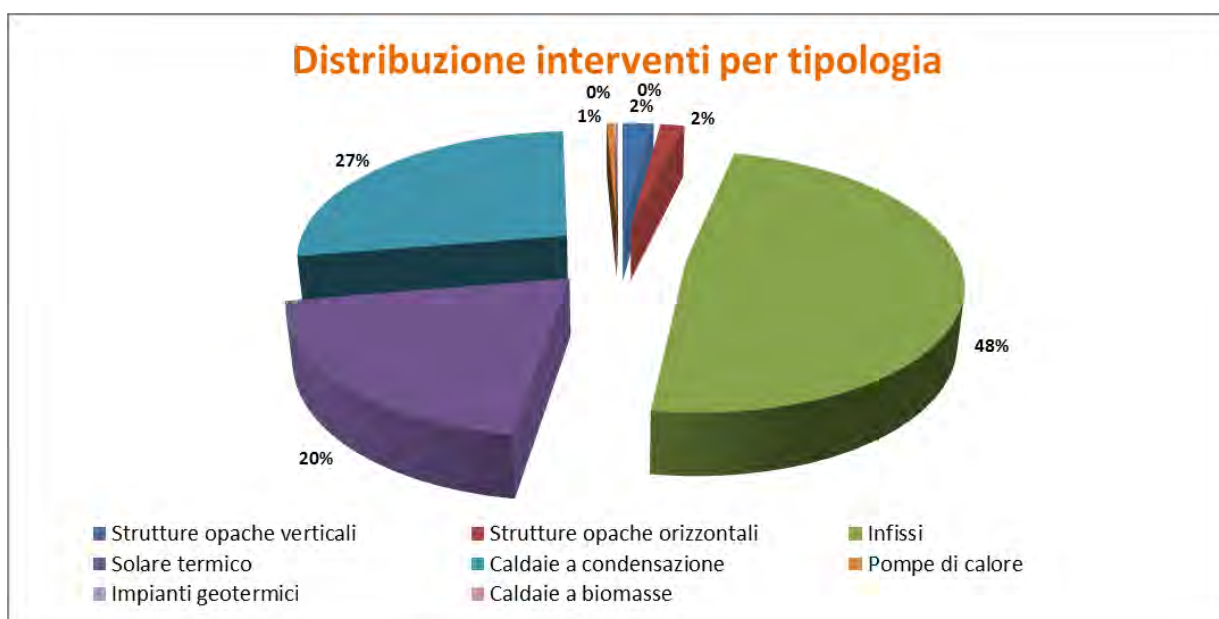


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 6.338.240         | 3.486.031,88                      | 45.003                         | 2.358.214                   |
| Strutture opache orizzontali | 5.827.242         | 3.204.983,00                      | 53.787                         | 2.016.634                   |
| Infissi                      | 36.313.812        | 19.972.596,60                     | 11.625                         | 8.242.611                   |
| Solare termico               | 11.226.317        | 6.174.474,50                      | 8.700                          | 8.555.355                   |
| Climatizzazione invernale    | 20.914.356        | 11.502.895,82                     | 11.739                         | 8.165.224                   |
| <b>Totale</b>                | <b>80.619.967</b> | <b>44.340.981,80</b>              | <b>12.509</b>                  | <b>29.338.037</b>           |

FIG. 7 - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

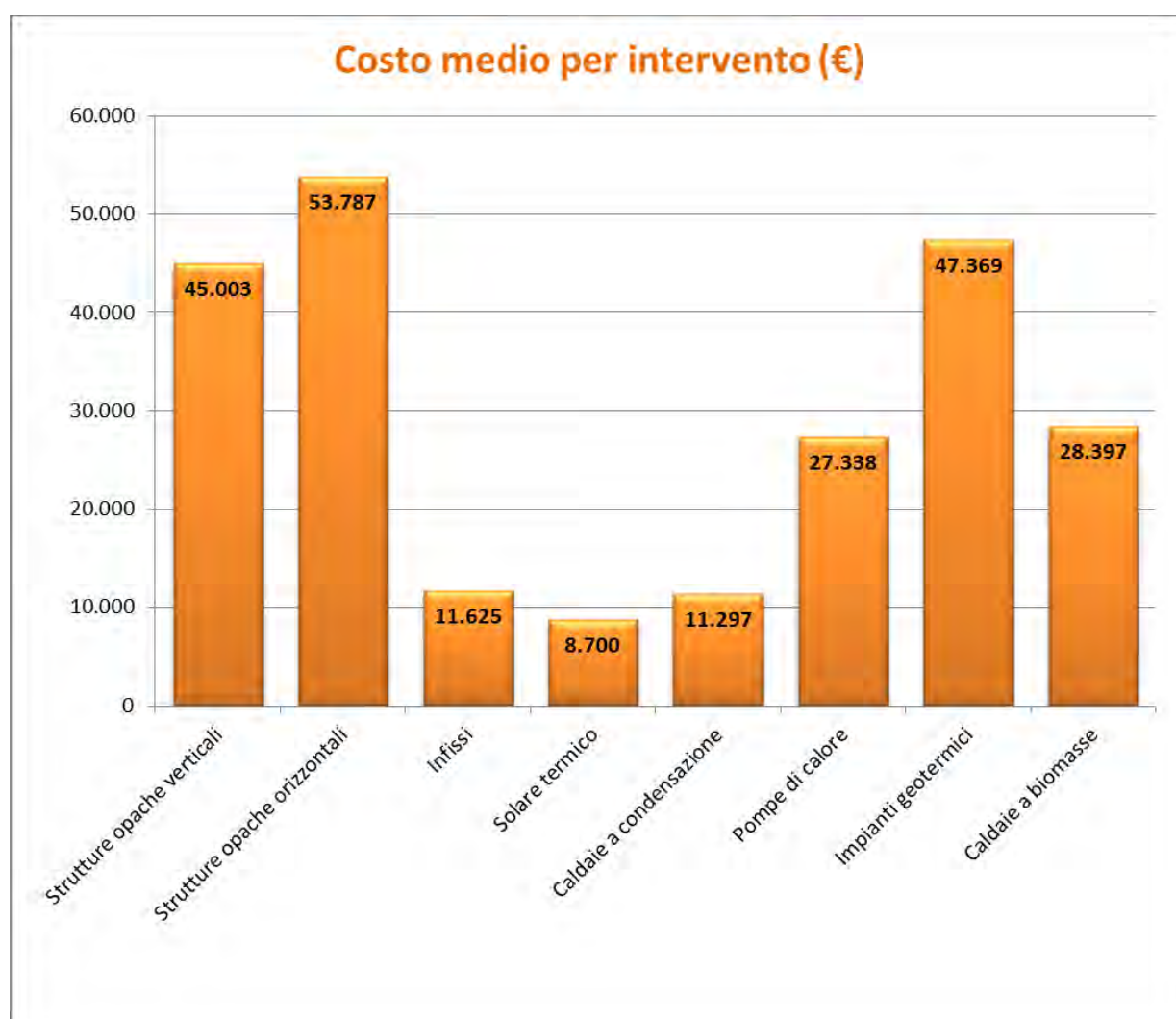


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

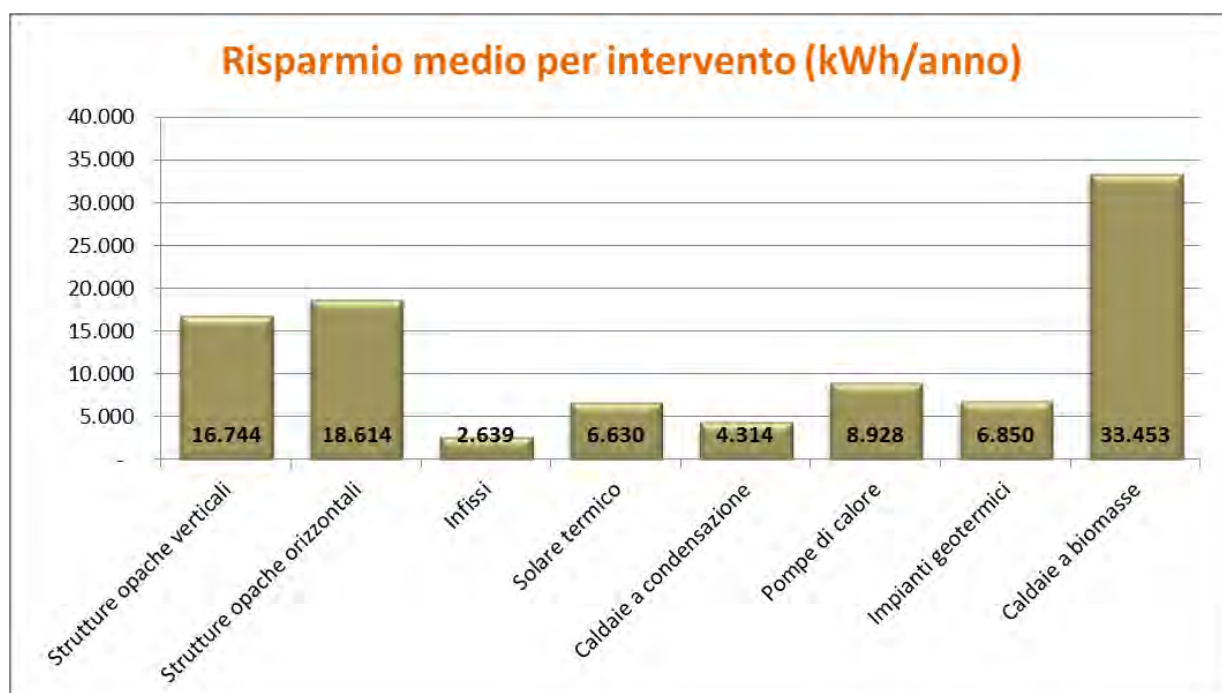


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

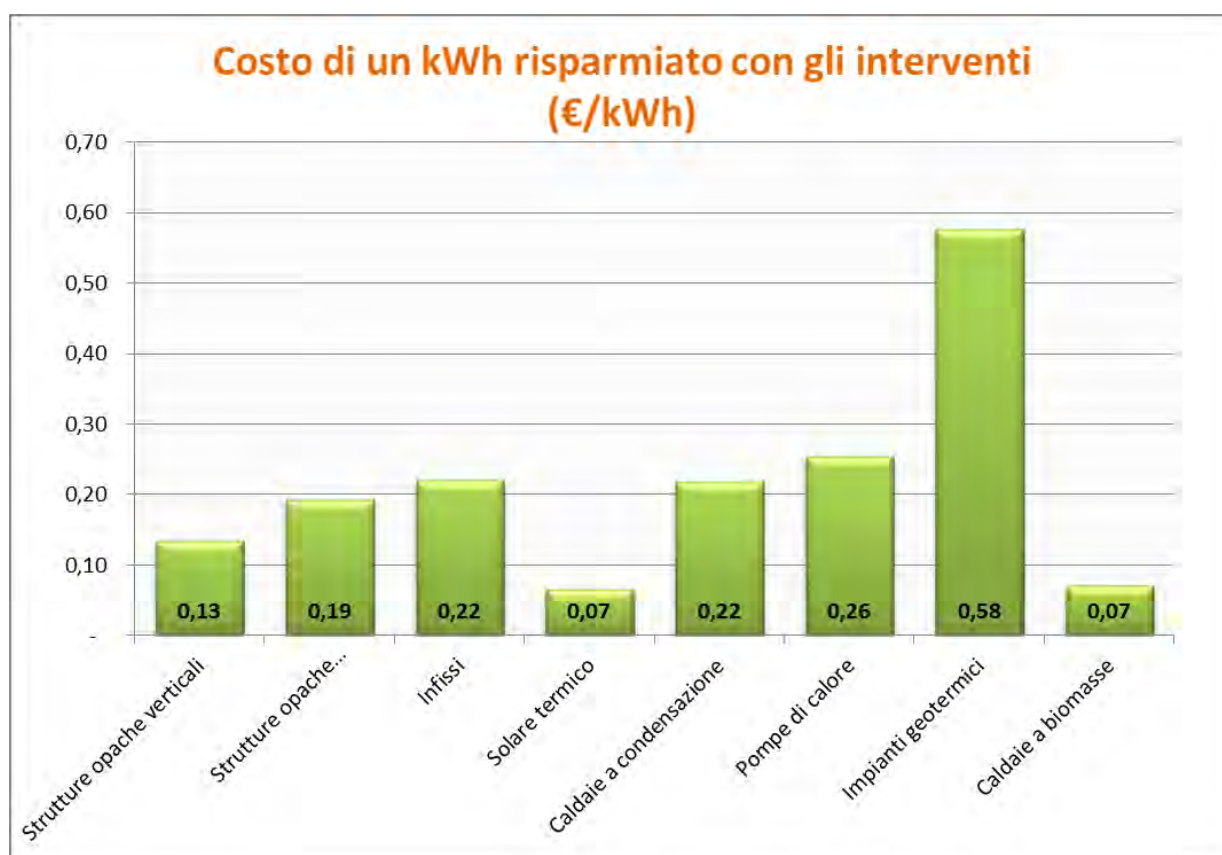


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

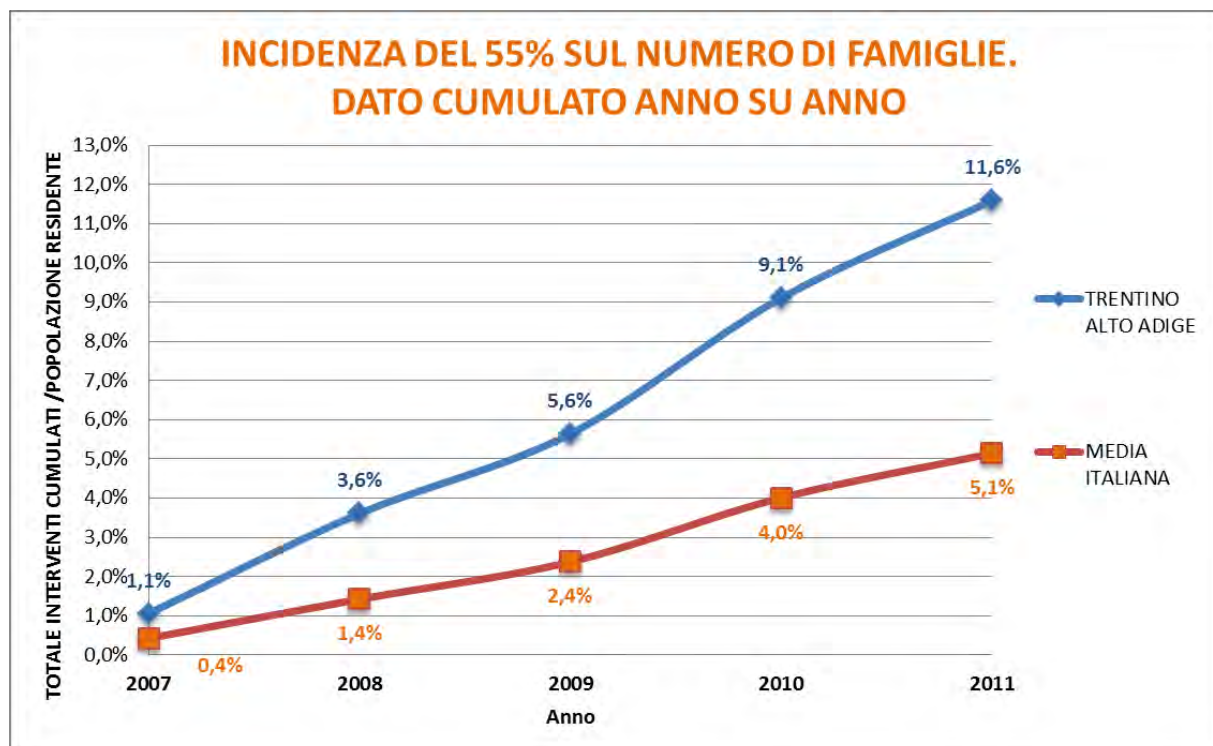


FIG. 11 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE VALORI ESPRESSI IN %

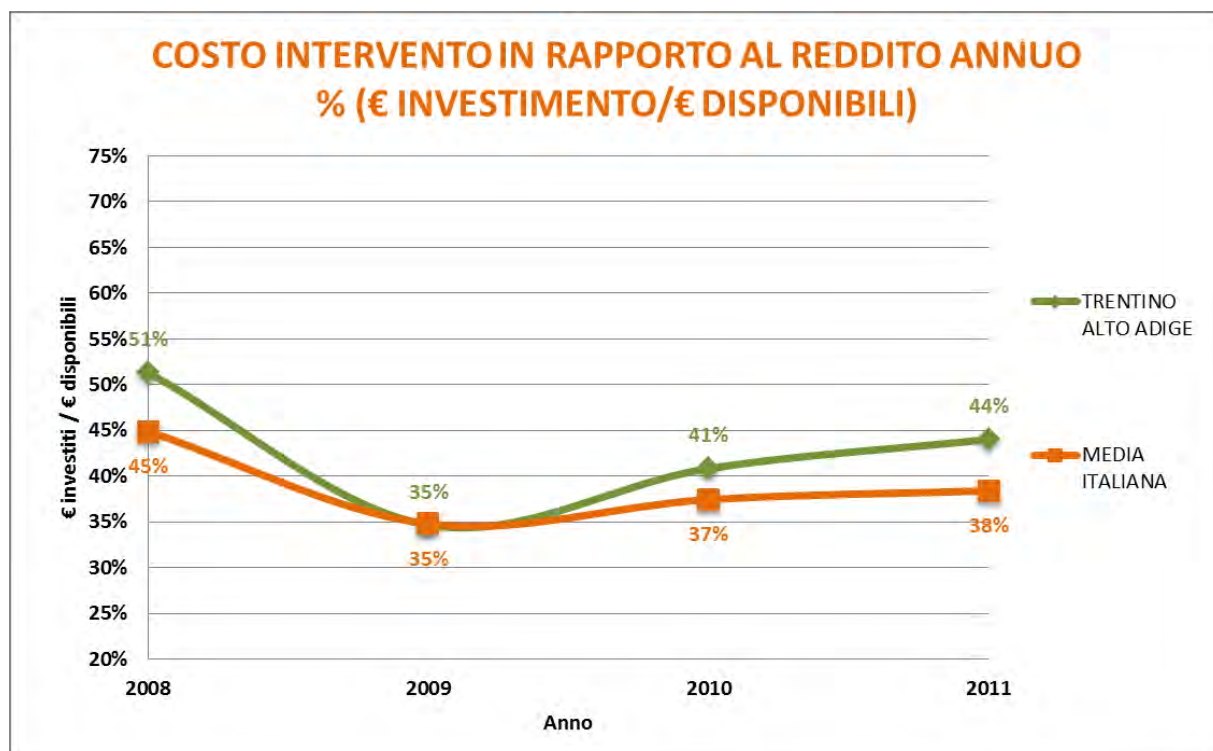


FIG. 12 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

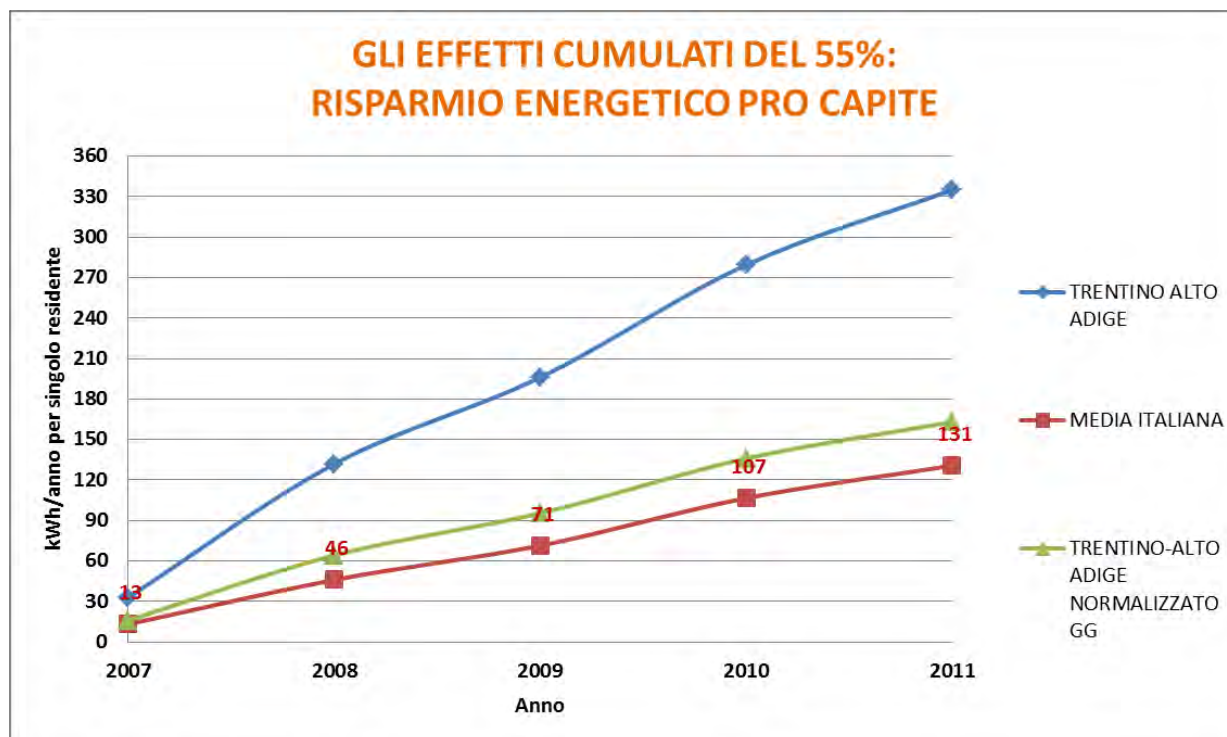


FIG. 13 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

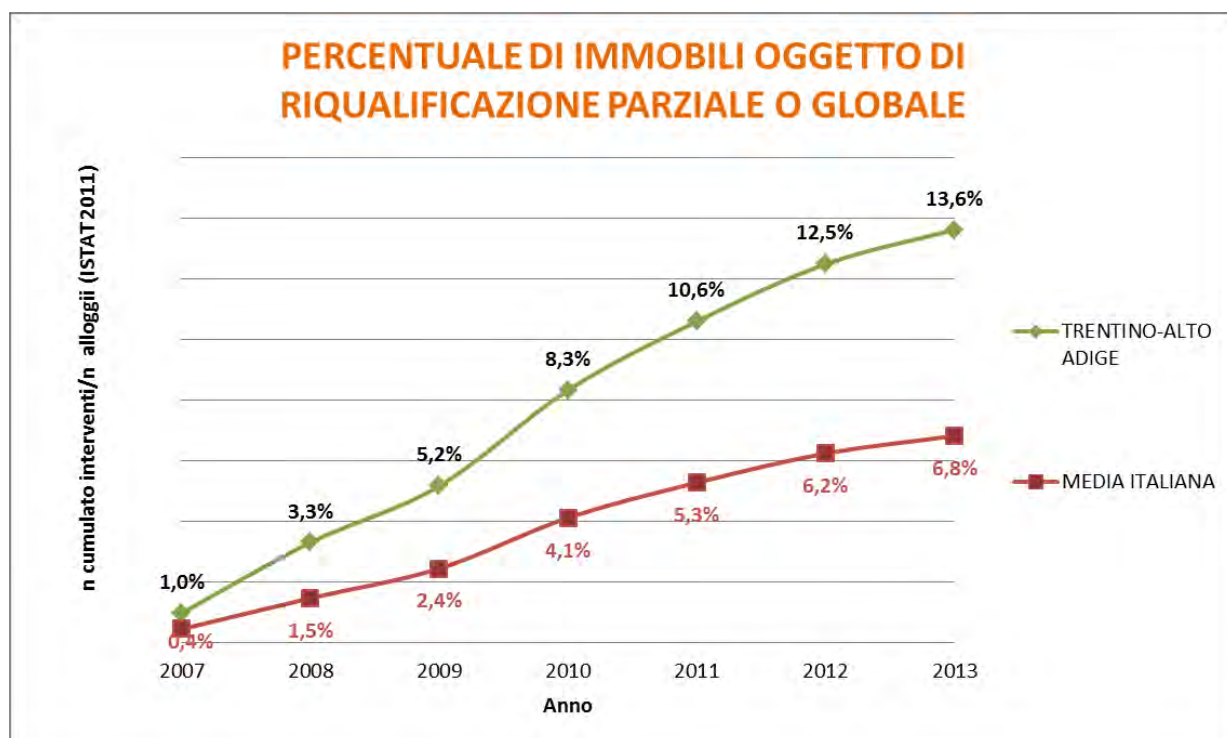


FIG. 14 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

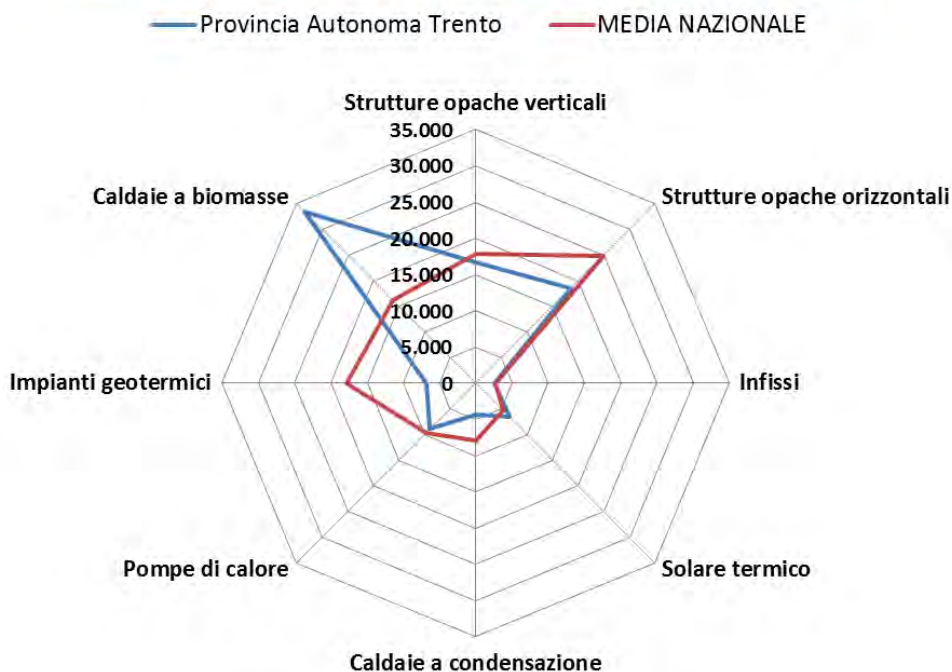


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

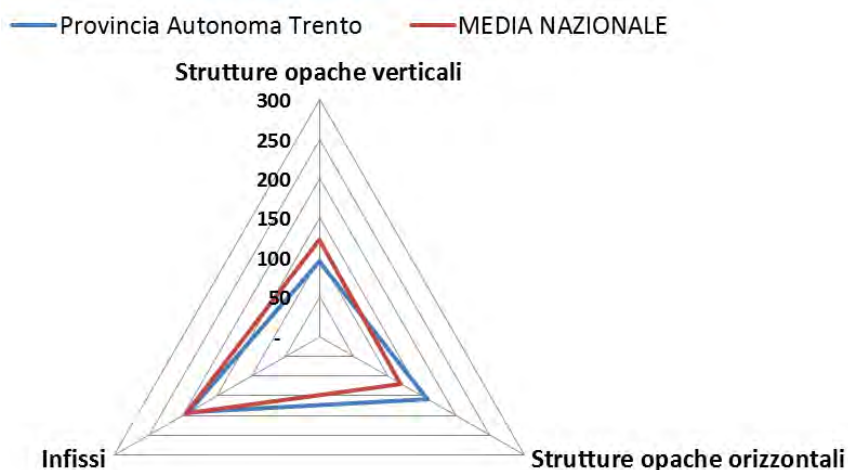


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, ANNO 2011

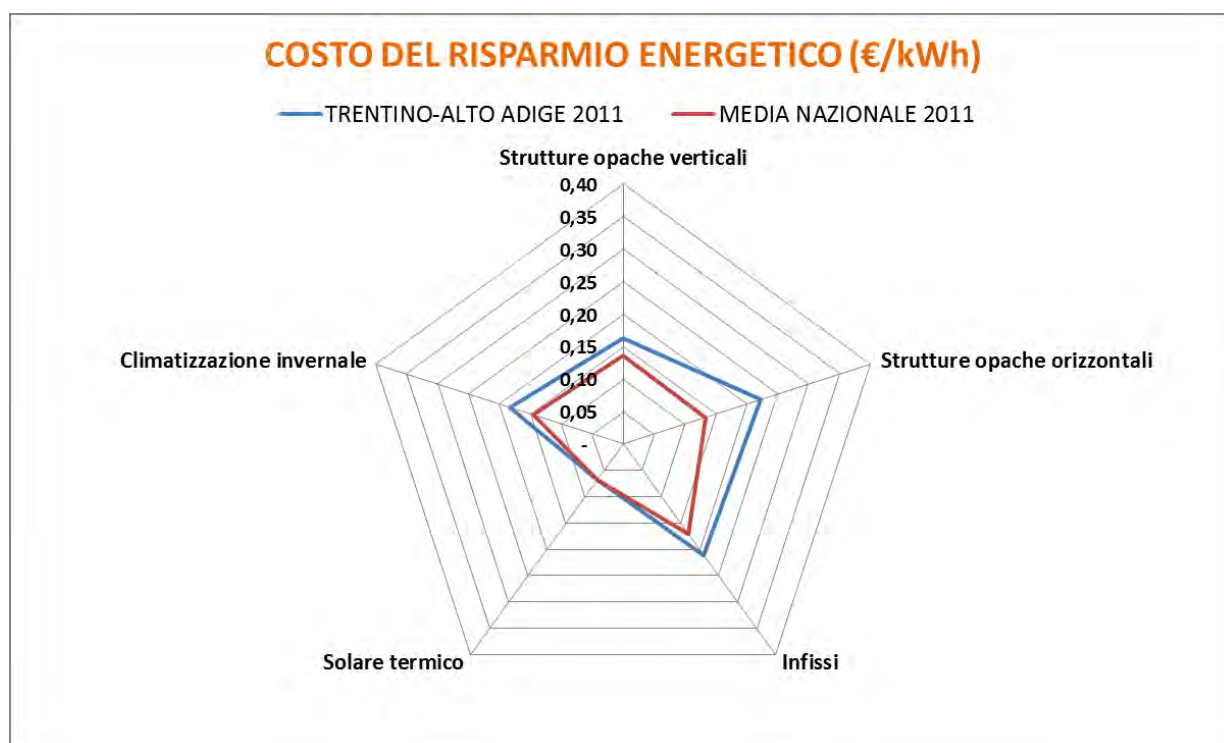


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE, ANNO 2011

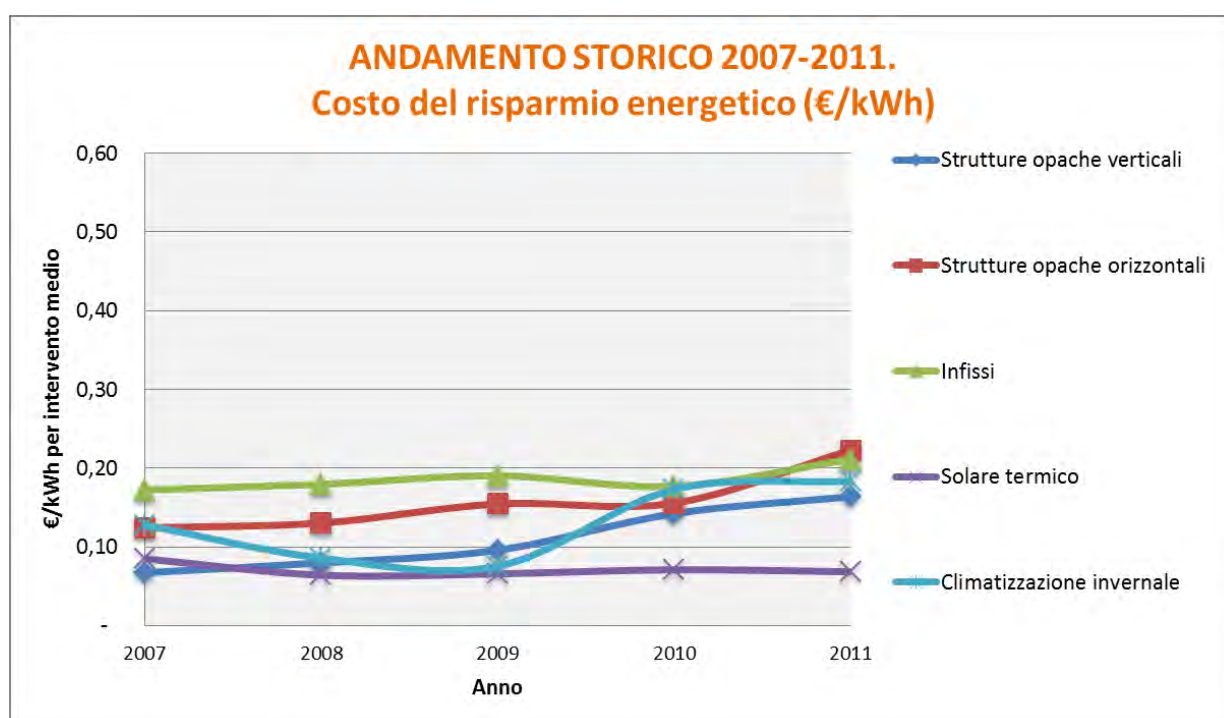


FIG. 18 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE, PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

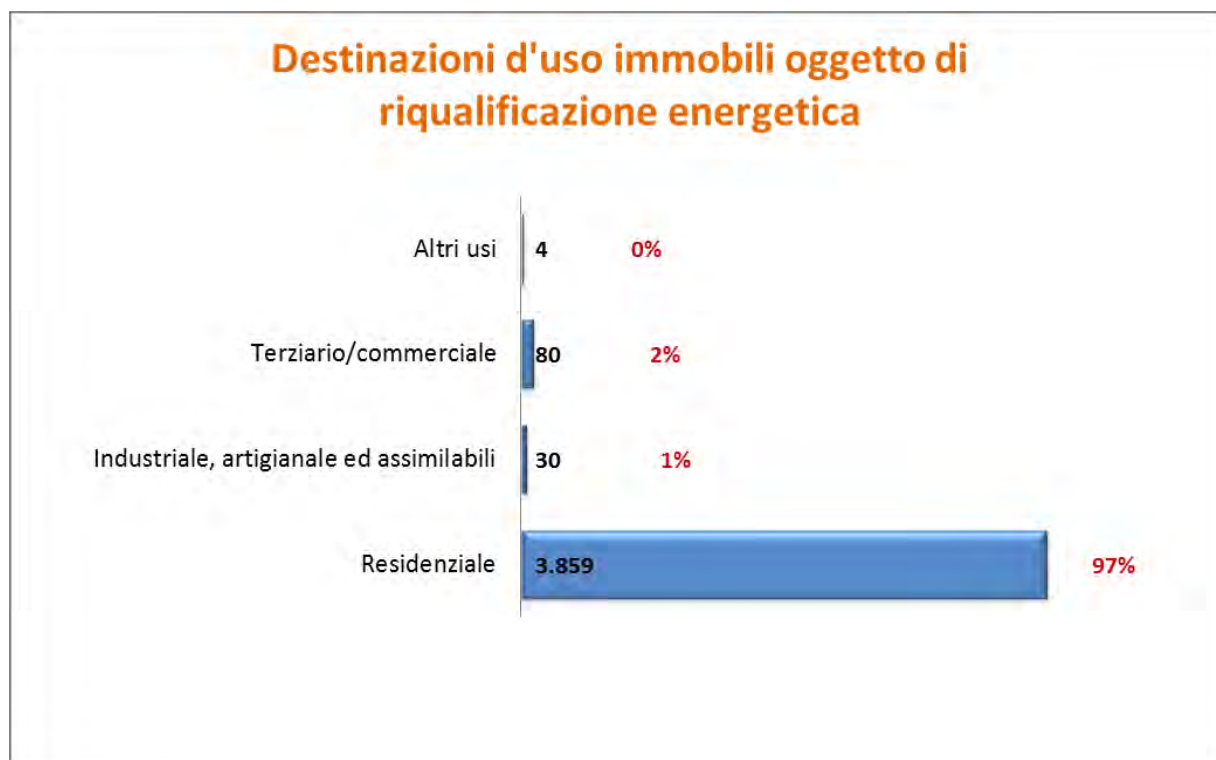


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

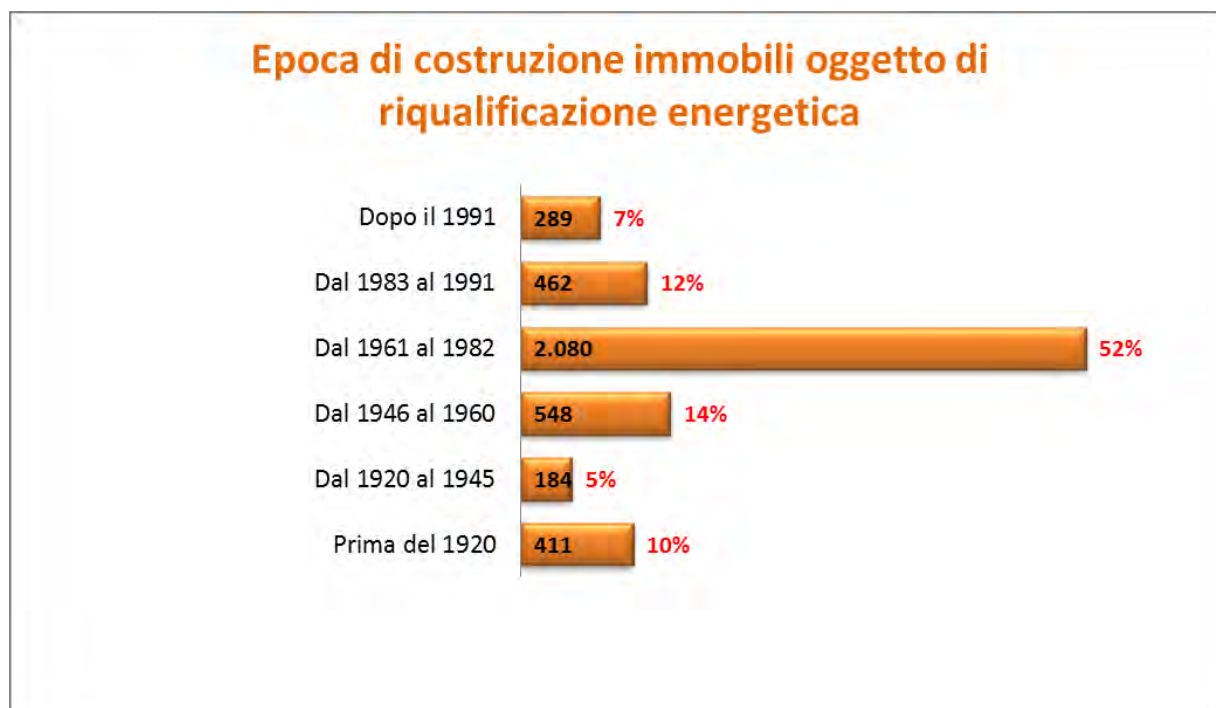


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

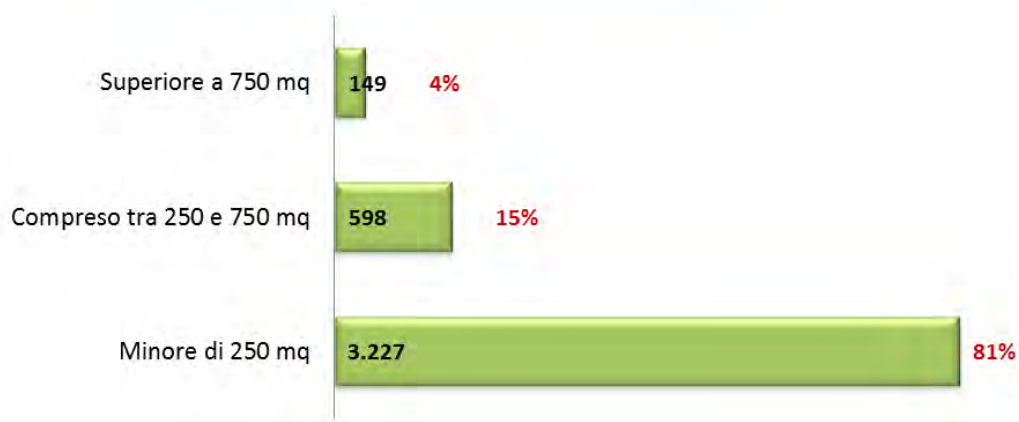


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

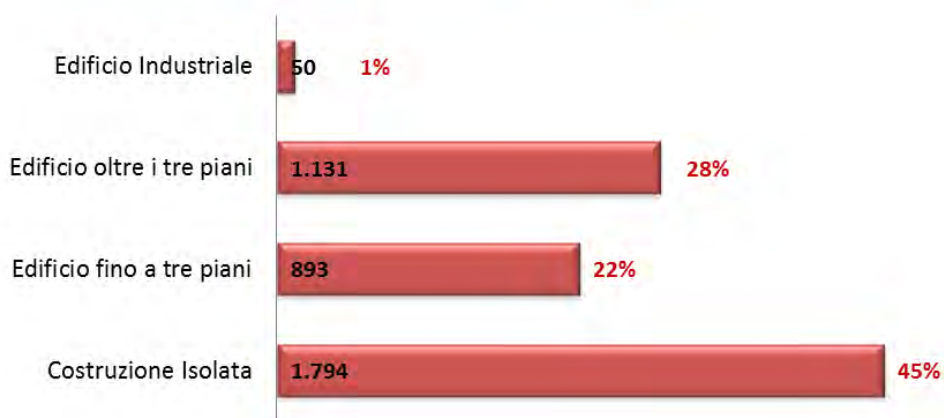


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

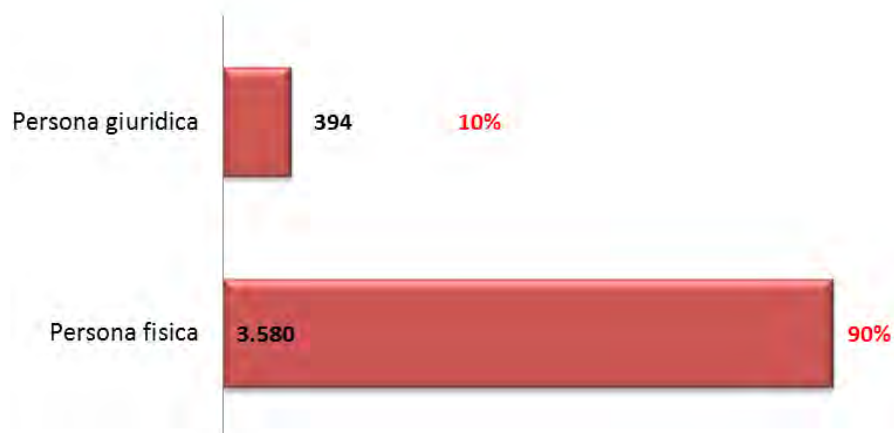


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

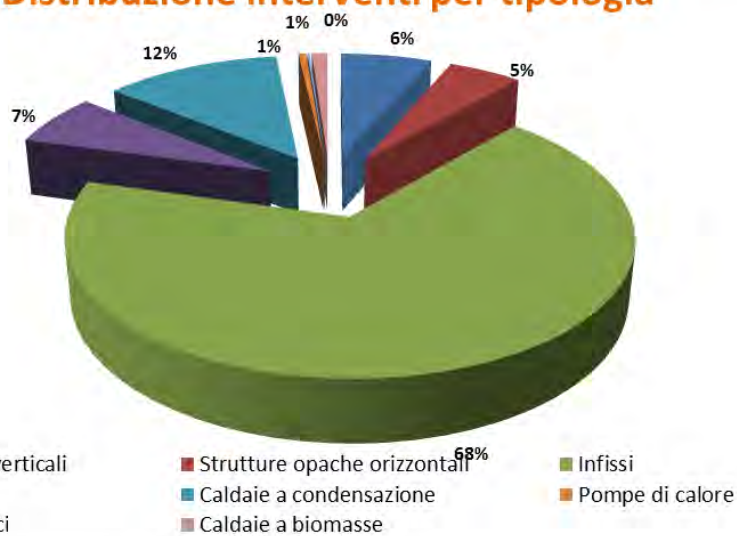


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 15.650.658        | 8.607.862,11                      | 61.596                         | 4.353.062                   |
| Strutture opache orizzontali | 14.628.745        | 8.045.809,53                      | 71.265                         | 4.103.595                   |
| Infissi                      | 29.832.877        | 16.408.082,26                     | 11.081                         | 7.403.538                   |
| Solare termico               | 3.274.684         | 1.801.076,00                      | 12.639                         | 2.047.156                   |
| Climatizzazione invernale    | 16.224.297        | 8.923.363,60                      | 28.805                         | 8.717.971                   |
| <b>Totale</b>                | <b>79.611.261</b> | <b>43.786.193,50</b>              | <b>20.033</b>                  | <b>26.625.322</b>           |

FIG. 7 - PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

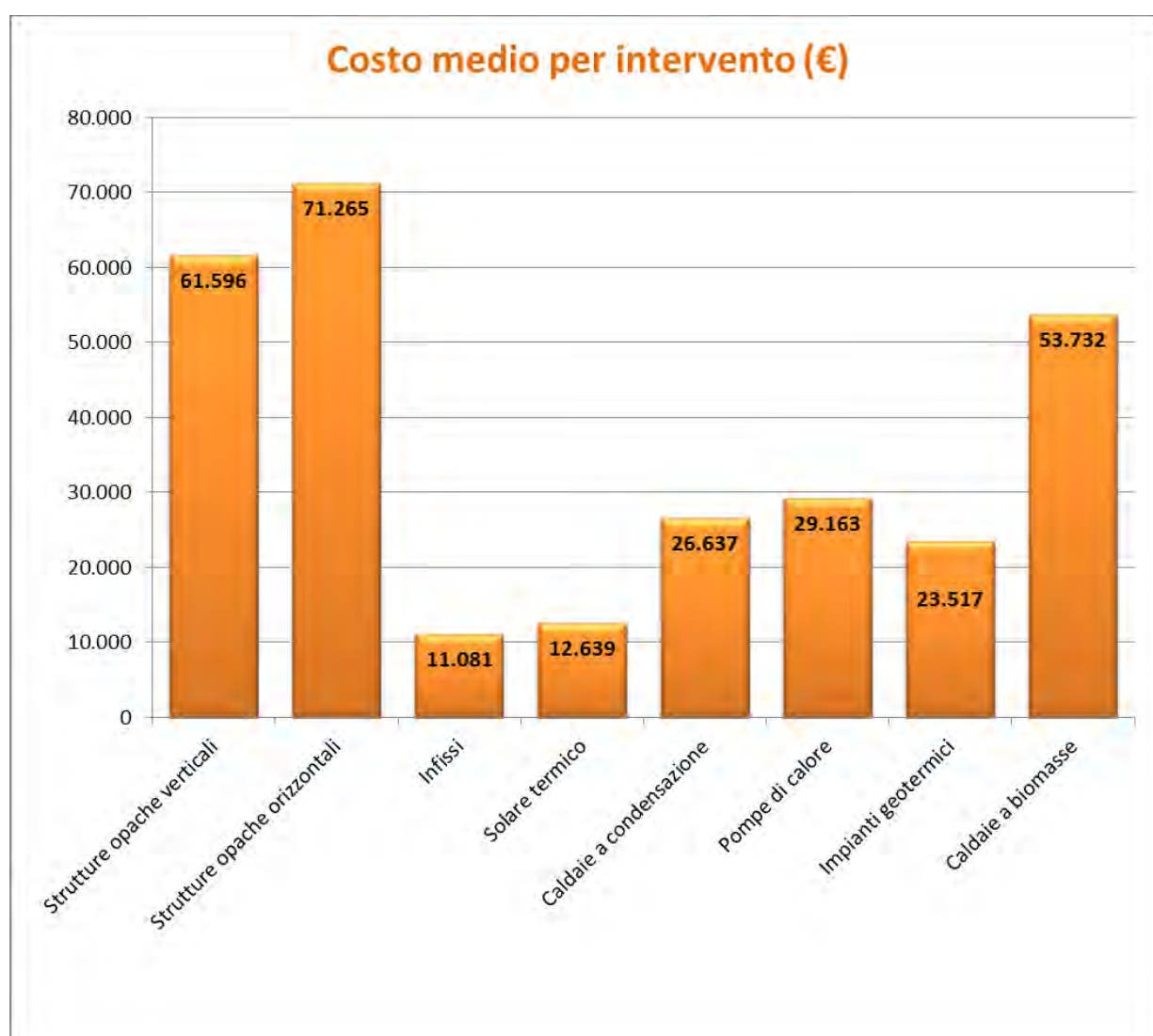


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

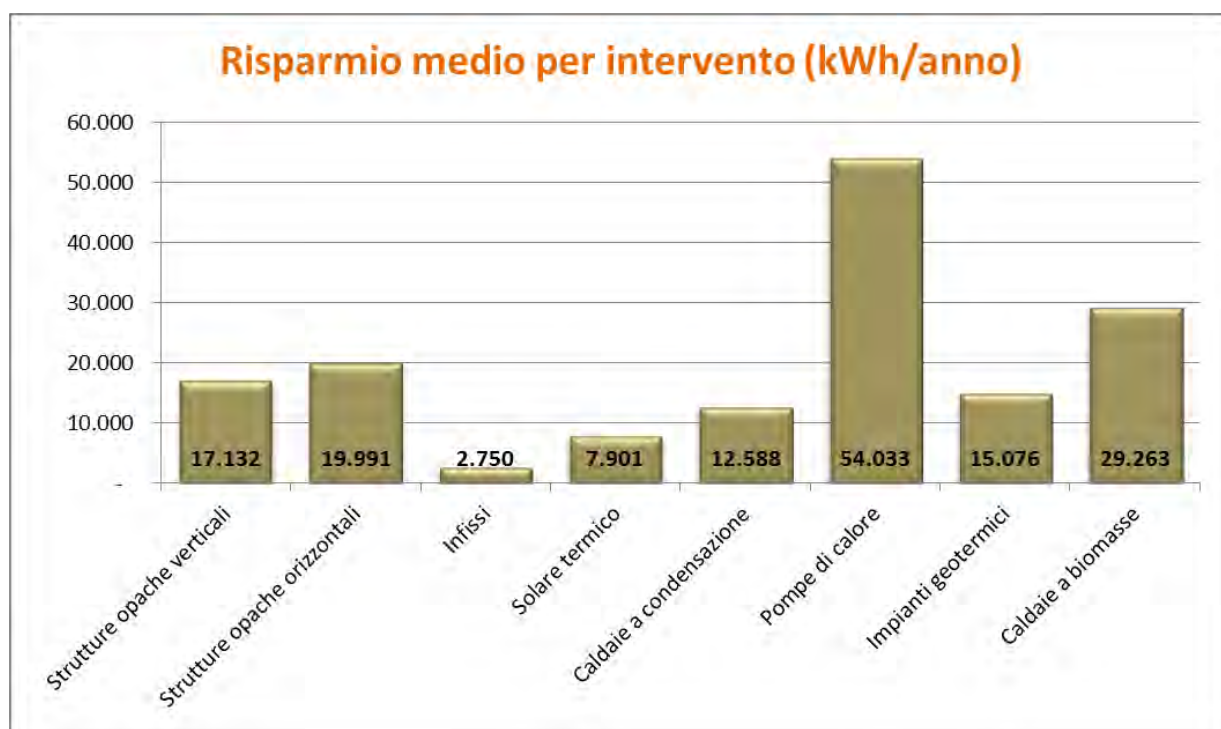


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

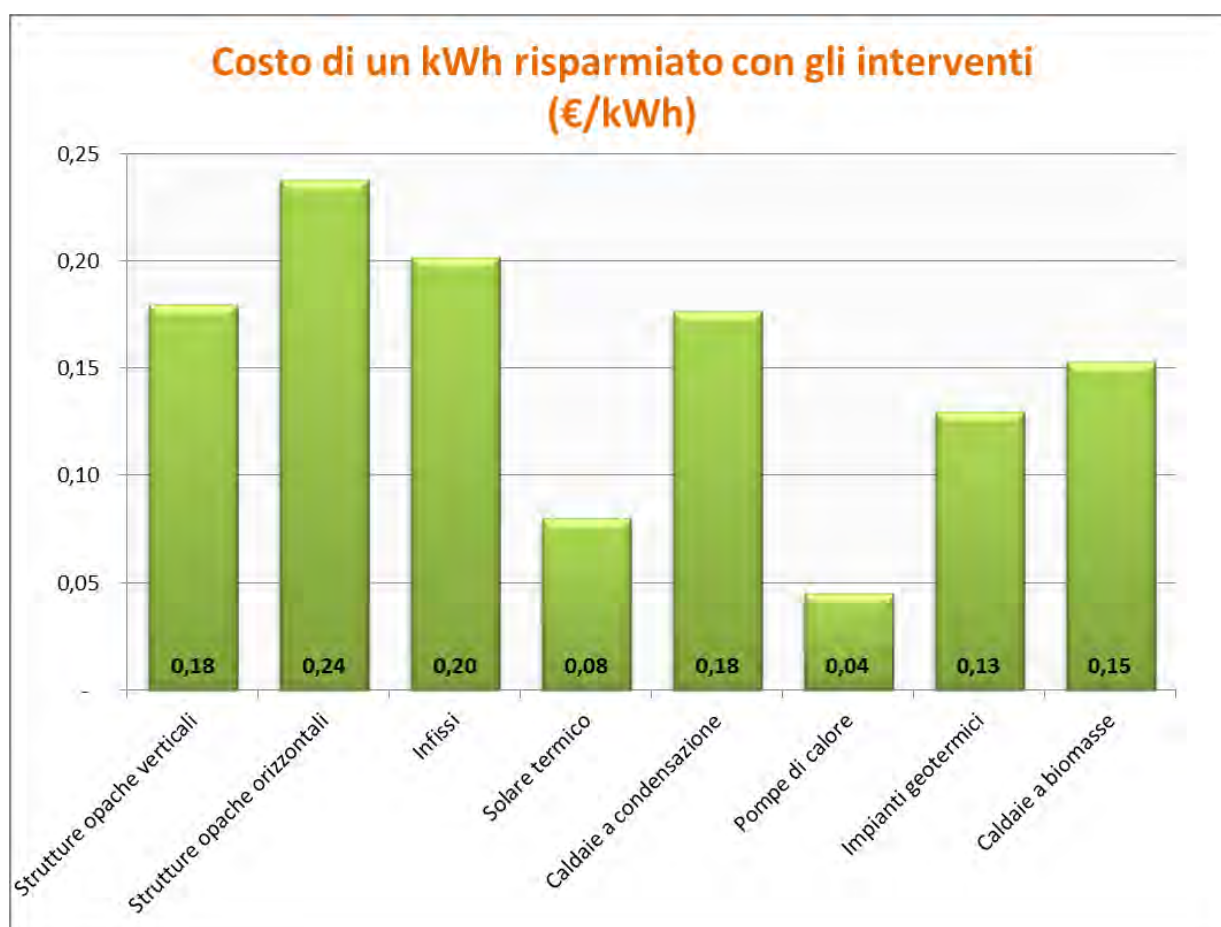


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

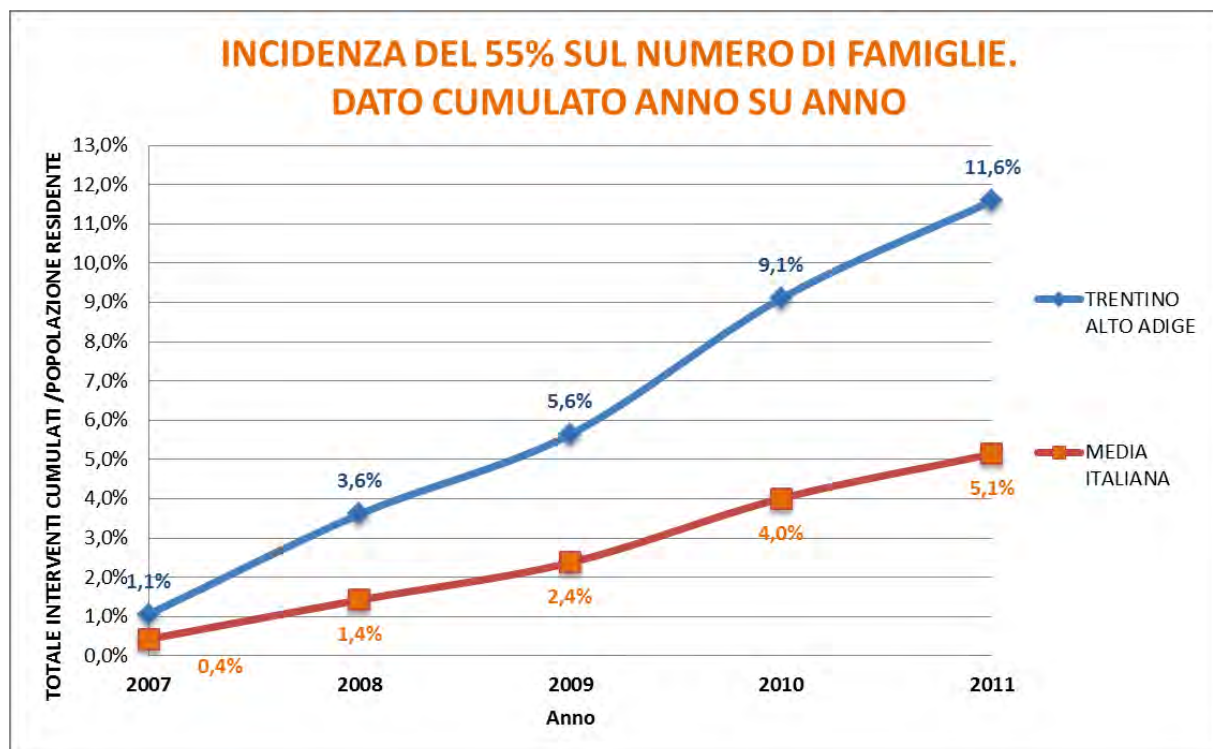


FIG. 11 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE VALORI ESPRESSI IN %

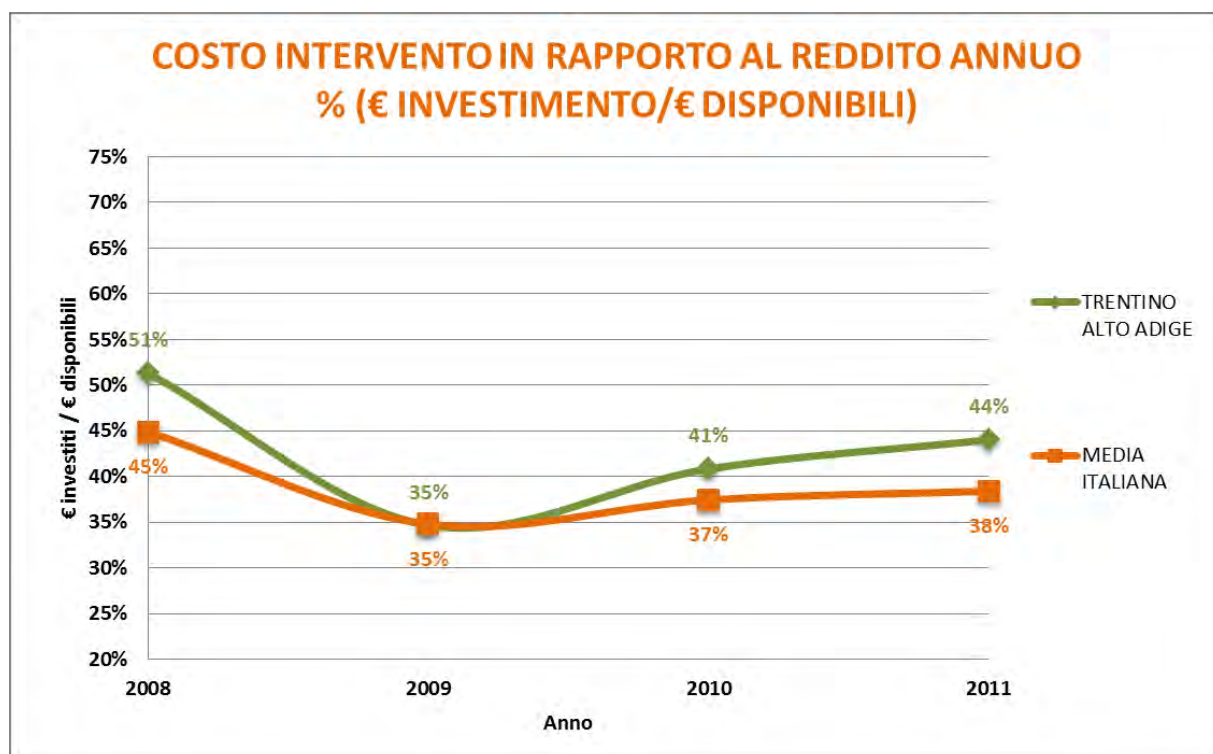


FIG. 12 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

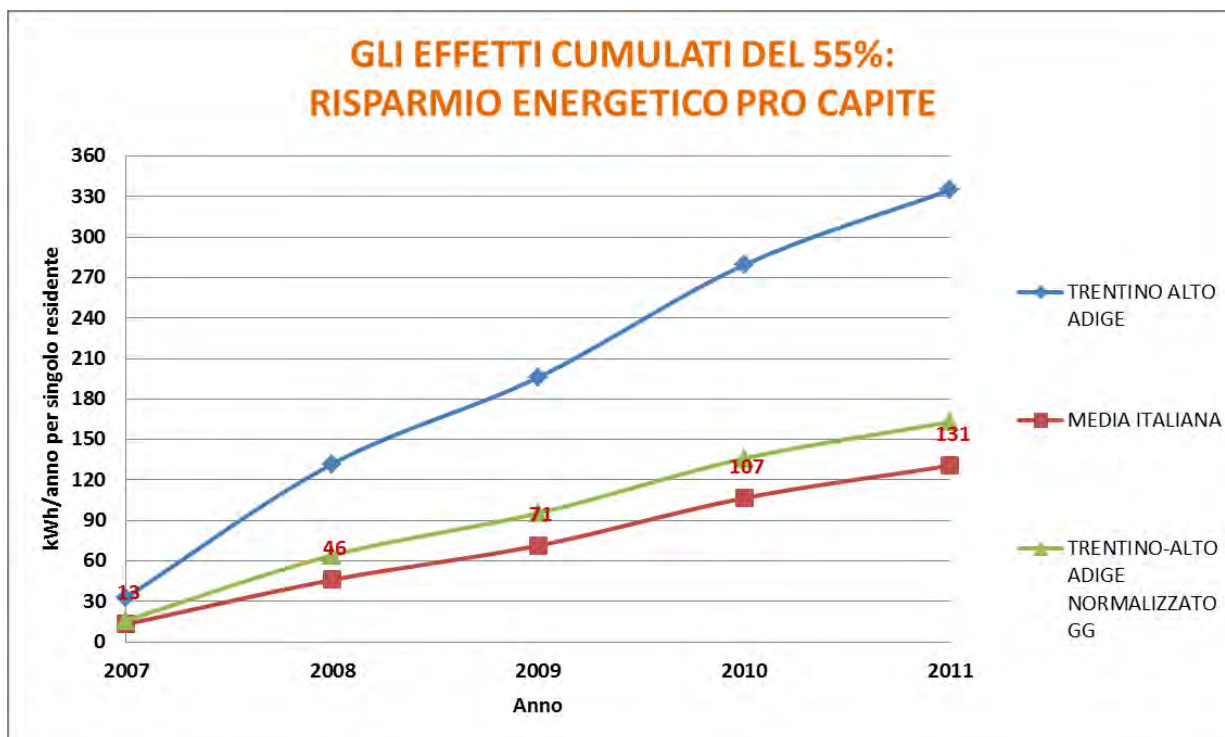


FIG. 13 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

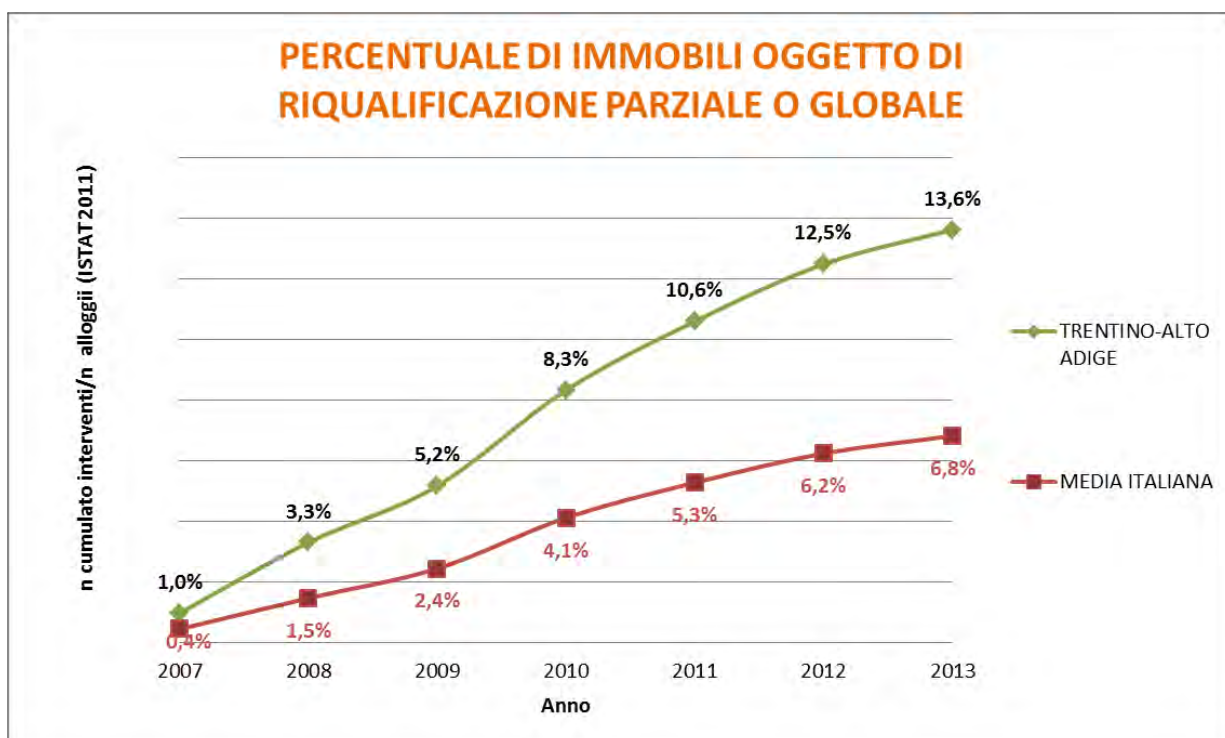


FIG. 14 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

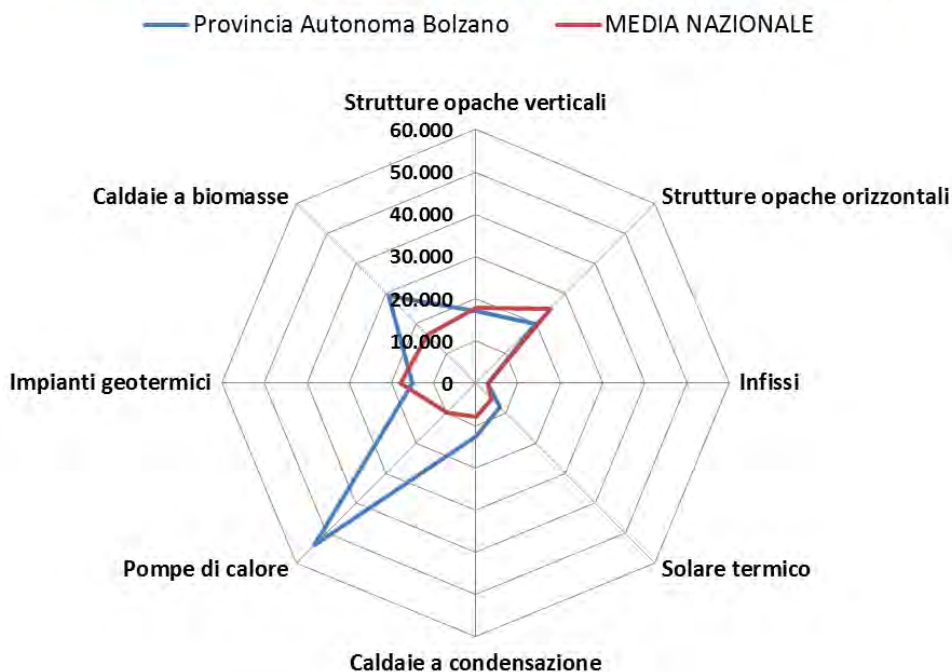


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

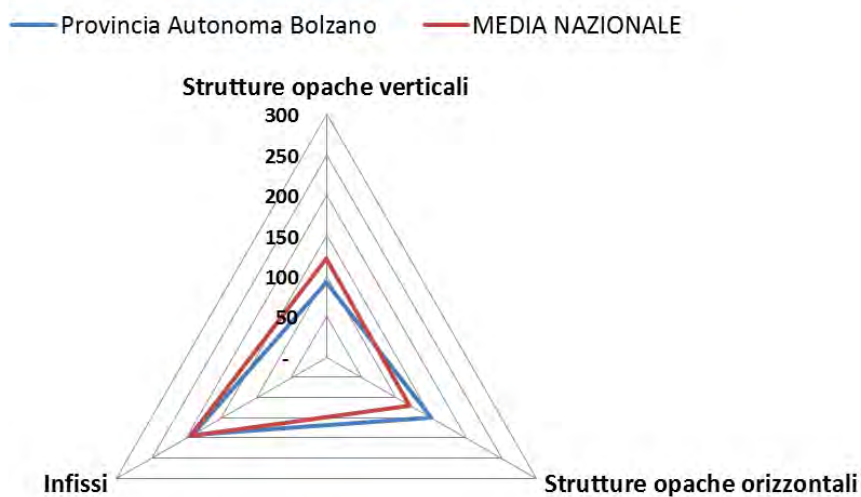


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO, ANNO 2011

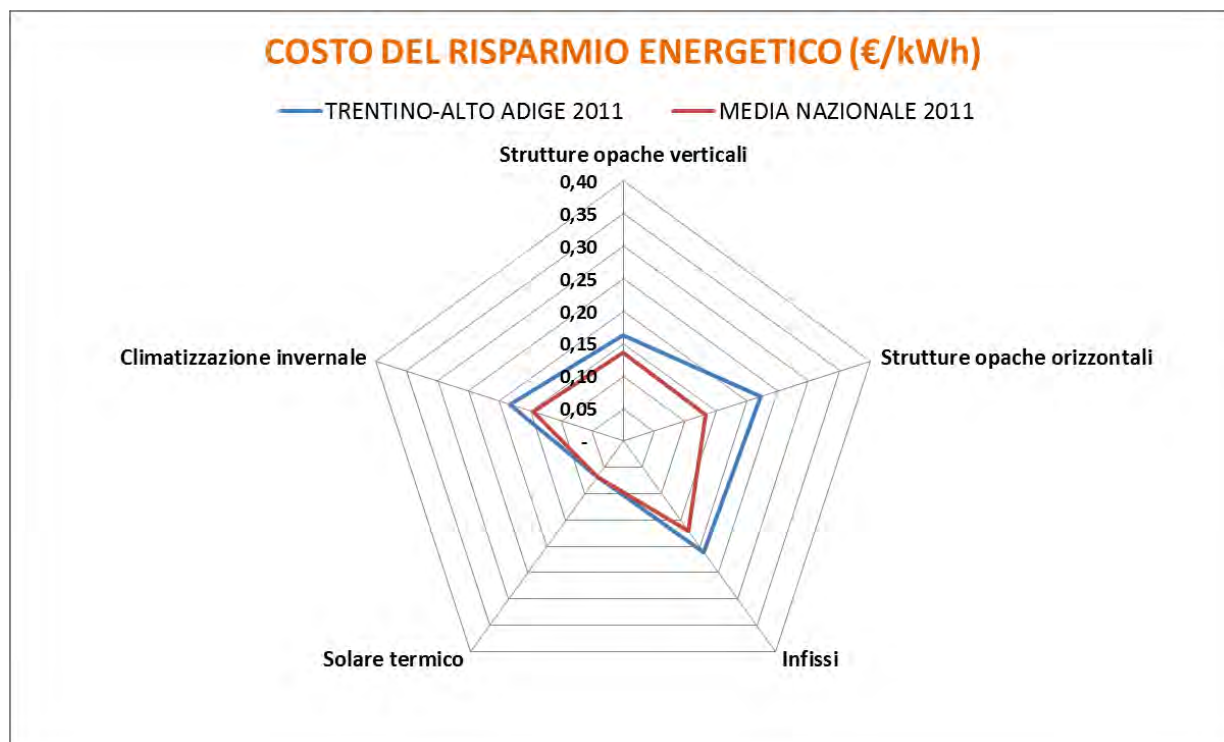


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE, ANNO 2011

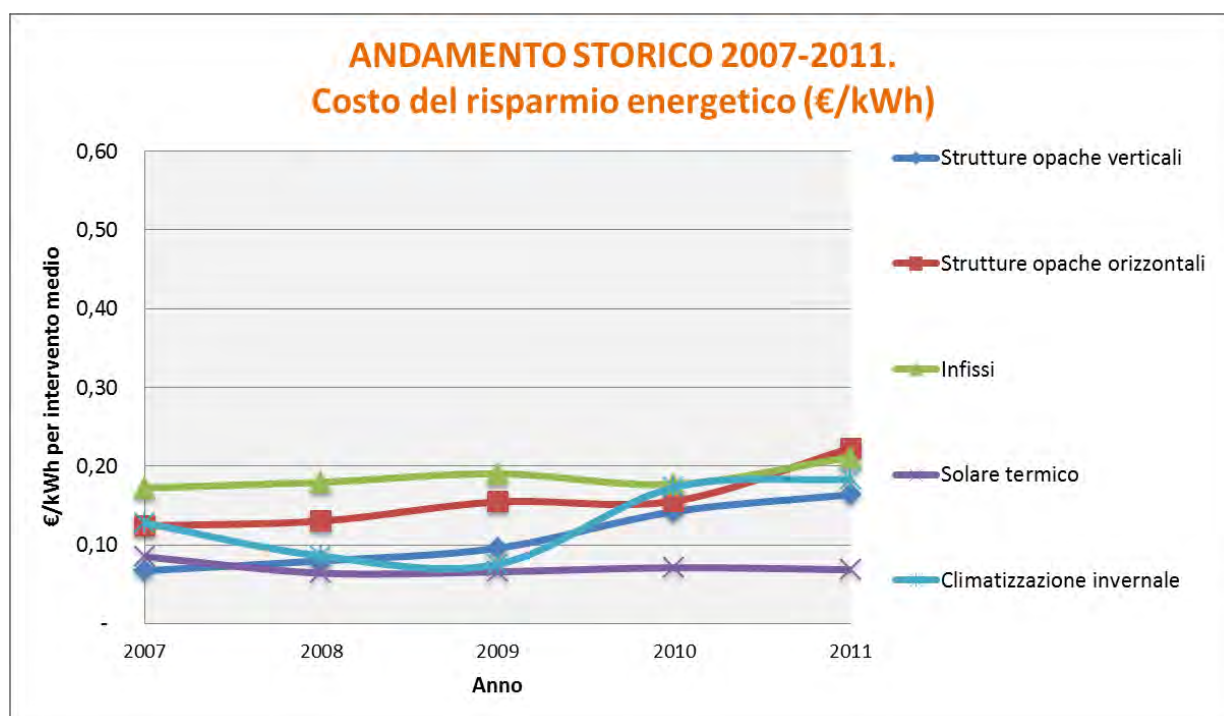


FIG. 18 - REGIONE TRENTINO-ALTO ADIGE DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE UMBRIA

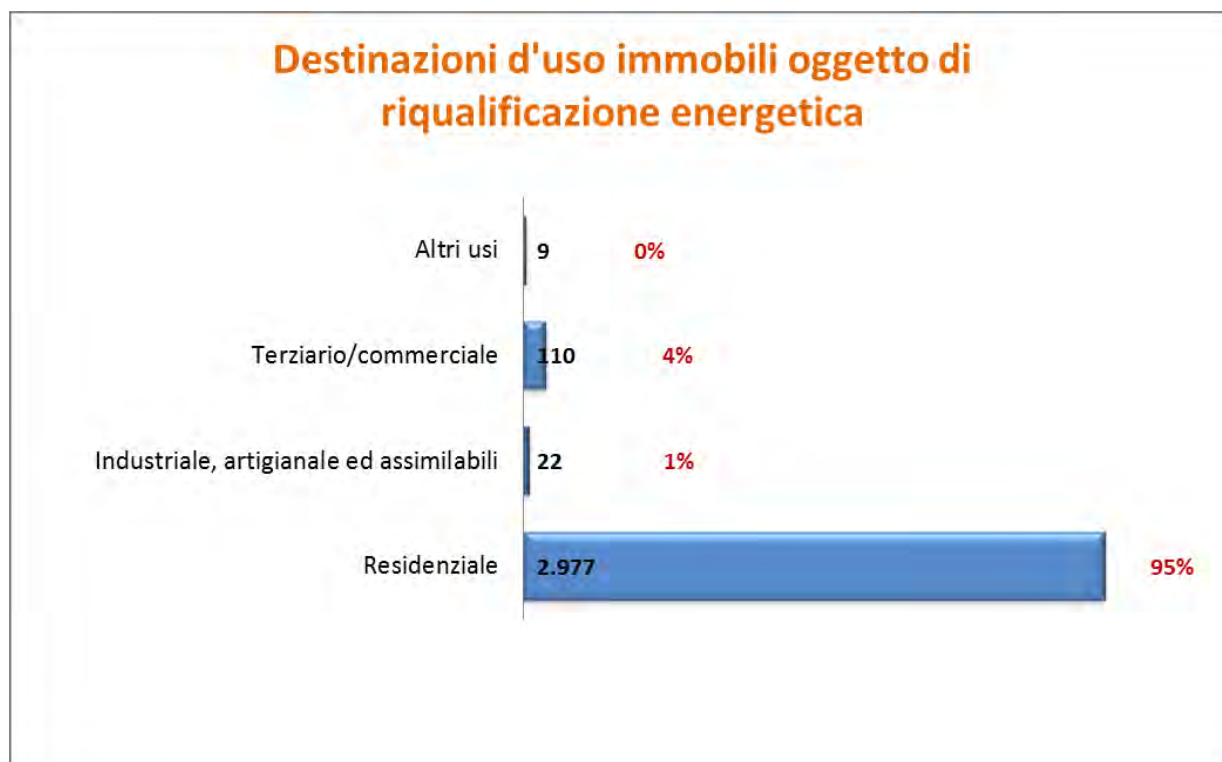


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

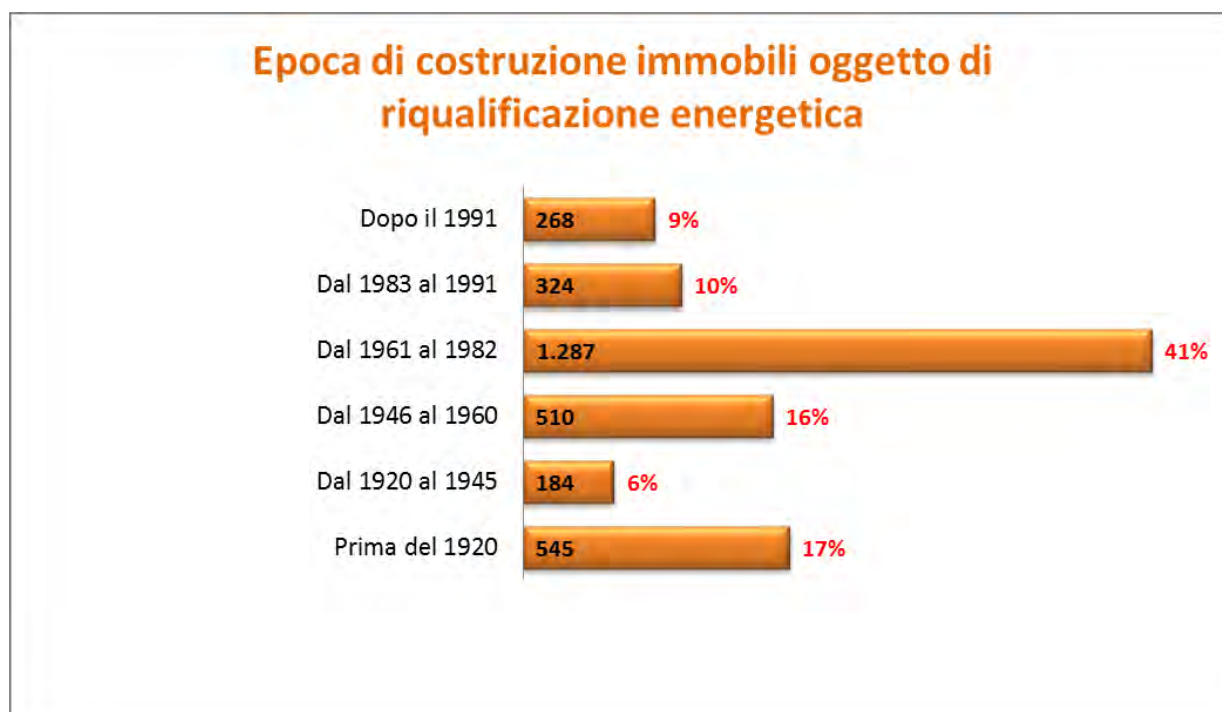


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

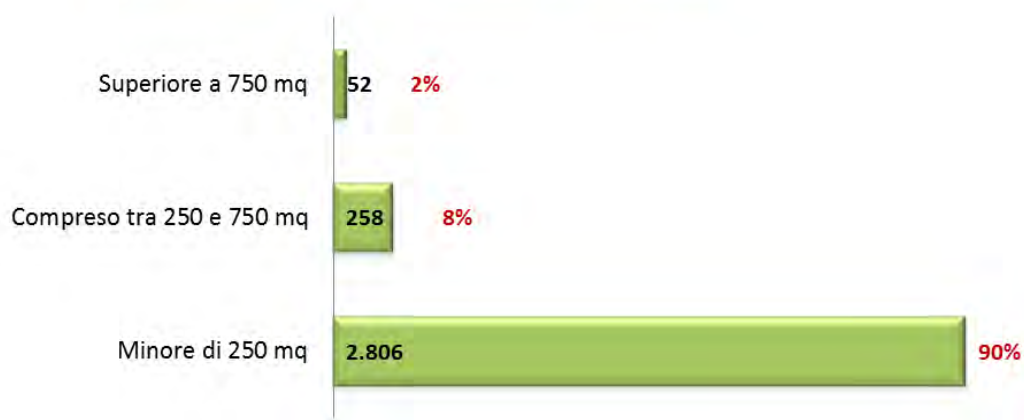


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

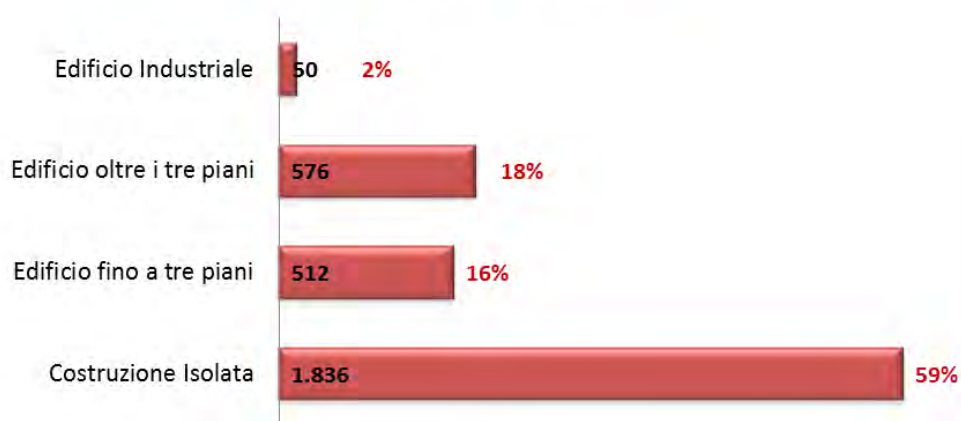


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

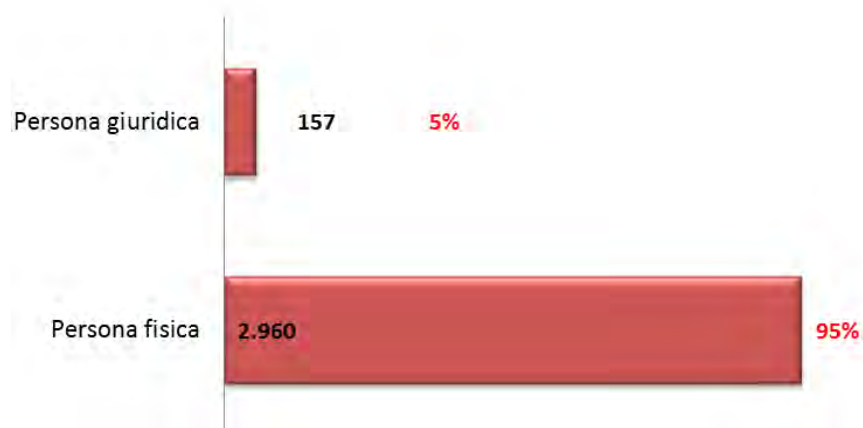


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

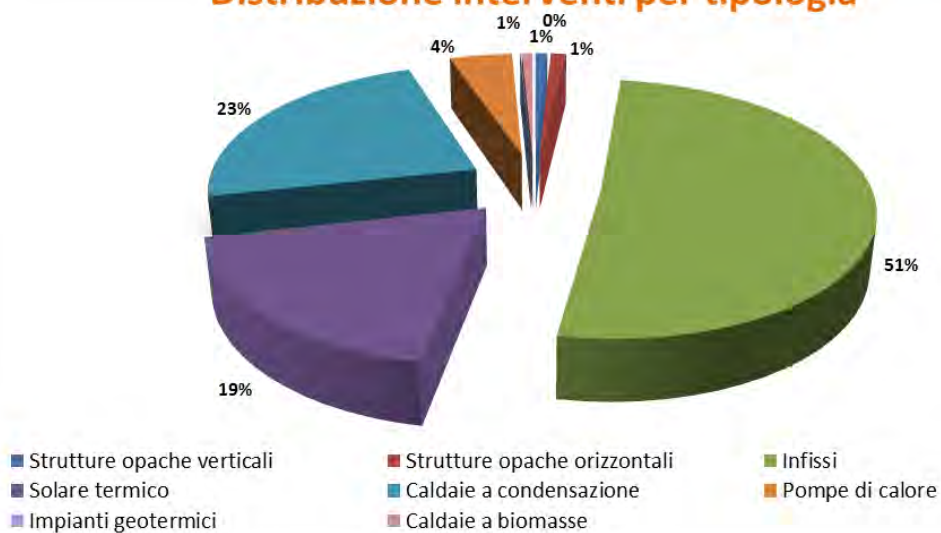


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 915.887           | 503.738,05                        | 35.220                         | 530.247                     |
| Strutture opache orizzontali | 1.516.038         | 833.820,96                        | 44.227                         | 547.325                     |
| Infissi                      | 13.464.289        | 7.405.358,79                      | 8.488                          | 4.207.436                   |
| Solare termico               | 3.609.947         | 1.985.470,84                      | 6.182                          | 2.785.521                   |
| Climatizzazione invernale    | 10.359.826        | 5.697.904,55                      | 11.686                         | 5.959.542                   |
| <b>Totale</b>                | <b>29.865.988</b> | <b>16.426.293,19</b>              | <b>9.582</b>                   | <b>14.030.071</b>           |

FIG. 7 - REGIONE UMBRIA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

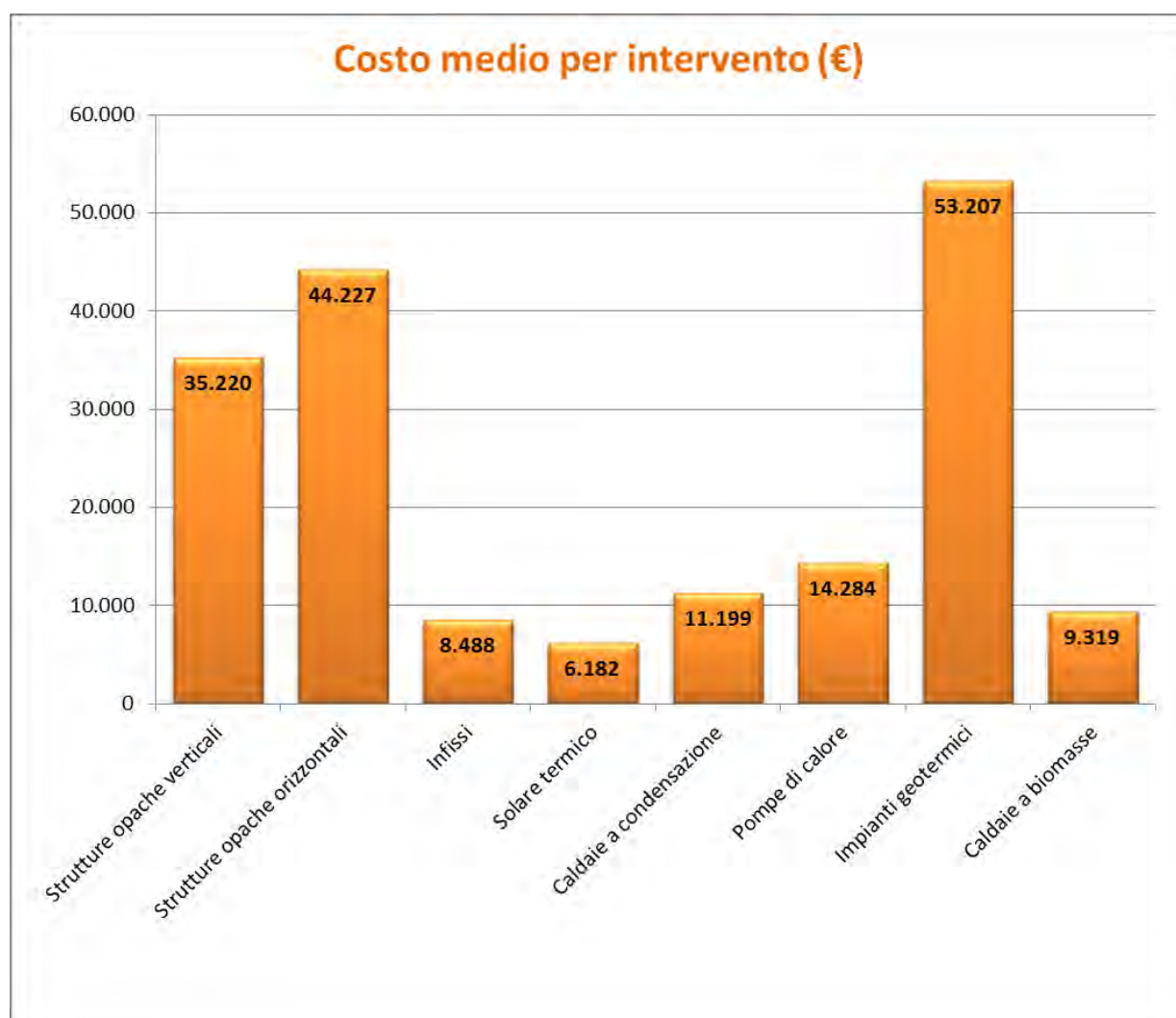


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

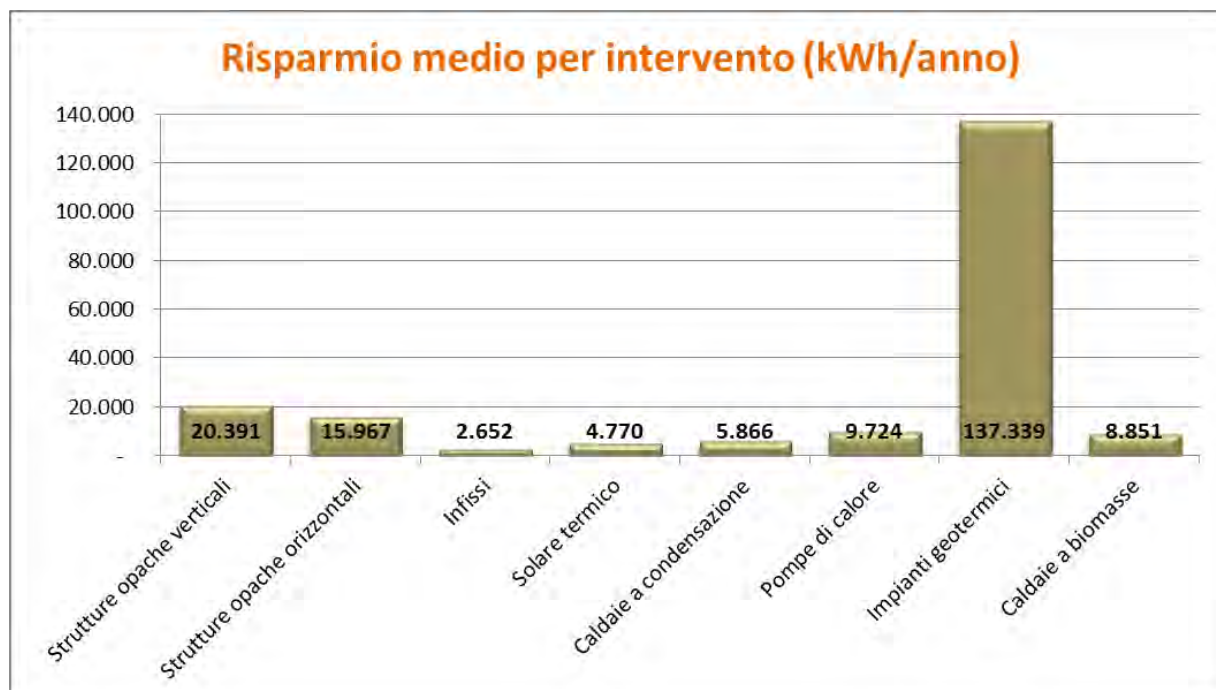


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

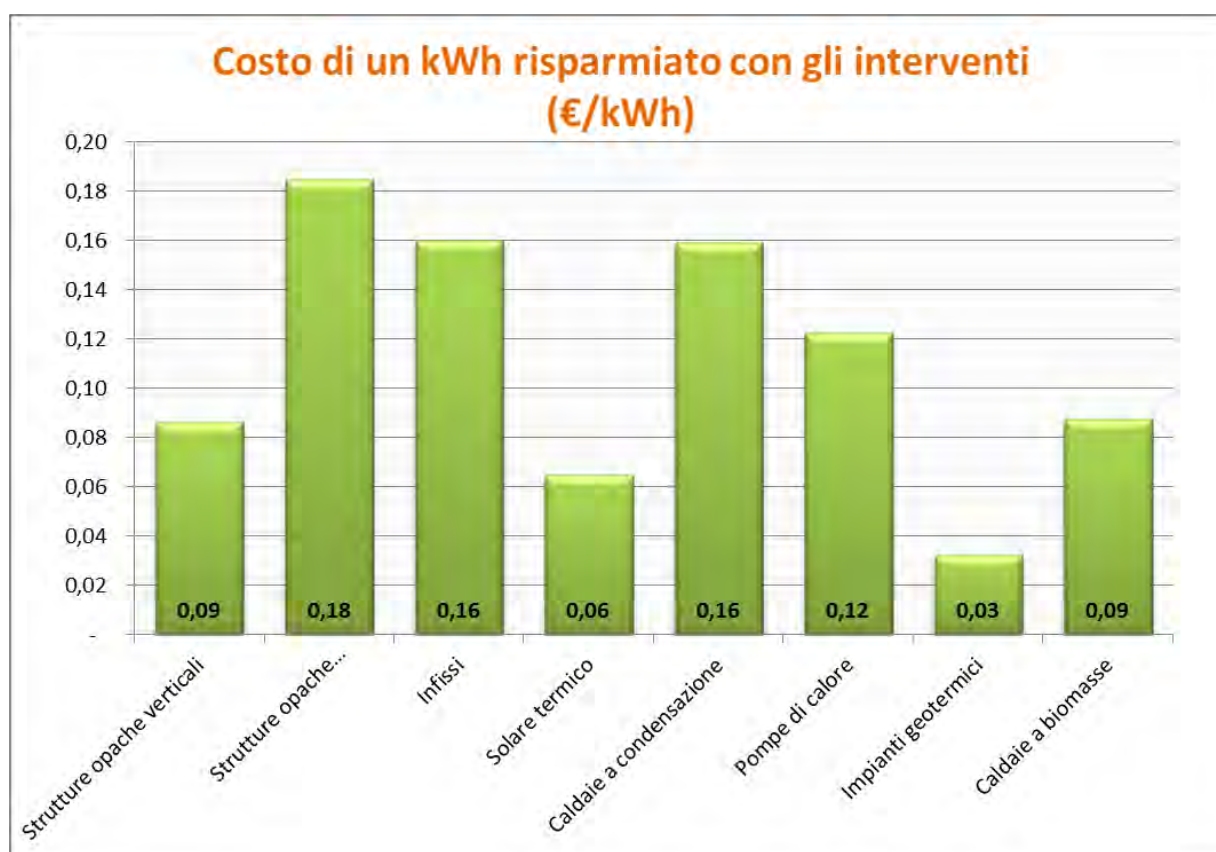


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

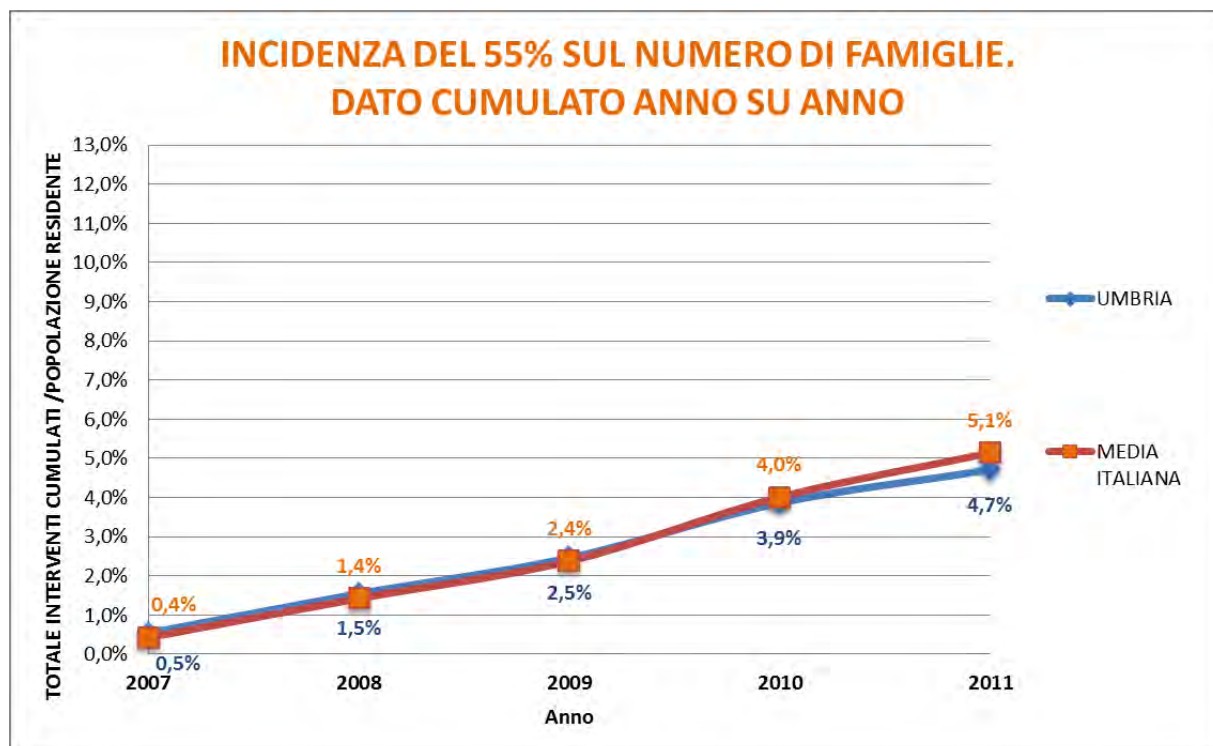


FIG. 11 - REGIONE UMBRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

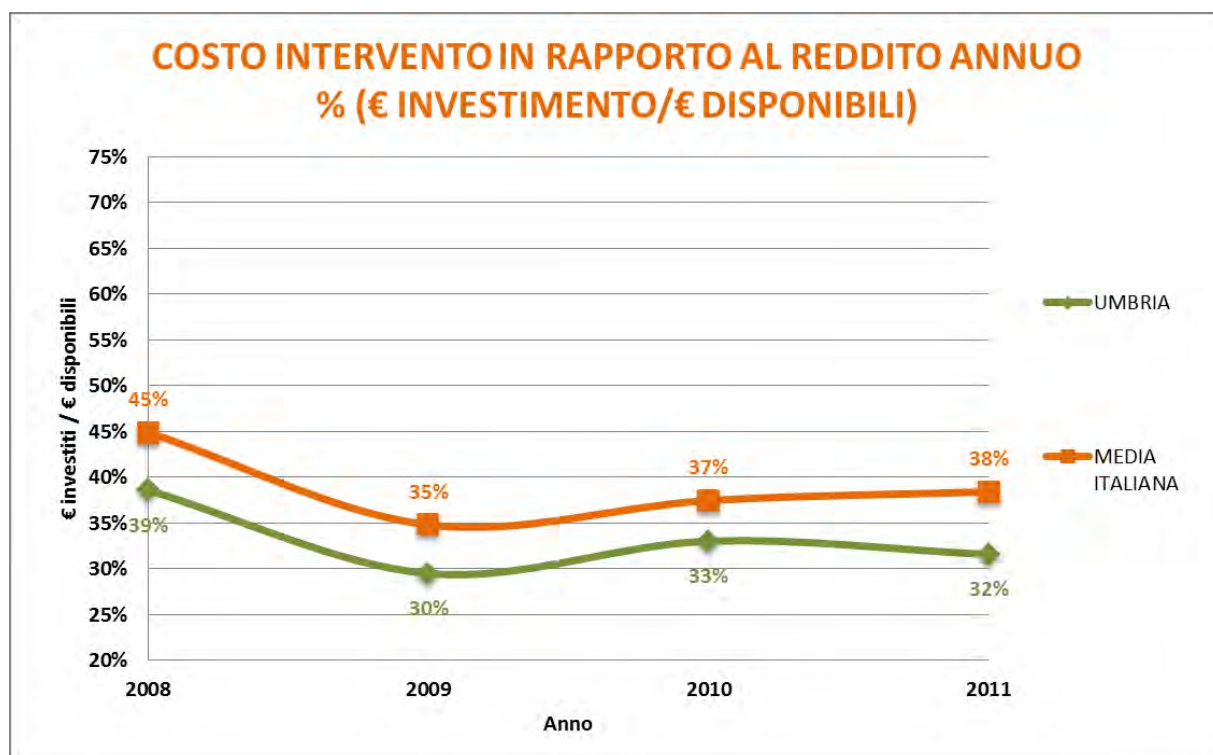


FIG. 12 - REGIONE UMBRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

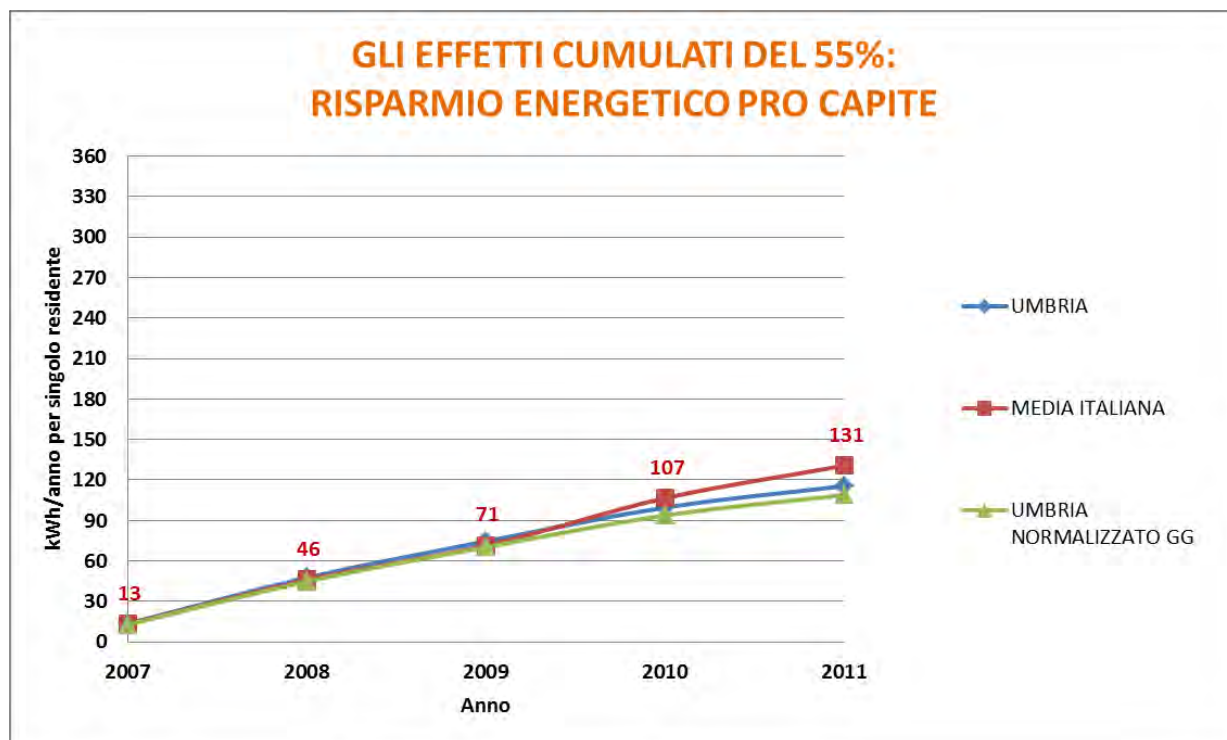


FIG. 13 - REGIONE UMBRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

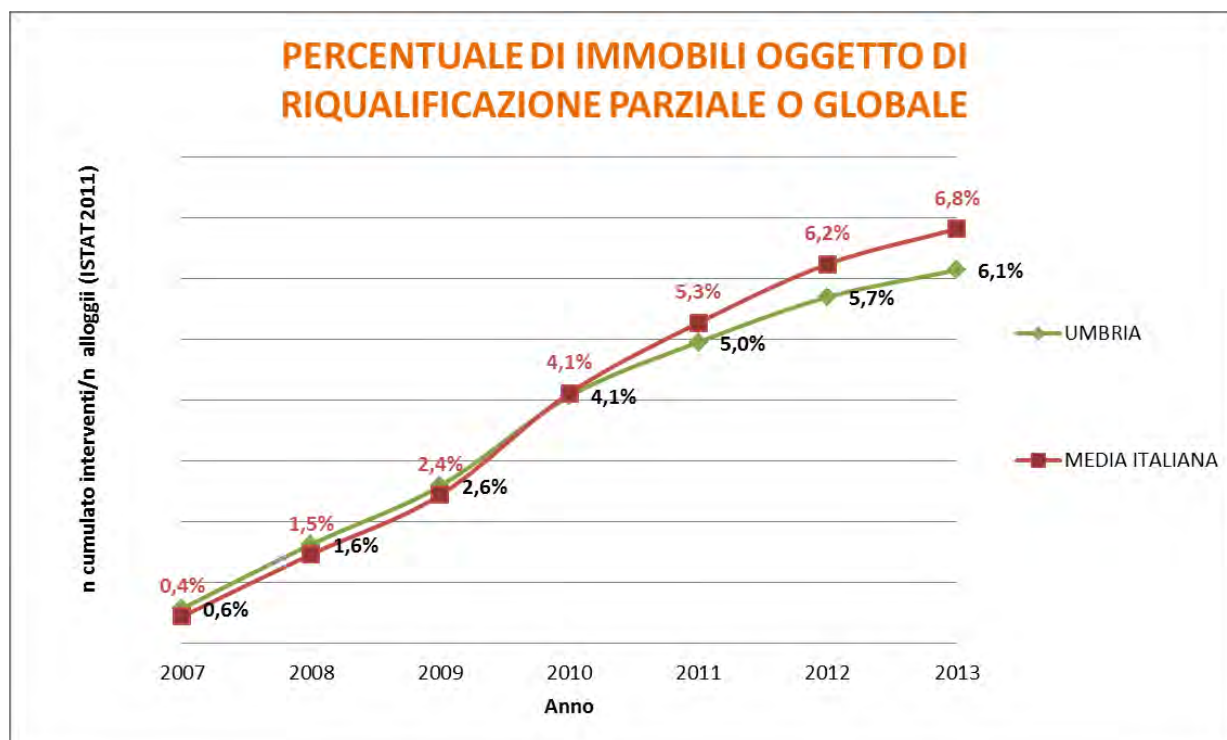


FIG. 14 - REGIONE UMBRIA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

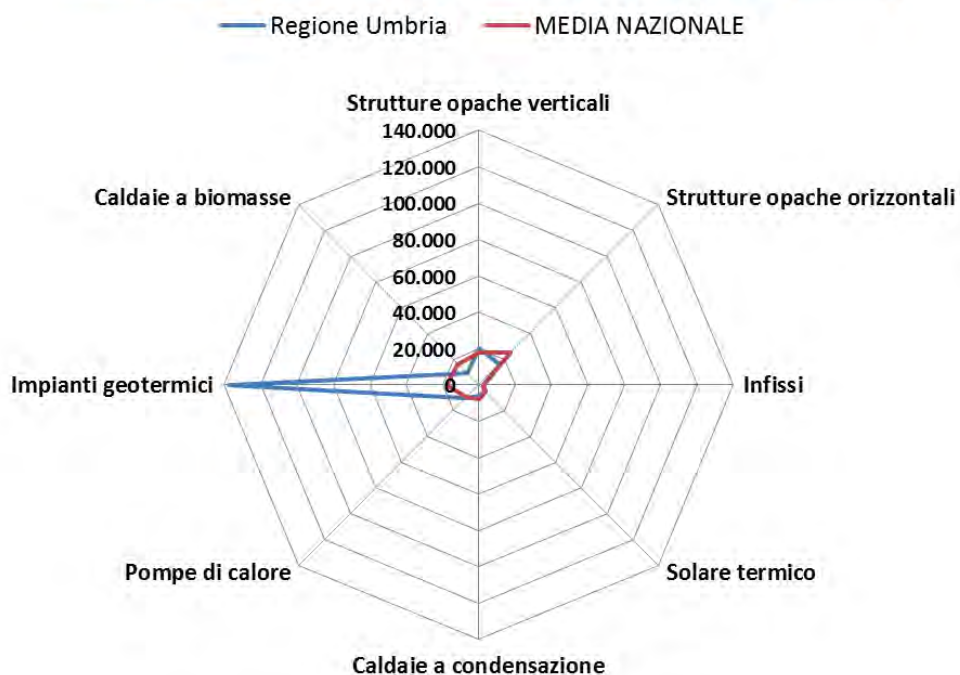


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

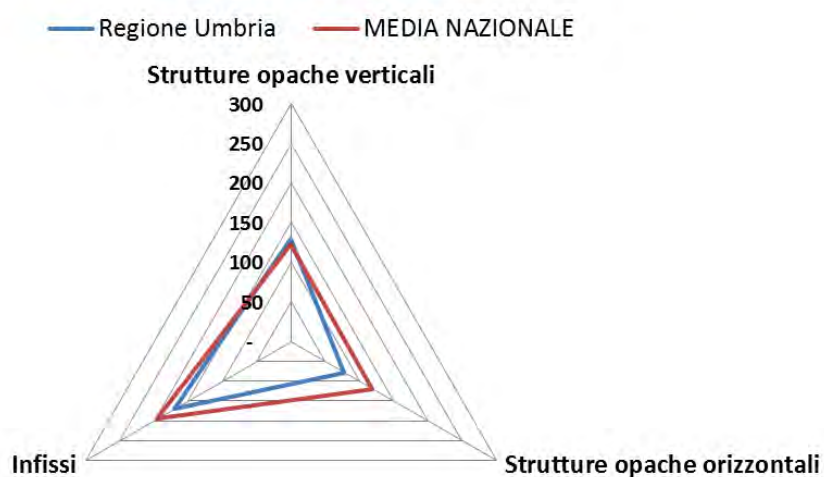


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

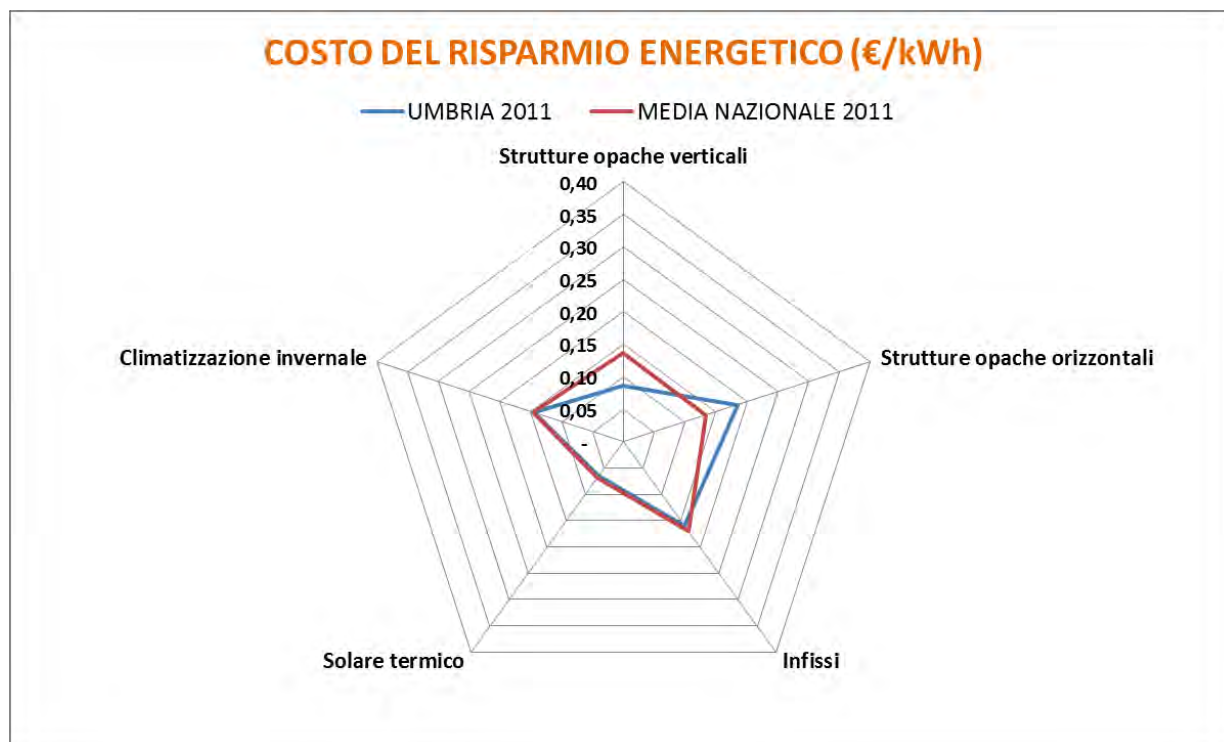


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE UMBRIA, ANNO 2011

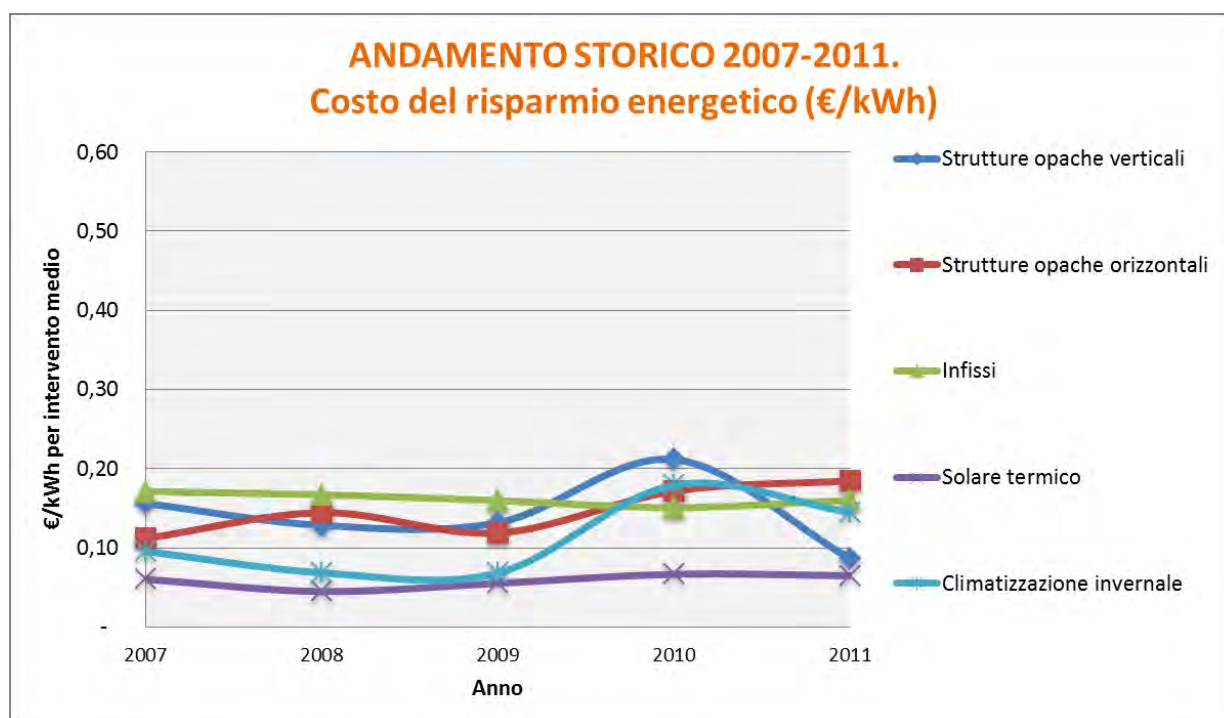


FIG. 18 - REGIONE UMBRIA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE VALLE D'AOSTA

### Destinazioni d'uso immobili oggetto di riqualificazione energetica

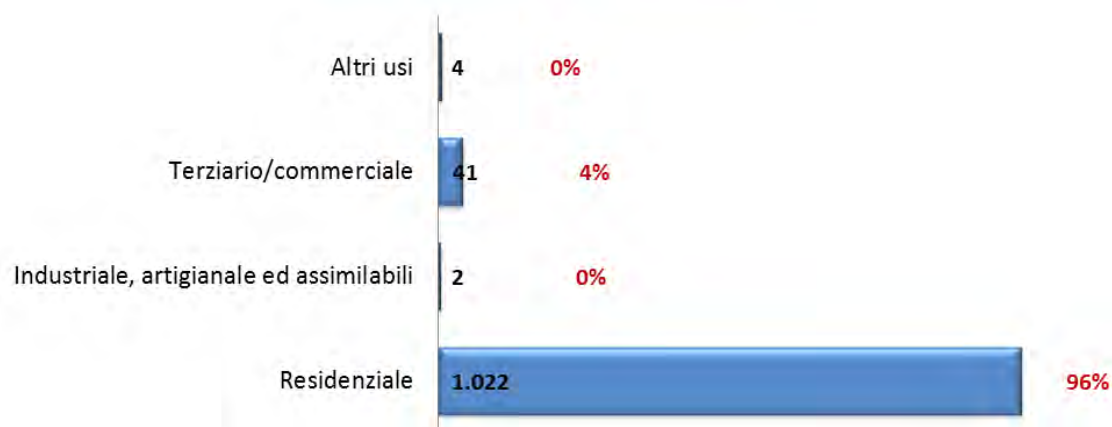


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

### Epoca di costruzione immobili oggetto di riqualificazione energetica

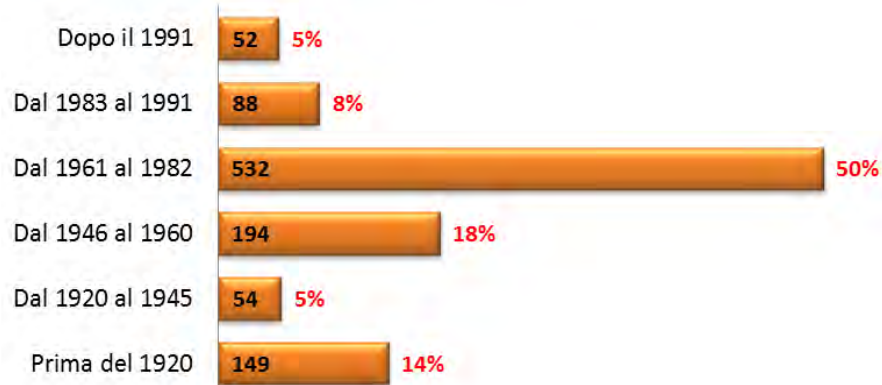


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

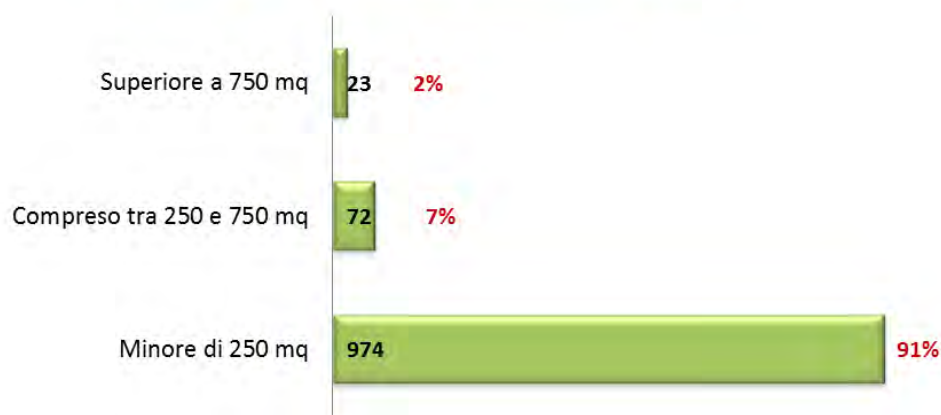


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

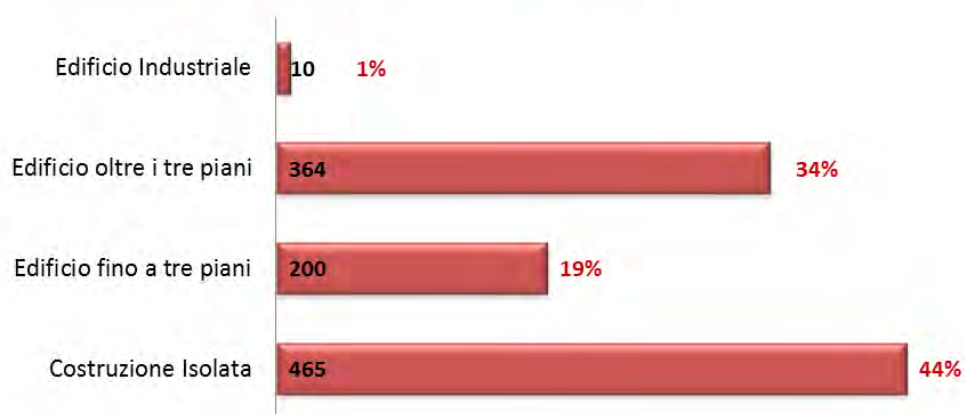


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

### Tipologia dei soggetti richiedenti

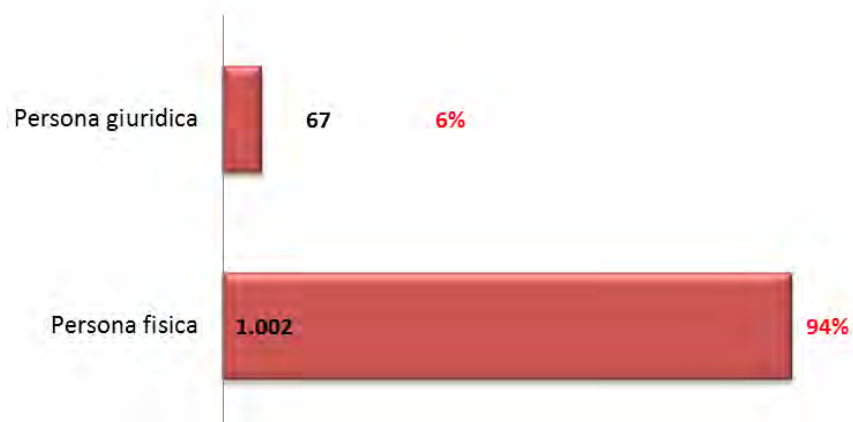


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

### Distribuzione interventi per tipologia

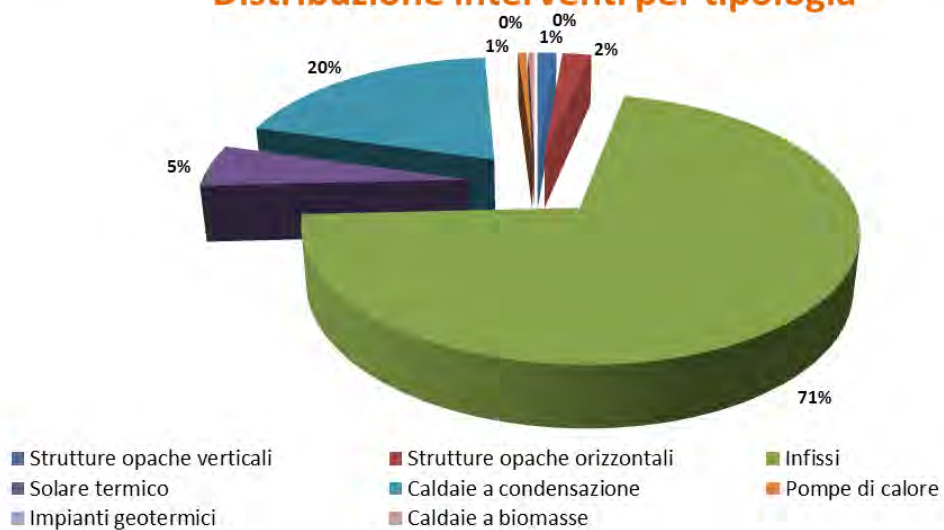


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                   |                                   |                                |                             |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)  | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 1.937.050         | 1.065.377,56                      | 134.786                        | 865.229                     |
| Strutture opache orizzontali | 2.361.773         | 1.298.974,90                      | 106.821                        | 933.919                     |
| Infissi                      | 6.974.907         | 3.836.198,64                      | 9.211                          | 2.975.770                   |
| Solare termico               | 892.196           | 490.707,81                        | 15.825                         | 495.240                     |
| Climatizzazione invernale    | 4.616.438         | 2.539.041,10                      | 21.091                         | 2.324.694                   |
| <b>Totale</b>                | <b>16.782.364</b> | <b>9.230.300,01</b>               | <b>15.699</b>                  | <b>7.594.851</b>            |

FIG. 7 - REGIONE VALLE D'AOSTA ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

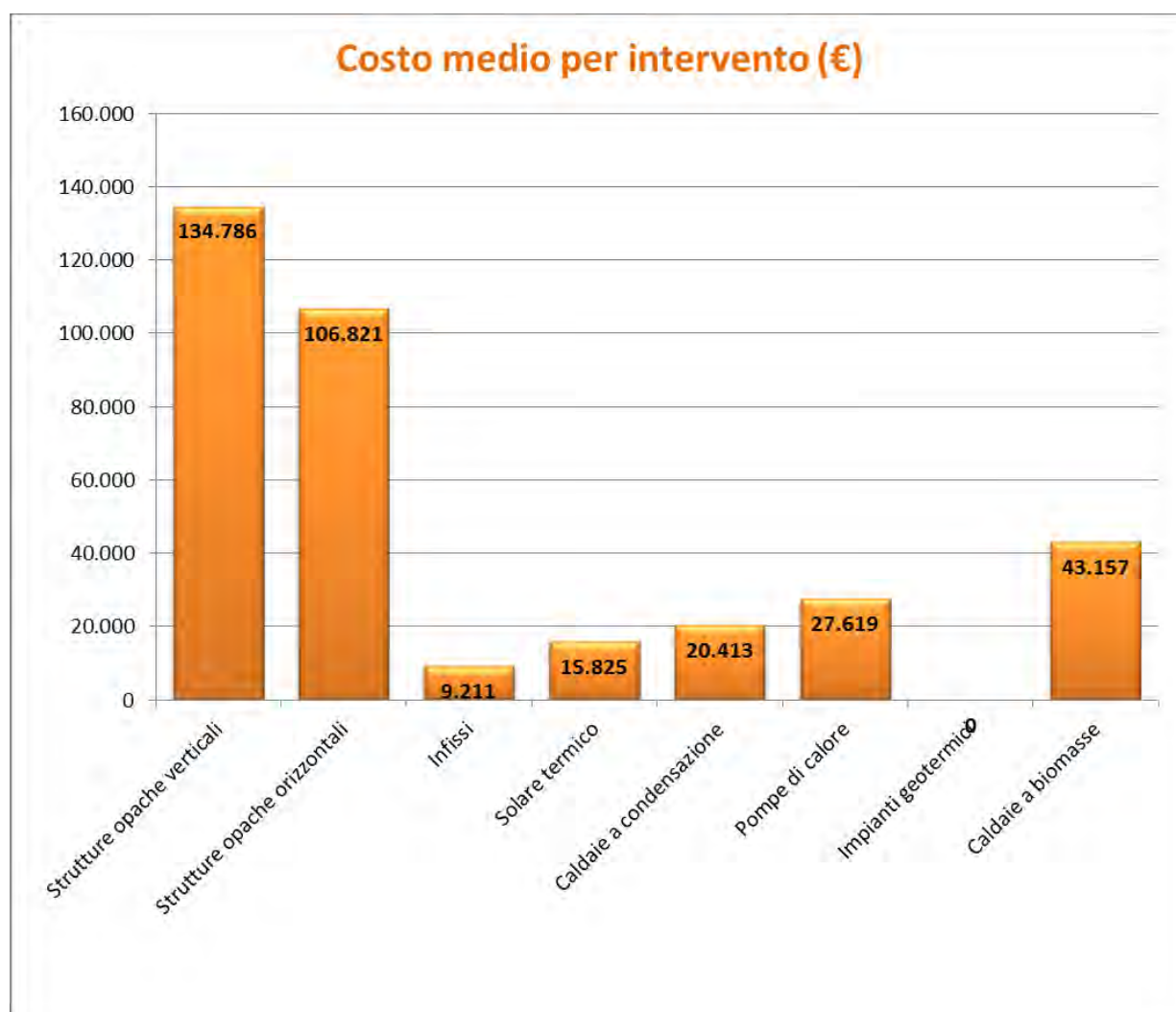


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

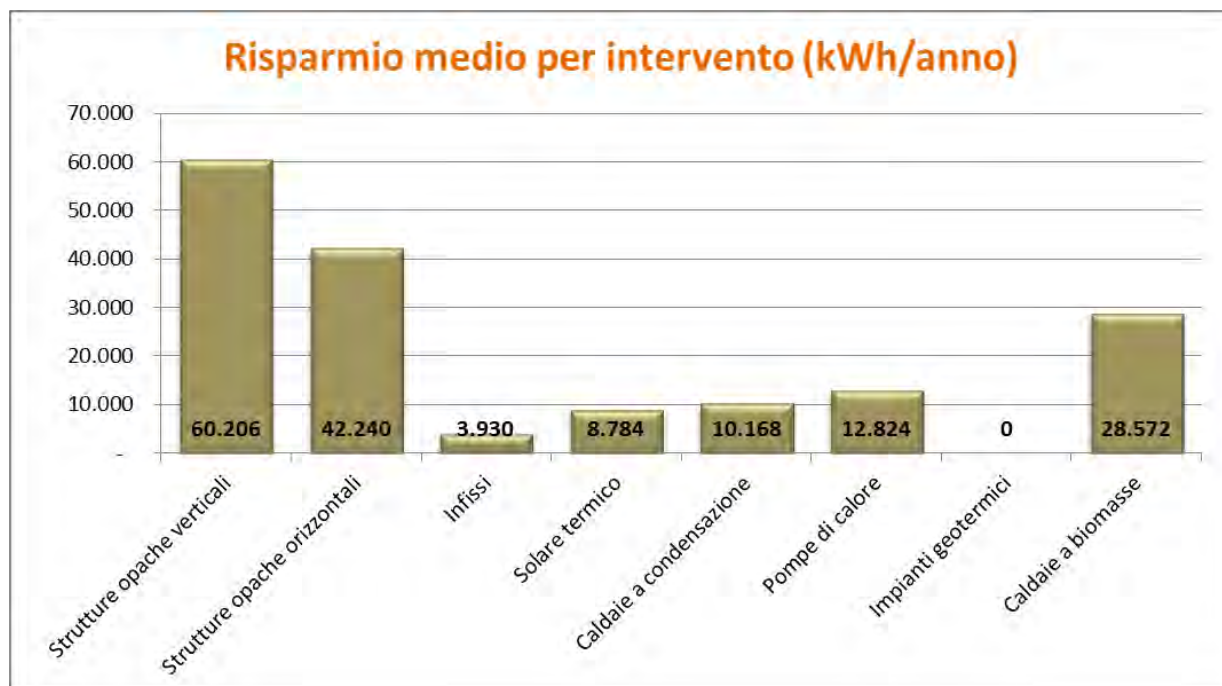


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

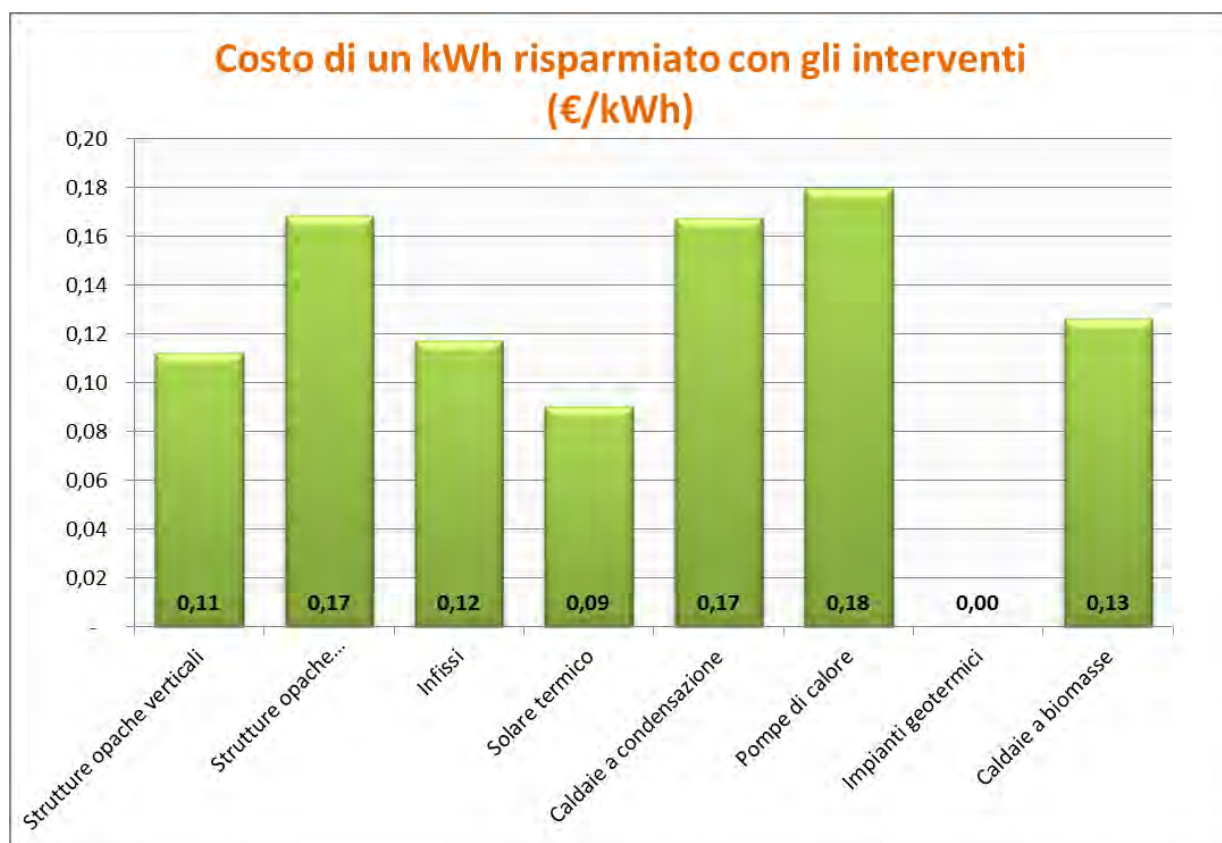


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

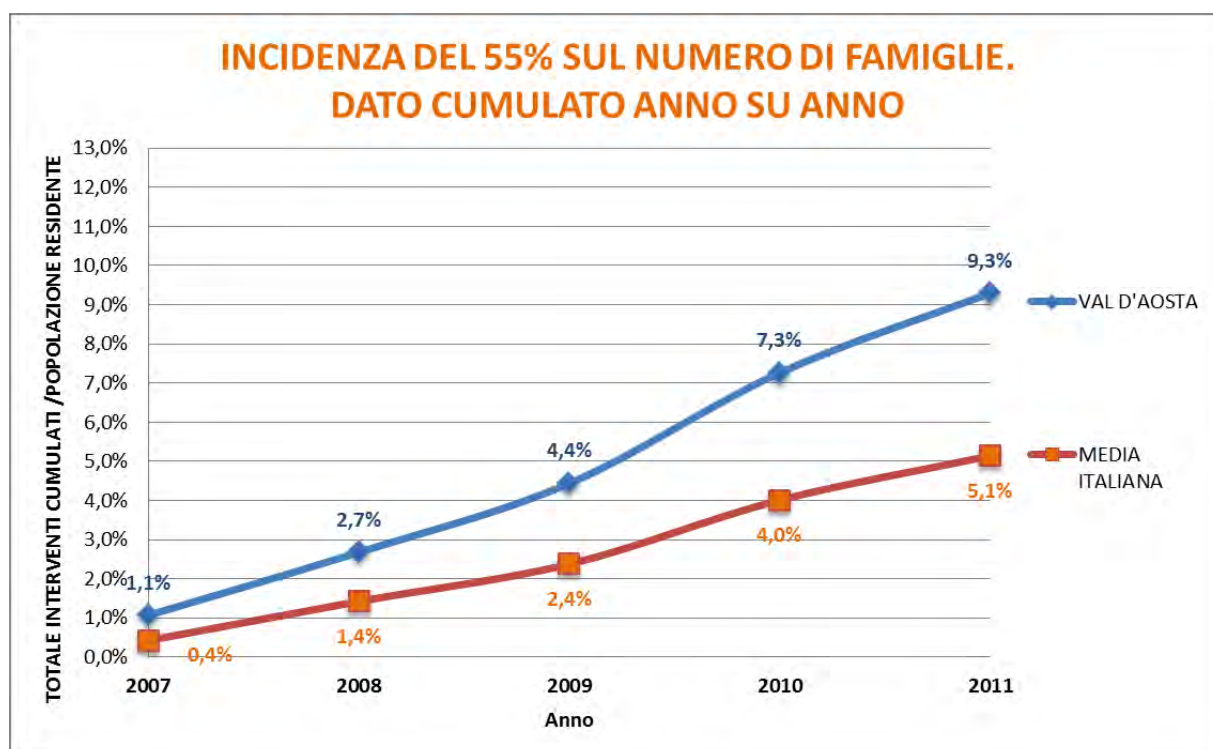


FIG. 11 - REGIONE VALLE D'AOSTA DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE VALORI ESPRESSI IN %

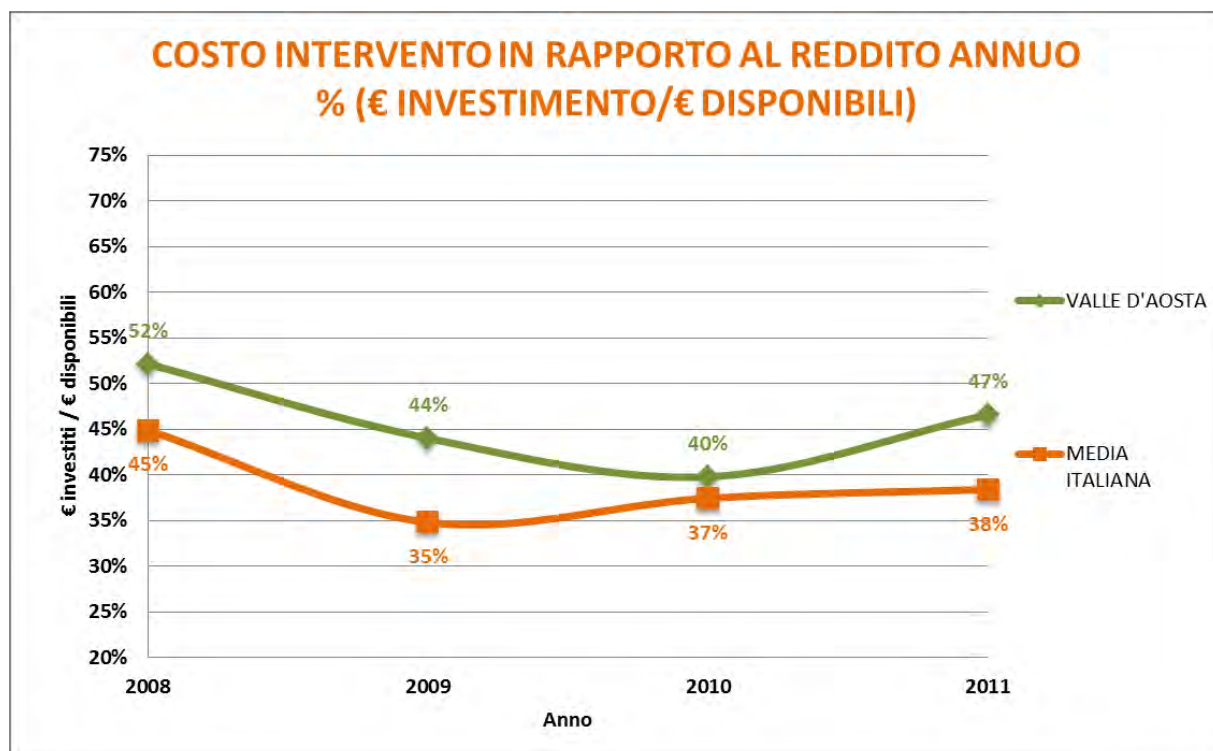


FIG. 12 - REGIONE VALLE D'AOSTA DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

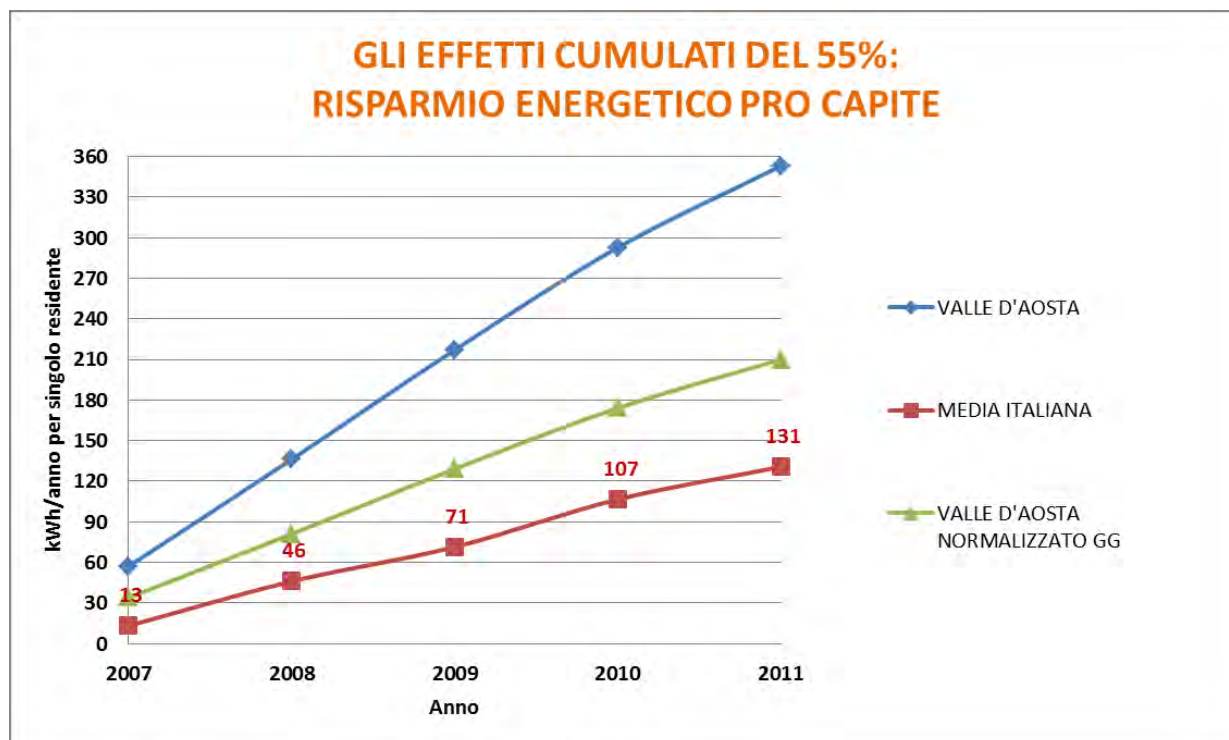


FIG. 13 - REGIONE VALLE D'AOSTA DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

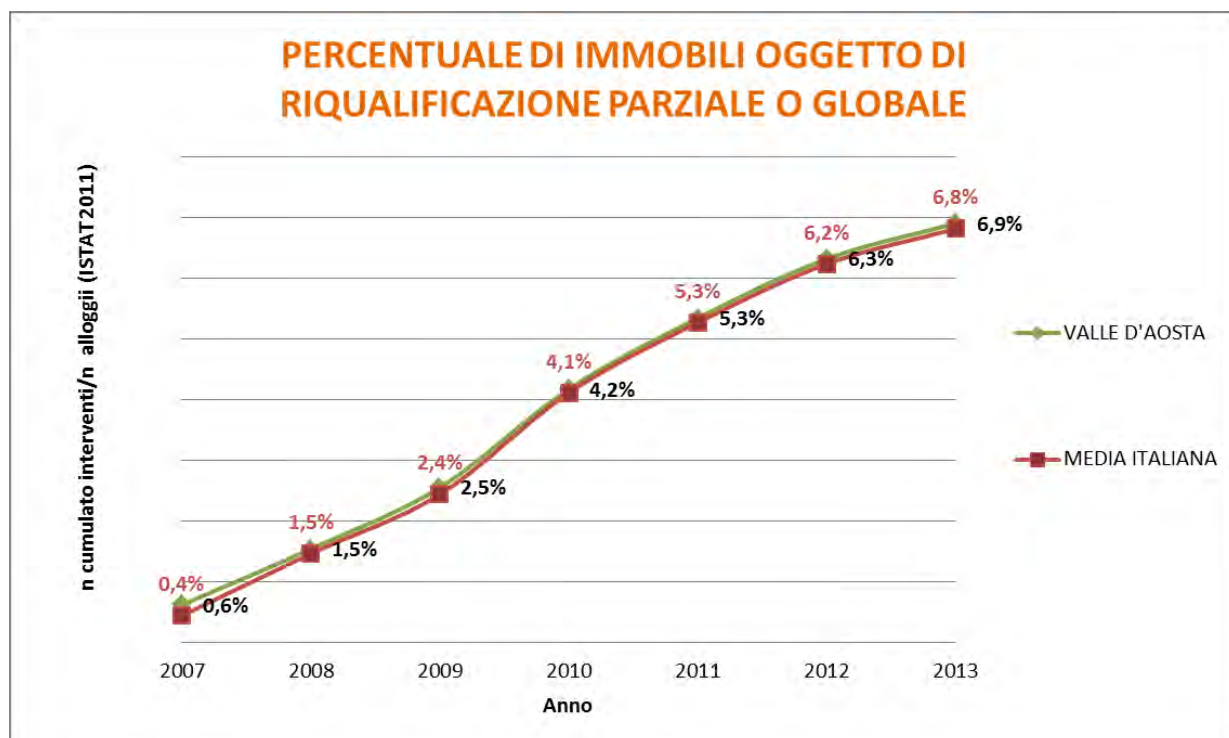


FIG. 14 - REGIONE VALLE D'AOSTA: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

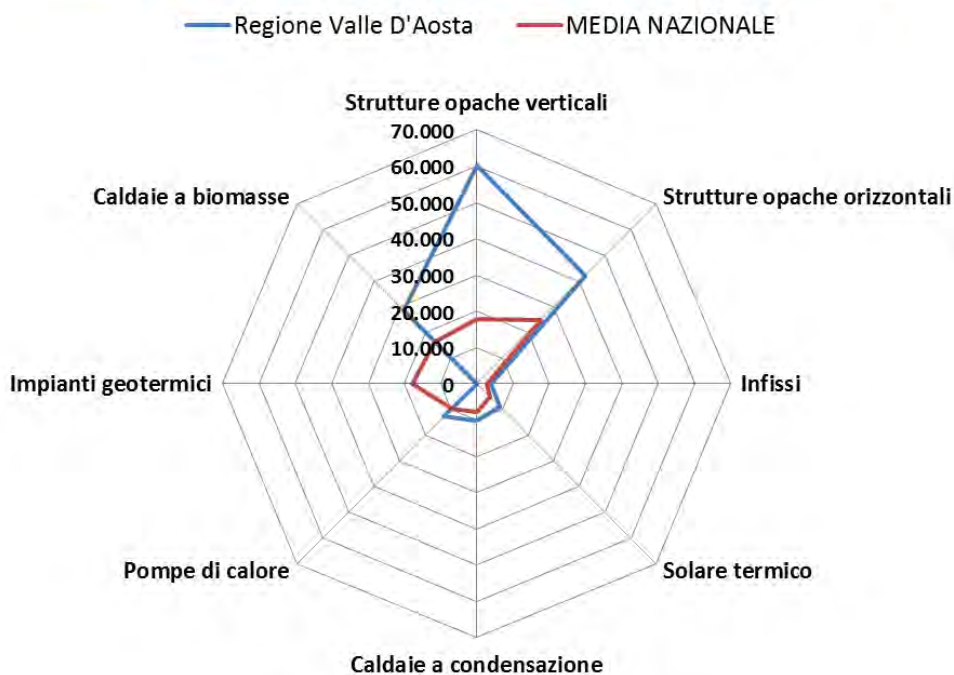


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

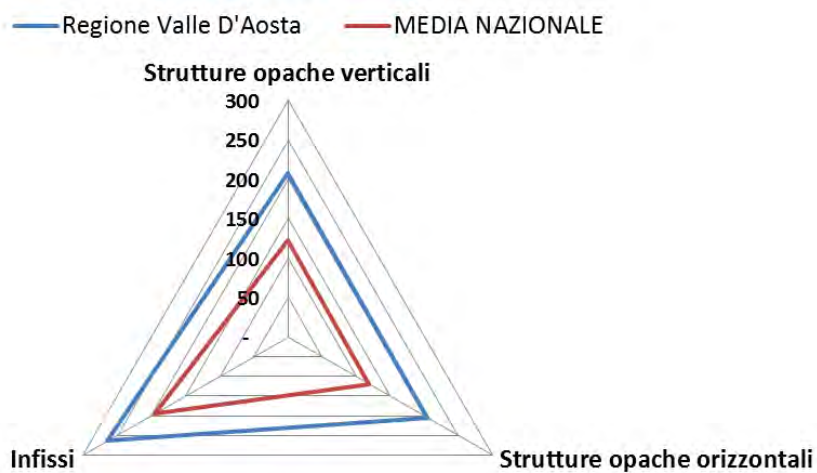


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

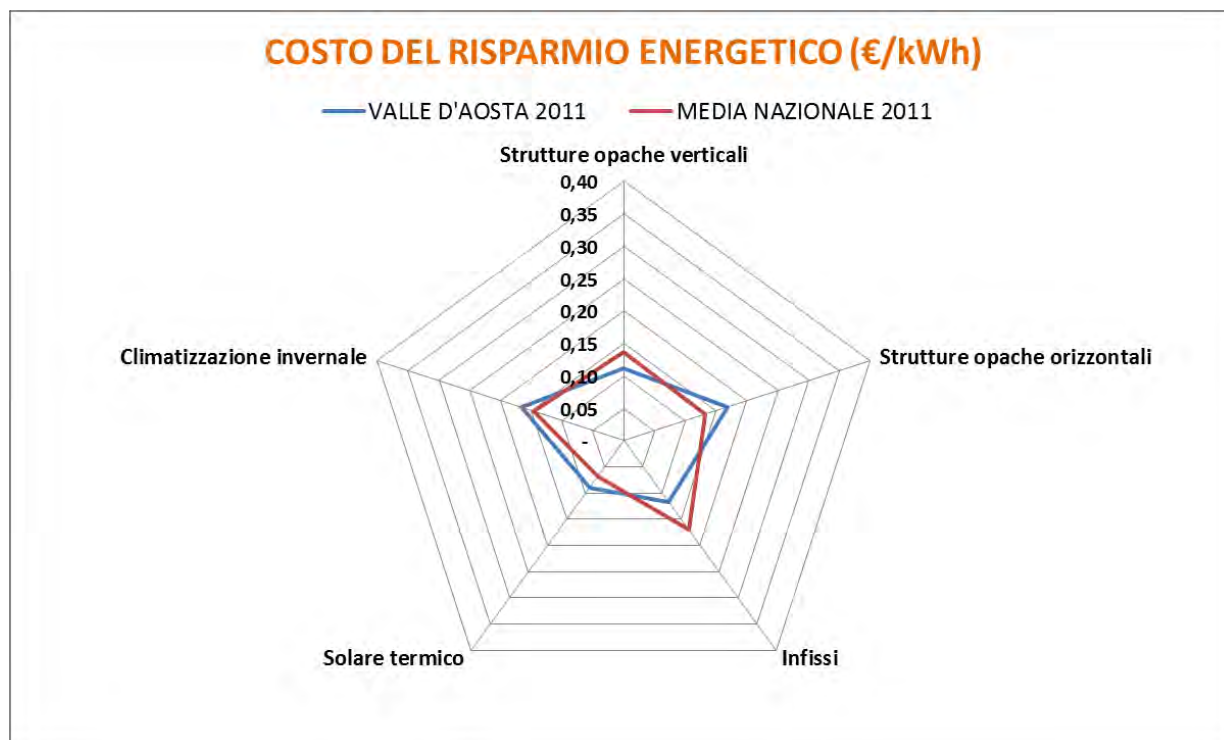


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDI NAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE VALLE D'AOSTA, ANNO 2011

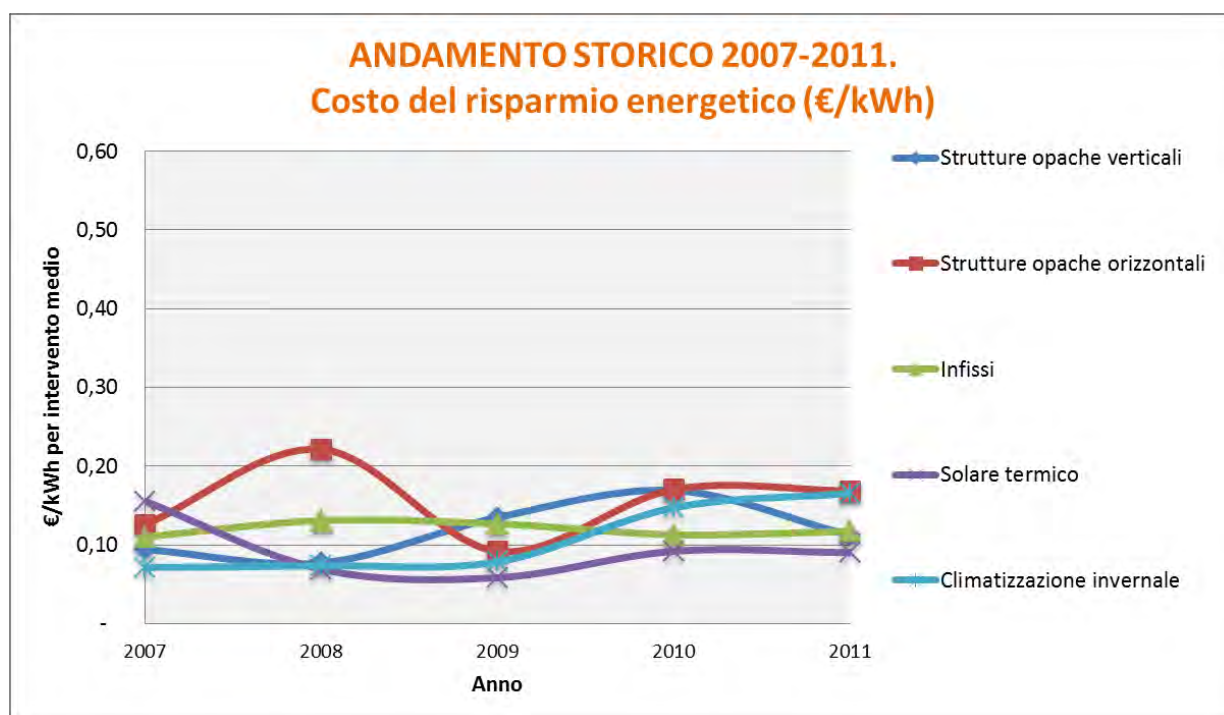


FIG. 18 - REGIONE VALLE D'AOSTA DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh

## REGIONE VENETO

### Destinazioni d'uso immobili oggetto di riqualificazione energetica

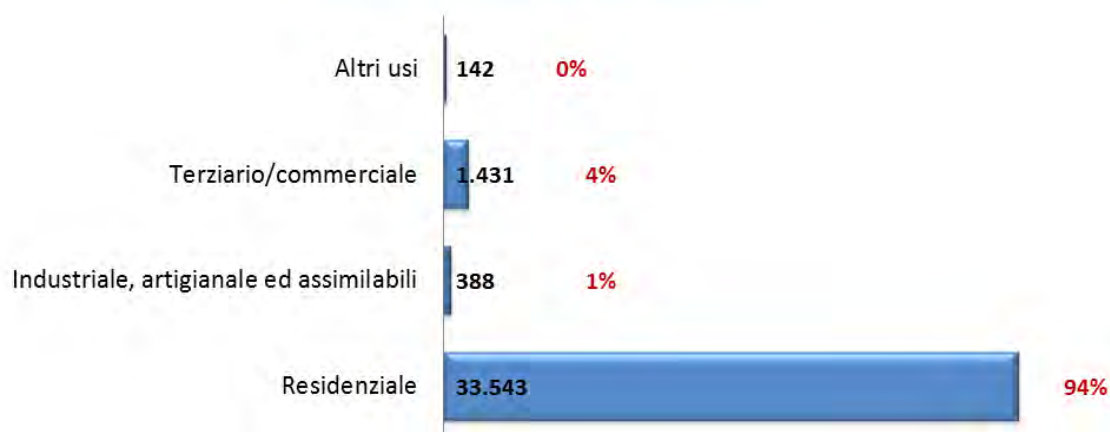


FIG. 1 - DESTINAZIONE D'USO DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE VENETO, ANNO 2011

### Epoca di costruzione immobili oggetto di riqualificazione energetica

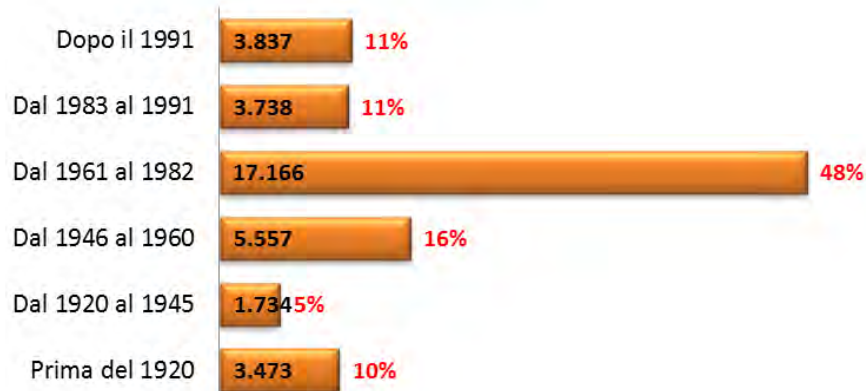


FIG. 2 - EPOCA DI COSTRUZIONE DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE – REGIONE VENETO, ANNO 2011

### Caratterizzazione dimensionale degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

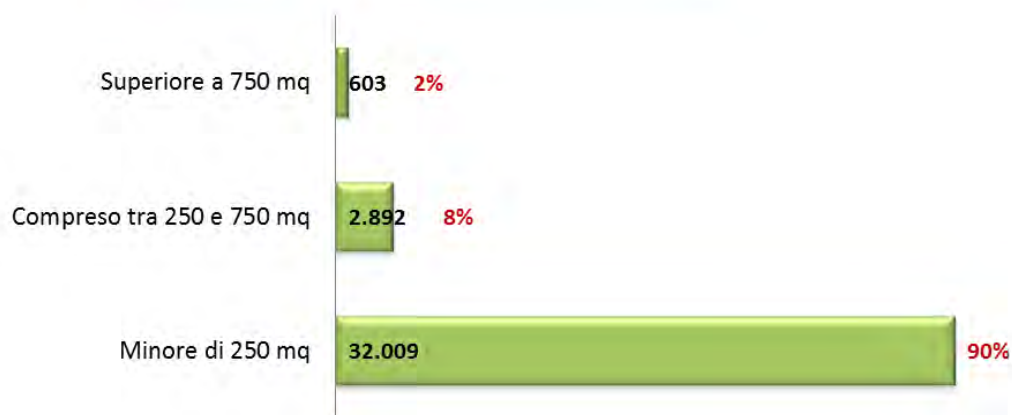


FIG. 3 - DIMENSIONE IN MQ DEGLI IMMOBILI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE VENETO, ANNO 2011

### Caratterizzazione destinazione d'uso degli immobili oggetto di riqualificazione energetica

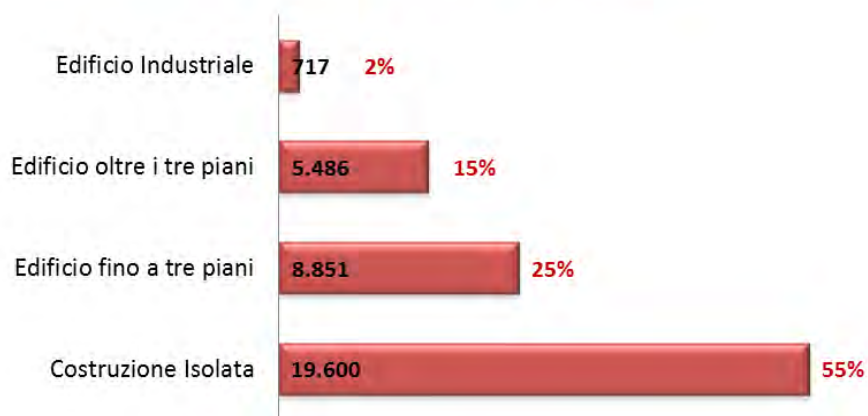


FIG. 4 - DESTINAZIONE D'USO DELLE UNITÀ IMMOBILIARI OGGETTO DI INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE- REGIONE VENETO, ANNO 2011

## Tipologia dei soggetti richiedenti

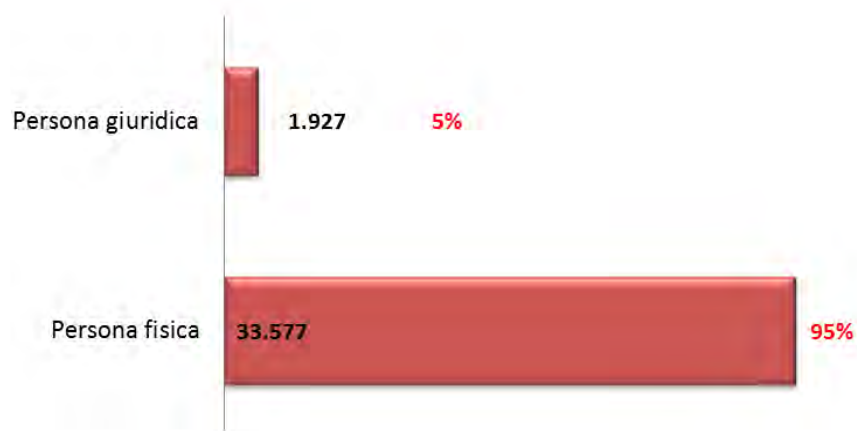


FIG. 5 - DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI IL BENEFICIO FISCALE DEL 55%– REGIONE VENETO, ANNO 2011

## Distribuzione interventi per tipologia

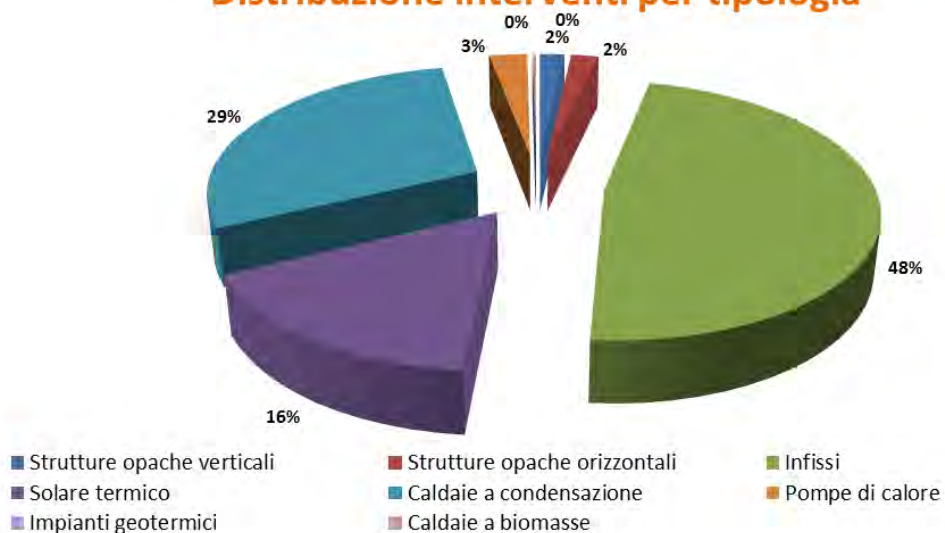


FIG. 6 - DISTRIBUZIONE DELLE RICHIESTE RICEVUTE PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO EFFETTUATO – REGIONE VENETO, ANNO 2011

| Resoconto 2011               |                    |                                   |                                |                             |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Tipologia di intervento      | Costo Totale (€)   | Importo portato in detrazione (€) | Costo medio per intervento (€) | Risparmio Totale (kWh/anno) |
| Strutture opache verticali   | 31.217.191         | 17.169.454,93                     | 50.361                         | 10.942.494                  |
| Strutture opache orizzontali | 37.931.356         | 20.862.245,90                     | 54.948                         | 18.728.020                  |
| Infissi                      | 171.536.002        | 94.344.800,92                     | 10.149                         | 57.774.378                  |
| Solare termico               | 43.158.897         | 23.737.393,33                     | 7.366                          | 26.204.734                  |
| Climatizzazione invernale    | 143.374.491        | 78.855.970,13                     | 12.541                         | 66.069.978                  |
| <b>Totale</b>                | <b>427.217.937</b> | <b>234.969.865,21</b>             | <b>12.033</b>                  | <b>179.719.604</b>          |

FIG. 7 - REGIONE VENETO ANNO 2011. RESOCONTO DEI VALORI SIGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO  
DATI ECONOMICI ESPRESSI IN €. DATI ENERGETICI ESPRESSI IN kWh/ANNO

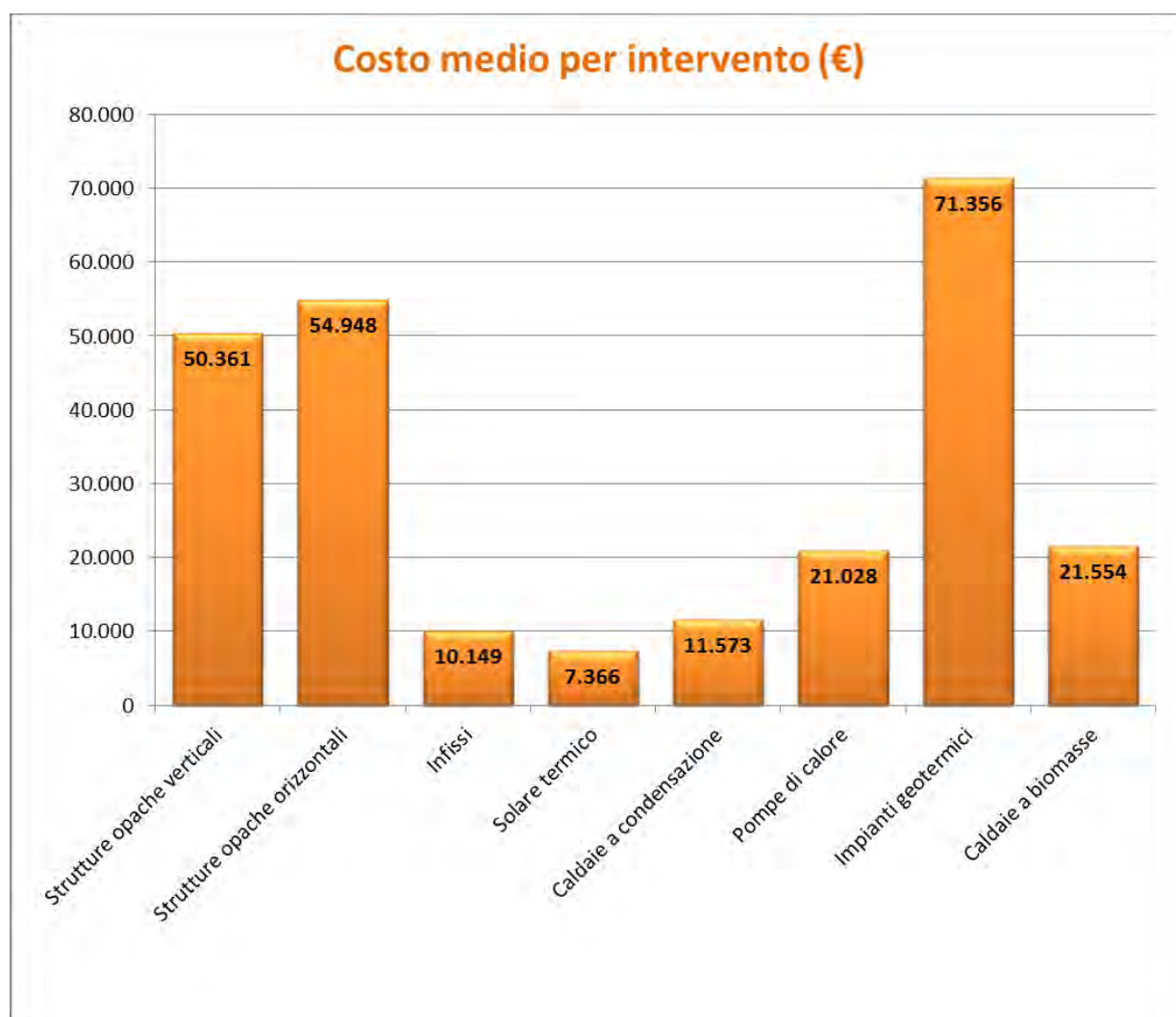


FIG. 8 - COSTO MEDIO DELL' INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PARZIALE O GLOBALE EFFETTUATO – REGIONE VENETO, ANNO 2011

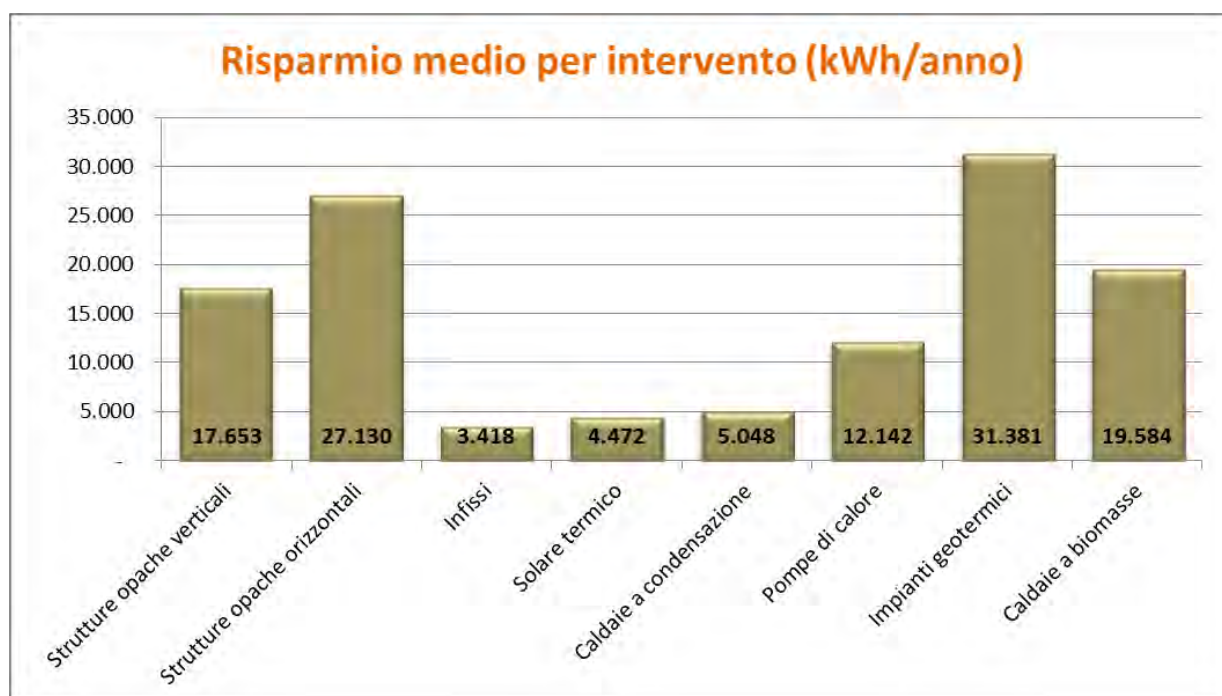


FIG. 9 - RISPARMIO MEDIO ANNUO ASSOCIATO ALLA SINGOLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE VENETO, ANNO 2011

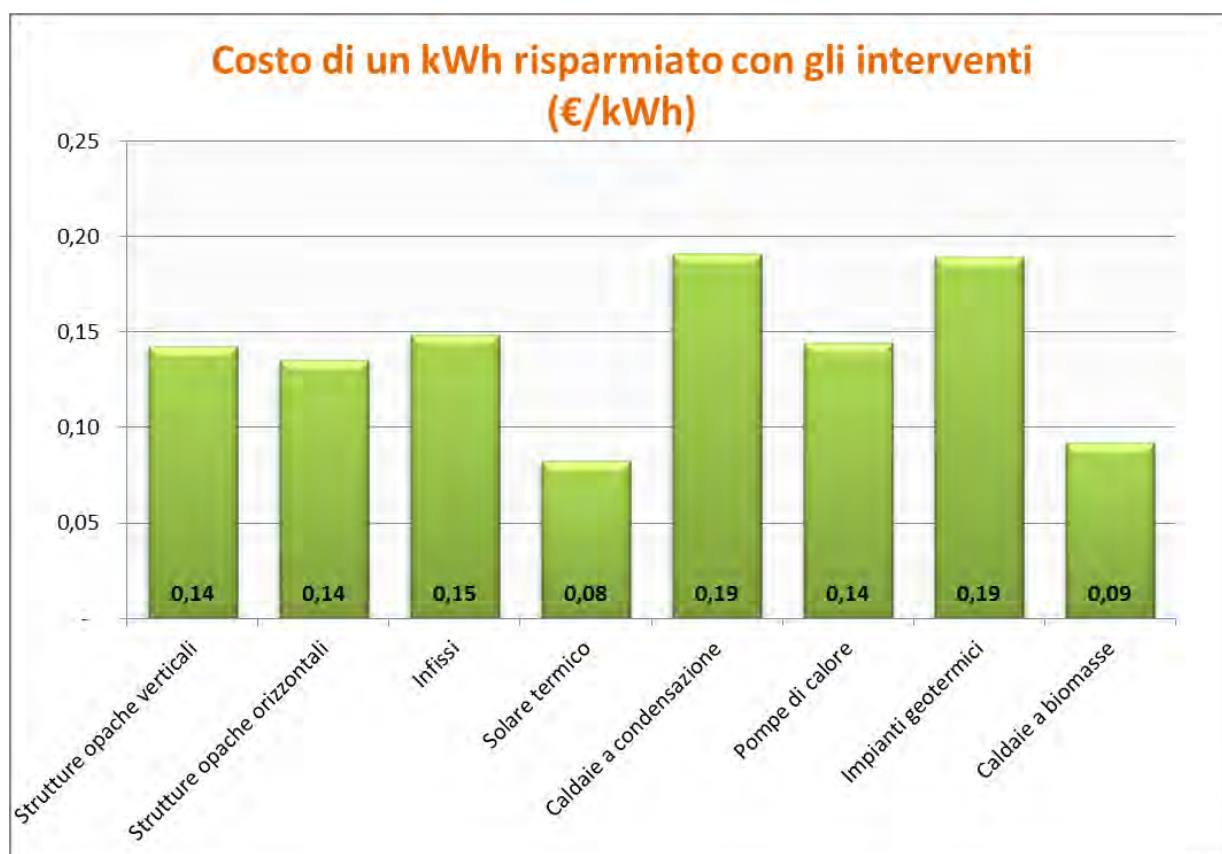


FIG. 10 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO ASSOCIATO ALLE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE VENETO, ANNO 2011

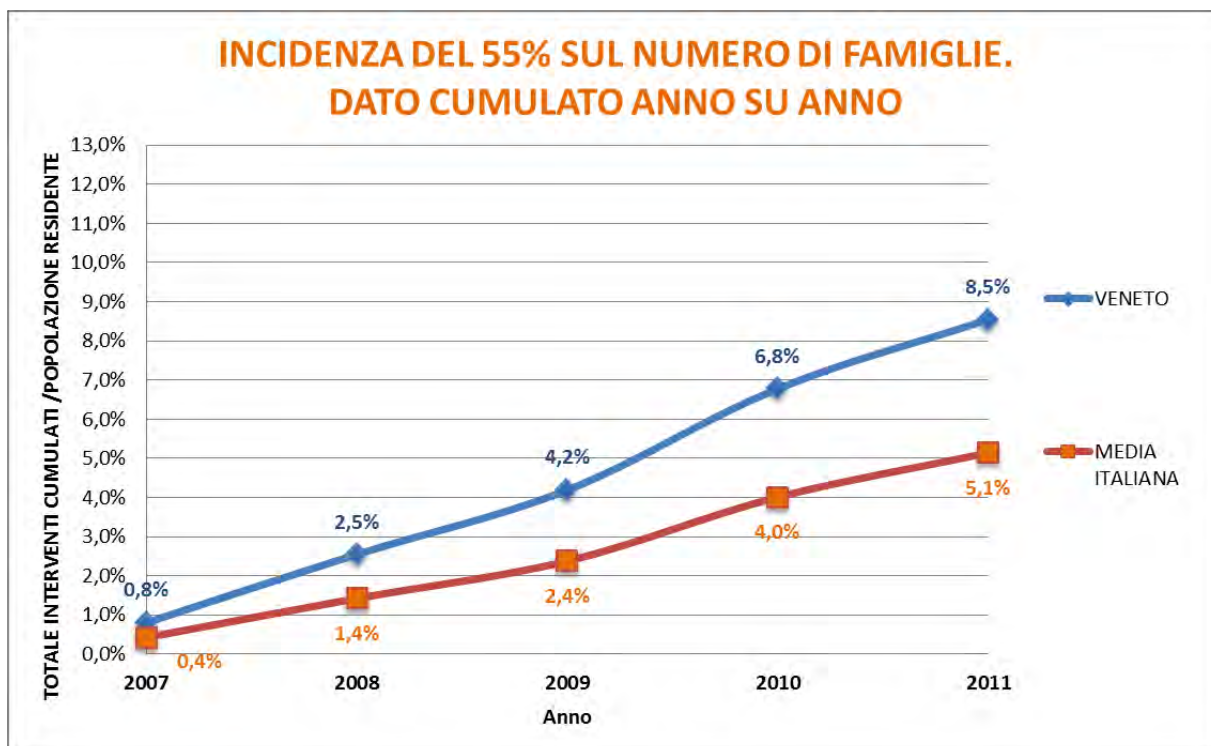


FIG. 11 - REGIONE VENETO DATI STORICI ANNI 2007-2011: TOTALE RELATIVO AL NUMERO CUMULATO DI RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE (PARZIALI E GLOBALI) NORMALIZZATO SUL NUMERO DI FAMIGLIE RESIDENTI IN REGIONE. VALORI ESPRESSI IN %

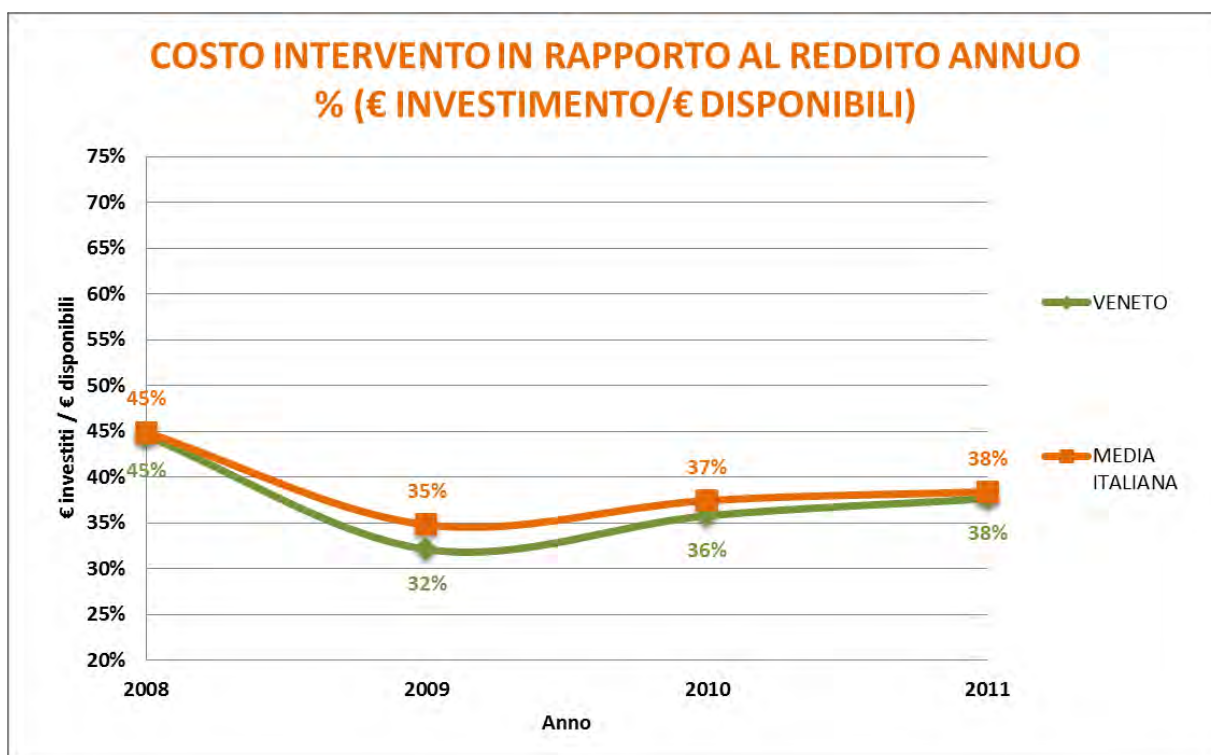


FIG. 12 - REGIONE VENETO DATI STORICI ANNI 2007-2011: COSTO DELL'INVESTIMENTO MEDIO IN RAPPORTO AL REDDITO MEDIO REGIONALE (DATO ISTAT). VALORI ESPRESSI IN %

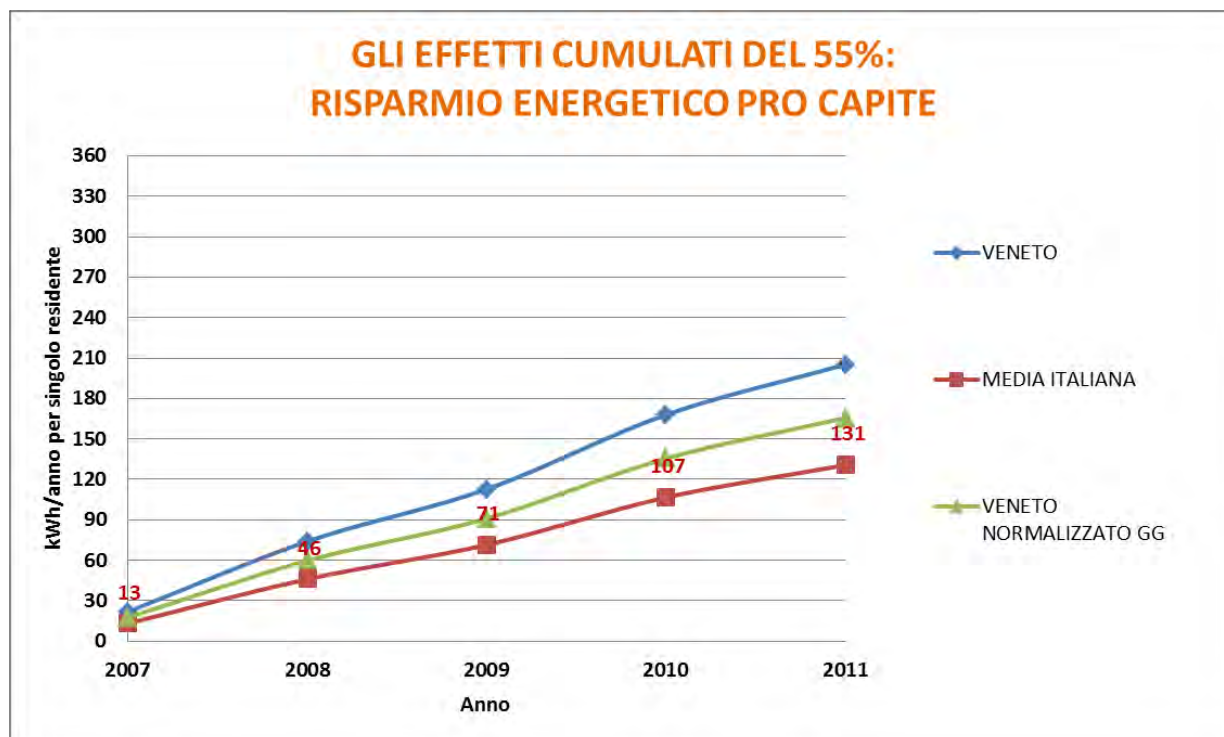


FIG. 13 - REGIONE VENETO DATI STORICI ANNI 2007-2011: PER OGNI ABITANTE, IL DATO CUMULATO DI RISPARMIO ENERGETICO REGIONALE (ASSOLUTO E NORMALIZZATO SUI GRADI GIORNO) NEL CONFRONTO CON IL VALORE MEDIO NAZIONALE. VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO

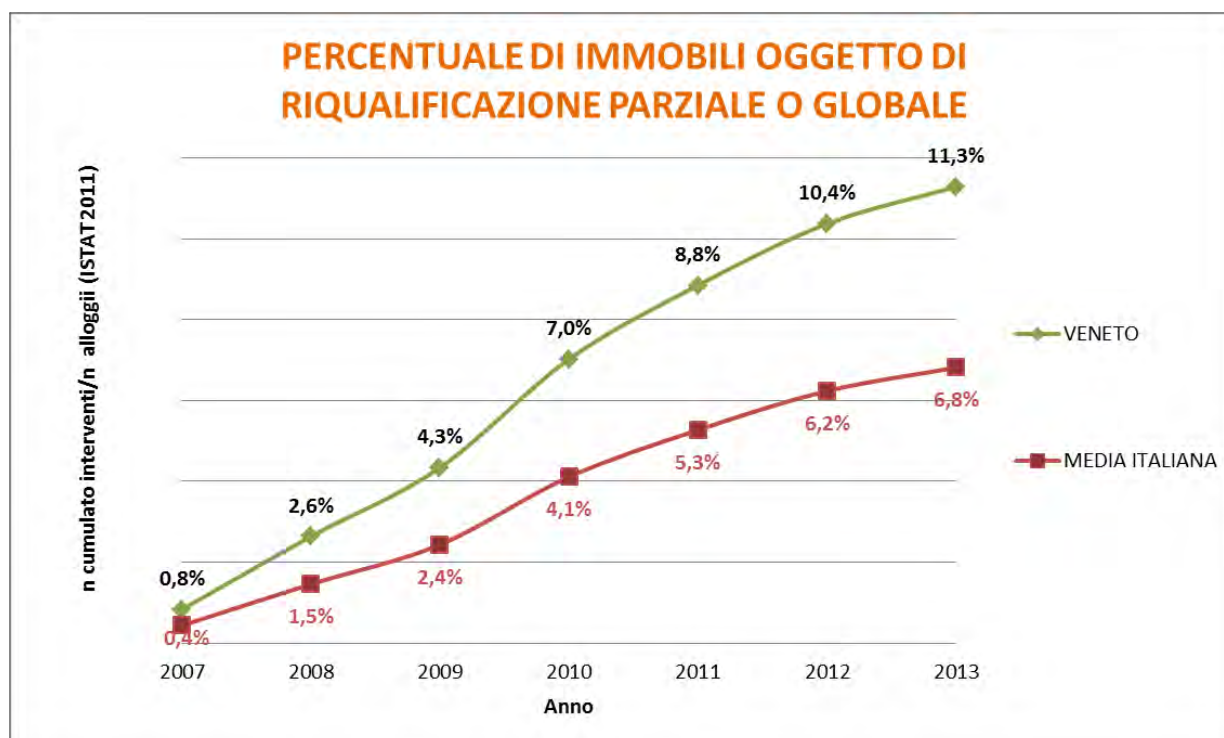


FIG. 14 - REGIONE VENETO: TOTALE CUMULATO ANNO SU ANNO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICHE (SIA PARZIALI SIA GLOBALI) IN RAPPORTO AL NUMERO DI ALLOGGI. PROIEZIONI DEI RISULTATI AL 30.06.2013 (DATI PER GLI ANNI 2012-2013 OGGETTO DI STIMA)

## RISPARMIO MEDIO PER INTERVENTO (kWh/anno)

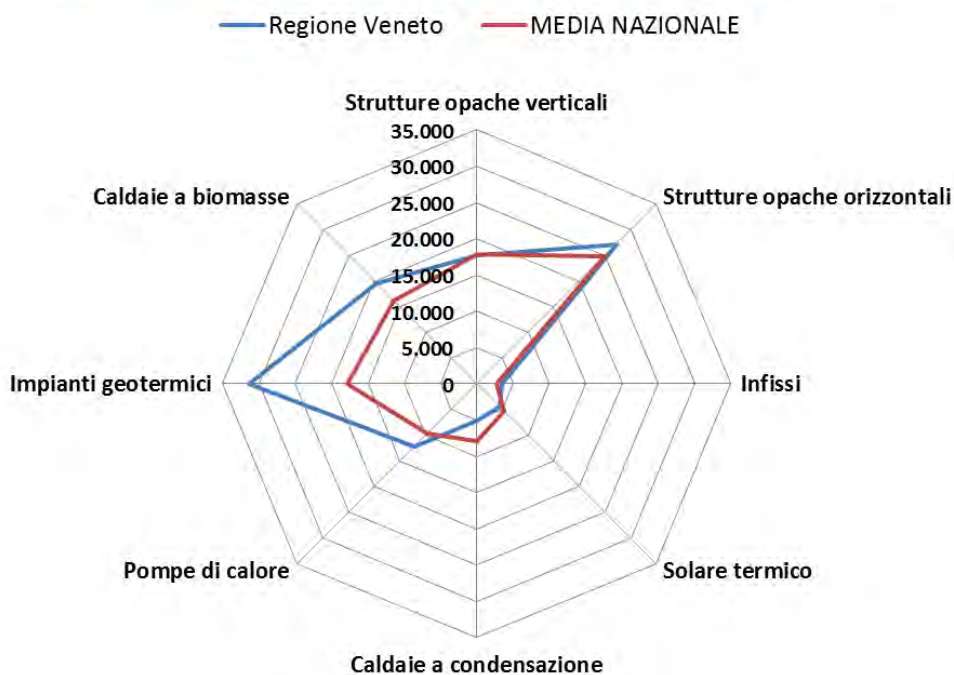


FIG. 15 - RISPARMIO MEDIO ANNUO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/ANNO – REGIONE VENETO, ANNO 2011

## RISPARMIO DICHIARATO PER MQ DI INTERVENTO (kWh/mq anno)

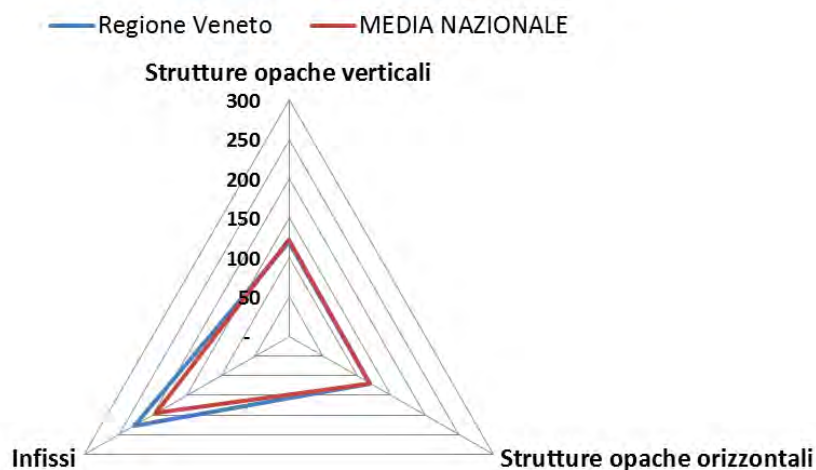


FIG. 16 - RISPARMIO PER MQ DI INTERVENTO EFFETTUATO SULL'INVOLUCRO EDILIZIO IN RAPPORTO ALLA MEDIA NAZIONALE  
VALORI ESPRESSI IN kWh/m<sup>2</sup> ANNO – REGIONE VENETO, ANNO 2011

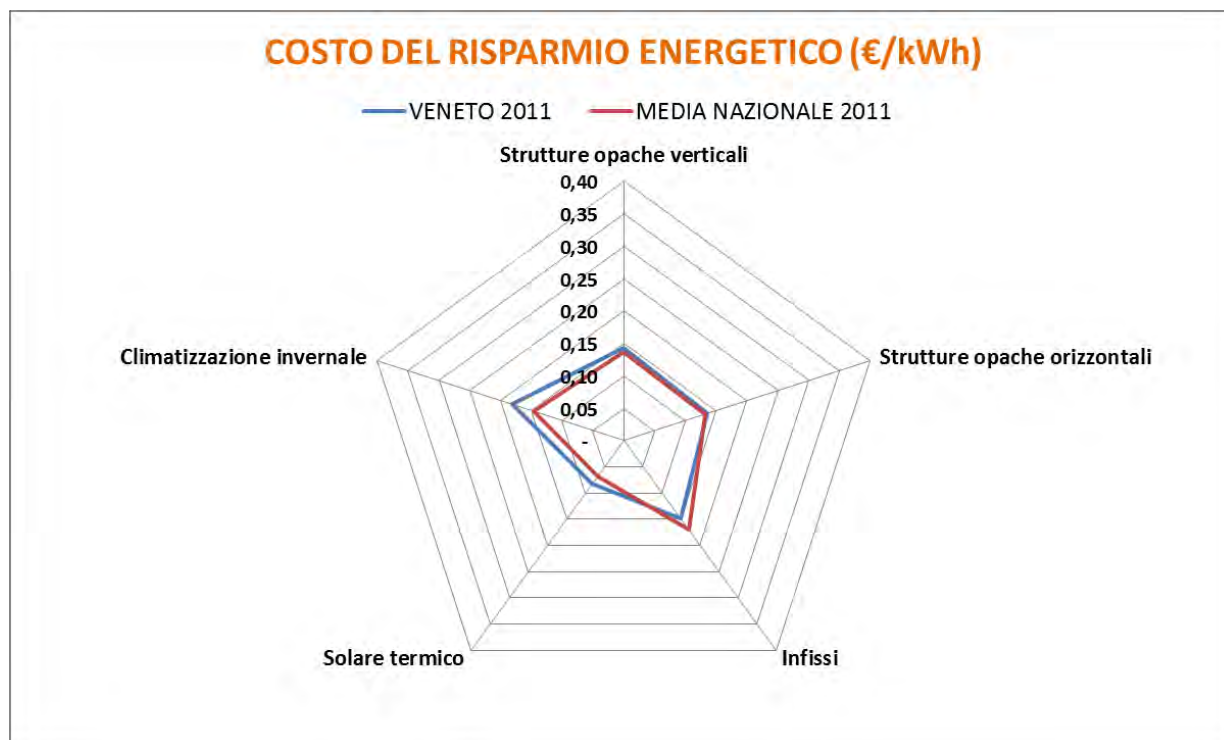


FIG. 17 - COSTO DI UN kWh ANNO RISPARMIATO DALLA CAMPAGNA DI INCENTIVAZIONE DEL 55% IN RAPPORTO AI DATI MEDIANAZIONALI. VALORI ESPRESSI IN €/kWh – REGIONE VENETO, ANNO 2011

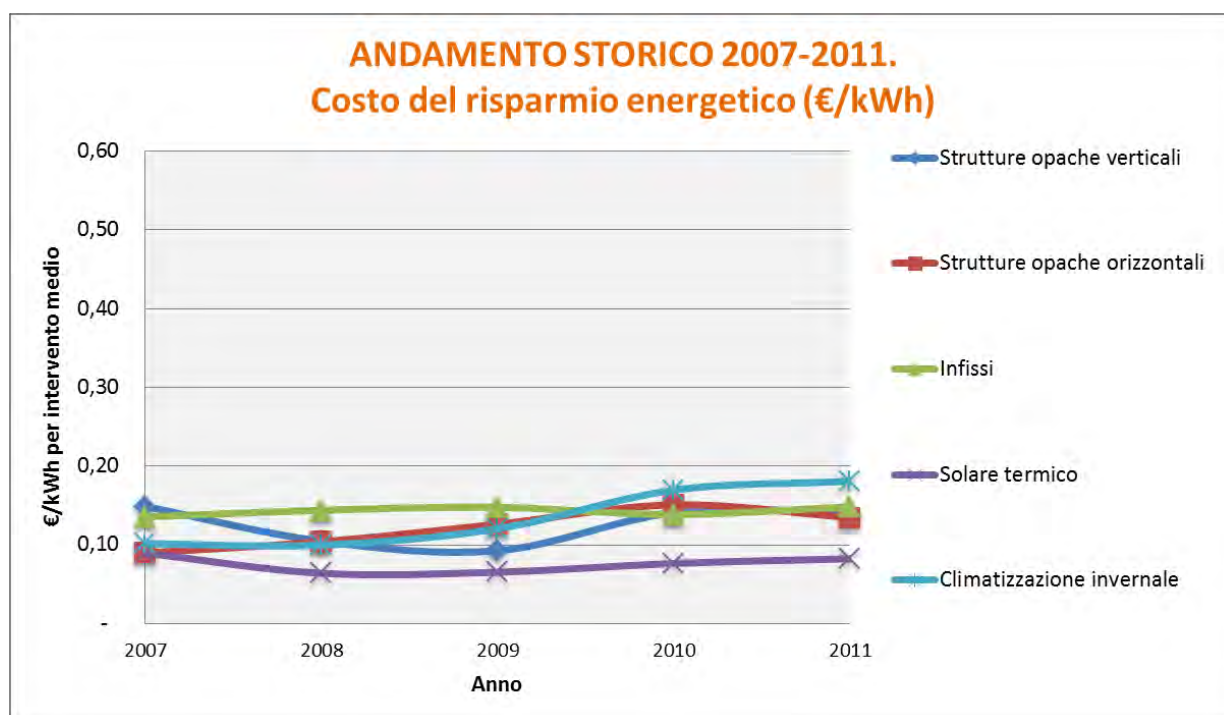


FIG. 18 - REGIONE VENETO DATI STORICI ANNI 2007-2011: ANDAMENTO DEL COSTO DEL RISPARMIO ENERGETICO UNITARIO DISTINTO PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO. VALORI ESPRESSI IN €/kWh



Edito dall'ENEA  
Lungotevere Thaon di Revel, 76 – 00196 Roma  
*www.enea.it*

Copertina: ideazione e realizzazione a cura del Servizio Comunicazione

Stampato presso il Laboratorio Tecnografico ENEA – Frascati  
Finito di stampare nel mese di marzo 2013