

A thermal map of a city building facade, showing various colors representing different temperatures. The colors range from blue (cooler) to red (warmer). The map is overlaid on a grid pattern.

RAPPORTO
ANNUALE

DETRAZIONI
DEL

65%

2017
executive summary

DETRAZIONI FISCALI DEL 65%
PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA

ENEA

Il Rapporto è stato curato dall’Agenzia Nazionale per l’Efficienza Energetica dell’ENEA sulla base delle informazioni e dei dati disponibili al 1° settembre 2017.

Per chiarimenti sui contenuti della pubblicazione rivolgersi a:

Unità Tecnica Efficienza Energetica
Centro Ricerche ENEA Casaccia
Via Anguillarese, 301
00123 S. Maria di Galeria - Roma
e-mail: efficienzaenergetica@enea.it

Il Rapporto è disponibile in formato elettronico sul sito internet www.energiaenergetica.enea.it.

Si autorizza la riproduzione a fini non commerciali con la citazione della fonte.

RAPPORTO ANNUALE 2017 - Le detrazioni fiscali del 65%

Executive summary

2017 ENEA

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

Prefazione

Il momento giusto per riparare il tetto è quando il sole splende

J. F. Kennedy

Tutti noi riteniamo la casa un bene importante, e quindi per renderla un posto piacevole dove vivere cerchiamo di prestare una particolare attenzione ai suoi aspetti funzionali, tecnologici, qualitativi ed ecosostenibili che la rendano ancora più vivibile.

Proprio per questo qualche anno fa, quando non ero ancora stato nominato presidente dell'ENEA, accolsi con molto favore la scelta del nostro Paese di incentivare gli italiani a riqualificare la propria abitazione ottenendo in questo modo un considerevole risparmio energetico e migliorando, al contempo, la qualità della propria vita e dell'ambiente.

Dopo più di 10 anni dall'inizio di quell'esperimento, possiamo affermare a ragione che le detrazioni fiscali del 55-65% per la riqualificazione energetica degli immobili esistenti hanno rappresentato un vero e proprio spartiacque nel mondo dell'efficienza energetica.

Da quel momento in poi la cultura della sostenibilità ha trovato concretezza nella trasformazione delle abitazioni di ognuno di noi, ottenendo risparmi energetici reali e minori emissioni di CO₂ grazie alla riqualificazione edilizia.

Tali interventi hanno consentito di contenere la grave crisi economica attraversata dal settore delle costruzioni (imprese edili, produttori di materiali), che ha conosciuto un calo del 30% degli investimenti negli ultimi anni.

In termini di indotto, tecnici, installatori e rivenditori, che svolgevano la propria attività lontani dai grandi centri urbani, hanno dovuto rispondere alle richieste più disparate da parte dei clienti e sono stati costretti ad adeguare le proprie competenze ed i propri magazzini per soddisfarle; anche la ricerca e l'innovazione hanno dovuto rispondere ad una forte domanda da parte dei produttori di materiali ed impianti.

Tutto ciò ha comportato la valorizzazione degli edifici, che hanno incrementato la quotazione di mercato grazie agli interventi di efficienza energetica. Diversi studi hanno stimato un incremento di prezzo del 6% che gli acquirenti sarebbero disposti a sostenere per un immobile riqualificato energeticamente. Non da ultimo, nuovi significativi scenari sono destinati ad aprirsi anche grazie ad importanti interventi legislativi proposti da ENEA nel campo della riqualificazione energetica di interi edifici, affrontando il tema del patrimonio edilizio costruito nel dopoguerra.

Insomma un grande risultato, in parte inaspettato, che ha oltrepassato i confini dello strumento diventando un driver formidabile per portare l'efficienza energetica nelle case degli italiani.

Proprio perché riteniamo che i risultati ottenuti meritino di essere raccontati e valorizzati con aggiornamenti più rapidi ed analisi di mercato delle tecnologie incentivate, l'ENEA, a partire da quest'anno, ha deciso di realizzare un nuovo Rapporto sulle detrazioni del 65%.

Il Rapporto esce con una veste completamente rinnovata ed ampliata rispetto agli anni scorsi, sia nei contenuti che nella grafica, e intende andare oltre il semplice report istituzionale che rispondeva agli obblighi di legge.

Nel rivolgere un particolare ringraziamento a tutto il gruppo, formato da tecnici dell'ENEA e da autori esterni all'Agenzia, che ha lavorato alla redazione del documento, formulo l'augurio che le informazioni e le riflessioni contenute in questo Rapporto trovino un'ampia eco sia nel nostro Paese che a livello internazionale, divenendo oggetto di dibattito e di confronto, e ispirando le scelte future relative alle migliori politiche per raggiungere gli obiettivi al 2030.

Buon lavoro a tutti noi.

Federico Testa

Sommario

1. Il contesto nazionale	7
2. La gestione del meccanismo delle detrazioni fiscali per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente	9
3. Risultati conseguiti.....	10
4. Il mercato delle tecnologie incentivate	17
5. Il settore delle costruzioni e gli attori coinvolti nella riqualificazione dei condomini	21

1. Il contesto nazionale

La Direttiva 2012/27/UE ha imposto di stabilire obiettivi nazionali indicativi di efficienza energetica: tali obiettivi, come definiti dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN), sono monitorati annualmente nella Relazione Annuale trasmessa alla Commissione Europea, prevista dall'articolo 3 della Direttiva stessa. In particolare, tra 2011 e 2020 l'Italia punta a risparmiare 15,5 Mtep di energia finale annui (20 Mtep di energia primaria), riducendo i consumi di circa il 24% rispetto al valore previsto per il 2020 dallo scenario di riferimento europeo, basato su un'evoluzione inerziale del sistema.

L'Italia adempie all'articolo 7 della Direttiva Efficienza Energetica con il regime obbligatorio dei Certificati Bianchi, attraverso il quale si attende un risparmio di circa 5,5 Mtep/anno di energia finale, abbinato alle due misure alternative delle Detrazioni fiscali (1,38 Mtep/anno) e del Conto Termico (1,47 Mtep/anno a partire dal 2014).

La Legge di Bilancio 2017 ha prorogato per un anno le detrazioni fiscali per tutti gli interventi già incentivati con le precedenti disposizioni. Per quanto riguarda la riqualificazione energetica di parti comuni degli edifici condominiali, il meccanismo è stato inoltre prorogato per cinque anni, per interventi che interessino l'involucro dell'edificio con un'incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda, con una detrazione del 70%; se tali interventi conseguono almeno la qualità media (di cui al D.M. 26 giugno 2015) per la prestazione energetica invernale ed estiva, la detrazione sale al 75%. In entrambi i casi, i soggetti beneficiari possono optare per la cessione del credito ai fornitori che hanno effettuato gli interventi o ad altri soggetti privati.

La Tabella 1.1 fornisce un quadro dell'articolazione del meccanismo delle detrazioni fiscali e delle principali tecnologie associate agli interventi incentivabili.

Tabella 1.1 – Articolazione delle detrazioni per la riqualificazione energetica

Intervento	Descrizione	Tecnologie associate
Comma 344	Riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'intero edificio	Caldaie a biomassa; riqualificazione globale
Comma 345a	Miglioramento delle prestazioni termiche delle strutture opache dell'edificio	Coibentazione pareti verticali, tetti, solai
Comma 345b		Sostituzione serramenti
Comma 345c		Schermature solari
Comma 346	Installazione di pannelli solari	Pannelli solari per ACS
Comma 347	Sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale	Caldaie a condensazione; pompe di calore; caldaie a biomassa; scaldacqua a pompe di calore per ACS
B.A.	Installazione di sistemi di building automation	
Condomini 70%	Interventi su parti comuni edifici condominiali che interessano l'involucro per più del 25% della superficie disperdente e, per l'intervento denominato <i>Condomini 75%</i> , conseguono la qualità media per le prestazioni invernale ed estiva	
Condomini 75%		

Fonte: Legge di Bilancio 2017

Rispetto all'obiettivo previsto per il periodo 2011-2020 dal Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014 e coerente con la SEN 2013, i risparmi energetici conseguiti al 2016 sono stati pari a poco più di 6,4 Mtep/anno, equivalenti a oltre il 40% dell'obiettivo finale (Tabella 1.2). Un quarto del risparmio energetico conseguito deriva dalle detrazioni fiscali del 65% per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente e, in parte, del 50% per il recupero edilizio.

Tabella 1.2 – Risparmi energetici annuali conseguiti per settore, periodo 2011-2016 e attesi al 2020 (energia finale, Mtep/anno) ai sensi del PAEE 2014

Settore	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali*	Conto Termico	Altre misure**	Risparmio energetico		Obiettivo raggiunto (%)
					Conseguito 2016***	Atteso al 2020	
Residenziale	0,59	1,56	-	0,94	3,09	3,67	84,2%
Terziario	0,13	0,02	0,003	0,05	0,19	1,23	15,4%
Industria	1,84	0,03	-	0,09	1,95	5,10	38,3%
Trasporti	-	-	-	1,17	1,18	5,50	21,4%
Totale	2,56	1,60	0,003	2,35	6,41	15,50	41,4%

* Dati non consolidati

** Decreto Legislativo 192/05 per i nuovi edifici; Ecoincentivi, Regolamenti Comunitari e Alta Velocità nel settore trasporti; sostituzione di grandi elettrodomestici nel residenziale

*** Al netto di duplicazioni

Fonte: Elaborazione ENEA su dati Ministero dello Sviluppo economico, Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., ENEA, ISTAT, FIAIP, GFK

Per quanto riguarda l'obiettivo minimo di risparmio energetico cumulato di 25,8 Mtep di energia finale, da conseguire negli anni 2014-2020 ai sensi dell'articolo 7 della Direttiva, la Tabella 1.3 riporta i risparmi conseguiti negli anni 2014, 2015 e 2016 attraverso le misure notificate alla Commissione Europea. I risultati ottenuti sono in linea con il trend di risparmi previsti per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020: circa un terzo degli oltre 4,5 Mtep di risparmi energetici cumulati, ottenuti nel periodo 2014-2016, deriva dalle detrazioni fiscali.

Tabella 1.3 – Risparmi obbligatori ai sensi dell'articolo 7 della Direttiva Efficienza Energetica (energia finale, Mtep), anni 2014, 2015 e 2016

	Nuovi risparmi conseguiti 2014	Nuovi risparmi conseguiti 2015	Nuovi risparmi conseguiti 2016	Risparmi cumulati 2014-2016	Risparmi cumulati attesi al 2020
Misure di policy notificate					
Schema d'obbligo - Certificati bianchi	1,050	0,896	1,135	3,081	16,00
Misura alternativa 1 - Conto Termico	0,000004	0,001	0,002	0,003	5,88
Misura alternativa 2 - Detrazioni fiscali	0,248	0,502	0,731*	1,481	3,92
Risparmi totali	1,298	1,399	1,868	4,564	25,80

* Dato non consolidato

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

2. La gestione del meccanismo delle detrazioni fiscali per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente

All'ENEA è stata affidata la gestione del meccanismo delle detrazioni fiscali per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente sin dalla sua istituzione nel 2007. Oltre alla raccolta delle richieste di accesso alla detrazione, tale incarico istituzionale prevede attività di formazione e informazione a utenti e professionisti, la valutazione dei risparmi energetici conseguiti grazie agli interventi incentivati e, per gli interventi realizzati a partire dal 2017, l'esecuzione dei controlli, anche a campione, introdotti dalla Legge di Bilancio 2017.

Per la raccolta delle richieste, ogni anno è stato predisposto un portale dedicato, attraverso il quale sono consentiti la compilazione e l'invio telematico della documentazione tecnica richiesta per accedere ai benefici fiscali, in relazione alla tipologia di intervento effettuato (per l'anno in corso: <http://finanziaria2017.enea.it/index.asp>). Nell'arco di dieci anni, ammontano a circa 3 milioni le richieste di detrazioni pervenute, mediamente 300.000 ogni anno.

Sono oltre 4 milioni gli utenti unici che si collegano annualmente al portale, sia per la compilazione della richiesta di accesso all'incentivo che per la ricerca di informazioni, rese disponibili anche attraverso altri tre canali:

- il portale informativo <http://efficienzaenergetica.acs.enea.it>, costantemente aggiornato, che riceve oltre un milione di accessi unici ogni anno;
- il servizio di consulenza tecnico-procedurale, svolto attraverso una specifica casella di posta elettronica (gdl.effener@enea.it), che a partire dal 2007 ha risposto ad oltre 100.000 quesiti;
- il servizio di consulenza informatica, assicurato con l'inserimento di uno specifico "ticket" (<http://ticketing-finanziaria.enea.it/>) in cui gli utenti possono segnalare problematiche relative, ad esempio, alla compilazione telematica delle richieste di detrazione o alla richiesta di informazioni circa pratiche già trasmesse ad ENEA.

Riguardo l'analisi dei dati raccolti attraverso la compilazione on-line di appositi moduli, è ingente la mole di informazioni trasmesse dai beneficiari, relative non soltanto al singolo intervento per cui si richiede la detrazione, ma anche all'intero sistema edificio-impianto dove è ospitato l'immobile oggetto di riqualificazione. Negli anni passati, ENEA ha valutato i risparmi energetici conseguiti e calcolato i principali indicatori identificati all'interno della documentazione trasmessa, a livello aggregato e su scala nazionale e regionale.

Gli adempimenti previsti dalla Direttiva Efficienza energetica in tema di strategia per il rinnovo del parco edilizio e di comunicazione alla Commissione Europea dei risultati conseguiti e, più in generale, il quadro normativo in evoluzione, in particolare per i condomini, hanno reso necessario un approfondimento dell'analisi, sia a livello territoriale che in termini di impatto del meccanismo sul settore delle costruzioni e sul mercato nazionale delle tecnologie e degli apparecchi incentivati.

3. Risultati conseguiti

Nel triennio 2014-2016 sono stati realizzati circa un milione di interventi (Tabella 3.1), di cui oltre 360.000 nel 2016, anno in cui oltre la metà di essi ha riguardato la sostituzione di serramenti (Comma 345b), e per circa il 20% la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale (Comma 347) e l'installazione di schermature solari (Comma 345c).

Tabella 3.1 – Numero di interventi eseguiti per comma, anni 2014-2016

Anno	2014		2015		2016		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Comma 344	3.753	1,3%	3.308	1,0%	3.517	1,0%	10.578	1,1%
Comma 345a	27.719	9,4%	23.375	7,1%	21.661	6,0%	72.755	7,4%
Comma 345b	185.862	63,2%	180.858	54,6%	185.909	51,6%	552.629	56,1%
Comma 345c			47.674	14,4%	69.874	19,4%	117.548	11,9%
Comma 346	15.347	5,2%	10.612	3,2%	8.883	2,5%	34.842	3,5%
Comma 347	61.600	20,9%	65.301	19,7%	69.762	19,4%	196.663	20,0%
B.A.					661	0,2%	661	0,1%
Totale	294.281	100%	331.128	100%	360.267	100%	985.676	100%

Fonte: ENEA

Gli investimenti attivati nel triennio ammontano a circa 9,5 miliardi di euro (Tabella 3.2): oltre il 40% delle risorse è stato destinato al Comma 345b; il 25% alla coibentazione di solai e pareti (Comma 345a); poco più del 9% alla riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'intero edificio (Comma 344).

L'ammontare complessivo di investimenti attivati nel 2016 è stato pari a oltre 3,3 miliardi di euro (7% in più rispetto al 2015): il valore massimo potenziale delle detrazioni fiscali che potranno essere richieste dai beneficiari nell'arco dei prossimi dieci anni è pari a 2,1 miliardi di euro.

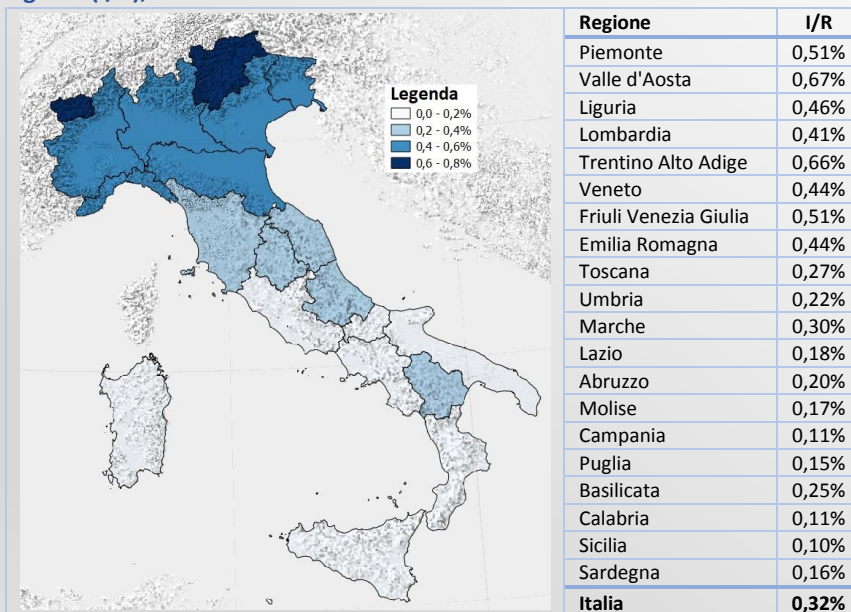
Tabella 3.2 – Investimenti attivati per comma (M€), anni 2014-2016

Anno	2014		2015		2016		Totale	
	M€	%	M€	%	M€	%	M€	%
Comma 344	283,3	9,2%	275,6	8,9%	303,9	9,2%	862,9	9,1%
Comma 345a	861,3	28,1%	776,1	25,1%	764,2	23,1%	2.401,6	25,4%
Comma 345b	1.345,5	43,9%	1.296,0	42,0%	1.355,5	41,0%	3.997,0	42,2%
Comma 345c			100,4	3,2%	148,4	4,5%	248,8	2,6%
Comma 346	99,9	3,3%	66,3	2,1%	56,4	1,7%	222,6	2,4%
Comma 347	476,4	15,5%	574,0	18,6%	671,0	20,3%	1.721,3	18,2%
B.A.					9,2	0,3%	9,2	0,1%
Totale	3.066,4	100%	3.088,2	100%	3.308,7	100%	9.463,3	100%

Fonte: ENEA

La Figura 3.1 riporta la distribuzione regionale della quota di investimenti rispetto al reddito netto disponibile, mediamente pari allo 0,3%, con punte di circa lo 0,7% in Valle d'Aosta e Trentino Alto Adige.

Figura 3.1 – Rapporto tra Investimenti attivati e Reddito disponibile netto per regione (I/R), anno 2016



Fonte: Elaborazione ENEA su dati ENEA e ISTAT

I risparmi conseguiti ammontano nel complesso a circa 3.300 GWh/anno, equivalenti a poco più di 0,28 Mtep/anno (Tabella 3.3).

Tabella 3.3 – Risparmi conseguiti per comma (GWh/anno), anni 2014-2016

Anno	2014		2015		2016		Totale	
	GWh/anno	%	GWh/anno	%	GWh/anno	%	GWh/anno	%
Comma 344	87,7	8,1%	80,0	7,3%	82,4	7,4%	250	7,6%
Comma 345a	339,4	31,5%	302,9	27,7%	295,8	26,6%	938	28,6%
Comma 345b	443,9	41,2%	427,8	39,2%	458,4	41,2%	1.330	40,5%
Comma 345c			13,4	1,2%	19,8	1,8%	33	1,0%
Comma 346	71,2	6,6%	48,4	4,4%	40,3	3,6%	160	4,9%
Comma 347	135,1	12,5%	219,5	20,1%	210,4	18,9%	565	17,2%
B.A.					5,4	0,5%	5	0,2%
Totale	1.077,3	100%	1.091,9	100%	1.112,5	100%	3.282	100%

Fonte: ENEA

Gli interventi eseguiti nel 2016 hanno permesso un risparmio di oltre 1.100 GWh/anno, associabili in particolare alla sostituzione di serramenti (oltre il 41%) e alla coibentazione di solai e pareti (oltre il 26%), tipologie di interventi che, insieme alla riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'intero edificio, risultano essere caratterizzate dal miglior costo efficacia, con un costo sostenuto tra i 9-12 centesimi di euro per ogni kWh di energia risparmiato durante tutta la vita utile dell'intervento (Tabella 3.4).

Tabella 3.4 – Costo efficacia per comma (€/kWh), media anni 2014-2016

Comma	Vita utile	€/kWh	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25
Comma 344	30	0,12 €						
Comma 345a	30	0,09 €						
Comma 345b	30	0,10 €						
Comma 345c	30	0,15 €						
Comma 346	15	0,09 €						
Comma 347	15	0,21 €						
B.A.	10	0,17 €						

Fonte: ENEA

In termini di interventi specifici eseguiti e tecnologie installate, la Tabella 3.5 riporta il dettaglio degli investimenti attivati, sia per il 2016 che per il periodo 2014-2016: la quota principale delle risorse stanziata nel triennio, circa 4,36 miliardi di euro, ha riguardato la sostituzione di 1,9 milioni di serramenti (incentivabili non soltanto tramite il Comma 345b, ma anche dai commi 344 e 345a in caso di interventi multipli); oltre 1,7 miliardi di euro sono stati destinati invece ad oltre 52.000 interventi sulle pareti orizzontali ed inclinate.

Tabella 3.5 – Investimenti (M€) per tecnologia, anno 2016 e totale anni 2014-2016

Tecnologia/intervento	Anno		2016		2014-2016		INVESTIMENTI 2014-2016 (M€)
	M€	%	M€	%	M€	%	
Pareti verticali	301,1	9,1%	1.074	11,4%			
Pareti orizzontali	651,2	19,7%	1.734	18,3%			
Serramenti	1.447,9	43,8%	4.357	46,0%			
Solare termico	56,4	1,7%	223	2,4%			
Schermature solari	148,4	4,5%	249	2,6%			
Caldia a condensazione	543,3	16,4%	1.412	14,9%			
Impianto geotermico	4,1	0,1%	11	0,1%			
Pompa di calore (PdC)	110,3	3,3%	297	3,1%			
Scaldacqua a PdC	20,7	0,6%	59	0,6%			
Building automation	9,2	0,3%	9	0,1%			
Altro	16,1	0,5%	39	0,4%			
Totale	3.308,7	100%	9.463	100%			

Fonte: ENEA

La distribuzione degli investimenti nel 2016 riproduce quella osservata nel triennio, con circa 1,5 miliardi di euro per i 647.000 serramenti sostituiti, oltre 650 milioni di euro per circa 16.000 interventi su pareti orizzontali e inclinate, e oltre 300 milioni per circa 16.000 interventi su pareti verticali.

Anche in termini di risparmi energetici conseguiti nel periodo 2014-2016 (Tabella 3.6), il contributo principale deriva dalla sostituzione di serramenti (46,6% del totale), seguito da quello ottenuto grazie ad interventi su pareti orizzontali e inclinate (18,4%), e verticali (10,7%), nonché per l'installazione di caldaie a condensazione (13%).

Tabella 3.6 – Risparmi (GWh/anno) per tecnologia, anno 2016 e totale anni 2014-2016

Tecnologia/intervento	Anno		2014-2016		RISPARMI 2014-2016 (GWH/ANNO)
	2016				
	GWh/a	%	GWh/a	%	
Pareti verticali	106,9	9,6%	351	10,7%	351
Pareti orizzontali	239,1	21,5%	603	18,4%	603
Serramenti	482,3	43,4%	1.531	46,6%	1.531
Solare termico	40,3	3,6%	160	4,9%	160
Schermature solari	19,8	1,8%	33	1,0%	33
Caldaia a condensazione	167,8	15,1%	428	13,0%	428
Impianto geotermico	0,9	0,1%	3	0,1%	3
Pompa di calore (PdC)	37,5	3,4%	138	4,2%	138
Scaldacqua a PdC	5,6	0,5%	16	0,5%	16
Building automation	5,4	0,5%	5	0,2%	5
Altro	6,9	0,6%	13	0,4%	13
Totale	1.112,5	100%	3.282	100%	

Fonte: ENEA

Esaminando il solo 2016, il contributo principale è derivato dai serramenti (482 GWh/anno su oltre 1.100), mentre quasi un terzo del risparmio è stato conseguito grazie ad interventi sulle pareti, sia verticali che orizzontali e inclinate (346 GWh/anno).

Circa l'80% degli investimenti attivati nel 2016 (2,6 miliardi di euro su 3,3 complessivi) è stato dedicato ad edifici costruiti prima degli anni Ottanta; in particolare, circa un quarto delle risorse totali (oltre 810 milioni di euro) è stato destinato ad edifici costruiti negli anni Sessanta. Per quanto concerne invece la tipologia edilizia, circa il 40% degli investimenti, pari a oltre 1,3 miliardi di euro, ha riguardato una costruzione isolata (ad esempio una villetta mono o plurifamiliare); oltre il 31% delle risorse (pari a poco più di 1 miliardo di euro) ha invece interessato interventi su edifici in linea e condomini con più di tre piani fuori terra; infine, a edifici a schiera e condomini fino a tre piani sono state dedicate poco più del 20% delle risorse attivate, pari a oltre 670 milioni di euro.

I principali segmenti del mercato della riqualificazione energetica osservati nel 2016 sono gli edifici oltre i tre piani degli anni Sessanta (45.000 interventi per oltre 330 milioni di euro investiti) e le costruzioni isolate del dopoguerra (circa 19.000 interventi, circa 250M€

di investimenti), degli anni Sessanta (circa 25.000 interventi, circa 320M€ di investimenti) e degli anni Settanta (oltre 23.000 interventi, circa 280M€ di investimenti). La distribuzione delle risorse osservata per gli anni 2014 e 2015 è del tutto simile a quella descritta per il 2016, riportata nella Tabella 3.7.

Tabella 3.7 – Investimenti (M€) per epoca di costruzione e tipologia edilizia, anno 2016

	Costruzione isolata	Edificio fino a tre piani	Edificio oltre tre piani	Altro	Totale	Totale (M€)
< 1919	3,4%	1,8%	2,2%	0,4%	7,8%	258,3
1919-1945	3,2%	1,5%	2,2%	0,3%	7,2%	239,6
1946-1960	7,5%	3,2%	6,4%	1,0%	18,0%	596,6
1961-1970	9,6%	3,5%	10,0%	1,5%	24,5%	811,5
1971-1980	8,4%	4,3%	6,1%	2,5%	21,3%	706,1
1981-1990	3,6%	2,9%	2,3%	1,7%	10,4%	344,9
1991-2000	1,8%	1,6%	0,8%	1,0%	5,3%	175,0
2001-2005	0,5%	0,5%	0,2%	0,2%	1,5%	50,3
> 2006	1,9%	1,0%	0,6%	0,2%	3,8%	125,8
Totale (%)	39,8%	20,3%	31,1%	8,8%	100%	
Totale (M€)	1.317	672	1.028	291		3.308

Fonte: ENEA

La distribuzione dei risparmi (Tabella 3.8) ricalca quella degli investimenti: il 36% dei risparmi complessivi (400 GWh/anno) è conseguito dai quattro segmenti evidenziati in precedenza.

Tabella 3.8 – Risparmi (GWh/anno) per epoca di costruzione e tipologia edilizia, anno 2016

	Costruzione isolata	Edificio fino a tre piani	Edificio oltre tre piani	Altro	Totale	Totale (GWh/a)
< 1919	3,3%	1,8%	2,0%	0,4%	7,4%	82,8
1919-1945	3,1%	1,5%	2,0%	0,3%	6,9%	77,2
1946-1960	7,4%	3,2%	6,3%	1,2%	18,2%	201,9
1961-1970	9,7%	3,6%	10,2%	2,0%	25,6%	284,3
1971-1980	8,5%	4,3%	6,2%	3,1%	22,0%	244,7
1981-1990	3,4%	2,5%	2,1%	2,5%	10,5%	117,0
1991-2000	1,7%	1,3%	0,7%	1,4%	5,1%	57,0
2001-2005	0,5%	0,4%	0,2%	0,2%	1,3%	14,5
> 2006	1,6%	0,7%	0,4%	0,2%	3,0%	33,0
Totale (%)	39,3%	19,2%	30,1%	11,5%	100%	
Totale (GWh/a)	436,9	213,6	334,4	127,6		1.112

Fonte: ENEA

Gli interventi relativi alla riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'intero edificio (Comma 344) e alla coibentazione di solai e pareti (Comma 345a) hanno attivato circa un terzo degli investimenti (1,07 miliardi di euro) e conseguito oltre un terzo dei risparmi complessivi osservati nel 2016 (378 GWh/anno, equivalenti a 0,032 Mtep). In particolare, circa l'80% di tali risorse è stato destinato a interventi su edifici costruiti prima degli anni Ottanta e, più in particolare, oltre il 40% si concentra su un involucro risalente agli anni Sessanta e Settanta (Tabella 3.9).

Tabella 3.9 – Investimenti (M€) e risparmi (GWh/anno) per interventi sull'involucro edilizio, anno 2016

	Investimenti		Risparmi		0 50 100 150 200 250
	M€	%	GWh/a	%	
< 1919	108,6	10,2%	34,8	9,2%	
1919-1945	89,6	8,4%	29,2	7,7%	
1946-1960	194,8	18,2%	66,9	17,7%	
1961-1970	237,5	22,2%	84,8	22,4%	
1971-1980	216,4	20,3%	78,5	20,8%	
1981-1990	104,7	9,8%	42,5	11,2%	
1991-2000	56,1	5,3%	21,9	5,8%	
2001-2005	13,2	1,2%	4,7	1,2%	
> 2006	47,2	4,4%	14,7	3,9%	
Totale (%)	1068,1	100%	378,2	100%	0 20 40 60 80 100

Fonte: ENEA

La Tabella 3.10 descrive la distribuzione degli investimenti per i serramenti sostituiti: oltre la metà del mercato dei telai incentivati nel 2016 è relativo al PVC (53%); per le tipologie di vetro, quello a bassa emissione copre oltre il 70% delle risorse attivate.

Tabella 3.10 – Distribuzione degli investimenti in serramenti per tipologia di telaio e vetro (%), anno 2016

	Legno	Metallo, taglio termico	PVC	Misto	Totale
Doppio	● 3,8%	● 3,8%	● 11,2%	● 1,9%	20,7%
Triplo	● 1,2%	● 0,9%	● 2,8%	● 1,3%	6,1%
A bassa emissione	● 11,3%	● 13,2%	● 38,3%	● 7,8%	70,6%
Altro	● 0,3%	● 0,4%	● 0,7%	● 1,3%	2,7%
Totale	16,5%	18,2%	53,0%	12,3%	100,0%

Fonte: ENEA

In particolare, i serramenti in PVC con vetro a bassa emissione coprono oltre il 38% del mercato (oltre 550 milioni di euro di investimenti), cui corrisponde circa il 45% dei risparmi energetici conseguiti (214 GWh/anno) da questa tipologia di intervento.

4. Il mercato delle tecnologie incentivate

Negli ultimi anni il mercato delle tecnologie incentivate dalle detrazioni fiscali del 55-65% è notevolmente mutato e i prodotti e i dispositivi oggi offerti riescono a coniugare insieme alta tecnologia e costi contenuti: tale effetto è il risultato congiunto sia degli incentivi che dell'evoluzione normativa. Ad esempio, con l'entrata in vigore della Direttiva Ecodesign nel settembre 2015 tutti i prodotti per il riscaldamento d'ambiente possono essere immessi sul mercato soltanto se soddisfano i nuovi requisiti minimi di efficienza energetica e perseguono la salvaguardia dell'ambiente.

L'obbligo di immettere sul mercato apparecchi che rispettino i limiti minimi di efficienza energetica, in prima battuta ha riguardato i produttori di caldaie, che dal 26 settembre 2015 non possono più immettere sul mercato modelli con rendimenti stagionali al di sotto di una certa soglia (di fatto i generatori non a condensazione), fatte salve le scorte disponibili di caldaie tradizionali prodotte precedentemente. I nuovi obblighi hanno di conseguenza movimentato il mercato della climatizzazione, investendone tutti i comparti, dal momento che lo sviluppo del mercato dei generatori di calore ha movimentato anche il mercato dei comparti (regolazione ed emissione) strettamente connessi al mondo dei generatori, in quanto insieme fanno "sistema" nella sostituzione di un impianto termico. Nel 2016 sono state vendute più di 530.000 caldaie a condensazione a gas, con un incremento del 70% circa rispetto al 2015, che costituisce comunque un dato "eccezionale", strettamente connesso all'entrata in vigore dei nuovi obblighi. Questo fa sì che il mercato della climatizzazione risulti in ripresa, anche se si è ancora lontani dalle vendite degli anni precedenti per questo tipo di apparecchi (Tabella 4.1).

Tabella 4.1 – Caldaie vendute sul mercato nazionale, anni 2010-2016

	Caldaie tradizionali	Caldaie a condensazione	Totale	
2010	668.000	325.500	993.500	
2011	650.000	302.000	952.000	
2012	601.500	269.000	870.500	
2013	513.000	301.000	814.000	
2014	466.500	277.800	744.300	
2015	446.000	340.000	786.000	
2016	85.600	540.600	626.200	
Totale	3.430.600	2.355.900	5.786.500	■ Caldaie a condensazione ■ Caldaie tradizionali

Fonte: Assotermica

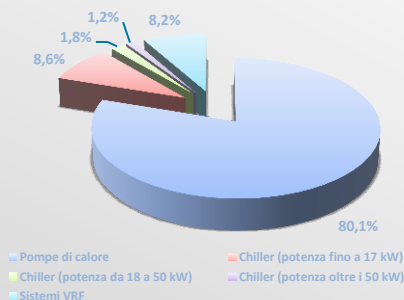
I prezzi all'utente, nel caso di interventi in condomini (comprensivi di accessori, ma non di costo di installazione e IVA), oscillano tra 15.000 euro (140 kW di potenza totale) e 21.000 euro (220 kW di potenza totale) per caldaie murali costituite da due generatori; arrivano a 28.000 euro circa nel caso di tre generatori (270 kW di potenza totale). Nel caso di caldaie a basamento con unico generatore, i prezzi oscillano tra 23.000 euro (230 kW di potenza) e 27.000 euro (280 kW di potenza); nel caso di tre generatori vanno da 29.000 euro (290 kW di potenza totale) a 31.000 euro (330 kW di potenza totale) (fonte: Assotermica).

L'introduzione nel 2014 della tariffa elettrica sperimentale D1, per i sistemi a pompa di calore utilizzati in ambito domestico come fonte di riscaldamento primario, la possibilità di usufruire di diversi incentivi a livello nazionale, nonché le condizioni climatiche degli ultimi anni, hanno contribuito singolarmente e in sinergia a determinare la crescita del mercato di questo tipo di impianti. La nuova tariffa sembra aver raggiunto l'obiettivo: a dicembre 2016, gli impianti a pompa di calore che usufruivano della D1 e che quindi venivano utilizzati in ambito domestico come fonte di riscaldamento primario risultavano essere 16.000, tre quarti dei quali installati proprio tra 2014 e 2016, durante la fase di sperimentazione della tariffa. Inoltre, circa il 60% di coloro che hanno installato pompe di calore e richiesto la tariffa D1 hanno contemporaneamente corredato l'impianto con un sistema fotovoltaico con scambio sul posto. La tariffa D1 ha contribuito quindi all'aumento delle vendite degli impianti a pompa di calore, o meglio, date le caratteristiche della misura, all'aumento delle vendite di quegli impianti utilizzabili in ambito domestico.

Il mercato nazionale 2016 delle macchine a pompa di calore utilizzate come impianto primario di riscaldamento è stimabile in circa 220.000 apparecchi, di cui 176.000 a split e multisplit, data la facilità di applicazione. Anche i chiller condensati ad aria, nati per usi terziari e che ora si ritrovano comunemente in ambito residenziale, nel 2016 hanno avuto un buon incremento delle vendite: per quelli con potenza fino a 17 kW, l'incremento è stato del 25% rispetto all'anno precedente, e quello del fatturato del 27% (Tabella 4.2).

Tabella 4.2 – Pompe di calore utilizzate come impianto primario di riscaldamento vendute sul mercato nazionale (numero di unità), anno 2016

	N.	%
Pompe di calore a split e multisplit	176.000	80,1%
Chiller condensati ad aria (potenza fino a 17 kW)	19.000	8,6%
Chiller condensati ad aria (potenza da 18 a 50 kW)	4.000	1,8%
Chiller condensati ad aria (potenza oltre i 50 kW)	2.700	1,2%
Sistemi VRF	18.000	8,2%
Totale	219.700	100,0%



Fonte: Assoclima

Per quanto riguarda i prezzi unitari della macchina al grossista, negli ultimi 5 anni è diminuito il prezzo dei sistemi split e multisplit, mentre si può rilevare nel 2016 un aumento annuale del 2% per i chiller reversibili e una diminuzione del 3% per i sistemi VRF (fonte: Assoclimate).

Nel 2016 il mercato Italia dei pannelli solari termici ha visto complessivamente l'installazione di circa 210.000 m² lordi di pannelli, contro i 231.000 m² lordi del 2015 e i 268.500 m² lordi del 2014 (fonte: GSE S.p.A. - Assotermica). Da questi dati emerge quindi che negli ultimi anni il mercato nazionale dei pannelli solari termici è caratterizzato da un trend negativo, che non riguarda però solo il nostro territorio, ma anche altri paesi europei, che nel 2016 presentano anzi un decremento rispetto al 2015 maggiore di quello registrato in Italia: ad esempio la Francia, dove il trend negativo è stato di circa il 30%, e l'Inghilterra, dove ha raggiunto circa il 40%.

Una grande parte in questo fenomeno la ha sicuramente avuta la crisi del settore delle costruzioni, o più precisamente la crisi del nuovo costruito, il cui negativo fino al 2015 è stato controbilanciato dalla riqualificazione dell'esistente e per il quale dal 2016 si registra una moderata inversione di tendenza.

Per quanto riguarda i costi di un impianto dimensionato per una famiglia di 4 persone, mediamente un kit a circolazione forzata può costare orientativamente 4.000 euro IVA inclusa; 5.000 euro sempre IVA inclusa nel caso della tecnologia a tubi sottovuoto. Tali costi sono difficilmente paragonabili a quelli di soluzioni di alcuni anni fa, dal momento che nel tempo sono cambiate le caratteristiche tecniche e prestazionali degli elementi componenti.

La domanda complessiva di serramenti e facciate continue nel 2016 ha raggiunto nel mercato italiano un valore di circa 4,27 miliardi di euro, di cui 2,75 nel settore residenziale e 1,52 in quello non residenziale, inclusi 485 milioni di euro di facciate continue (fonte: UNICMI). In particolare, negli ultimi tre anni le vendite di finestre impiegate nel rinnovo nel settore residenziale sono rimaste stabili, attestandosi annualmente intorno ai 4,5 milioni di unità, con un leggero incremento delle vendite nel 2016 (4,53 milioni di unità), che ne fa prevedere uno ulteriore (4,59 milioni di unità) nel 2017. Al contrario, le vendite di finestre impiegate nelle nuove realizzazioni dal 2009 in poi hanno subito una drastica riduzione, presentando una prima timida inversione di tendenza (1,24 milioni di unità) solo nel 2016, con un ulteriore aumento delle vendite (1,25 milioni di unità) previsto nel 2017 (Tabella 4.3). Dal 2008 al 2016 si è verificato un cambiamento graduale delle quote di mercato dei tre principali materiali utilizzati per produrre serramenti: l'incremento più significativo ha riguardato quelli in PVC, che sono passati da una quota di mercato del 16% nel 2008 ad una del 26% nel 2016, a discapito di quella dei serramenti in legno; i serramenti in alluminio non hanno subito nel tempo significative variazioni. Nel 2016 il valore del mercato si è attestato intorno a 990 milioni di euro per i serramenti in PVC, 1.420 milioni di euro per i serramenti in legno e 1.400 milioni di euro per i serramenti metallici intorno ai 1.400.

Tabella 4.3 – Finestre vendute nel settore residenziale per nuovi edifici e rinnovo esistenti (milioni di unità), anni 2004-2017

	Nuovo	Rinnovo	Totale	0	1	2	3	4	5
2004	4,02	4,24	8,26						
2005	4,42	4,31	8,73						
2006	4,71	4,49	9,2						
2007	4,66	4,62	9,28						
2008	4,27	4,52	8,79						
2009	3,34	4,5	7,84						
2010	2,82	4,66	7,48						
2011	2,63	5,36	7,99						
2012	2,27	5,09	7,36						
2013	1,97	5,04	7,01						
2014	1,35	4,48	5,83						
2015	1,23	4,49	5,72						
2016	1,24	4,53	5,77						
2017*	1,25	4,59	5,84						
Totale	22,37	47,26	69,63						

* Stima

Fonte: UNICMI

L'incremento delle quote di mercato dei serramenti in PVC è chiaramente dovuto al loro buon rapporto qualità prezzo che, a parità di prestazioni termiche richieste per accedere agli incentivi fiscali, ha un prezzo medio di vendita più basso di altre tipologie. Tale caratteristica è riconducibile anche alle maggiori importazioni di questi prodotti, dal 2012 in poi, da paesi quali Polonia e Romania, a prezzi più bassi di quelli degli storici fornitori, Germania ed Austria, dai quali, comunque, l'Italia importa ancora serramenti in PVC. Nel 2016 le importazioni complessive di serramenti in PVC (considerando tutti i fornitori, non solo i quattro principali su indicati), hanno raggiunto un valore totale di mercato, e quindi un prezzo finale all'utente, pari a circa 200 milioni di euro, quasi il 7% del totale del mercato dei serramenti. L'impatto risulta quindi numericamente trascurabile ai fini del valore globale del mercato, ma contribuisce comunque ad influenzare l'andamento dei prezzi minimi di riferimento per i consumatori finali.

Di fronte alla concorrenza dei serramenti in PVC, in questi ultimi anni le aziende dei serramentisti in alluminio hanno maggiormente rivolto la loro produzione verso prodotti di media e alta gamma, rispondendo quindi alla domanda di una fascia di utenza medio-alta: si è osservata di fatto una riduzione delle unità vendute e parimenti una stabilità del volume di affari sul mercato.

Rispetto al prezzo medio di mercato, calcolato come media dei prezzi di tre tipologie di finestre nei tre materiali più ricorrenti, i serramenti in PVC costano circa il 20% in meno rispetto alla media, i serramenti in alluminio il 4% in più, i serramenti in legno il 13% in più.

5. Il settore delle costruzioni e gli attori coinvolti nella riqualificazione dei condomini

Gli incentivi fiscali per il recupero edilizio (detrazione fiscale del 50%) e per la riqualificazione energetica (detrazione fiscale del 65%) hanno interessato dal 1998 al 2016 oltre 14,2 milioni di interventi, realizzati presso il 55% delle famiglie italiane. Gli investimenti corrispondenti a questi interventi ammontano a 237 miliardi di euro, di cui 205 miliardi hanno riguardato il recupero edilizio e poco meno di 32 miliardi la riqualificazione energetica. Nel 2016 si sono manifestati i primi segnali di inversione del ciclo recessivo che ha colpito il settore delle costruzioni, e oggi il motore del settore è non più il nuovo edificato, ma la riqualificazione del patrimonio esistente.

Per quanto riguarda una stima dell'impatto occupazionale, nell'ultimo quadriennio 2013-2016 gli investimenti incentivati hanno generato poco meno di 270.000 posti di lavoro diretti ogni anno, ma considerando anche l'indotto si superano i 400.000 occupati l'anno: nel solo 2016 si contano 419.000 posti di lavoro. Gli incentivi fiscali sono stati un importante strumento contro la crisi e sono fondamentali per la ripresa, tenendo presente che tra il 2008 e 2016 il settore nel suo complesso ha registrato una perdita di 600.000 occupati (fonte: CRESME).

Sono molte le figure istituzionali e professionali coinvolte nel processo della riqualificazione, a cominciare dagli amministratori locali.

Le esperienze sul territorio confermano il processo in atto di evoluzione verso un'edilizia sempre più attenta ai temi della sostenibilità ambientale. Sono 1.251 i comuni italiani che hanno modificato i propri regolamenti edilizi introducendo parametri di sostenibilità: complessivamente si tratta del 15,6% dei comuni italiani e di una popolazione coinvolta che sfiora i 24 milioni di abitanti. I temi più affrontati sono l'isolamento termico, il fotovoltaico e il solare termico. Per quanto riguarda la diffusione geografica dei regolamenti sostenibili, a primeggiare sono soprattutto le Regioni del Centro-Nord Italia con Lombardia (503 comuni), Toscana (148), Emilia Romagna (139), Piemonte (104) e Veneto (102). Ma anche nel Sud Italia crescono le amministrazioni che introducono nei regolamenti edilizi l'obbligo delle fonti rinnovabili, l'orientamento degli edifici e l'isolamento termico (fonte: Legambiente).

Il processo descritto è assolutamente coerente con la direzione tracciata dalla Legge di Bilancio 2017, che favorisce gli interventi globali di efficientamento dell'intero sistema edificio-impianto e di isolamento dell'involucro opaco, in particolare per edifici di dimensioni medio-grandi, che presentano le maggiori potenzialità di risparmio energetico. Infatti, oltre il 60% dei condomini è stato costruito prima del 1976, anno della Legge n.373 che per prima introduceva prescrizioni tecniche per regolare il risparmio e il rendimento energetico. Inoltre, all'entrata in vigore della successiva Legge n.10/91, che mirava specificamente al contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici, l'82% dei condomini in Italia era già stato costruito. Anche per questo motivo, da un punto di

vista qualitativo, il 30% dei condomini si trovano attualmente in mediocre e pessimo stato di conservazione (fonte: ISTAT). Inoltre, su oltre 400.000 condomini analizzati (circa un terzo del totale) dove sono presenti impianti centralizzati di riscaldamento, circa i due terzi sono stati installati oltre 15 anni fa e avrebbero bisogno di interventi di riqualificazione, al fine di migliorare l'efficienza energetica ed il comfort abitativo (fonte: ANACI).

Simili tipologie di interventi garantiscono la maggior riduzione dei consumi, ma al tempo stesso richiedono il maggior impegno finanziario da parte dei proprietari. Tale aspetto costituisce una forte barriera alla realizzazione degli interventi, in quanto l'incentivo si concretizza come rimborso ex-post, diluito in 10 anni: pertanto, l'impegno finanziario per far fronte agli interventi ricade interamente sui proprietari dell'immobile, che devono liquidare i lavori prima di ricevere l'incentivo. Un ulteriore fattore che impedisce l'utilizzo dell'incentivo come garanzia per l'accesso al credito è l'incertezza che caratterizza la sua entità, poiché la capienza fiscale del contribuente può subire importanti variazioni per ragioni estranee ai costi dell'intervento stesso (perdita del lavoro, pensionamento, ecc...) e/o per l'accesso ad altre detrazioni fiscali (ad esempio, detrazioni per familiari a carico, per redditi di lavoro o di pensione). Soprattutto nel caso di interventi di riqualificazione globale dell'edificio, che chiaramente risultano essere quelli più costosi e che quindi generano un livello dell'incentivo potenzialmente maggiore, la detrazione fiscale effettiva potrebbe risultare inferiore al 65% del costo sostenuto. Infatti, nel corso dei dieci anni in cui è scagionato il rientro delle spese, l'ammontare di imposta dovuta da parte del beneficiario potrebbe risultare in qualche caso inferiore all'ammontare delle detrazioni alle quali ha diritto, vanificando così, in tutto o in parte, la possibilità di usufruire del beneficio fiscale.

Applicati ad ogni singolo condomino, tali fattori di natura economica e fiscale potrebbero rendere oltremodo difficoltoso raggiungere in sede di assemblea di condominio la necessaria maggioranza per approvare i lavori di riqualificazione. Infatti, la fase di approvazione rappresenta da sempre l'anello debole per la realizzazione di qualsiasi attività in ambito condominiale e per la riqualificazione globale dell'edificio non è sufficiente raggiungere il quorum ordinario nell'assemblea per dare il via ai lavori.

Nel caso di interventi di riqualificazione energetica di parti comuni degli edifici condominiali, la possibilità introdotta dalla Legge di Bilancio 2017 di cedere il corrispondente credito ai fornitori che hanno effettuato gli interventi, o ad altri soggetti privati che presentano una capienza fiscale sufficiente, consente di rendere certa l'entità dell'incentivo e, nel caso di cessione ai fornitori, di ridurre in modo consistente l'esborso iniziale a carico dei condòmini, condizione quest'ultima che può risultare evidentemente decisiva per l'approvazione dei lavori in sede assembleare.

Il fatto che non sia possibile la cessione ad istituti di credito e ad intermediari finanziari non impedisce il verificarsi di meccanismi virtuosi, che potranno rendere possibile accendere un mutuo condominiale per la quota di spese non ceduta sotto forma di credito

di imposta, puntando proprio sul minore ammontare della cifra da richiedere e, più in generale, sulla maggiore solvibilità dei singoli condòmini.

La figura dell'amministratore può ricoprire un ruolo centrale e proattivo nella promozione degli interventi: il primo anello di una catena decisionale che vede coinvolti a vari livelli un numero significativo di soggetti che si interfacciano con i condòmini. La circolazione delle conoscenze è fondamentale per rendere più semplici e consapevoli le scelte. Contando sulle competenze acquisite e sul rapporto di fiducia e responsabilità instaurato con i condòmini, l'amministratore può valorizzare il proprio ruolo di "facilitatore" ed essere nelle migliori condizioni per promuovere e seguire tutte le varie fasi degli interventi di riqualificazione energetica, dalla scelta delle soluzioni più efficaci e *cost-effective*, anche dal punto di vista del finanziamento, al collaudo finale.

Ingegneri, architetti e geometri sono tra le principali figure professionali specialistiche coinvolte nella progettazione e attuazione dei lavori, e rivestono un ruolo di responsabilità per garantire l'efficacia e la conformità dell'intervento di riqualificazione dell'edificio, sia nei confronti dei cittadini che nei confronti dei livelli minimi di qualità richiesta dal quadro normativo e dal mercato.

La conoscenza di base e l'esperienza dei professionisti sono migliorate grazie a percorsi formativi specifici, sia nell'ambito del sistema di formazione continua che per acquisire la specifica qualificazione prevista dalla normativa di settore, ad esempio ai fini del rilascio dell'APE degli edifici. Tale processo, oltre a garantire gli strumenti necessari per orientare i cittadini verso una adeguata progettazione degli interventi, anche al fine di poter usufruire dell'incentivo, permetterà loro di guardare sempre più in futuro nella direzione della sostenibilità ambientale, degli edifici ad emissione zero e quasi zero, della rigenerazione urbana sostenibile delle città (e delle aree dismesse).

ENEA

Servizio Promozione e Comunicazione

Stampa: Laboratorio Tecnografico

Centro Ricerche ENEA Frascati

Luglio 2017

L'Agencia Nazionale per l'Efficienza Energetica

è parte integrante dell'ENEA. Istituita con il Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 115 l'Agencia offre supporto tecnico scientifico alle aziende, supporta la pubblica amministrazione nella predisposizione, attuazione e controllo delle politiche energetiche nazionali, e promuove campagne di formazione e informazione per la diffusione della cultura dell'efficienza energetica.

www.energiaenergetica.enea.it



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

www.enea.it