



Civico 5.0

un altro modo di vivere in condominio

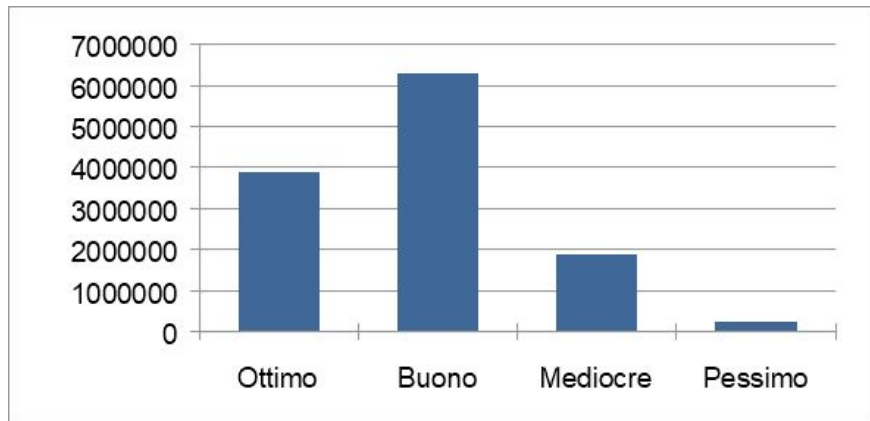
LIGURIA

SAVONA



LA QUALITÀ DEGLI EDIFICI IN CUI VIVIAMO

Numero di edifici residenziali per stato di conservazione



Istat, 2011

In Italia si contano **11,9 milioni di edifici residenziali** – il 79,3% degli edifici totali – con **30,6 milioni di abitazioni**. Di questi sono oltre **2 milioni gli edifici residenziali in mediocre e pessimo stato di conservazione** e rappresentano il **16,8% del totale**.

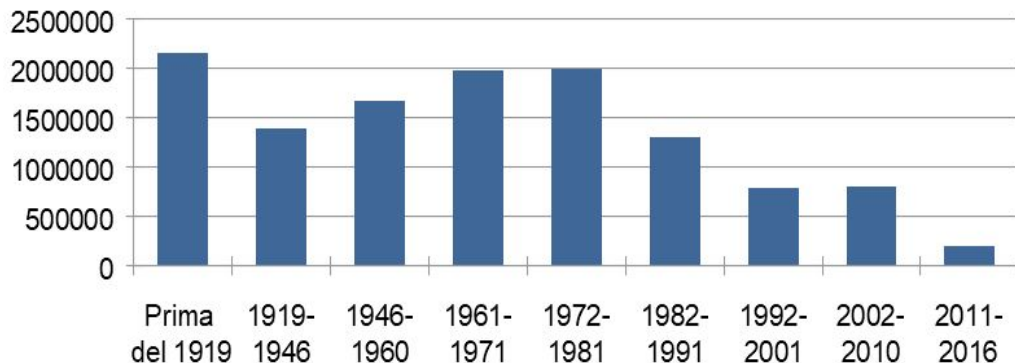
In Liguria esistono quasi **43mila edifici residenziali in stato di conservazione mediocre e pessimo**, si tratta del **18%** del patrimonio edilizio abitativo della regione.

Il dato che riguarda le **abitazioni non occupate** è impressionante: si tratta di **332mila** in termini assoluti, pari a quasi il **31%** del totale delle abitazioni non occupate in Liguria nel 2011.

Stato di conservazione edifici residenziali	Ottimo	Buono	Mediocre	Pessimo	Totale
Liguria	78.079	142.491	38.544	4.354	263.468

LA QUALITÀ DEGLI EDIFICI IN CUI VIVIAMO

Edifici residenziali per epoca di costruzione



Elaborazioni Legambiente su dati Cresme ed Istat, 2017

Lo stato di conservazione è inversamente correlato con l'età degli edifici e, secondo un'analisi svolta dal CRESME sulle epoche di costruzione del patrimonio edilizio, **la grande maggioranza è stata realizzata fino ai primi anni '90, con 10,43 milioni (87,6%),** quando l'attenzione a tematiche quali il risparmio energetico e l'antisismica era pressoché nulla.

Carattere del patrimonio residenziale edilizio italiano (in milioni)

	Mono e Bifamiliari	Da 3 ad 8 alloggi	Oltre 9	Totale
Abitazioni	11,7	9	9,9	30,6
Edifici	9,1	2,3	0,5	11,9
Famiglie	8,8	7,1	8,5	24,4

Elaborazioni Legambiente su dati Cresme ed Istat, 2017



GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE

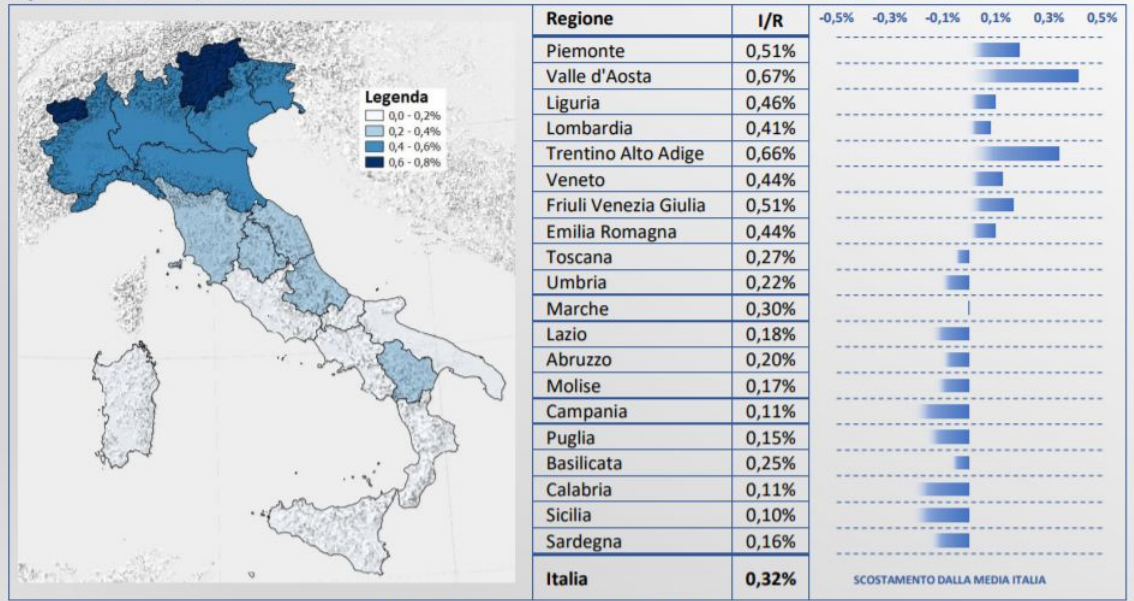
Ecobonus e Sismabonus

La Legge di Bilancio 2017 ha introdotto incentivi per l'efficientamento energetico e la riqualificazione antisismica validi fino al 2021 cui accedere per realizzare interventi nei condomini, con detrazioni fiscali fino al 75% per la riqualificazione energetica (**Ecobonus**) e fino all'85% per quella statica (**Sismabonus**). **La novità importante per le famiglie sarà la possibilità di cedere il credito spettante alle imprese che realizzano l'intervento o alle banche. Così da permettere anche a famiglie con limitate possibilità di spesa di intraprendere questi interventi**, di fatto ampliando le possibilità di rinnovo del patrimonio edilizio italiano, con benefici in termini di vivibilità, salubrità dell'aria e risparmio economico. Ciò permetterà di aprire migliaia di cantieri in tutta Italia e rilanciare il settore delle costruzioni creando un beneficio per le città e l'ambiente. Già oggi si stimano in oltre 300mila ogni anno gli occupati legati alle detrazioni fiscali nei singoli edifici; con l'Ecobonus questi numeri possono crescere moltissimo, perché la riqualificazione energetica dei condomini è un tipo di intervento ad alto tasso di lavoro aggiunto.



GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE

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



Fonte: Elaborazione ENEA su dati ENEA e ISTAT

Gli investimenti attivati tra il 2014 e il 2016 ammontano a circa 9,5 miliardi di euro.

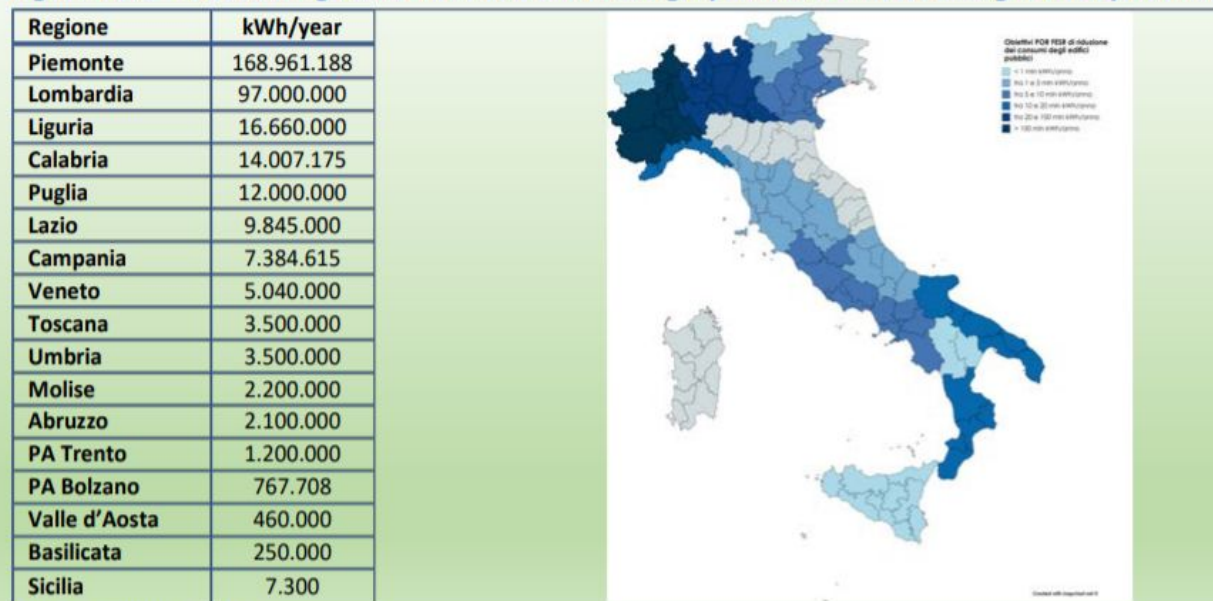
Oltre il **40%** delle risorse è stato destinato alla sostituzione di **serramenti**, il **25%** alla **coibentazione di solai e pareti**, poco più del **9%** alla **riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento** dell'intero edificio.

L'ammontare complessivo di investimenti **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



GLI OBIETTIVI REGIONALI DI RIDUZIONE DEI CONSUMI DELLA REGIONE IN EDILIZIA PUBBLICA

Figura 7.15 – Obiettivi regionali di riduzione dell'energia primaria consumata negli edifici pubblici



Fonte: elaborazione ENEA

Con oltre **16 milioni di kWh/anno**, la Liguria è la terza regione per obiettivo di riduzione di energia primaria consumata negli edifici pubblici.

GLI INVESTIMENTI IN EFFICIENZA IN LIGURIA

Interventi effettuati, investimenti attivati (M€) e risparmi energetici conseguiti (GWh/anno) per tipologia

Tipologia	2014			2015			2016		
	N° interventi	Investimenti (M€)	Risparmio (GWh/anno)	N° interventi	Investimenti (M€)	Risparmio (GWh/anno)	N° interventi	Investimenti (M€)	Risparmio (GWh/anno)
Pareti verticali	471	8,21	2,13	379	8,26	2,56	404	5,73	1,87
Pareti orizzontali o inclinate	829	22,15	5,55	796	21,91	5,43	813	27,23	6,39
Serramenti	10.667	57,18	16,51	10.084	54,00	14,18	10.786	57,86	15,60
Solare termico	314	2,20	1,66	177	1,08	0,76	174	1,30	0,99
Schermature	0	0,00	0,00	2.182	4,17	0,56	3.573	6,59	0,88
Caldia a condensazione	1.436	14,54	3,27	1.319	29,91	8,05	1.560	38,43	10,76
Impianto geotermico	2	0,05	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Pompa di calore	353	2,83	0,81	441	2,01	1,73	467	2,92	1,03
Altro	56	0,26	0,06	20	0,05	0,01	111	0,40	0,15
Building Automation	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	20	0,27	0,22
Scaldacqua a pompa di calore per ACS	101	0,48	0,12	107	0,27	0,06	94	0,42	0,12
Totale	14.229	107,89	30,11	15.505	121,66	33,34	18.002	141,15	38,00

Fonte: ENEA

Primi 3 interventi (2016)

**EFFICACIA
INVESTIMENTO
(GWh/ANNO/M€)**

1. Solare termico
2. Pompa di calore
3. Pareti verticali

**SPESA
(M€)**

1. Serramenti
2. Caldaie a condensazione
3. Pareti orizzontali o inclinate

**RISPARMIO
ENERGETICO
(GWh/ANNO)**

1. Serramenti
2. Caldaie a condensazione
3. Pareti orizzontali o inclinate

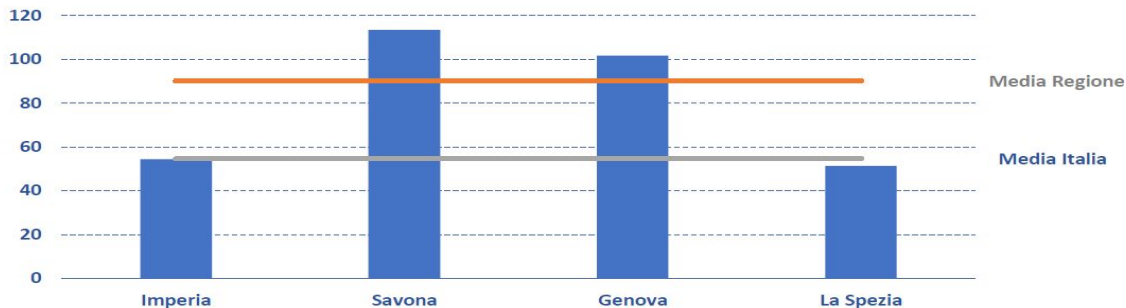
GLI INVESTIMENTI IN EFFICIENZA IN LIGURIA

Superficie o unità installate per tecnologia, investimenti (M€), risparmi energetici (GWh/anno), investimenti per abitante (€/ab), per provincia, anno 2016

Provincia	Pareti verticali [m ²]	Pareti orizzontali [m ²]	Superficie serramento [m ²]	Superficie pannelli solari [m ²]	Superficie schermature solari [m ²]	Caldaia a condensazione	Impianto geotermico	Pompa di calore	Caldaia a biomassa	Building Automation	Scaldacqua a pompa di calore per ACS	Investimenti (M€)	Risparmio (GWh/anno)	Investimenti per abitante (€/ab)
Imperia	3.280	3.373	11.061	92	4.715	156	0	92	13	3	14	11,7	3,1	54,4
Savona	22.581	28.356	24.036	291	7.850	353	0	134	24	1	31	31,7	8,6	113,4
Genova	18.958	60.882	54.873	422	19.053	840	0	223	64	12	27	86,4	23,3	101,7
La Spezia	5.428	8.116	9.780	69	7.630	222	0	117	22	4	24	11,3	3,0	51,3

Fonte: ENEA

Investimenti per abitante (€/abitante) per provincia e confronto con media della Regione e media Italia, anno 2016



Fonte: ENEA

Interventi per provincia

**INVESTIMENTI
PER ABITANTE
(€/ab.)**

1. Savona
2. Genova
3. Imperia

**EFFICACIA
INVESTIMENTO
(GWh/anno/M€)**

1. Savona
2. Genova
3. La Spezia



IL RUOLO DELLE AMMINISTRAZIONI

Il Regolamento Tipo in Liguria

L'adozione del Regolamento Edilizio Tipo, prevista dall'Intesa del 20/10/2016 tra Stato, Regioni e ANCI doveva essere raggiunta da tutte le Regioni a Statuto Ordinario entro il 18 aprile 2017.

Tramite la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della **Delibera 316/2017**, la Liguria ha recepito il Regolamento Edilizio Tipo. Il recepimento da parte dei **Comuni** doveva avvenire entro il **13 novembre 2017**.

L'esempio dei Comuni

In Liguria vanno sottolineati alcuni esempi di **Regolamenti Edilizi Sostenibili**. A **Celle Ligure** (SV) viene obbligato il risparmio idrico mediante la raccolta delle acque meteoriche dalle superfici impermeabili, finalizzata al riutilizzo. La raccolta delle acque meteoriche dalle coperture deve avvenire con uno stoccaggio in cisterne o accumuli naturali per gli edifici con uno spazio esterno impermeabilizzato di almeno 200 mq. Viene poi incentivata l'installazione di un impianto idrico duale per permettere l'utilizzo delle acque piovane per usi domestici non potabili.





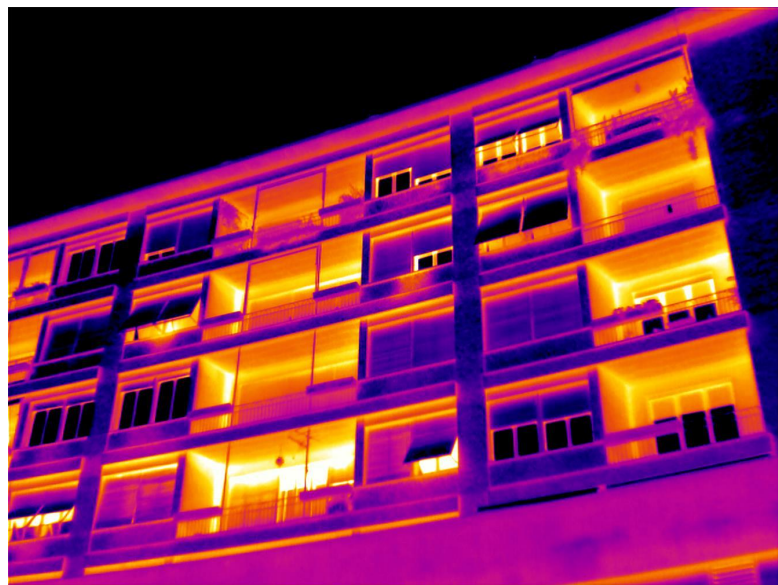
Condominio 1 Via Antonio Gramsci, Savona

Anno di costruzione | 1956

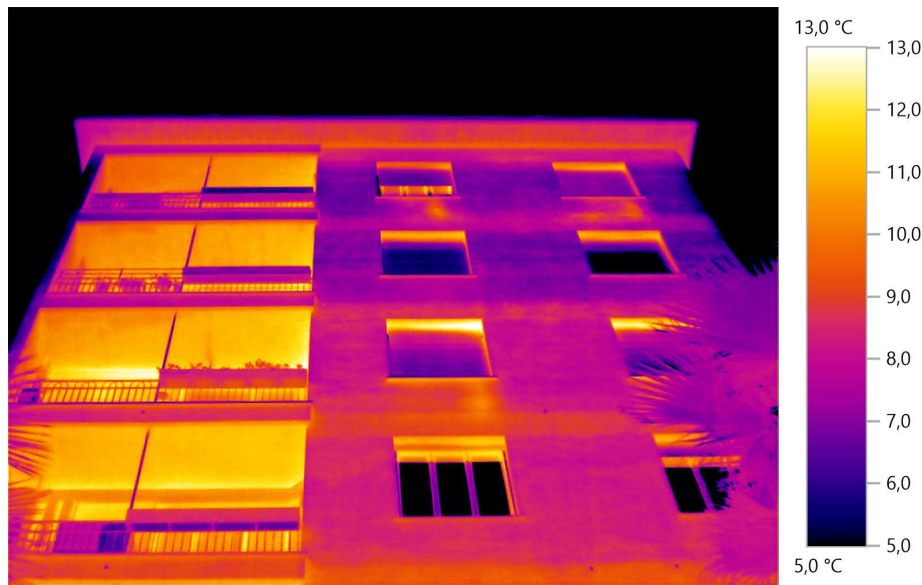
Materiali da costruzione pareti | cemento armato, mattoni, camera d'aria 20cm

Classe energetica | G

	PIANO	N. COMPONENTI FAMIGLIA	ORIENTAMENTO	RISTRUTTURAZIONI	IMPIANTO TERMICO	SISTEMA DI REGOLAZIONE TEMPERATURA	ELEMENTI DI ISOLAMENTO TERMICO	IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE	SPESA ANNUA BOLLETTA TERMICA (€)	SPESA ANNUA BOLLETTA ELETTRICA (€)
Famiglia 1	6 su 6	2	Est, Nord e Nord-Ovest	Infissi a taglio termico e doppi vetri	Autonomo caldaia a condensazione stato manutentivo ottimo	Termostato ambiente	Infissi a taglio termico (tranne salone esposto ad est), doppi vetri, sistemi per ombreggiamento	Pompa di calore	1400	900



Facciata esposta a Est



Facciata esposta a Nord

Un palazzo degli anni '50, costruito nel pieno del miracolo economico, quando ancora i criteri di efficienza e uso accorto e razionale dell'energia erano lontani. L'esistenza dell'intercapedine d'aria da 20cm interferisce con le misurazioni, ciononostante i principali difetti dell'involucro sono immediatamente riconoscibili: **dispersioni dagli elementi incavati nella facciata**, le logge, dagli **attacchi degli infissi** e dalla **copertura** del tetto. Sulla facciata esposta a nord compaiono anche le impronte termiche delle **travi** dei solai interpiano e delle mandate d'acqua calda dei **radiatori**, complice un insufficiente isolamento della tamponatura.

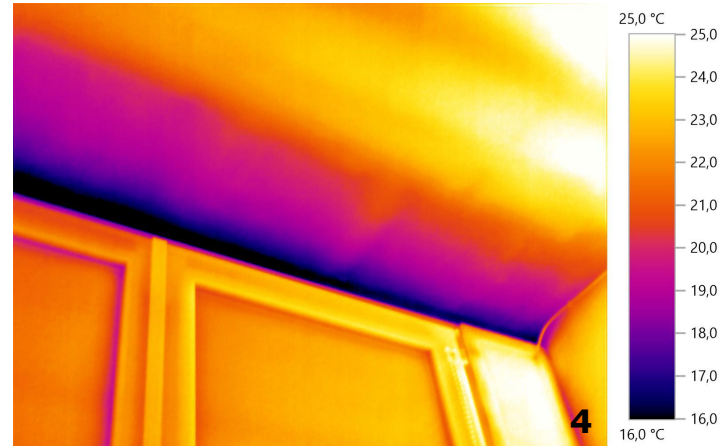
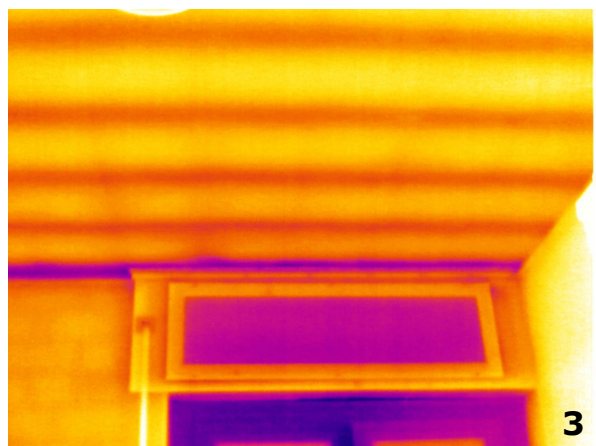
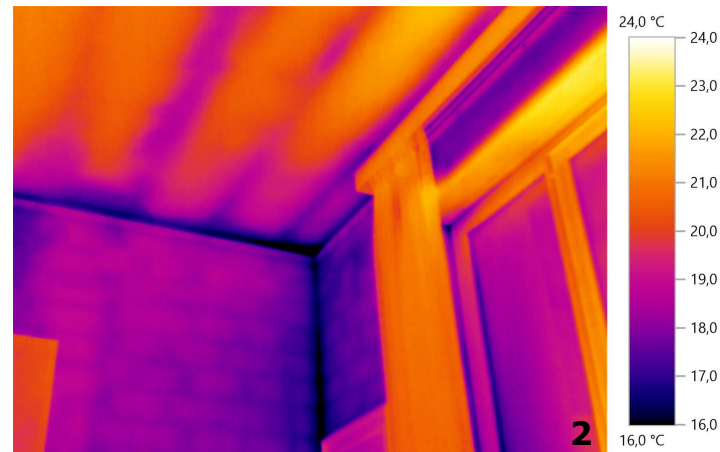
Indicatori	Valore	Differenza interno-esterno (Δ)
Temperatura ambiente	8,6	12,7
Umidità relativa	63,4%	20 punti percentuale

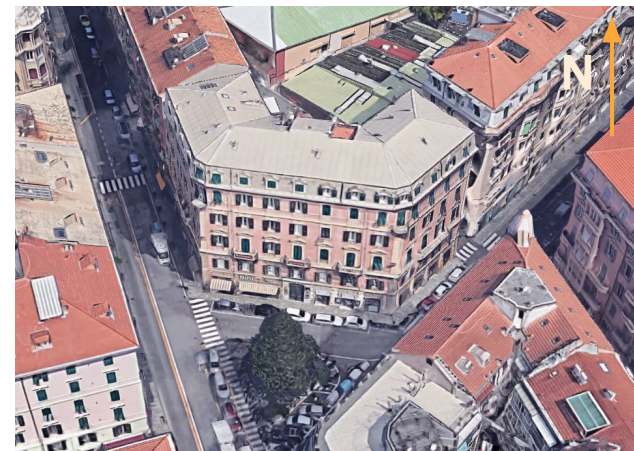
Immagine 1: Gli ultimi piani sono particolarmente critici in quanto offrono una superficie in più allo scambio termico con l'esterno: il tetto. Si noti la dispersione della trave, elemento in calcestruzzo armato, che per sua composizione funge da «volano» termico, trasportando il calore all'esterno.

Immagine 2: Incontro tra pareti perimetrali con esposizione Nord, Nord-Ovest. La temperatura superficiale è decisamente bassa perché il calore, fuggendo all'esterno, raffredda le pareti. Negli angoli la dispersione è massima. Una stanza con queste caratteristiche termiche può essere malsana per gli abitanti.

Immagine 3: Cassonetto per avvolgibili non isolato. È uno degli elementi più critici, insieme agli infissi, perché offre poca o nulla resistenza al riciclo d'aria (e scambio di calore) con l'esterno.

Immagine 4: Comportamento termico di una finestra con vetrocamera e infissi e serramenti di buona qualità: le temperature sono omogenee e i passaggi di aria sono minimizzati. Diversa la situazione nell'angolo superiore alla finestra, dove le temperature crollano e si crea un microclima favorevole alla proliferazione di muffe.





Condominio 2 Via dei Vegerio, Savona

Anno di costruzione | 1887, 1932 (espansione e rialzo)
 Materiali da costruzione pareti | pietrame pieno e malta fino a penultimo piano, blocchi di laterizi pieni e camera d'aria da 30 cm ultimo piano
 Impianto termico | centralizzato (gas metano)
 Stato manutentivo | buono
 Classe energetica | G

	PIANO	N. COMPONENTI FAMIGLIA	ORIENTAMENTO	RISTRUTTURAZIONI	SISTEMA DI REGOLAZIONE TEMPERATURA	ELEMENTI DI ISOLAMENTO TERMICO	IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE	SPESA ANNUA BOLLETTA TERMICA (€)	SPESA ANNUA BOLLETTA ELETTRICA (€)
Famiglia 1	5 su 5	2	Sud e Sud-Ovest	Varie	Valvole termostatiche e ripartitori	Doppi vetri, coibentazione del controsoffitto con 4cm di lana di vetro (tranne in ingresso)	Assenti	3300	300

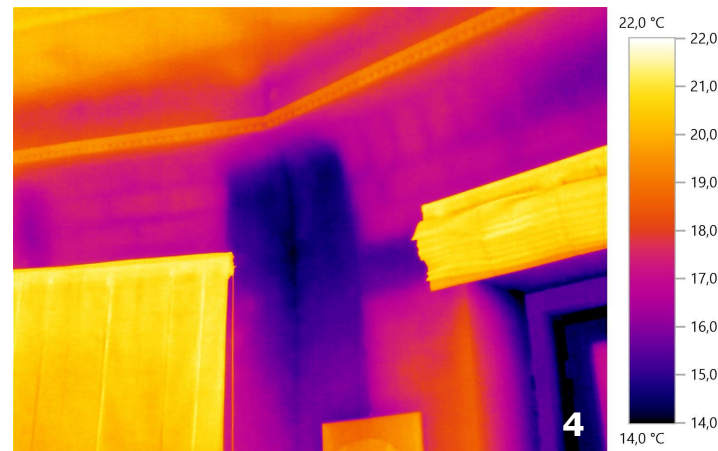
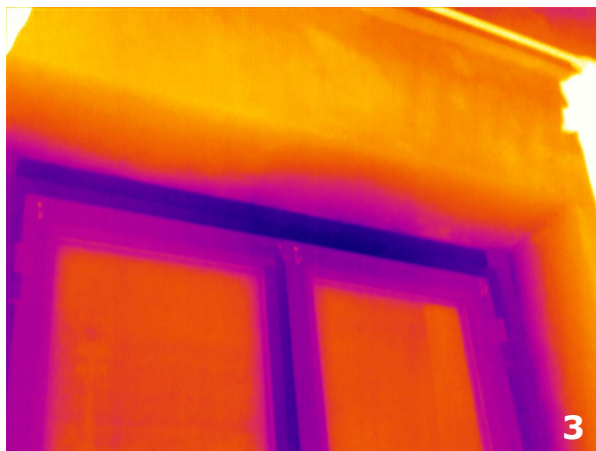
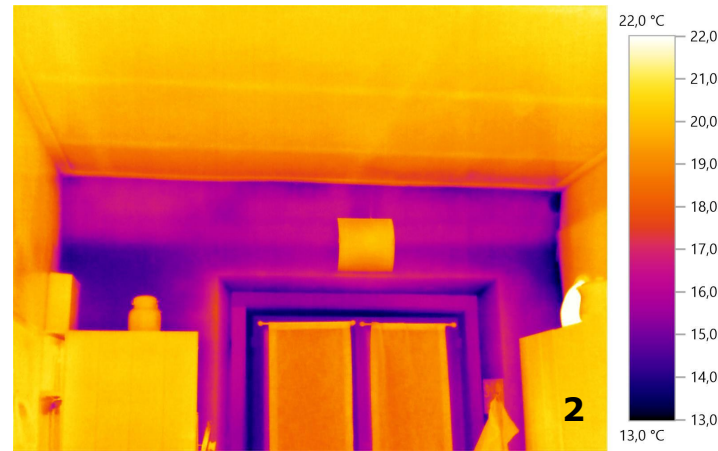
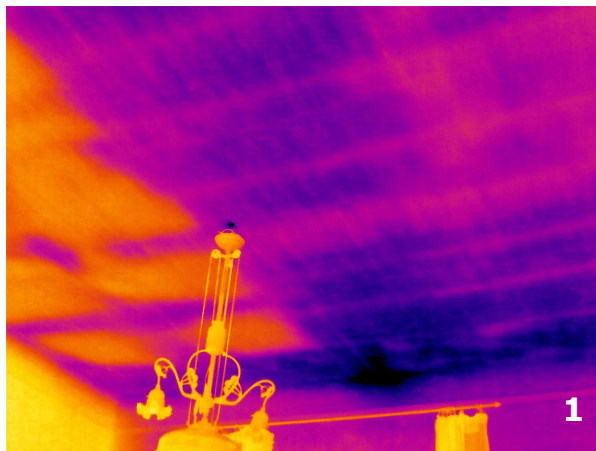
L'appartamento all'ultimo piano confina con una soffitta ad uso rimessa, non riscaldata, rispetto alla quale tutti i locali sono isolati termicamente, salvo il locale d'ingresso, che confina direttamente con l'ambiente esterno.

Immagine 1: L'assenza di strato isolante tra interno ed esterno è motivo di dispersioni di energia, con crolli della temperatura fino a 11°C. Traspaiono le pignatte del solaio.

Immagine 2: Qui si apprezza il funzionamento della coibentazione del controsoffitto, che risulta omogeneamente caldo. Lo stesso non vale per la parete perimetrale, priva di isolante, che invece permette l'evacuazione del calore.

Immagine 3: gli infissi in alluminio, senza taglio termico, facilitano lo scambio di calore con l'esterno e l'infiltrazione di aria fredda dal telaio.

Immagine 4: parete perimetrale con temperature superficiali disomogenee a causa delle migrazioni di calore verso l'esterno. Una differenza di temperatura superiore ai 5°C tra superfici e ambiente viene percepita come disagio termico.





ELETTRODOMESTICI MONITORATI A CONFRONTO

Consumi frigocongelatore (kWh)

CITTÀ	ANNO D'ACQUISTO	CLASSE ENERGETICA	CONSUMO MEDIO GIORNALIERO	CONSUMO MEDIO SETTIMANALE	CONSUMO MEDIO MENSILE	CONSUMO MEDIO ANNUO
Grosseto	2013	A+	0,4	2,8	11,2	134,4
Bagheria	2015	A+	0,76	5,32	22,8	277,4
Foggia	2004	Pre-obbligo*	0,99	6,96	29,83	362,97
Modena	1998	Pre-normativa* *	1,21	8,435	36,15	439,825
Savona	2013	B	2,12	14,856	59,422	774,611

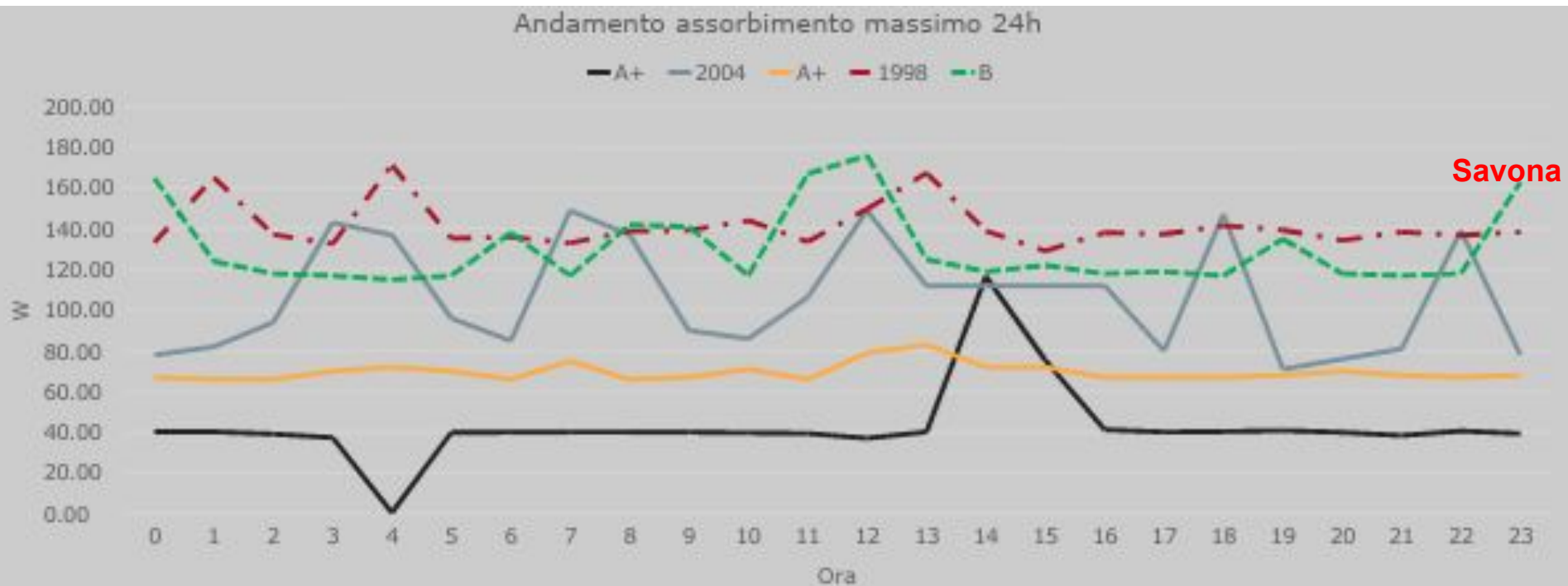
Su elettrodomestici collegati alla rete h24 (come il frigorifero) il diverso regime di consumo dipende in massima parte dal livello di efficienza dell'apparecchiatura stessa, e in misura inferiore dall'uso corretto e consapevole che se ne fa, riducendo gli sprechi.

*L'obbligo vincolante per i produttori di frigoriferi di riportare l'etichetta energetica è entrato a tutti gli effetti nella legislazione italiana dal novembre 2011, in recepimento del Regolamento n.1062/2010 della Commissione Europea.. Dal 1 luglio 2012 è possibile immettere sul mercato solo apparecchi con classe di efficienza energetica A+.

**La facoltà, ma non l'obbligo, per i produttori di frigoriferi di redigere l'etichetta energetica esiste dal 1998. Si è tramutato in obbligo nel 2011.

ELETTRODOMESTICI MONITORATI A CONFRONTO

Potenza frigorifero (W)

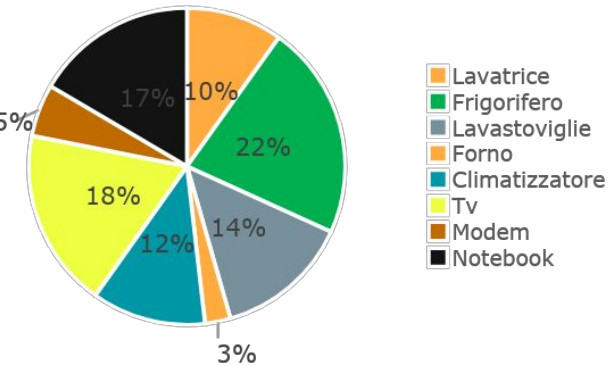




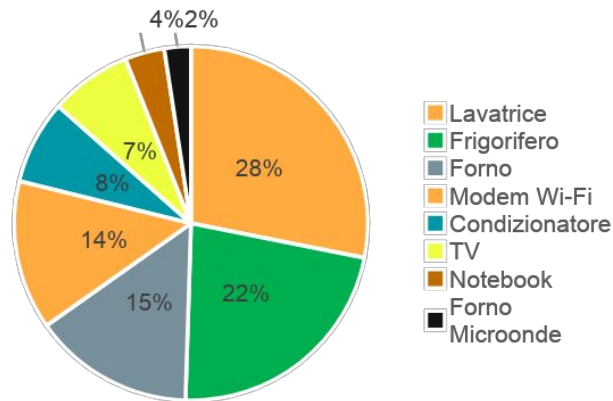
ELETTRODOMESTICI MONITORATI A CONFRONTO

Incidenza frigocongelatore su consumi

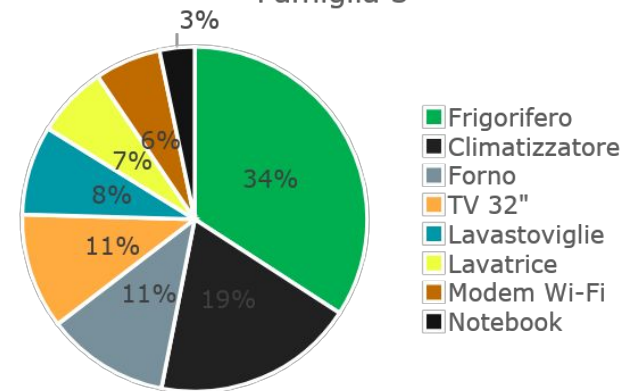
Famiglia 1



Famiglia 2



Famiglia 3



Quanto incide il frigorifero sui consumi dell'intero parco elettrodomestici di una famiglia tipo?

L'incidenza può variare di molto in base alla classe di efficienza energetica attestata dall'etichetta.

Per una classe di consumo efficiente (A+), l'incidenza si assesta al 22%.

Ma un frigorifero più vecchio, acquistato ante-normativa e sicuramente più energivoro, arriva a pesare il 34% dei consumi, con un rincaro annuo in bolletta elettrica notevole.



POSSIBILI RISPARMI IN BOLLETTA ELETTRICA

INTERVENTO	INCIDENZA DEI CONSUMI	BUONE PRASSI	COSTO	RISPARMIO IN BOLLETTA
FRIGO-CONGELATORE	22-40%	Termostato frigo a max 4°C, congelatore a -18°C (ogni grado al di sotto di queste temperature fa aumentare i consumi del 5%).	0	5%
		Sbrinare, pulire le serpentine, non tenere aperto inutilmente, distanziare dal muro di almeno 10 cm, non inserire cibi caldi.	0	1%
		Se acquisti un nuovo frigorifero sceglilo in classe A+++ , no frost e dalla capienza adatta alle tue esigenze	a partire da 800 €	60%*
LAVATRICE	8-30%	Avvia solo a pieno carico e scegli i lavaggi a bassa temperatura ≤ 40°C	0	0,50%
		Manutenzione periodica: pulizia filtro e resistenze	0	0,50-1%
		Se acquisti una nuova lavatrice sceglilo una in classe A+++ con doppio ingresso (freddo/caldo)	a partire da 400 €	45%*
LAVASTOVIGLIE	8-10%	Avvia solo a pieno carico, usa cicli di lavaggio a bassa temperatura, evita asciugatura ad aria calda (apri lo sportello a fine lavaggio), pulisci regolarmente il filtro	0	1%
		Se acquisti una nuova lavastoviglie sceglilo una in classe A+++ con doppio ingresso (caldo/freddo)	a partire da 600 euro	50%*

*Risparmio ipotetico conseguibile rispetto al medesimo elettrodomestico a bassa efficienza

POSSIBILI RISPARMI IN BOLLETTA ELETTRICA

INTERVENTO	INCIDENZA DEI CONSUMI	BUONE PRASSI	COSTO	RISPARMIO IN BOLLETTA
FORNO	11-20%	Tenere il forno pulito, usare recipienti in pyrex, controllare che non ci siano perdite nell'isolamento della porta del forno, calibrare il forno usando un termometro, cuocere più cose contemporaneamente e spegnere il forno qualche minuto prima dell'ultimazione della cottura	0	1-2%
		Se acquisti un nuovo forno sceglينه uno in classe A ventilato	A partire da 200€	50%*
CLIMATIZZATORE	19-30%	Installa l'unità esterna dove non è colpita da raggi solari e intemperie. Massimo 3-4°C di differenza di temperatura con l'esterno. Preferisci la deumidificazione al raffrescamento. Durante e dopo il funzionamento tieni chiuse le finestre e le porte dei locali non usati. Esegui manutenzione periodica.	0	1-10%
		Se acquisti un nuovo climatizzatore sceglينه uno in classe A++ con tecnologia inverter e pompa di calore, e potenza di raffrescamento\riscaldamento dimensionata alle volumetrie della tua casa	a partire da 2000 €	25-30%*
MODEM WI-FI	6-11%	Ricordati di spegnere il modem nelle ore notturne o comunque ogni qual volta non lo utilizzi	0	3-10%

**Risparmio ipotetico conseguibile rispetto al medesimo elettrodomestico a bassa efficienza*



POSSIBILI RISPARMI IN BOLLETTA ELETTRICA

INTERVENTO	INCIDENZA SUI CONSUMI	BUONE PRASSI	STRUMENTO	COSTO	RISPARMIO IN BOLLETTA	
ASSORBIMENTO STAND BY E OFF	20%	Non lasciare gli apparecchi in stand by, o nel caso non sia presente un interruttore generale sul dispositivo, munirsi di (multi)presa con interruttore o staccare la spina dalla presa a parete	manuale	0	5-10%	
			multipresa con interruttore	5-10 €		
			timer	a partire da 5 €		
MODALITÀ RISPARMIO ENERGETICO	/	Selezionare la modalità a risparmio energetico per dispositivi elettronici e informatici (ad esempio, abbassare la retroilluminazione degli schermi TV, Notebook, ecc.)		0	Fino al 10%	
ILLUMINAZIONE	13-14%	Non lasciare inutilmente le luci accese e metti in pratica misure per sfruttare la luce naturale	manuale	0	2%	
			Sostituire le lampadine a incandescenza e alogene con lampadine più efficienti	luci a fluorescenza	a partire da 2 €	Fino al 20%
				luci a LED e LED dimmerabile	a partire da 4 €	Fino al 50%
GESTIONE INTELLIGENTE DEI CONSUMI	/	<p>Installa un sistema di domotica per l'automazione dell'illuminazione domestica (rilevatore di presenza)</p> <p>Installa un sistema di domotica per la gestione delle apparecchiature elettriche da remoto (smartphone o tablet), eventualmente connesso a sistema di autoproduzione dell'energia (modulo fotovoltaico)</p>		A partire da 300 €	10-20%	
				1000-2000€	15-90%	

POSSIBILI RISPARMI IN BOLLETTA TERMICA

INTERVENTO	BUONE PRASSI	COSTO	RISPARMI IN BOLLETTA
RIDURRE GLI SPRECHI	In inverno, regolare la temperatura tra i 19-20°C. Anche un solo grado in più fa salire i consumi di circa il 7% annuo.		
	Utilizzare tendaggi, scuri o tapparelle per mitigare lo scambio di calore. Abbassare tapparelle o chiudere scuri al tramonto.	0	4 - 10%
	In inverno areare i locali durante le ore maggiormente calde o poco prima dell'accensione dei riscaldamenti		
	Schermare i radiatori con pannelli di sughero (se posti sui muri perimetrali)	9 € mq	5%
	Laddove vi sia spazio (>2cm) porre un pannello isolante nei cassonetti degli avvolgibili	15 € a cassonetto	5%
INTERVENTI IMPIANTO TERMICO	Sostituzione vecchia caldaia a fine vita con moderno impianto ad alta efficienza (a condensazione)*	1200 €	25-30%
	Installazione pannello solare termico o termodinamico*	500 - 1.000 al mq	40 - 80%
INTERVENTI INVOLUCRO	Serramenti con doppi o tripli vetri, infissi a taglio termico in materiali a bassa trasmittanza	150 - 650 al mq	20 - 30%
	Sostituzione serramenti e infissi* Isolamento superfici verticali e orizzontali (parti comuni)*	Cappotto interno o esterno, cobentazione della copertura 75 - 120 al mq	40 - 70%

*intervento oggetto di defiscalizzazione fino al 75% della spesa tramite incentivi statali «Ecobonus»