

Ri-Uso

Rigenerazione urbana a Bolzano

Ing. Martina Demattio
martina.demattio@agenziacasaclima.it

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica martina.demattio@agenziacasaclima.it



Storia di CasaClima



1992

Adesione della Provincia e dei comuni altoatesini all'*Alleanza per il clima*



1992-2002

Elaborazione di un "pass energetico" per edifici

L'ideatore del progetto è il direttore Norbert Lantschner che battezza il sistema **CasaClima /KlimaHaus**



2002

Il **Comune di Bolzano** adotta i principi di CasaClima nel regolamento edilizio



2003

L'**IPES** si impone volontariamente di costruire secondo lo standard CasaClima



Prima premiazione della "**miglior CasaClima**"



2004

Decreto 34/2004: stabilisce lo standard **CasaClima C** in tutto l'Alto Adige

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

Storia di CasaClima



2006

La Libera Università di Bolzano organizza il primo Master CasaClima



2008

Nascono "CasaClima Firenze" e "CasaClima Udine"



2009

Il Comune di Udine richiede la certificazione CasaClima

L'Agenzia CasaClima diventa al 100% una società della Provincia Autonoma di BZ

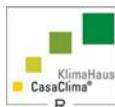


2010

Presentazione **CasaClima Wine** e **ClimaHotel**

2011

Obbligo CasaClima **Classe B** in Provincia di Bolzano



2012

Nasce il progetto **CasaClima R**

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

Costruire con intelligenza



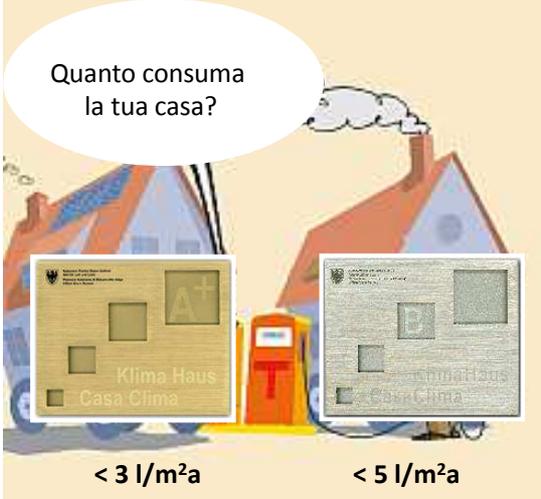




INU: Istituto Nazionale di Urbanistica
martina.demattio@agenziacasaclima.it

Il certificato energetico

Quanto consuma la tua casa?







INU: Istituto Nazionale di Urbanistica
martina.demattio@agenziacasaclima.it



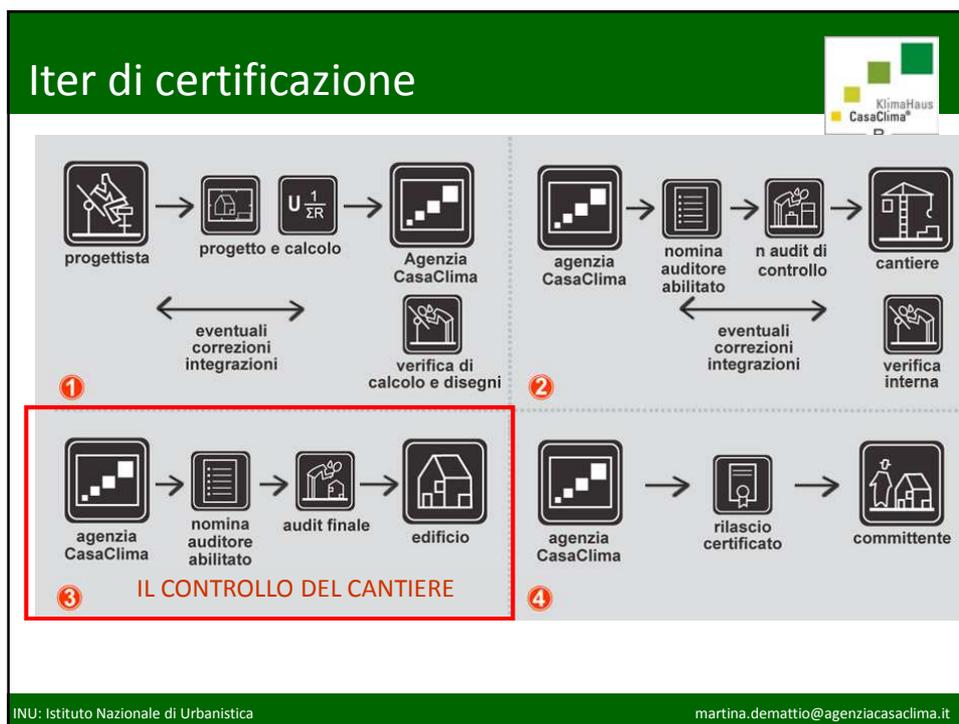
ITER DI CERTIFICAZIONE

Il certificato energetico CasaClima



- **Efficienza dell'involucro:**
fabbisogno termico annuo per riscaldamento
- **Efficienza complessiva:**
fabbisogno di energia primaria ed emissioni di CO₂
- **Sostenibilità ambientale**





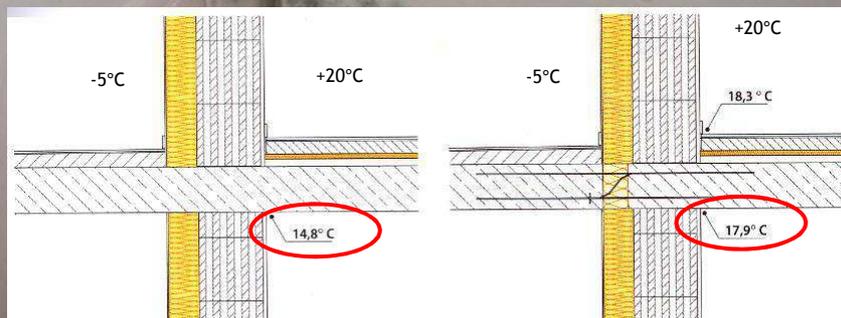
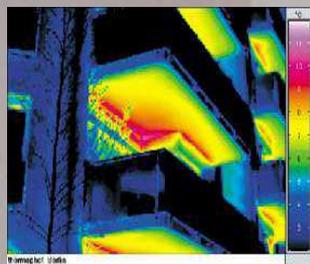
I punti critici... la tenuta all'aria

Blower door test

CasaClima oro	0,6 h ⁻¹
CasaClima A	1 h ⁻¹
CasaClima B	1,5 h ⁻¹
CasaClima C	2 h ⁻¹

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica martina.demattio@agenziacasaclima.it

I punti critici... i ponti termici

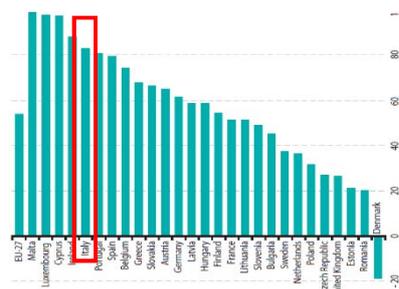


PREMESSE



13,7 Mln di edifici, di cui **12,1 Mln** adibiti ad uso residenziale

Il **70%** del patrimonio edilizio italiano è stato costruito prima del 1976 (L. 373)



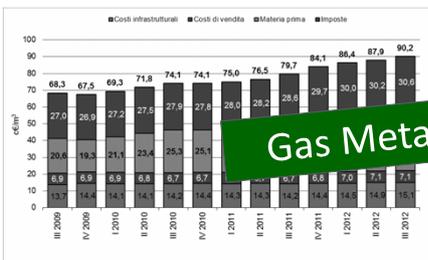
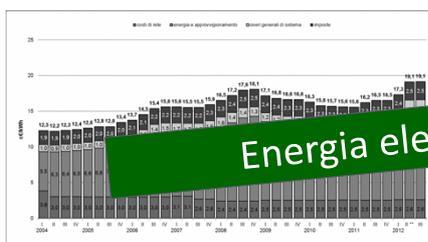
La **dipendenza energetica** dell' Italia è una delle più elevate in Europa

83% del fabbisogno di energia primaria

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziaclima.it

AUMENTO COSTO FONTI ENERGETICHE



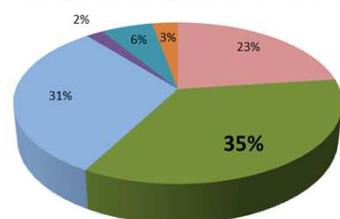
INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziaclima.it

STATO PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE



Impieghi finali di energia per settore - Anno 2010



■ Industria ■ Usi civili ■ Trasporti
■ Agricoltura ■ Usi non energetici ■ Bunkeraggi

Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

Il **25%** degli edifici non è **MAI** stato sottoposto ad interventi di riqualificazione

In Italia il **35%** dei consumi energetici sono dovuti agli edifici

Il riscaldamento riguarda il **48%** dei consumi in edilizia civile

Fonte: Energy Efficiency Report, 2011

martina.demattio@agenziaclima.it

STATO DIRETTIVE ATTUALI



DIRETTIVA 2012/27/UE (adottata il 25 ottobre 2012)

Art. 4: Ristrutturazioni di immobili

Entro **30 aprile 2014**: elaborazione della **STRATEGIA PER IL RISANAMENTO ENERGETICO** degli Stati Membri per la ristrutturazione del parco nazionale di **EDIFICI RESIDENZIALI E COMMERCIALI, SIA PUBBLICI CHE PRIVATI**.

Tale strategia comprende:

- a) **CAMPIONAMENTO** statistico del **parco immobiliare** nazionale;
- b) **APPROCCI ALLE RISTRUTTURAZIONI EFFICACI** (in funzione di costi, tipo edificio, zona climatica);
- c) **Politiche e misure** volte a stimolare ristrutturazioni degli edifici profonde ed efficaci in termini di costi, **comprese profonde ristrutturazioni per fasi**;
- d) Prospettiva rivolta al futuro per guidare le decisioni di investimento dei singoli individui;
- e) **Stima fondata su prove del risparmio energetico** atteso, nonché dei benefici in senso lato.

Art. 5: Ruolo esemplare degli edifici degli enti pubblici

Da **1 gennaio 2014**: il **3%** della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà del proprio governo centrale e da esso occupati sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica che esso ha stabilito in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE.

La direttiva 2012/27/UE dovrà essere recepita entro il **5 giugno 2014**

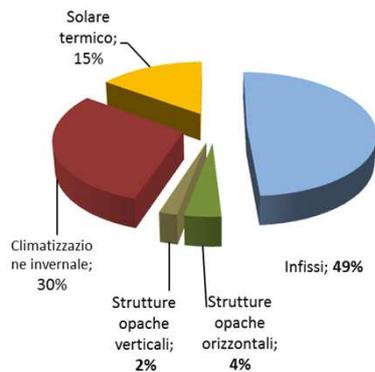
INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziaclima.it

INCENTIVI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA NEL RISANAMENTO



Distribuzione tecnologie, interventi 55%



Fonte: ENEA, RAEE 2010

Detrazioni fiscali 55%

Detrazioni fiscali 36%

Esco (Energy Service Companies)

Piano casa (marzo 2009)

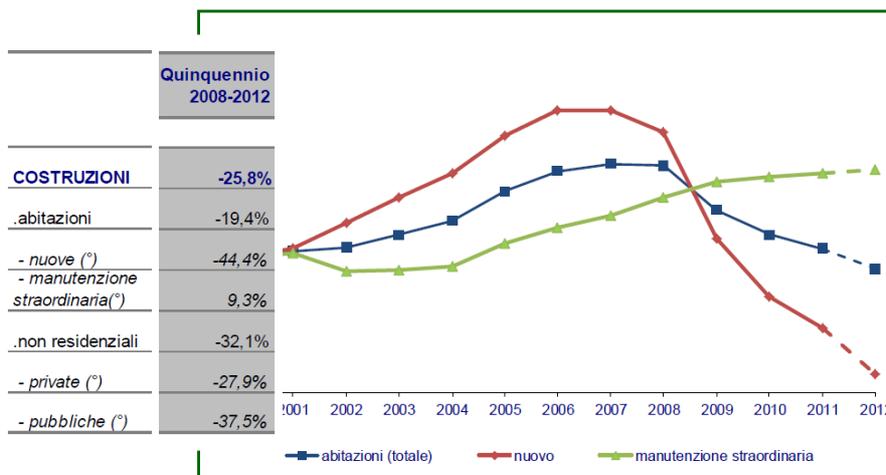
«Solo in Provincia di BZ i vincoli sono effettivamente **«sfidanti»** ed in grado di contribuire fattivamente all'efficientamento energetico del parco edilizio»

Fonte: Politecnico di Milano, Novembre 2011, „Energy Efficiency Report“

SITUAZIONE ITALIANA

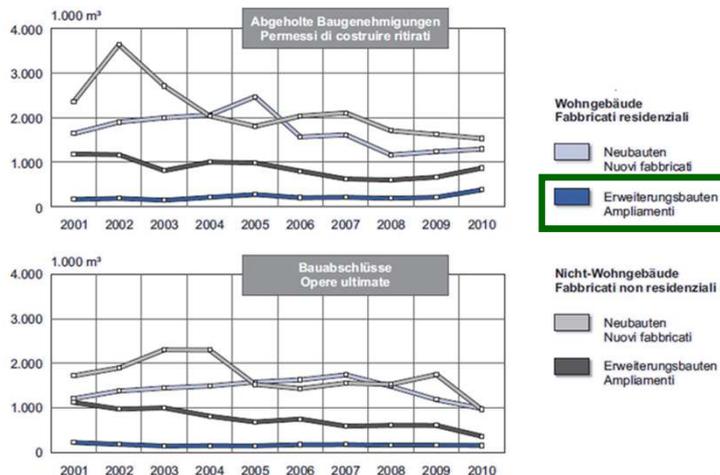


Investimenti nelle costruzioni



Fonte: Ance 2012

SITUAZIONE EDILIZIA IN ALTO ADIGE NUOVI FABBRICATI E AMPLIAMENTI



Fonte: ASTAT

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

SITUAZIONE EDILIZIA IN ALTO ADIGE RECUPERI EDILIZI



Wiedergewinnungsarbeiten nach Zeitraum, in dem das Gebäude errichtet bzw. wieder aufgebaut wurde - 2010
Prozentuelle Verteilung

Recuperi edilizi per periodo nel quale è stato costruito o ricostruito il fabbricato - 2010
Composizione percentuale



Wiedergewinnungsarbeiten mit und ohne Baugenehmigung
Recuperi edilizi con e senza permesso di costruire

Fonte: ASTAT

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

Deliberazione della Giunta provinciale n. 1609 del 15/06/2009



Riqualificazione energetica di edifici esistenti con ampliamento

E' ammesso l'**AMPLIAMENTO DI EDIFICI ESISTENTI** purché l'intero edificio sia **RIQUALIFICATO ENERGETICAMENTE secondo lo STANDARD CASA CLIMA C** oppure soddisfi già questo standard

- L'ampliamento è consentito per **edifici esistenti che alla data del 12 gennaio 2005** avevano una cubatura fuori terra legalmente esistente o concessionata di almeno **300 mc**, destinata in misura superiore al 50% a scopo abitativo.
- L'ampliamento non è ammesso nelle zone di bosco e di verde alpino.
- L'ampliamento **non è ammesso in caso di demolizione e ricostruzione**. In caso di demolizione parziale l'ampliamento è ammesso se non viene demolita più del 50% della cubatura esistente fuori terra
- L'ampliamento deve essere destinato interamente per le destinazioni d'uso **abitazione o abitazione convenzionata**

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

IL BONUS CUBATURA

Deliberazione della Giunta provinciale n. 1609 del 15/06/2009



Riqualificazione energetica di edifici esistenti con ampliamento

- L'ampliamento può essere approvato, con particolare riguardo alla **tutela del contesto urbanistico, storico, architettonico e ambientale**, osservando le seguenti prescrizioni:
 - a) È possibile **derogare ai limiti di cubatura e di altezza degli edifici** osservando tutte le altre disposizioni stabilite dalla legge urbanistica provinciale, dai regolamenti e dagli strumenti di pianificazione urbanistica.
 - b) **L'edificio esistente può essere ampliato al massimo di 200 mc** di cubatura fuori terra.
 - c) **L'altezza ammissibile dell'edificio esistente può essere superata fino ad 1 m.**
 - d) **L'ampliamento di edifici soggetti alla tutela dei beni culturali o del paesaggio può essere approvato solo previo conforme parere della competente autorità.**
 - e) per edifici siti in ambiti soggetti a **tutela insieme o nelle zone A** sono da osservare le particolari caratteristiche che hanno originato tale tutela e destinazione.

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

IL BONUS CUBATURA

Deliberazione della Giunta provinciale n. 1609 del 15/06/2009



Riqualificazione energetica di edifici esistenti con ampliamento

- Qualora venga ampliata **un'abitazione già convenzionata** oppure agevolata secondo la legge sull'edilizia abitativa agevolata si applicano all'abitazione ampliata gli **stessi obblighi vigenti per l'abitazione esistente** in relazione al convenzionamento
- L'ampliamento è soggetto al rilascio della **concessione edilizia**. Alla domanda di concessione deve essere allegato il **CALCOLO DI UN TECNICO AUTORIZZATO SUL CONSEGUIMENTO PER L'INTERO EDIFICIO ALMENO DELLO STANDARD CASA CLIMA C** di cui al decreto del Presidente della Giunta provinciale 29 settembre 2004, n. 34. Alla domanda di rilascio della licenza d'uso deve essere **ALLEGATO IL CERTIFICATO EMESSO DALL'AGENZIA CASA CLIMA** attestante per l'intero edificio il conseguimento almeno di questo standard di efficienza energetica.

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

IL BONUS CUBATURA
martina.demattio@agenziacasaclima.it

Deliberazione della Giunta provinciale n. 1609 del 15/06/2009

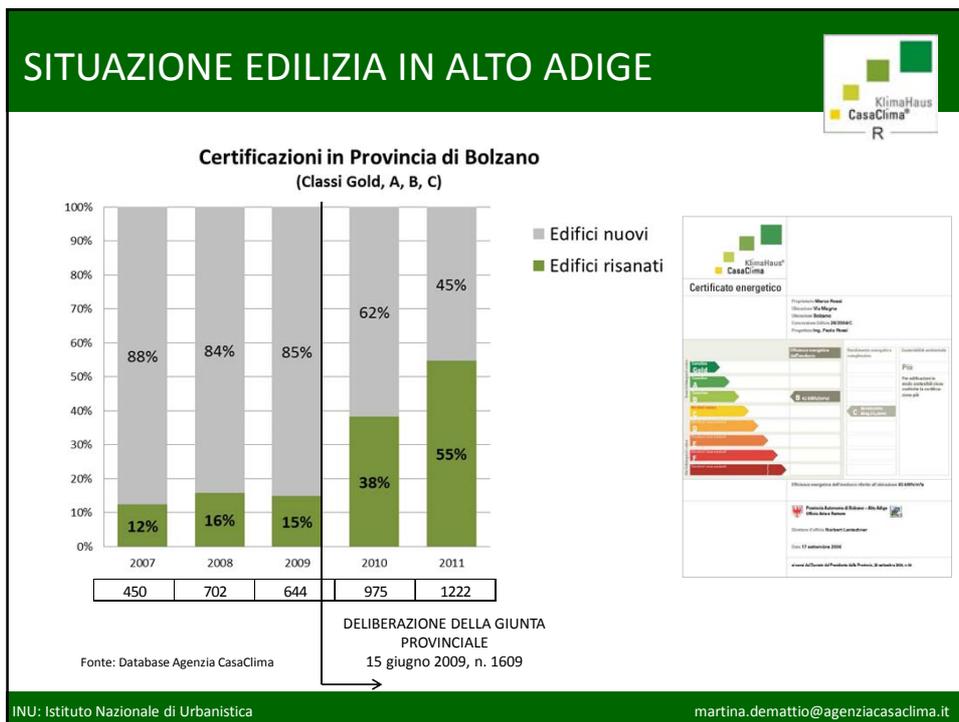


Riqualificazione energetica di edifici esistenti con ampliamento

- Le prescrizioni relative alle **distanze tra costruzioni e dal confine** rimangono invariate;
- **L'isolazione applicata esternamente non viene calcolata come cubatura** e non viola le distanze, purché venga rispettata la distanza minima fissata dal codice civile.
- **Si può perciò sviluppare l'ampliamento in altezza, in larghezza ed anche in profondità**; può essere sopraelevato e trasformato il sottotetto; possono essere chiuse le verande; nel caso di edifici parzialmente interrati (c.d. semiinterrati) i riempimenti possono essere rimossi; è ammissibile anche una combinazione di queste possibilità sempre nel limite dei 200 m³ di cubatura aggiuntiva e nel rispetto dell'aumento di 1 metro dell'altezza massima ammissibile e salva l'approvazione dal punto di vista estetico-architettonico.
- Edifici con più proprietari e **condomini** possono utilizzare dell'ampliamento collettivamente, ossia nel **limite complessivo di 200 m³**. Le norme sulla formazione delle decisioni dei comproprietari sono fatte salve.

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

IL BONUS CUBATURA
martina.demattio@agenziacasaclima.it



INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it



INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

ALCUNI ESEMPI



Merano - 46,64Kwh/(m²a)



INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

ALCUNI ESEMPI



Kastelbell - 44,92Kwh/(m²a)



INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

ALCUNI ESEMPI



Bolzano, Viale Druso 47

CONSUMO 160 KWh/m²a

CONSUMO 61 KWh/m²a



PRIMA

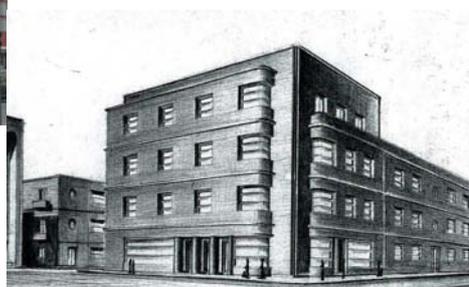
DOPO

Fonte: Studio AMF Bolzano

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

Vincoli



Fonte: Studio AMF Bolzano

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

Il cantiere

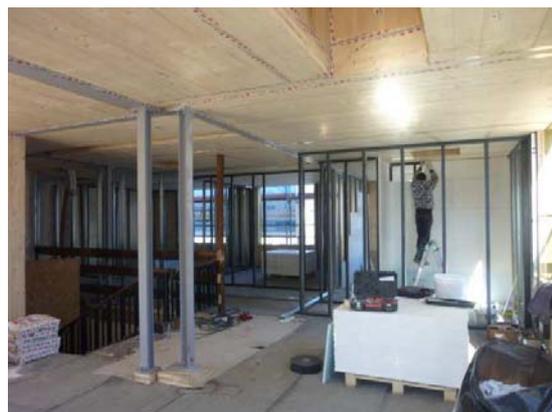


Fonte: Studio AMF Bolzano

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

Il cantiere



Fonte: Studio AMF Bolzano

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

SITUAZIONE EDILIZIA IN ALTO ADIGE RECUPERI EDILIZI



1. LIMITI DEL PROTOCOLLO CASA CLIMA PER IL RISANAMENTO

Il protocollo può essere applicato solo con degli adattamenti

2. STATO DI FATTO:

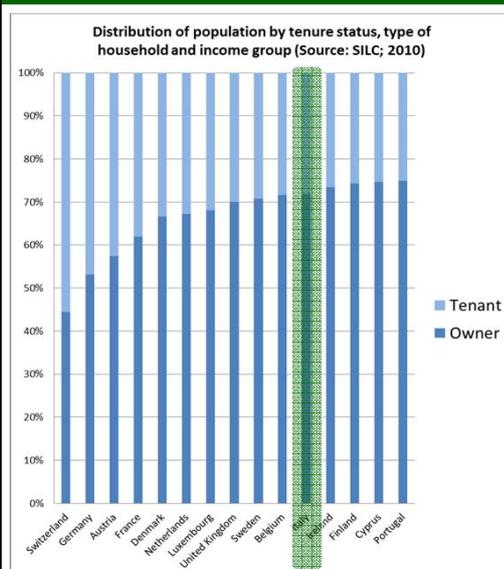
- Il **rapporto S/V** è determinato (forma e superfici esistenti)
- **Apporti solari** definiti (30-50% inferiori rispetto ai nuovi edifici)
- **Vincoli** di tutela (architettonici, paesaggistici, ...), distanze, altezze minime inderogabili
- **Prescrizioni** di sicurezza o antincendio (larghezza vie di fuga)
- **Problematiche tecniche particolari** (ponti termici, condensazione interstiziale, tenuta all'aria)

3. CERTIFICARE GLI INTERVENTI SU SINGOLE UNITA' ABITATIVE

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

STATO PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE



L' Italia ha una **maggior percentuale di unità abitative di proprietà**

sul totale del patrimonio edilizio rispetto ad altri paesi dell'UE

Italia 72 %

Svizzera 44%

Germania 53 %

Austria 57%

Francia 62%

Fonte: Eurostat

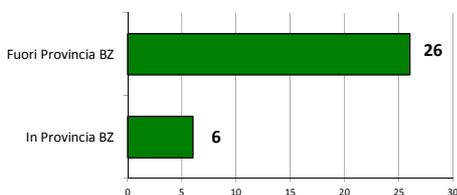
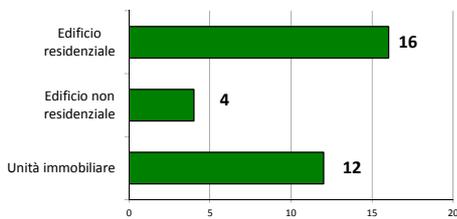
INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

IL PROGETTO PILOTA CASACLIMA R



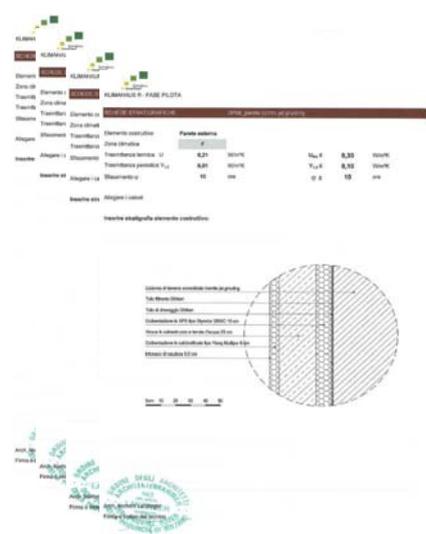
32 PROGETTI IN FASE PILOTA:



INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

IL METODO: SCHEDE STRATIGRAFICHE



SOLAI ESTERNO VS ALTO							
SOLAI ESTERNO VS BASSO							
FASCE VS ALTERE VAGHE PISCINAZZE							
TAVOLE DI SCALINATA							
CasaClima R	CasaClima R	A	B	C	D	E	F
DPR 592209	CasaClima R	0,40 W/mK			0,50 W/mK		0,50 W/mK
Decreto Benzi DPR 592009	CasaClima R - Incolore				0,50 W/mK		0,50 W/mK
Decreto Sosp. Decreto Benzi DPR 592009	CasaClima R - Finita	0,40 W/mK			0,50 W/mK		0,50 W/mK
GBC Home-PI Decreto Sosp. Decreto Benzi DPR 592009		0,40 W/mK	0,40 W/mK	0,40 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK
GBC Home-PI GBC Home-PI Decreto Sosp. Decreto Benzi 11/03/2008, 50%		0,40 W/mK	0,40 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK
GBC Home-PI GBC Home-PI Decreto Sosp. Decreto Benzi 29/01/2010, 50%		0,40 W/mK	0,40 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK
Progetti Pilota	GBC Home-PI GBC Home-PI/Protezione esterne	0,40 W/mK	0,40 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-01	Progetti Pilota GBC Home-PI/Protezione avanzata	0,40 W/mK	0,40 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-02	KR-01 Progetti Pilota						
KR-03	KR-02 KR-01 Progetti Pilota					0,50 W/mK	
KR-04	KR-03 KR-02 KR-01					0,50 W/mK	
KR-05	KR-04 KR-03 KR-02					0,50 W/mK	
KR-06	KR-05 KR-04 KR-03					0,50 W/mK	
KR-07	KR-06 KR-05 KR-04					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-08	KR-07 KR-06 KR-05					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-09	KR-08 KR-07 KR-06					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-10	KR-09 KR-08 KR-07					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-11	KR-10 KR-09 KR-08					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-12	KR-11 KR-10 KR-09					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-13	KR-12 KR-11 KR-10					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-14	KR-13 KR-12 KR-11					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-15	KR-14 KR-13 KR-12					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-16	KR-15 KR-14 KR-13					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-17	KR-16 KR-15 KR-14					0,50 W/mK	0,50 W/mK
KR-18	KR-17 KR-16 KR-15					0,50 W/mK	0,50 W/mK

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

IL METODO: SCHEDE DEI PONTI TERMICI



PONTE TERMICO BATTENTE
PONTE TERMICO ATTACCO A TERRA
PONTE TERMICO PARETE-SOLAI
PONTE TERMICO ...

pergola		pergola	
PER-01	PER-01	PER-01	PER-01
PER-02	PER-02	PER-02	PER-02
PER-03	PER-03	PER-03	PER-03
PER-04	PER-04	PER-04	PER-04
PER-05	PER-05	PER-05	PER-05
PER-06	PER-06	PER-06	PER-06
PER-07	PER-07	PER-07	PER-07
PER-08	PER-08	PER-08	PER-08
PER-09	PER-09	PER-09	PER-09
PER-10	PER-10	PER-10	PER-10
PER-11	PER-11	PER-11	PER-11
PER-12	PER-12	PER-12	PER-12



non risulta	

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica
martina.demattio@agenziaclima.it

CONDENSAZIONE SUPERFICIALE



RISOLUZIONE DEI PONTI TERMICI

C. Con „soluzioni attive“ (?)



**In quali casi può essere ammissibile?
Con quali limiti di utilizzo e di dispersione?**

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica
martina.demattio@agenziaclima.it

PROGETTO PILOTA - FAKTOR 10



Risanamento energetico "Faktor 10"
Appartamento Stuffer

solarraum – architecture & energy efficiency



solarraum – architecture & energy efficiency

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

PROGETTO PILOTA - FAKTOR 10



Isolamento termico 8 + 20 cm



Isolamento termico vano scala



Isol. termico interno



Isolamento termico 11 + 20 cm



Isol. termico cassonetto avvolgibile



Ventilazione controllata

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

PROGETTO PILOTA - FAKTOR 10



Riduzione del fabbisogno riscaldamento -90%!
 Eliminazione dei termosifoni (tranne 1)!
 Comfort estivo senza impianto di raffrescamento eccellente!
 Luminosità confortevole durante tutto l'arco dell'anno!
 Qualità acustica migliorata notevolmente!
 Qualità dell'aria interna eccellente!
Risultato: Un altro modo di vivere!

solarraum – architecture & energy efficiency

PROGETTO PILOTA – TALVERA²



Risanamento energetico con recupero del sottotetto
 2 unità abitative (tot. 190 m²)
 in una palazzina di 16 alloggi

Le difficoltà:

- No accordo tra condomini per realizzare il cappotto esterno
- No accesso camion, no gru cantiere

Gli scopi del committente:

- Realizzare 2 unità il più possibile **autosufficienti** (elettricità, riscaldamento, acs)
- Minor perdita di superficie** possibile
- Utilizzare **materiali ecosostenibili**

Geom. Gaetano Carpi - Manuel Benedikter Architekt

KlimaHaus CasaClima® R

talvera2.it

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziacasaclima.it

PROGETTO PILOTA – TALVERA²



Impianto termico

- **Pompa di calore** ad alta eff. (COP 4,5) per il riscaldamento/raffrescamento
- **Emissione** a bassa temperatura (soffitto, parete, pavimento)
- **VMC con recupero calore/umidità** sonde CO₂
- **Solare termico** con boiler 400 lt.

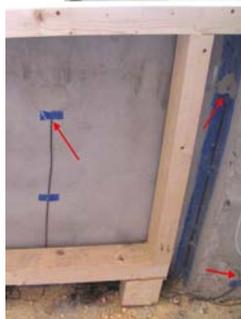


Impianto elettrico

- Impianto PV (9,8 kWp)
- Impianto **domotico knx** per il controllo e comando remote di tutti impianti tecnici

Monitoraggio in cooperazione con Eurac

- 50 sensori per monitorare:
 - funzionamento materiali e sistemi usati
 - consumi degli impianti, comfort abitativo



Geom. Gaetano Carpi - Manuel Benedikter Architekt

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziaclima.it

PROGETTO PILOTA – TALVERA²



La coibentazione interna...

1. Lo spessore delle **pareti** perimetrali è stato **ridotto al minimo**
2. La parete è stata **intonata e nastrata**
3. Materiale isolante composto da un miscuglio di **argilla e trucioli di legno** insufflato in una **controparete in legno**
4. Integrazione del **riscaldamento a parete** nell'ultimo strato realizzato con **pannelli di argilla** e fibra di legno



Geom. Gaetano Carpi - Manuel Benedikter Architekt

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica

martina.demattio@agenziaclima.it

LA VISIONE CASA CLIMA



	Direttiva	Certificazione	Certificati energetici
Edifici di nuova costruzione Rinnovi integrali	Direttiva edifici nuovi	Con calcolo CasaClima	Certificato energetico CasaClima
Edifici risanati	Direttiva edifici risanati	Con calcolo CasaClima	
Unità abitative risanate	Criteri CasaClima R	Controllo parametri Senza calcolo	



Zertifizierung, Sanierung, Erweiterung, Umbau
KlimaHaus R CasaClima R



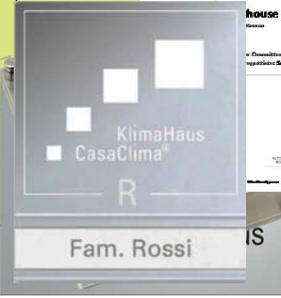
house Stuffer
KlimaHaus CasaClima R



KlimaHaus CasaClima R

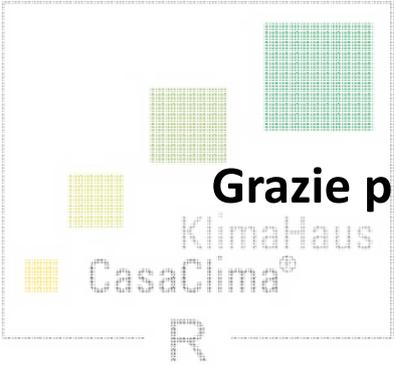


KlimaHaus CasaClima R



INU: Istituto Nazionale di Urbanistica
martina.demattio@agenziacasaclima.it





Grazie per l'attenzione

Ing. Martina Demattio
martina.demattio@agenziacasaclima.it

INU: Istituto Nazionale di Urbanistica
martina.demattio@agenziacasaclima.it