

# COSTRUIRE SOSTENIBILE

BIOARCHITETTURA, EFFICIENZA ENERGETICA, STRATEGIE DI PROGETTAZIONE



## I PROTOCOLLI CASACLIMA

**EFFICIENZA ENERGETICA,  
SOSTENIBILITÀ E  
COMFORT ABITATIVO**

**ARCH. MARIADONATA BANCHER  
R&S - AGENZIA CASACLIMA**

# SOSTENIBILITÀ E BENESSERE: L'EDIFICIO SANO



ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ (OMS):

« **UN'ABITAZIONE** PUÒ ESSERE DEFINITA **SANA** SE È IN GRADO DI PROMUOVERE IL **BENESSERE FISICO, SOCIALE E MENTALE** DEI SUOI OCCUPANTI ATTRAVERSO UNA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E COLLOCAZIONE TERRITORIALE IN GRADO DI SUPPORTARE **UN AMBIENTE SOSTENIBILE E UNA COMUNITÀ COESA**»



World Health  
Organization

# REQUISITI DI UN EDIFICIO SANO: EFFICIENZA, DURABILITÀ, PROTEZIONE



- **PROTEZIONE** DA FATTORI CLIMATICI E RISCHI AMBIENTALI
- DISPONIBILITÀ DI SERVIZI ESSENZIALI: **ENERGIA NON INQUINANTE – ACQUA POTABILE**
- PROGETTAZIONE E USO DI **MATERIALI DA COSTRUZIONE SICURI**
- **DURABILITÀ E SOSTENIBILITÀ** DEL PROGETTO E DEI MATERIALI
- **EFFICIENZA ENERGETICA** PER CONSENTIRE AGLI OCCUPANTI DI MANTENERE UN LIVELLO DI **MICROCLIMA ADEGUATO E SOSTENIBILE**

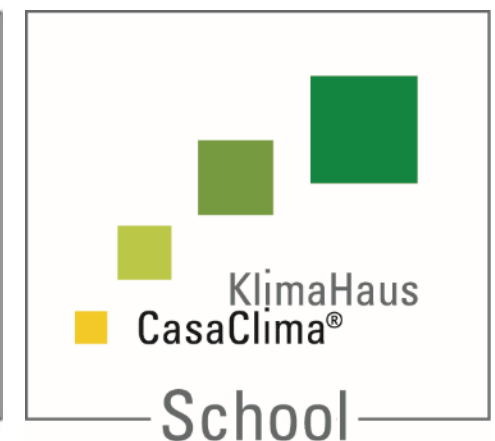
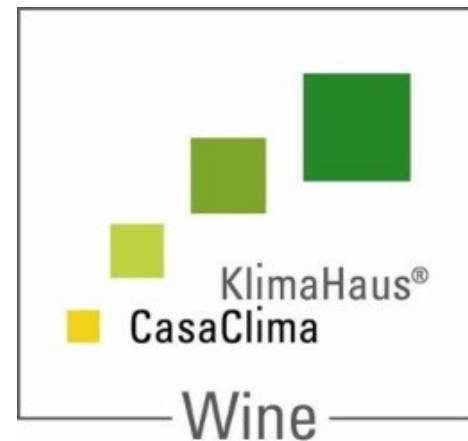
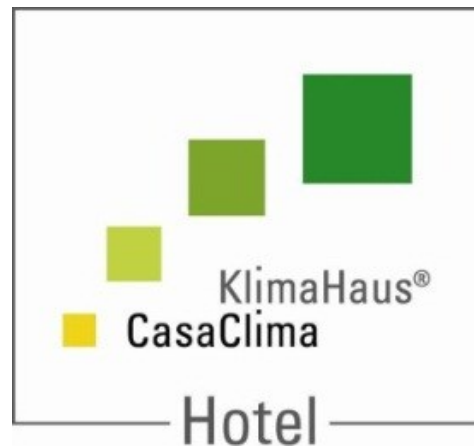
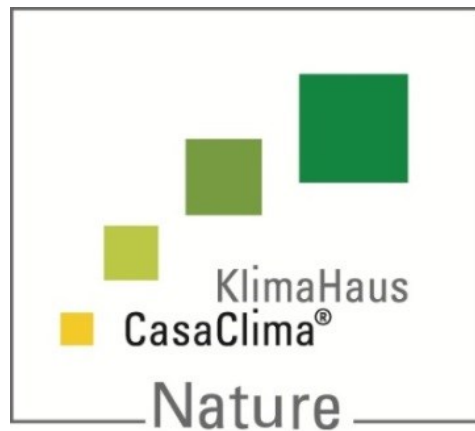
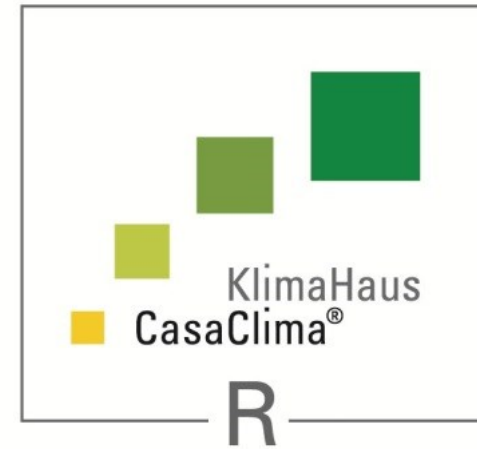


# QUALITÀ CERTIFICATA CASACLIMA: LA GARANZIA DI UN EDIFICIO SANO





# PROTOCOLLI CASACLIMA: EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ

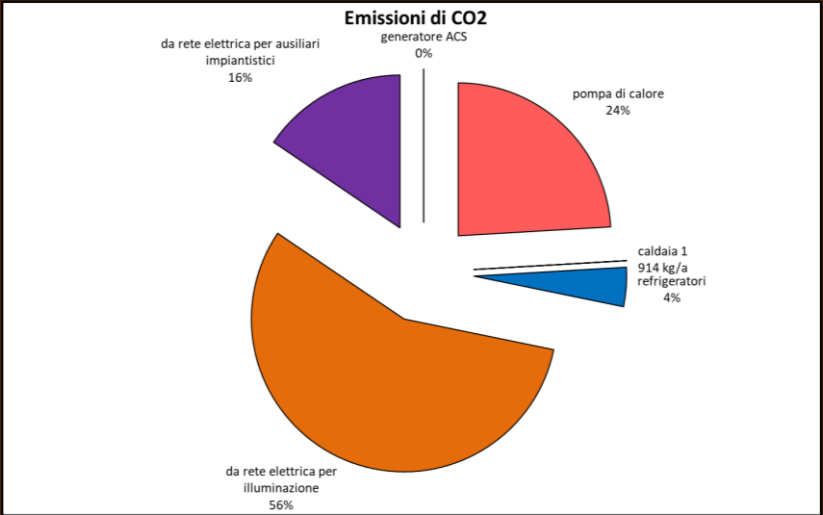
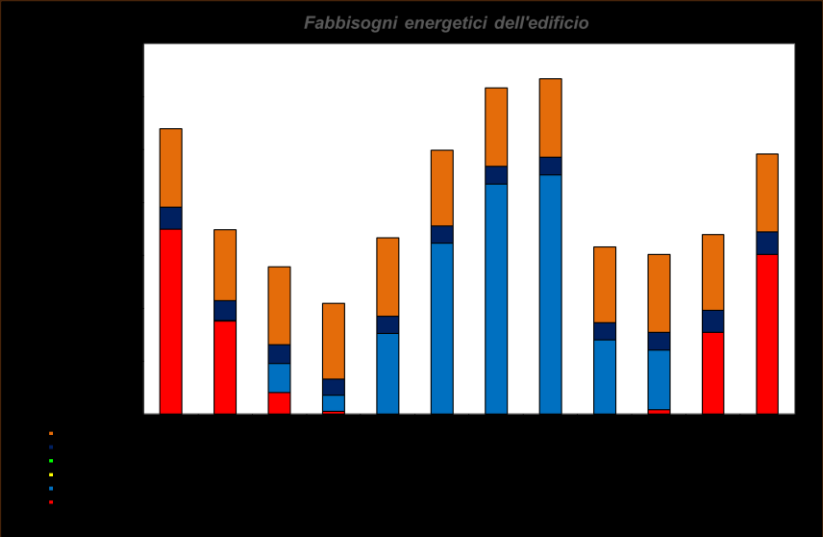


# CERTIFICAZIONE CASACLIMA: EFFICIENZA ENERGETICA



## CALCOLO ENERGETICO DEI FABBISOGNI

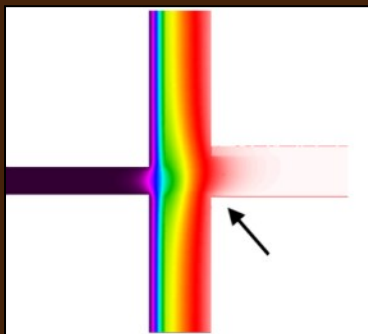
Classe CasaClima	Efficienza invernale involucro [kWh/m2a]		Efficienza complessiva [kg CO2/m2a]		
Gold	10	25	15	33	
A	30		30		
B	50		50		
C	70		71		
D	90		91		
E	120		122		
F	160		163		
G	> 160		> 163		



# CERTIFICAZIONE CASACLIMA: REQUISITI DI QUALITÀ DELL'INVOLUCRO

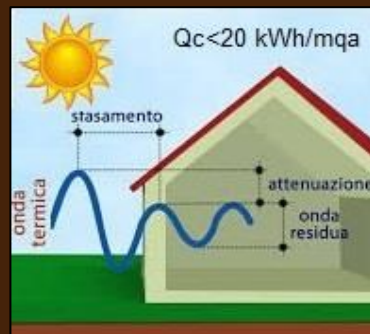
## EFFICIENZA ENERGETICA + COMFORT, SALUBRITÀ, DURABILITÀ

### RISOLUZIONE PONTI TERMICI



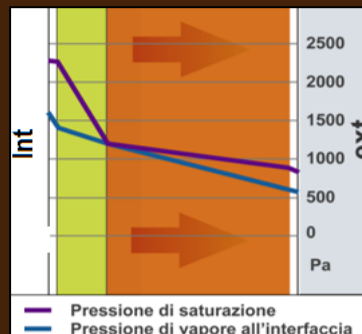
ABACO NODI  
CASACLIMA  
OPPURE  
VERIFICA FEM  
( $T_{SI} \geq 17^\circ\text{C}$ )

### PROTEZIONE TERMICA ESTIVA



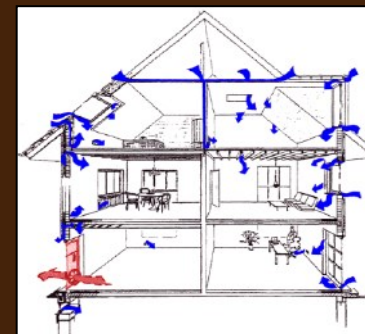
$\Delta T \geq 9 \div 12 \text{ h}$   
 $F \leq 0,3 \quad Y_{11} \geq 2$   
 $Q_{c, \text{SENS}} \leq 20/30$   
 $\text{kWh/m}^2\text{a}$   
 $G_{\text{TOT}} \leq 0,1 \div 0,2$

### VERIFICA CONDENSA



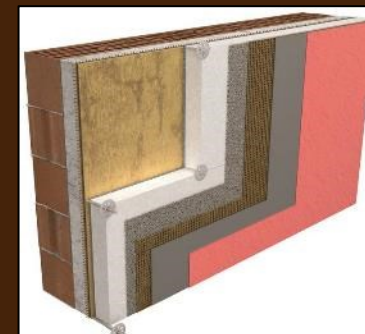
COIBENTAZIONE  
INTERNA O IN  
INTERCAPEDINE

### TENUTA ALL'ARIA



BLOWER DOOR TEST  
GOLD:  $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{(-1)}$   
A, B:  $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{(-1)}$

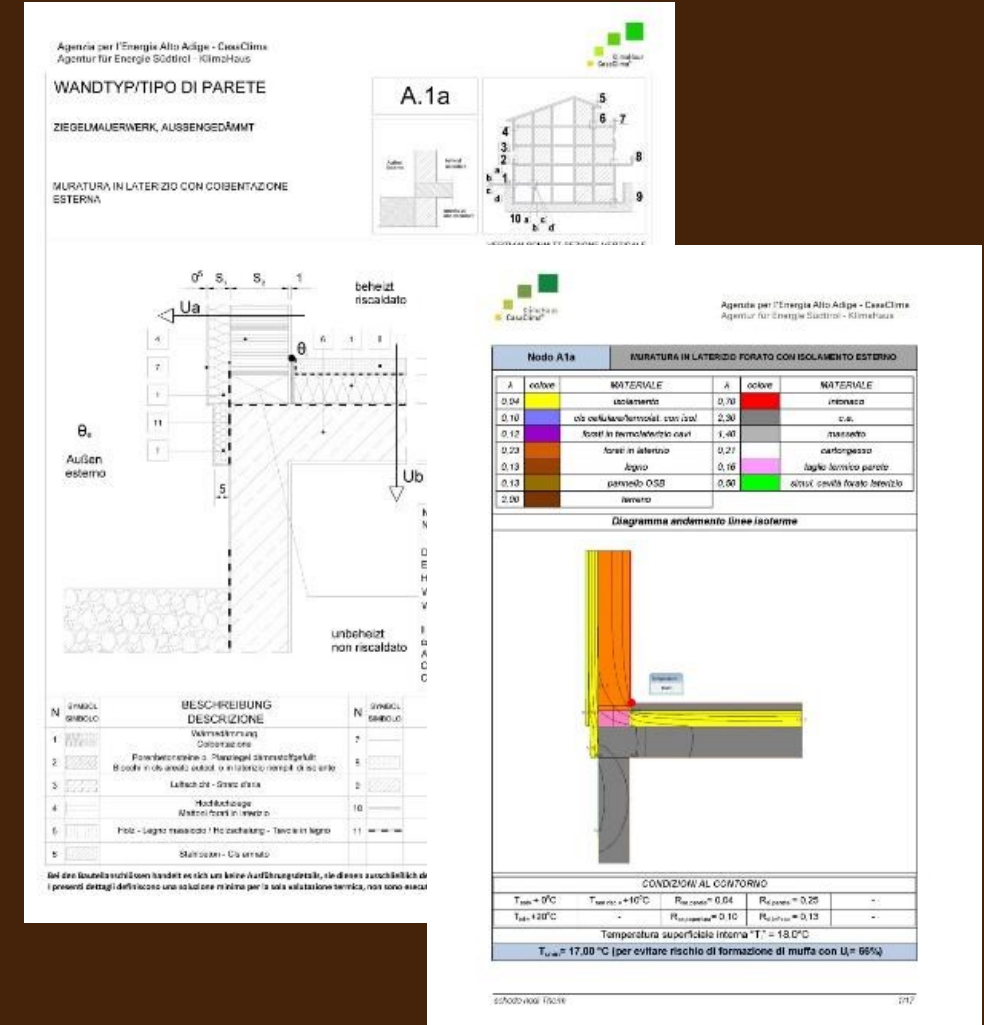
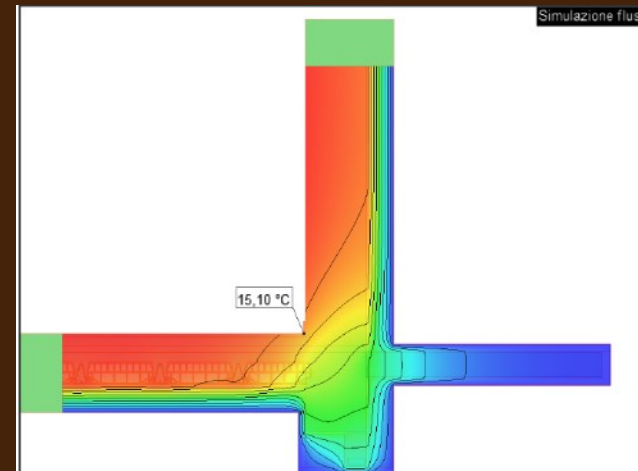
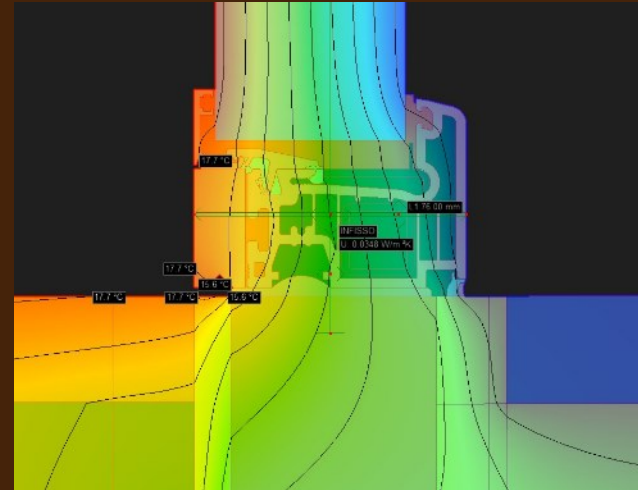
### POSA DI QUALITÀ



SISTEMI A  
«CAPPOTTO»  
CERTIFICAZIONE  
ETA  
POSA SECONDO  
MANUALE



# CERTIFICAZIONE CASACLIMA: LA RISOLUZIONE DEI PONTI TERMICI



# CERTIFICAZIONE CASACLIMA: LA TENUTA ALL'ARIA



ALLEGATO A

**Dichiarazione risultati Blower Door test**

Dati dell'edificio:  
Nome del Committente: Amministrazione Comunale di Savignano  
Indirizzo dell'edificio: Via Vottignasco n°6  
Comune (CAP): 12036 Fraz. Levatigi, Savignano (CN)

Nr. Protocollo pratica CasaClima (spazio riservato all'Agente CC):  
Unità abitativa oggetto della misura: Intero edificio

**Standard Energetico CasaClima - valore limite:**

<input type="checkbox"/> Gold	- (a 0,6 h <sup>-1</sup> )
<input type="checkbox"/> A	- (a 1,5 h <sup>-1</sup> )
<input type="checkbox"/> B	- (a 1,5 h <sup>-1</sup> )
<input checked="" type="checkbox"/> CasaClima R	- (a 3 h <sup>-1</sup> )

Data della prova: 12/10/2016  
Valore misurato:

	<b>n<sub>50</sub></b>	<b>0,60 h<sup>-1</sup> prova A</b>	<b>n<sub>50</sub></b>	<b>h<sup>-1</sup> prova B</b>
<input type="checkbox"/>	depressione		depressione	
<input type="checkbox"/>	sovrapressione		sovrapressione	
<input type="checkbox"/>	media		media	

Metodo di misurazione:  
☒ Metodo A (edificio in uso)  
☐ Metodo B

Impianto di ventilazione (VMC):  
☐ centralizzata  
☐ decentralizzata  
☐ non presente

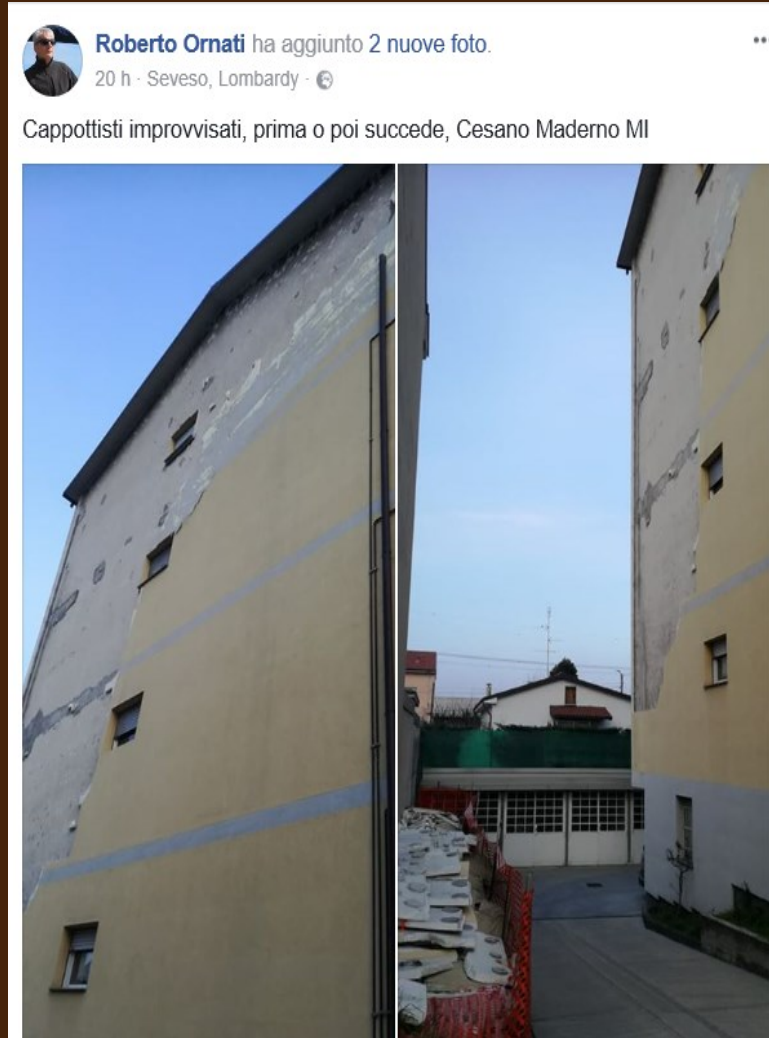
Luogo, Data: Aul, 6/18/11/2016

Firma del tecnico  
Ing. Marcolò Guglielmo



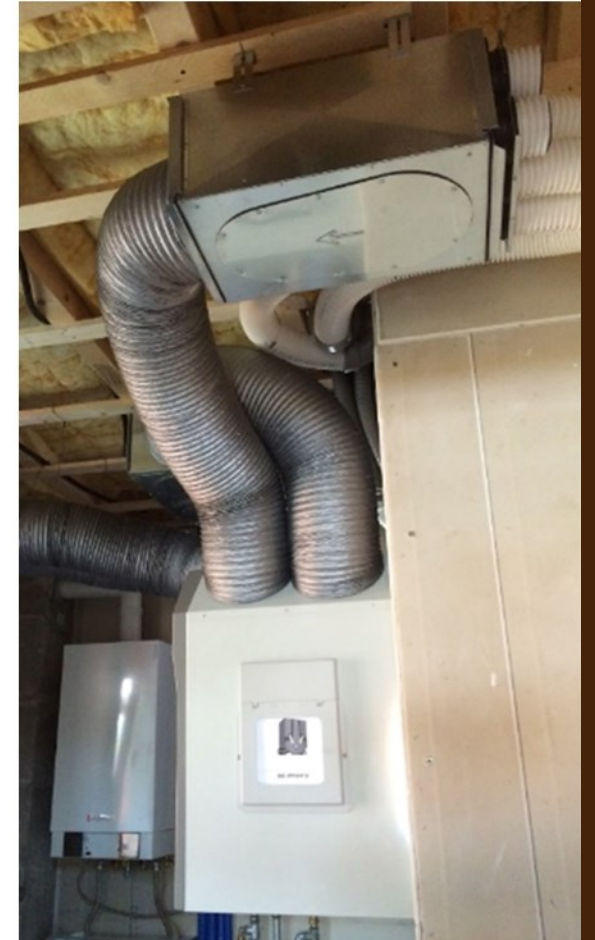


# CERTIFICAZIONE CASACLIMA: LA POSA DI QUALITÀ DEL CAPPOTTO





# CERTIFICAZIONE CASACLIMA: IL CONTROLLO DELL'ESECUZIONE



# CASACLIMA PREMIA LA QUALITÀ



**AD OGGI:**

**OLTRE 10.000  
CERTIFICAZIONI  
CASACLIMA PER  
NUOVE COSTRUZIONI**

**OLTRE 7.000  
CERTIFICAZIONI  
CASACLIMA PER  
EDIFICI  
RIQUALIFICATI**



# CERTIFICAZIONE CASACLIMA NATURE





# CASACLIMA NATURE: I REQUISITI DI QUALITÀ

## EFF. ENERGETICA



## LCA MATERIALI



## IMPATTO IDRICO



## QUALITÀ INDOOR



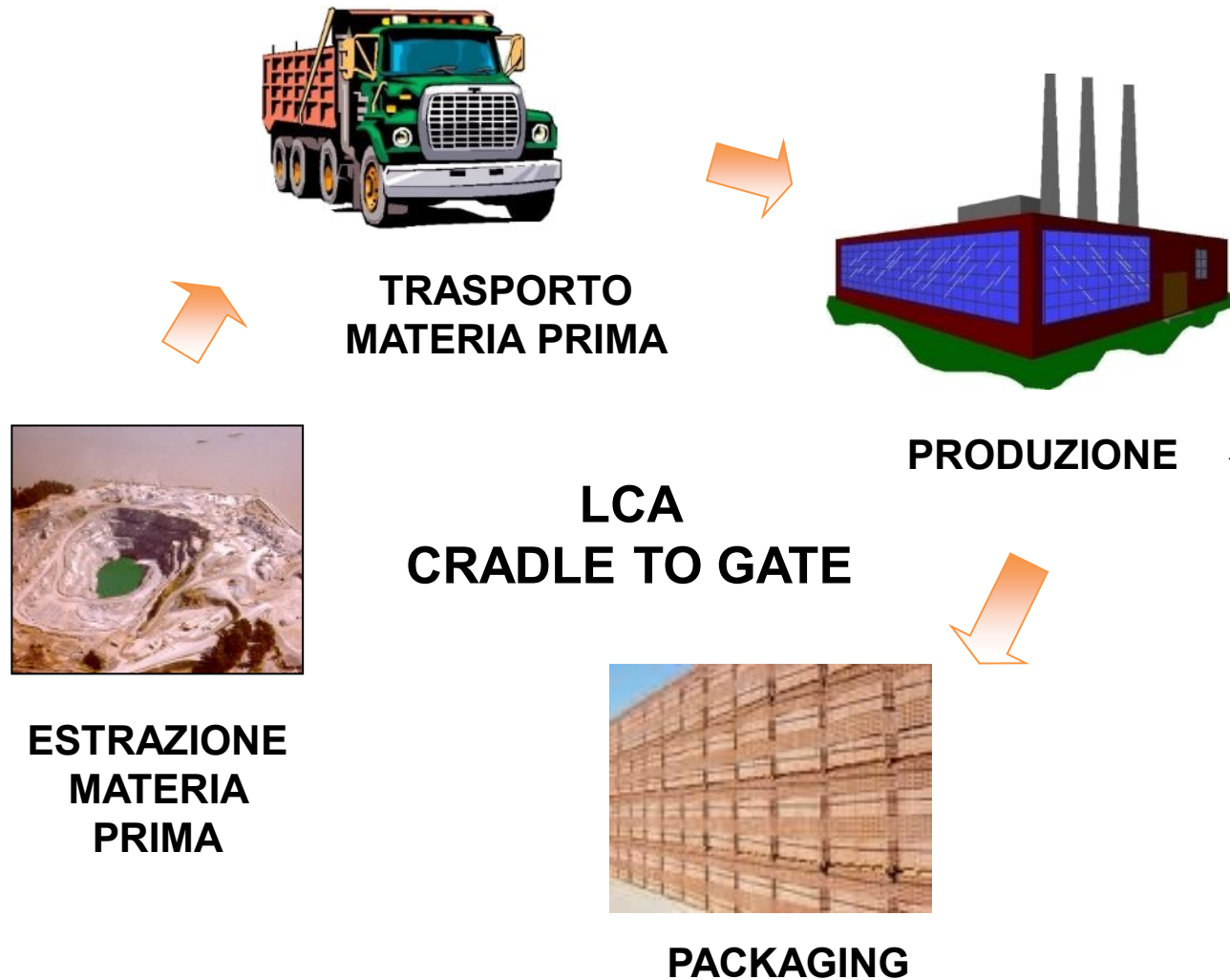
## FONOIOLAMENTO



## LUCE NATURALE



# CASACLIMA NATURE: IMPATTO AMBIENTALE DEI MATERIALI



**POTENZIALE DI  
EFFETTO SERRA**

**GWP**  
[kg CO<sub>2</sub> eq]

**POTENZIALE DI  
ACIDIFICAZIONE**

**AP**  
[kg SO<sub>2</sub> eq]

**CONSUMO TOTALE  
DI RISORSE  
ENERGETICHE NON  
RINNOVABILI**

**PENRT**  
[MJ]

**IMPATTO PER COSTRUZIONE E  
SOSTITUZIONE  
DEI MATERIALI ≤ 300 PUNTI**



# CASACLIMA NATURE: IMPATTO IDRICO



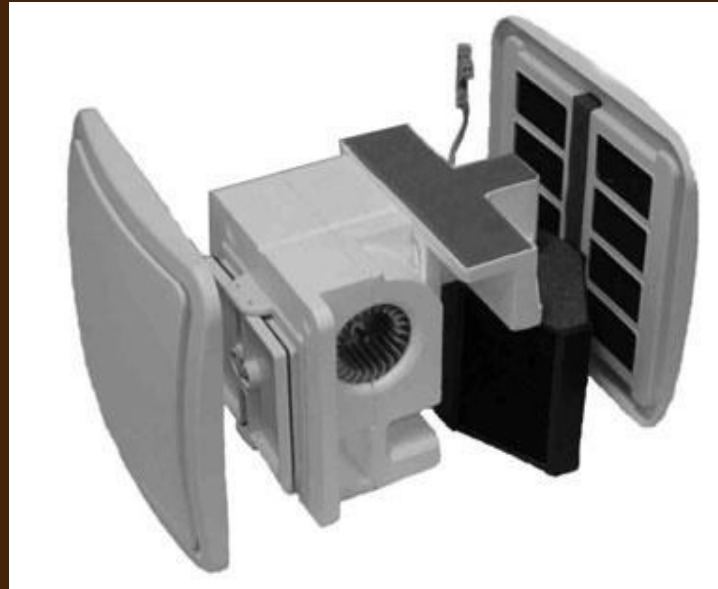
$$W_{KW} \geq 30\%$$

**PERMEABILITÀ DEL SUOLO  
E RECUPERO/  
INFILTRAZIONE IN LOCO  
DELLE ACQUE PIOVANE**

**EFFICIENZA RUBINETTERIE E  
INSTALLAZIONI IDRICHE**



# CASACLIMA NATURE: QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

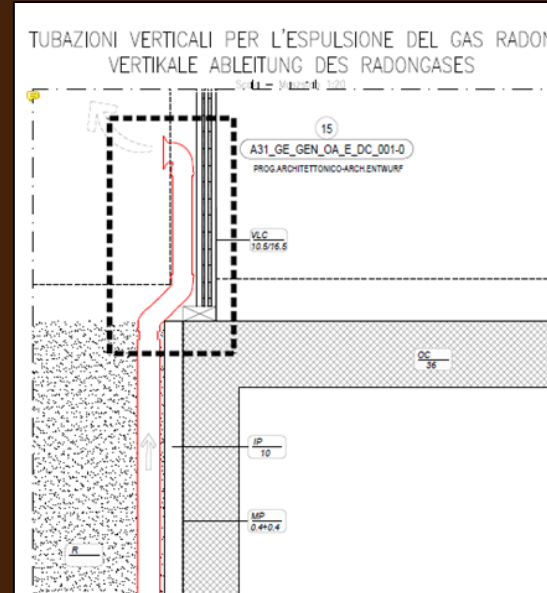
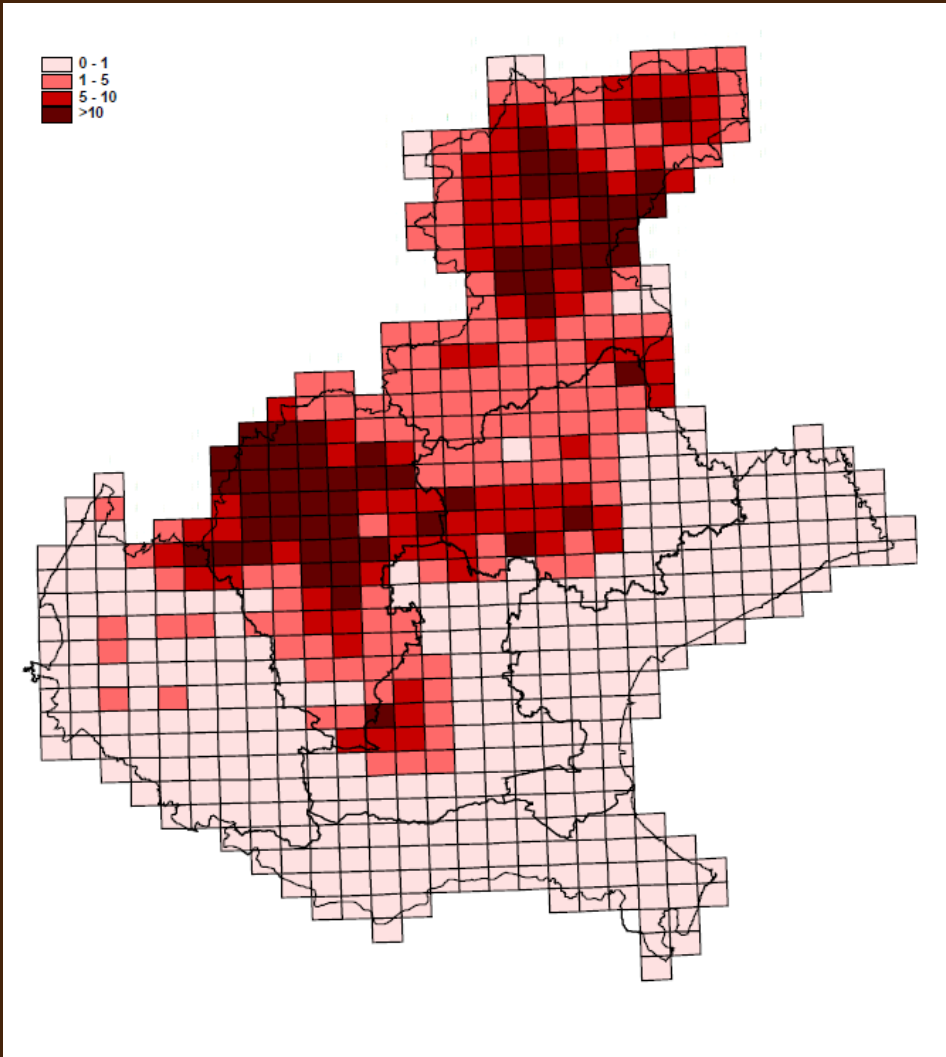


**VENTILAZIONE MECCANICA  
CONTROLLATA**



**MATERIALI A BASSE  
EMISSIONI DI SOSTANZE  
INQUINANTI  
(FORMALDEIDE, VOC)**

# CASACLIMA NATURE: PROTEZIONE DA GAS RADON



**ANALISI PREVENTIVA DEL RISCHIO**

**MAPPA DEL RADON**

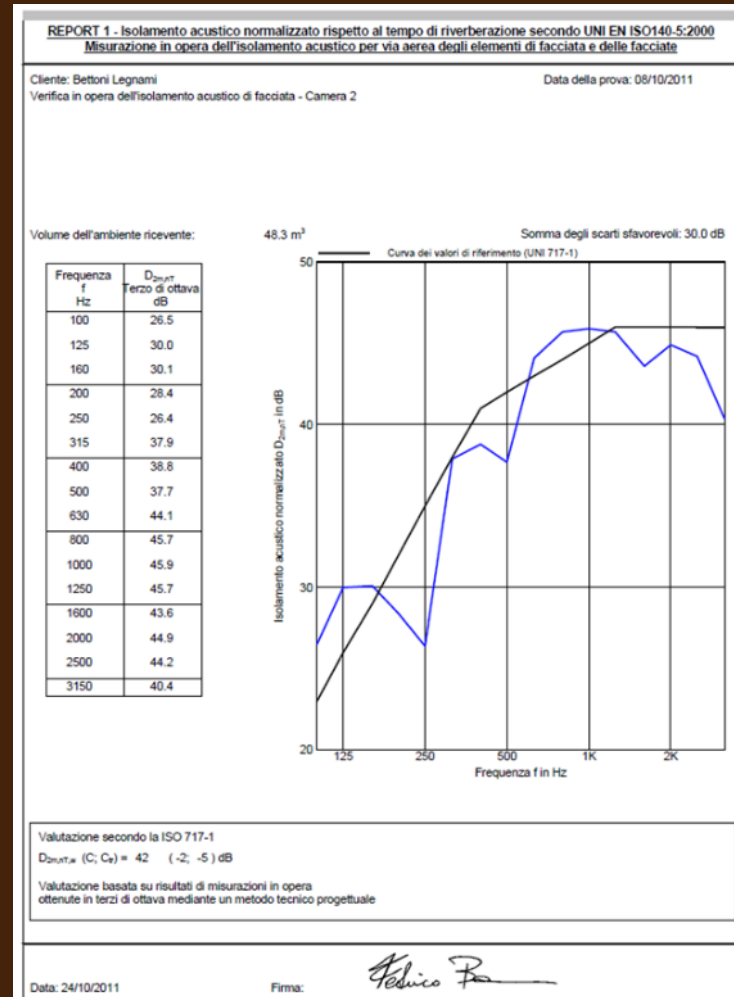
**ANALISI GEOMORFOLOGICA  
DEL SITO**

**MISURE PREVENTIVE**

**VALORE LIMITE DI  
CONCENTRAZIONE  
200 Bq/m<sup>3</sup>**

# CASACLIMA NATURE: FONOISOLAMENTO

		Edifici residenziali	Scuole	Attività commerciali e ricreative	Ospedali, casa di cura
		Cat. A-C	Cat. E	Cat. B-F-G	Cat. D
Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato di facciata	$D_{2m,nTw}$	> 40dB	> 48dB	> 42dB	> 45dB
Potere fonoisolante apparente	$R'_w$	> 50dB	> 50dB	> 50dB	> 55dB
Livello di rumore da calpestio	$L'_{nw}$	< 58dB	< 58dB	< 55dB	< 58dB
Rumore di impianti	a funzionamento continuo	$L_{ic}$	< 32dB (A)	< 25dB (A)	< 25dB (A)
	a funzionamento discontinuo	$L_{id}$	< 35dB (A)	< 35dB (A)	< 35dB (A)

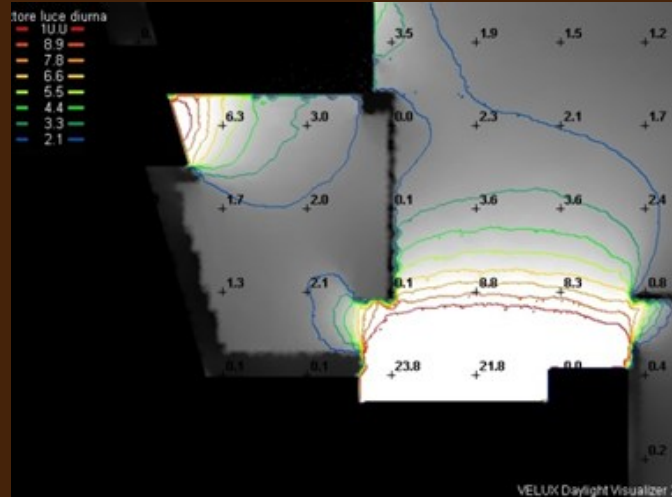
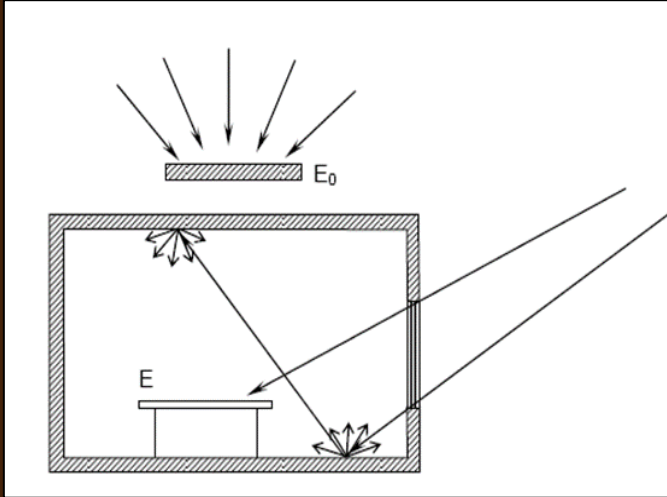


**MISURE ACUSTICHE  
IN OPERA PER  
VERIFICA REQUISITI  
DI FONOISOLAMENTO**

**ISOLAMENTO ACUSTICO FACCIATA  
POTERE FONOISOLANTE TRA  
AMBIENTI  
LIVELLO RUMORE DA CALPESTIO  
LIVELLO RUMORE DA IMPIANTI**



# CASA CLIMA NATURE: LUCE NATURALE



**FATTORE MEDIO  
DI LUCE DIURNA  
 $F_{mLD} \geq 2\%$**

**OPPURE**

**RAPPORTO  
AEROLLUMINANTE  
 $R.A.I. \geq 1/5$**

**OPPURE**

**ALMENO 70% SUPERFICI  
VERTICALI DELL'AMBIENTE  
VERSO ESTERNO SONO  
VETRATE**





# CASA TIROLO: CASACLIMA A NATURE PREMIO DELLA GIURIA AWARD 2019





# CASALARES: CASACLIMA GOLD NATURE PREMIO DEL PUBBLICO AWARD 2019





# CERTIFICAZIONI DI SOSTENIBILITÀ PER EDIFICI NON RESIDENZIALI



CERTIFICAZIONE CASACLIMA NATURE



CERTIFICAZIONE STANDARD CASACLIMA

# UN PERCORSO DI QUALITÀ DAL PROGETTO ALLA GESTIONE

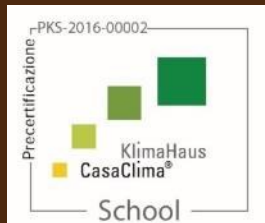
VALUTAZIONE  
DELLA QUALITÀ  
DEL PROGETTO



SIGILLO  
DI QUALITÀ  
COSTRUTTIVA



SISTEMA  
DI GESTIONE  
AMBIENTALE



PROGETTAZIONE

PRECERTIFICAZIONE



COSTRUZIONE

CERTIFICAZIONE



GESTIONE

RECERTIFICAZIONE

# CERTIFICAZIONI DI SOSTENIBILITÀ: LE AREE DI VALUTAZIONE

## NATURA

### ENERGIA

**EFFICIENZA INVOLUCRO  
EFFICIENZA COMPLESSIVA**

### TERRA

**IMPATTO AMBIENTALE  
DEI MATERIALI**

### ACQUA

**IMPATTO IDRICO**

## VITA

### COMFORT

**COMFORT LUMINOSO  
COMFORT ACUSTICO**

### AMBIENTE

**QUALITÀ DELL'ARIA  
PROTEZIONE DA RADON**

## TRASPARENZA

### GESTIONE

**SISTEMA DI GESTIONE  
AMBIENTALE**

### COMUNICAZIONE

**PARTECIPAZIONE E  
SENSIBILIZZAZIONE**



# SOSTENIBILITÀ DEGLI EDIFICI RICETTIVI: CLIMAHOTEL E CASACLIMA WELCOME



**SOSTENIBILITÀ  
COME FATTORE DI  
DIFFERENZIAZIONE  
E MIGLIOR  
POSIZIONAMENTO  
SUL MERCATO**

**RISPARMIO ENERGETICO**

**RIDOTTI IMPATTI AMBIENTALI**

**COMFORT E BENESSERE  
PER GLI OSPITI**

**COINVOLGIMENTO DEI  
COLLABORATORI**

**OTTIMIZZAZIONE DELLA  
GESTIONE**

# CLIMAHOTEL: VACANZE NEL SEGNO DELLA SOSTENIBILITÀ



RIFUGIO ZALLINGER – CASTELROTTO (BZ)



# CLIMAHOTEL: VACANZE NEL SEGNO DELLA SOSTENIBILITÀ



LUIS RETREAT & LODGES – AVELENCO (BZ)



# CLIMAHOTEL: VACANZE NEL SEGNO DELLA SOSTENIBILITÀ



LUX HOTEL SUITE&TERME –BARDOLINO (VR)



# CLIMAHOTEL: VACANZE NEL SEGNO DELLA SOSTENIBILITÀ



L SERENO HOTEL – TORNO (CO)



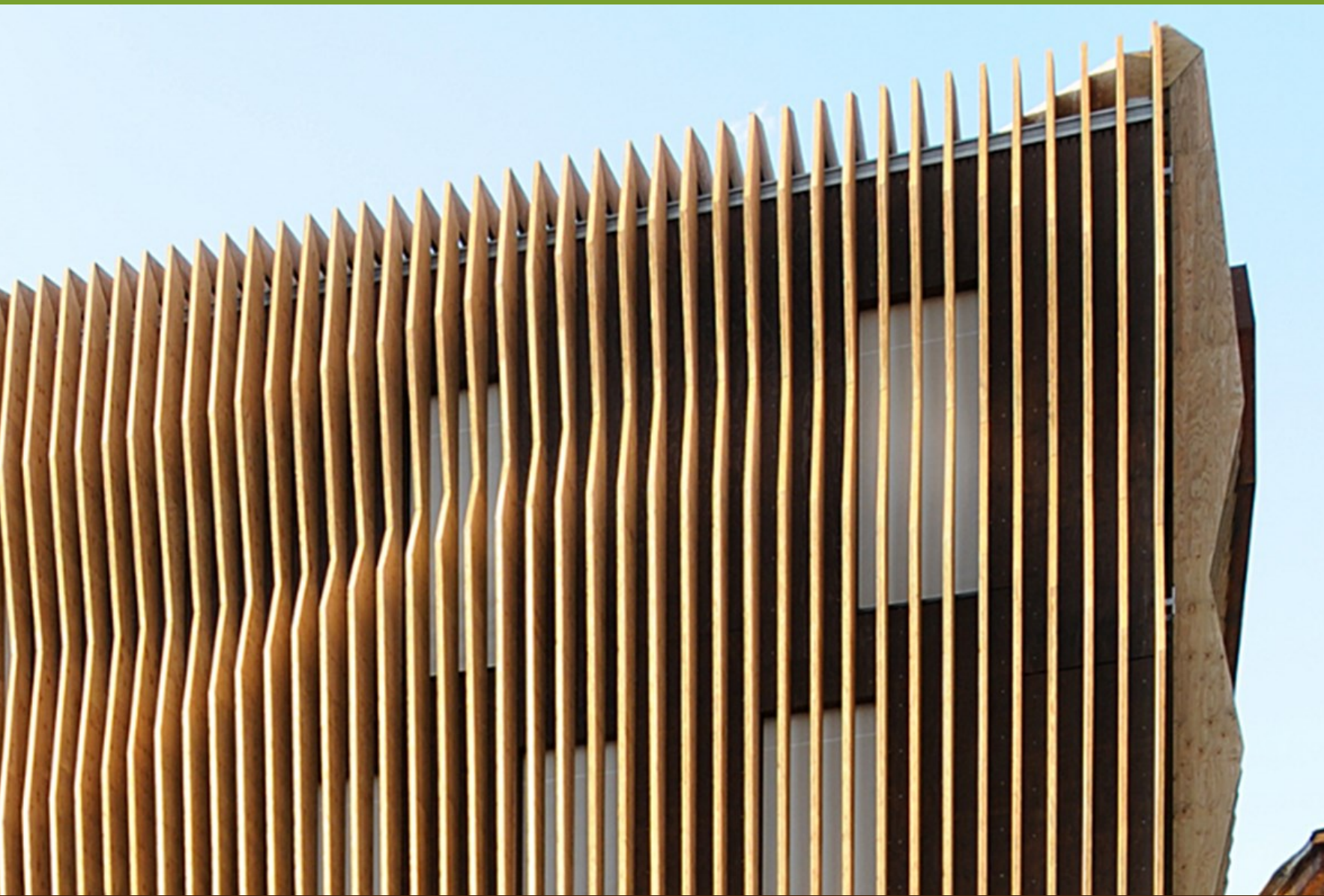
# CASACLIMA WELCOME: VACANZE NEL SEGNO DELLA SOSTENIBILITÀ



GIO MIRABILE – MANCIANO (GR)



# SOSTENIBILITÀ DEGLI EDIFICI PER UFFICI: CASACLIMA WORK&LIFE



**SOSTENIBILITÀ  
COME  
RESPONSABILITÀ:  
RAFFORZAMENTO  
DELL'IMMAGINE DI  
AZIENDA  
SOSTENIBILE**

**RISPARMIO ENERGETICO**

**RIDOTTI IMPATTI AMBIENTALI**

**COMFORT E SERVIZI PER I  
COLLABORATORI**

**MOBILITÀ SOSTENIBILE**

**OTTIMIZZAZIONE DELLA  
GESTIONE**

# CASACLIMA WORK&LIFE: LAVORARE IN AMBIENTI CONFORTEVOLI



SALEWA HEADQUARTER - BOLZANO



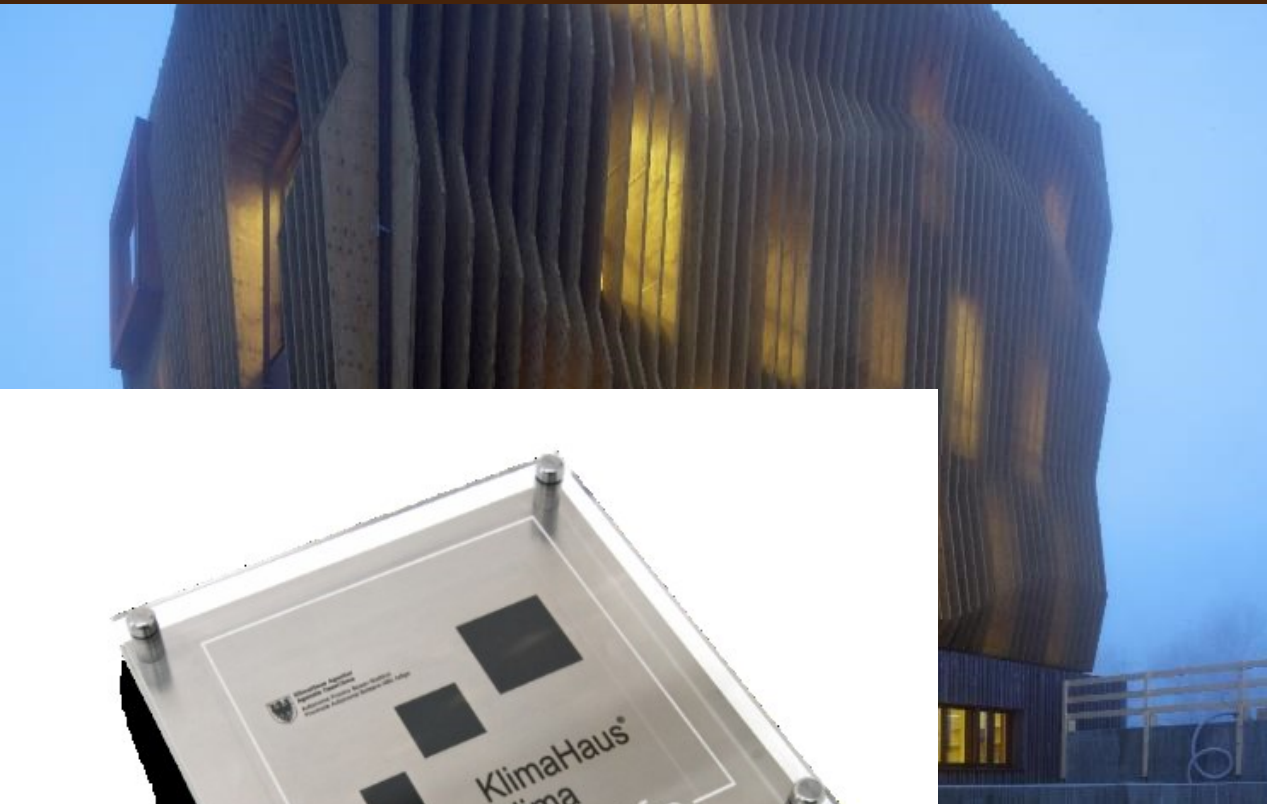
# CASACLIMA WORK&LIFE: LAVORARE IN AMBIENTI CONFORTEVOLI



CASA HOVAL – ZANICA (BG)



# CASACLIMA WORK&LIFE: LAVORARE IN AMBIENTI CONFORTEVOLI



LIGNOALP - BRESSANONE (BZ)

# SOSTENIBILITÀ DEGLI EDIFICI SCOLASTICI : CASACLIMA SCHOOL



**RISANARE  
O COSTRUIRE SPAZI  
CHE FAVORISCANO  
LO STUDIO E  
L'APPRENDIMENTO**

**RISPARMIO ENERGETICO**

**RIDOTTI IMPATTI AMBIENTALI**

**COMFORT E BENESSERE  
PER GLI UTENTI**

**OTTIMIZZAZIONE DELLA  
GESTIONE**





# CASACLIMA SCHOOL: AMBIENTI SCOLASTICI SALUBRI ED EFFICIENTI



SCUOLA PRIMARIA S.PELICO – SONA (VR)



# CASACLIMA SCHOOL: AMBIENTI SCOLASTICI SALUBRI ED EFFICIENTI



OLA PRIMARIA DI FORNACETTE – CALCINAIA (PI)

# CASACLIMA SCHOOL: AMBIENTI SCOLASTICI SALUBRI ED EFFICIENTI



SCUOLA MATERNA E ASILO NIDO - BOLZANO



# RIQUALIFICARE LE SCUOLE ESISTENTI: CASACLIMA SCHOOL R



LEVALDIGI (CN) - SCUOLA SECONDARIA- LUMEZZANE

# SOSTENIBILITÀ DELLE CANTINE VINICOLE: CASACLIMA WINE



**SOSTENIBILITÀ COME  
GESTIONE DELLA  
QUALITÀ E  
DELL'IMMAGINE**

**RISPARMIO ENERGETICO**

**RIDOTTI IMPATTI AMBIENTALI**

**PACKAGING SOSTENIBILE**

**COMFORT PER I VISITATORI**

**OTTIMIZZAZIONE DELLA  
GESTIONE**



# CASACLIMA WINE: RIDURRE GLI IMPATTI DELLA PRODUZIONE



CANTINA PFITSCHER - MONTAGNA (BZ)



# CASACLIMA WINE: RIDURRE GLI IMPATTI DELLA PRODUZIONE



CANTINA JERMANN - RUTTARS (GO)



# CASACLIMA WINE: RIDURRE GLI IMPATTI DELLA PRODUZIONE



NTINA POGGIO SAN POLO – MONTALCINO (SI)



# CASACLIMA WINE: RIDURRE GLI IMPATTI DELLA PRODUZIONE



CANTINA LA TORDERA - VIDOR (TV)



# CASACLIMA WINE: RIDURRE GLI IMPATTI DELLA PRODUZIONE



CANTINA PRODUTTORI BOLZANO- BOLZANO

# COSTRUIRE SOSTENIBILE

BIOARCHITETTURA, EFFICIENZA ENERGETICA, STRATEGIE DI PROGETTAZIONE



## GRAZIE PER L'ATTENZIONE

MARIADONATA BANCHER

RICERCA & SVILUPPO  
AGENZIA CASACLIMA