

APPLICAZIONI SPECIALI PER IL CONNETTORE STRUTTURALE TERMOISOLANTE

Esse Therm®

KlimaHouse 2018 @ Fiera Bolzano

Ing. Michele Locatelli - Direttore Tecnico Esse Solai S.r.l.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



IL GRUPPO ESSE TEAM

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Esperienza trentennale
nella prefabbricazione di
solai in calcestruzzo
armato e precompresso



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA

Aziende Certificate

UNI EN ISO 9001



Edilizia civile
e industriale



Edilizia
infrastrutturale



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Unternehmensberatung und mehr...
für den Bau- und Immobilienmarkt



FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

IL GRUPPO ESSE TEAM

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Le nuove esigenze in termini di **tutela dell'ambiente**, **sostenibilità** e miglioramento della **qualità della vita** e del **comfort abitativo**, dettate da un quadro globale influenzato dai cambiamenti climatici e dall'esaurimento delle risorse energetiche, sono diventate il fulcro delle nostre scelte aziendali.

A partire da tali premesse è stato possibile:

- **re-ingegnerizzare ed espandere l'attuale gamma prodotti;**
- **migliorare l'efficienza energetica e ridurre il consumo di risorse;**
- **investire nella ricerca e nello sviluppo di nuovi materiali e soluzioni.**



Edilizia civile
e industriale



Edilizia
infrastrutturale



Termica
Esse Therm System



Acustica
Esse Decibel



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche



FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

I PONTI TERMICI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

La continuità strutturale, indispensabile per sostenere alcune componenti dell'edificio, spesso si trova in conflitto con la necessità di realizzare un isolamento continuo ed uniforme.

STRUTTURE

TERMICA



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Veranstaltungsbüro für die Provinz SÜDTIROL



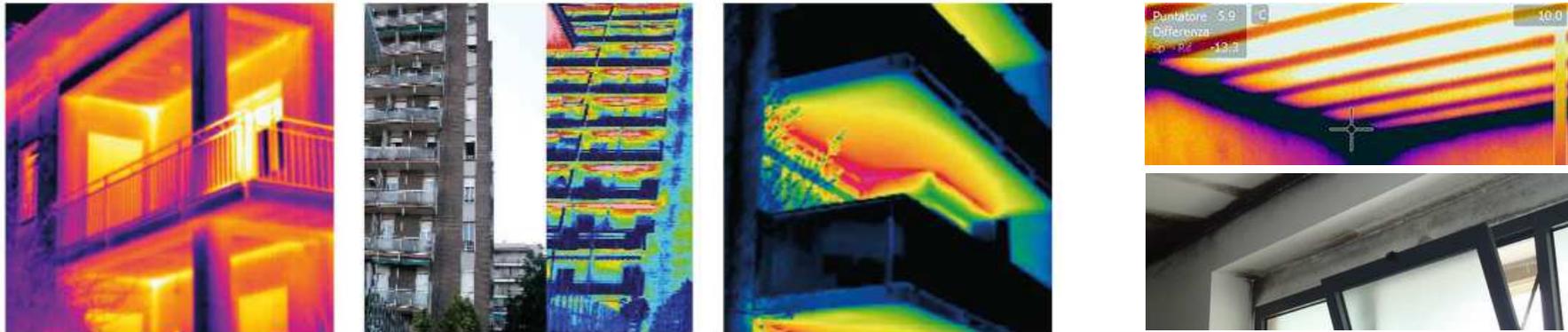
FIERABOLZANO MESSEBOZEN

I PONTI TERMICI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Sia nelle ristrutturazioni sia nelle costruzioni ex novo, con gli standard di isolamento attualmente richiesti, i ponti termici sono la causa principale di situazioni di:

- incremento dei consumi energetici;
- discomfort termico;
- formazione di condense superficiali ed interstiziali;
- formazione di muffe dannose per la salute.



Termografie di Ponti Termici non corretti dove non è presente ESSE THERM®



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Cooperativa di Abitanti e Proprietari di Case e Locazioni per
l'edilizia e l'edilizia



FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

I PONTI TERMICI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Al fine di correggere i ponti termici o, quantomeno, mitigarne gli effetti è indispensabile porre grande

ATTENZIONE NEI CONFRONTI DEI DETTAGLI COSTRUTTIVI!



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche

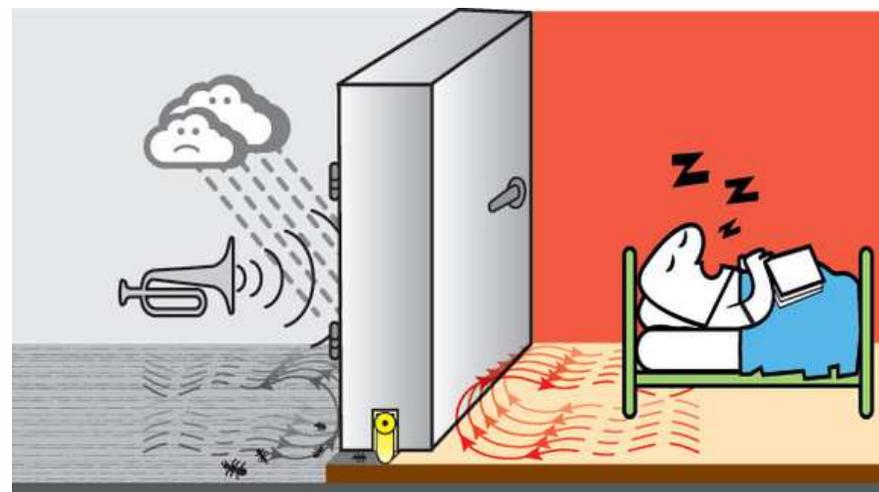


FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

I DETTAGLI COSTRUTTIVI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

A titolo di esempio "quotidiano" basti pensare al discomfort termoacustico causato da malfunzionamento o mancanza di un elemento di dettaglio come la ghigliottina al di sotto della porta d'ingresso agli alloggi.



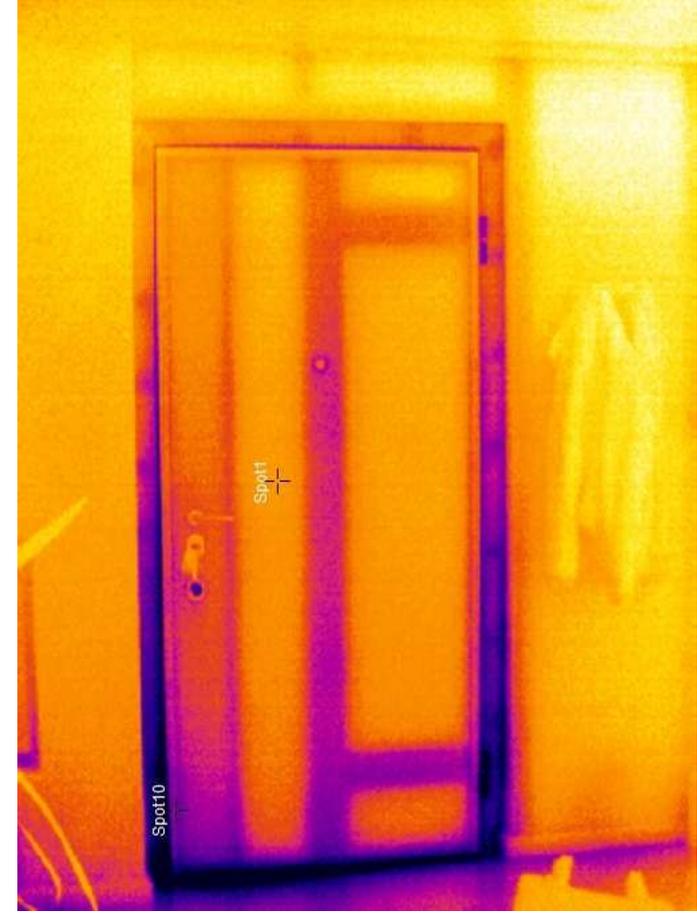
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



I DETTAGLI COSTRUTTIVI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Ponte termico
attacco porta
non corretto,
presenza di
infiltrazioni
importanti sul
perimetro e
soprattutto
sulla soglia per
via della
ghigliottina non
correttamente
regolata.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Abitanti e Utenti della Provincia di Bolzano



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

I DETTAGLI COSTRUTTIVI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Regolando la ghigliottina in maniera tale da permetterne la corretta discesa è possibile ridurre gli effetti negativi della discontinuità nella zona.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA

AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL



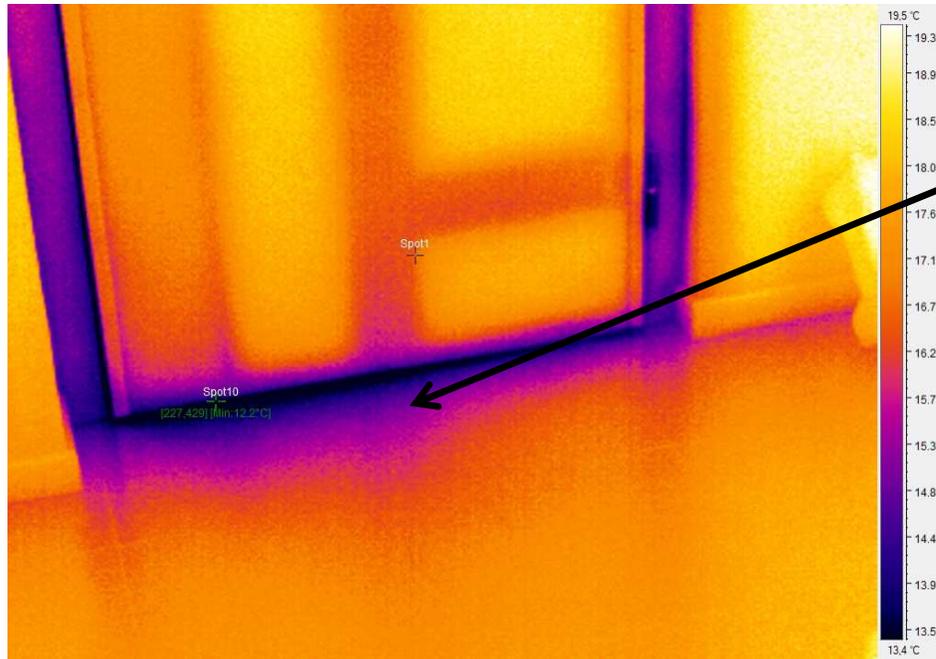
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Cooperativa di Abitazione e Servizi s.p.a. con sede in Bolzano
Lavoriamo per il Bene

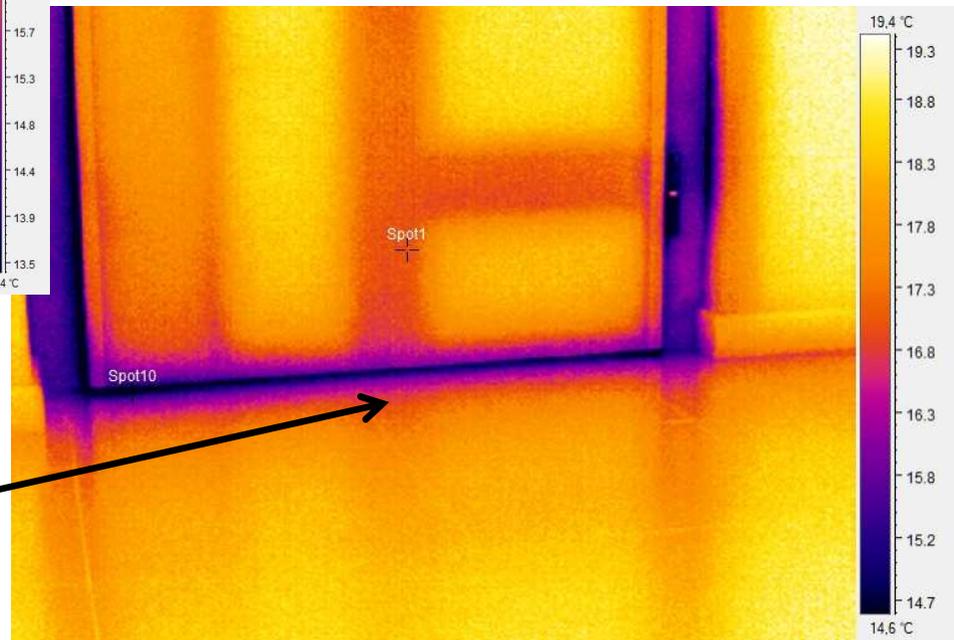

KlimaHaus
CasaClima

FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

I DETTAGLI COSTRUTTIVI



PRE-INTERVENTO
Temperature basse sul pavimento,
elevata fuoriuscita di calore



POST-INTERVENTO
Temperature più elevate sul pavimento,
riduzione della fuoriuscita di calore



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
LinguaValle
LinguaValle
LinguaValle

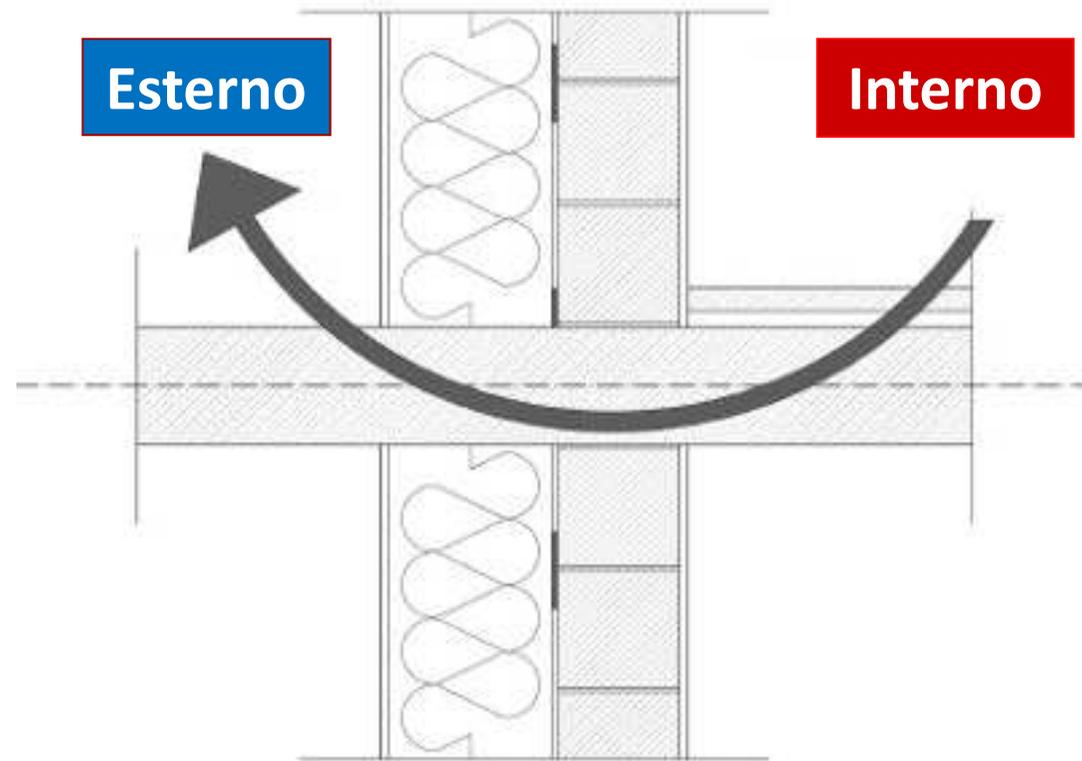


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

IL NODO PARETE/AGGETTO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Uno dei ponti termici tipicamente presenti nelle costruzioni e molto spesso non adeguatamente corretto risulta localizzato all'innesto tra aggetti e pareti perimetrali dell'edificio.



La **Direttiva Tecnica Casaclima** suggerisce due possibili soluzioni alternative per intervenire in questa zona.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Architettura e Urbanistica



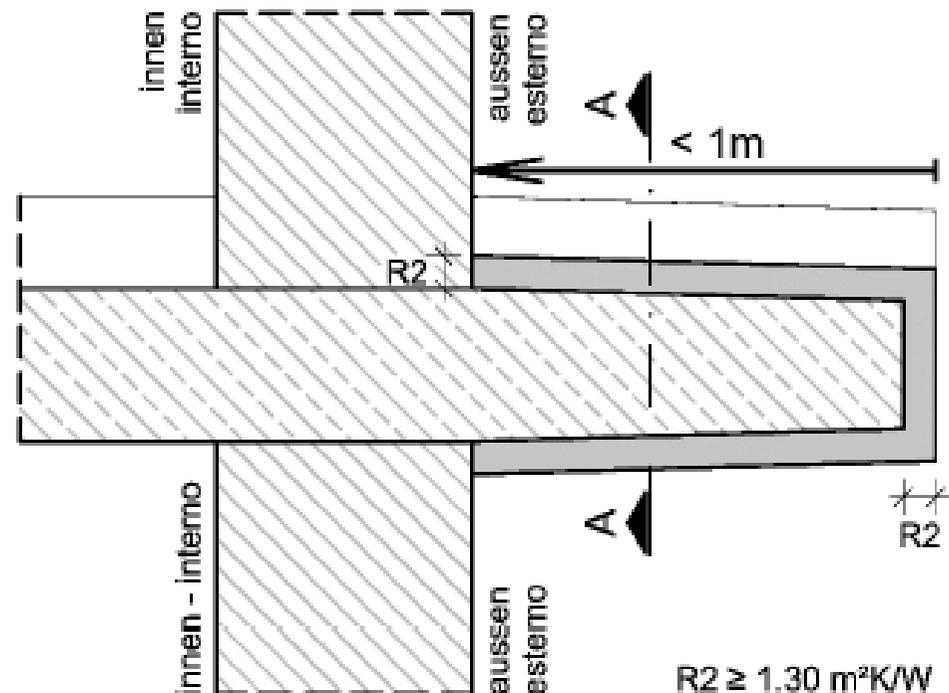
FIERABOLZANO MESSEBOZEN

IL NODO PARETE/AGGETTO

Monolithisches Mauerwerk - Schnitt vertikal
muratura monolitica - sezione verticale

SOLUZIONE 1

Posa di un cappotto completo ad avvolgere l'intera superficie dell'aggetto sui cinque lati.



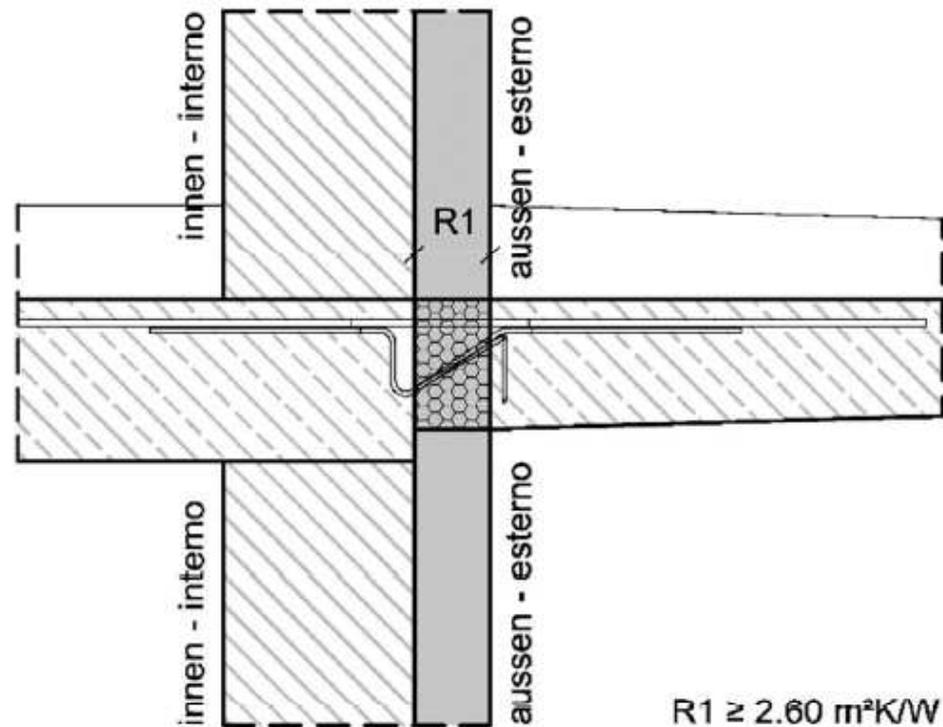
IL NODO PARETE/AGGETTO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

SOLUZIONE 2

inserimento di un
connettore strutturale
termoisolante in
continuità con il
cappotto di facciata.

Wand mit WDVS - Schnitt vertikal
parete con capotto termico - sezione verticale



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL

PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Lingering Value Added
Architecture



FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

ESSE THERM®

CONNETTORE A TAGLIO TERMICO ANTISISMICO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Rispetto alla prima ipotesi con cappotto, **Esse Therm®** si propone come soluzione *smart* in grado di risolvere il ponte termico in oggetto assicurando un comportamento strutturale rigido e stabile anche in presenza di sollecitazioni sismiche.

Rispetto alla soluzione n° 1, l'adozione di **Esse Therm®** rende superflua la predisposizione di tutti gli ulteriori accorgimenti pratici e progettuali, altrimenti necessari per la posa dei parapetti e la preservazione degli spigoli del balcone.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Ente di diritto pubblico - Via dell'Industria 10 - 38010 Trento



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®

CONNETTORE A TAGLIO TERMICO ANTISISMICO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM®

CONNETTORE A TAGLIO TERMICO ANTISISMICO

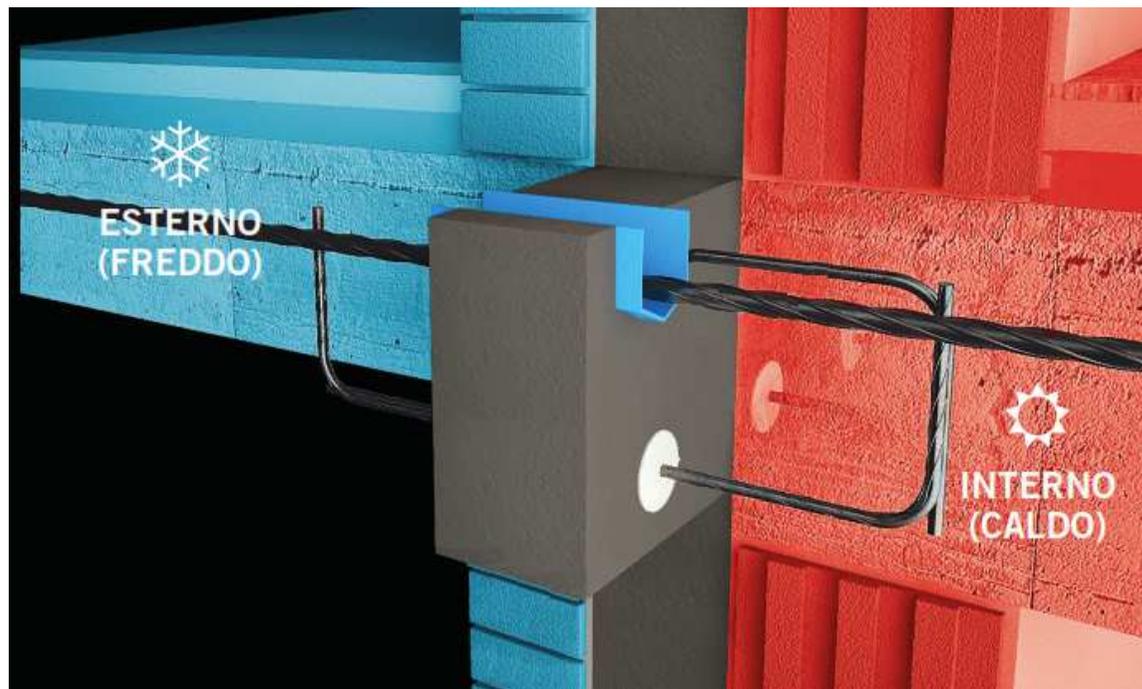
KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Grazie allo strato
isolante in EPS
grafitico di spessore
minimo pari a 8 cm
($\lambda=0,031$ W/m·k)

Esse Therm®

consente la
correzione di
questa tipologia di
ponte termico

garantendo, nel contempo, elevate prestazioni strutturali in virtù di un sistema di armature a flessione e taglio ottimizzate.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Architettura e Urbanistica

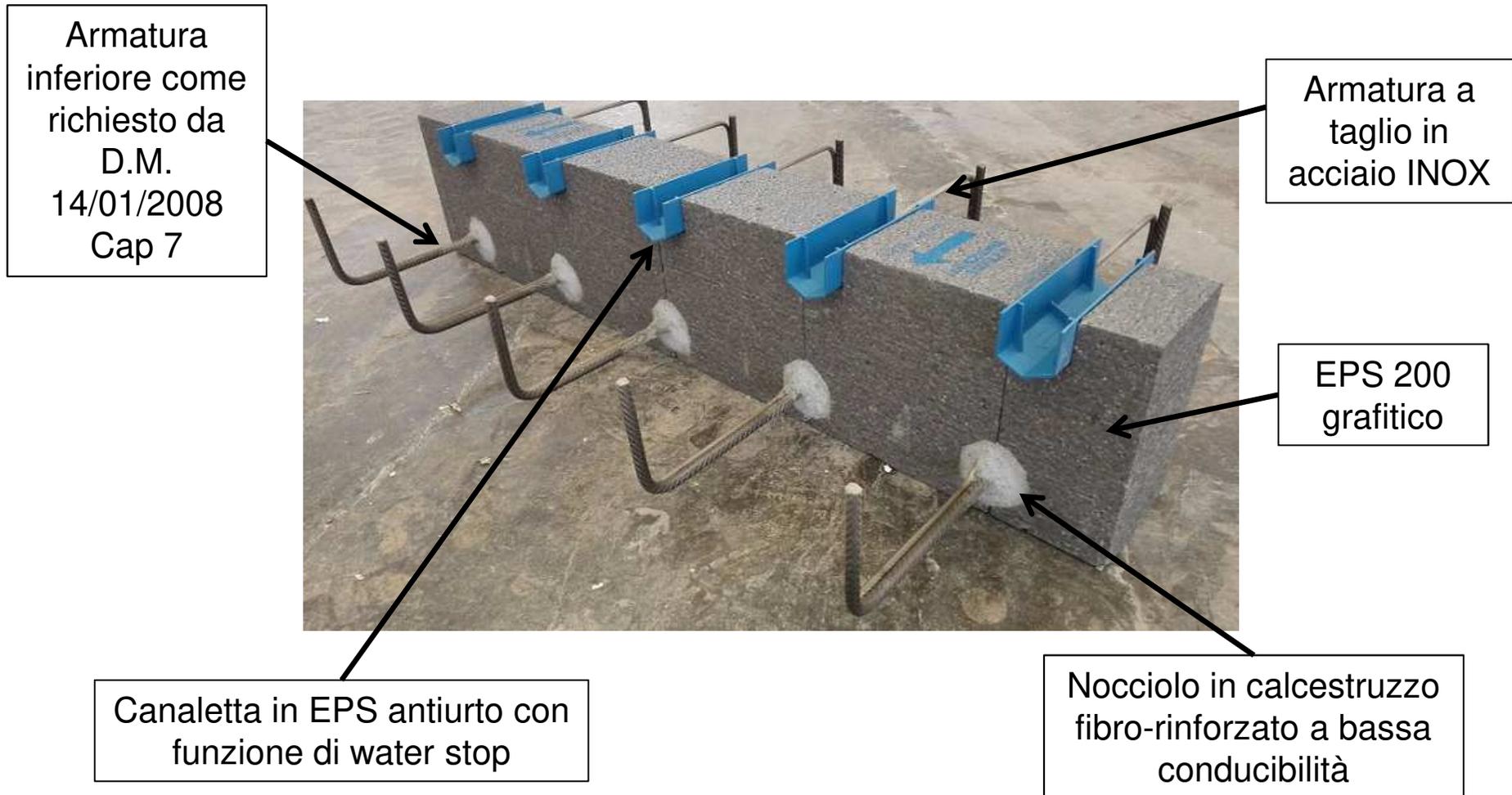


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®

CARATTERISTICHE TECNICHE

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
cooperativa di edilizia e servizi per il territorio



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

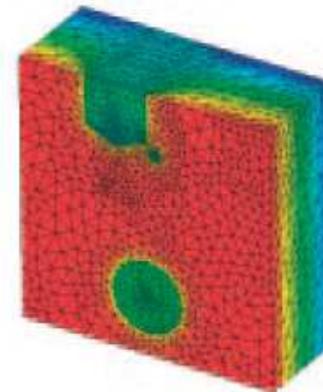
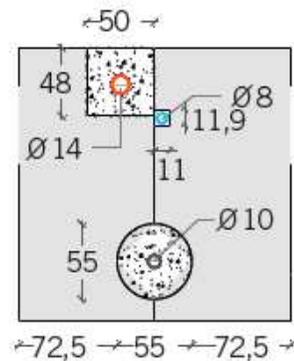
ESSE THERM®

PRESTAZIONI TERMICHE

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Il calcolo del λ_{eq} avviene secondo i dettami della Norma Tecnica **UNI EN ISO 10211** e si attesta su valori, dipendenti dalle geometrie e dalle armature passanti.

Range di conducibilità equivalente: **0.07 – 0.15 W/mK**



Sul sito www.esseteam.it sono disponibili tutti i certificati di ogni elemento standard in combinazione con le diverse armature.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
laboratorio di ricerca e sviluppo in edilizia



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®

PRESTAZIONI TERMICHE

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Le valutazioni chiaramente non si fermato alla mera conducibilità equivalente ma soprattutto, grazie ad una notevole esperienza acquisita e alla collaborazione con numerosi tecnici del settore, è stato verificato che nella totalità delle casistiche analizzate fino ad oggi sono sempre stati rispettate le prescrizioni di cui alla **Direttiva Tecnica CasaClima** attualmente vigente quali:

- Par. 4.2.3:** inserimento di elemento a taglio termico con componente isolante di spessore minimo pari a 8 cm e $\lambda \geq 0.031$ W/mK;
- Par. 4.3.1:** temperature superficiali sempre superiori a 17°C, limite indicativo per la formazione di muffa.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



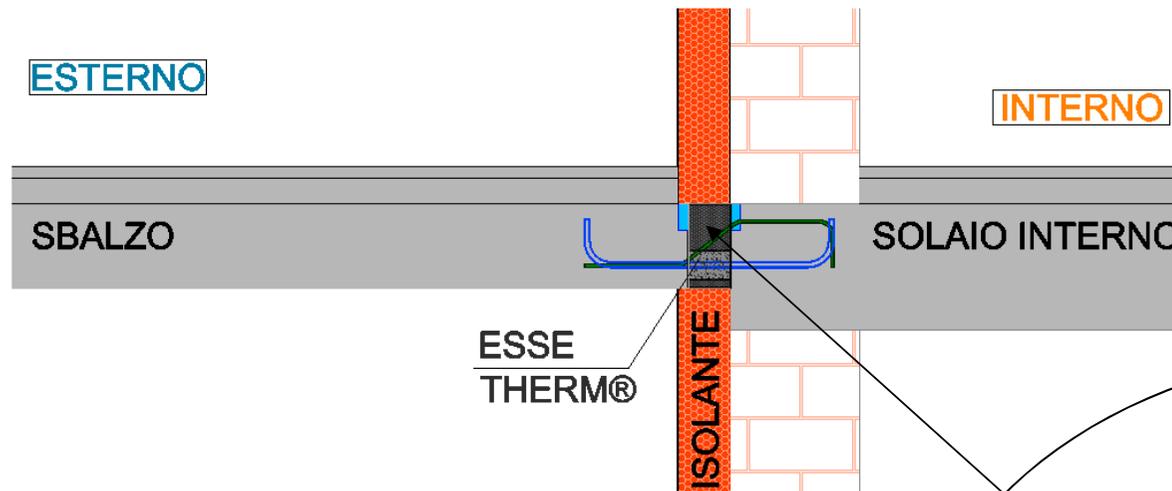
lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche



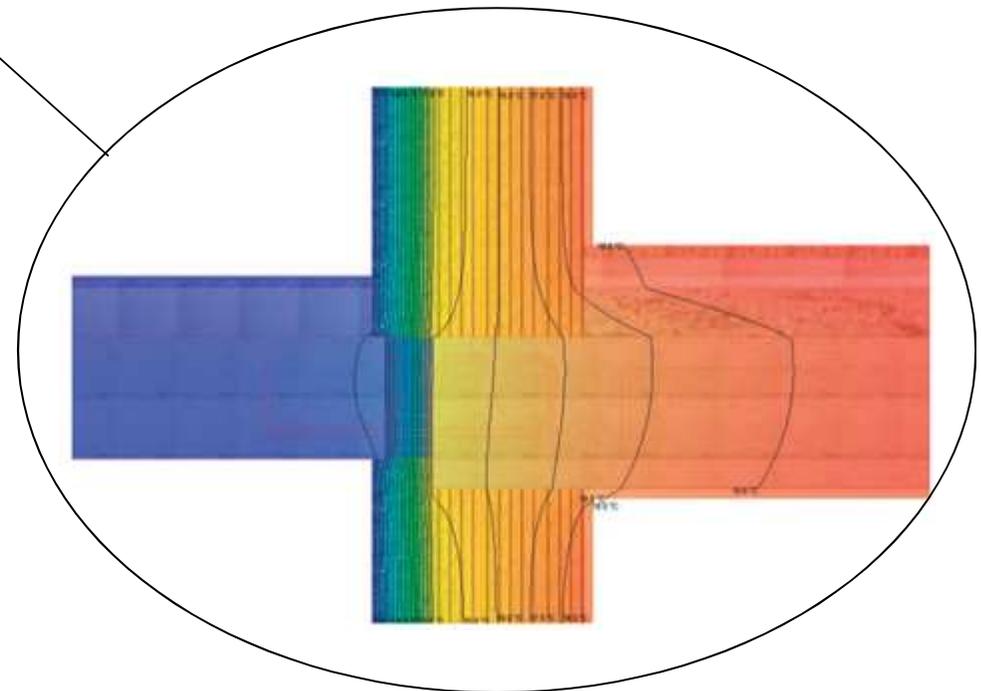
FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® PRESTAZIONI TERMICHE

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM



Con l'inserimento di **Esse Therm®** è possibile correggere il ponte termico e ottenere una distribuzione delle temperature uniforme rispetto alle porzioni di facciata rivestite con cappotto termico esterno.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Abitazione e Servizi s.r.l. - viale Mazzini 107
39100 Bolzano - Tel. 0471/410101



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®

PRESTAZIONI TERMICHE

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Con le caratteristiche dei materiali di seguito è possibile calcolare il valore di ψ :

Materiale	Sp. [mm]	λ [W/(m K)]	Risultati:	
Parete in laterizio	250	0,26	ψ	0,1264 W/(m K)
Cappotto isolante	100	0,036	$T_{sup, min, int.}$	17,9 °C
Intonaco interno	15	0,7	f_{RSi}	0,984
Soletta in C.A.	250	1,9		
Massetto sabbia – cem.	50	1,4		
Massetto alleggerito	80	0,13		
Piastrelle	20	1,4		
Esse Therm ET8-8 H200	80	0,0975		




ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Lombardia Venezia Alto Adige



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®

PRESTAZIONI STRUTTURALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Lo sviluppo del prodotto parte dalla necessità di rispondere in primis alle esigenze legate alla **sicurezza strutturale** ed alle prescrizioni per le **zone sismiche**, con particolare riferimento al **D.M. 14/01/2008** oltre che all'**Eurocodice 2**.

- L'armatura inferiore compressa e la possibilità di integrare quelle tese superiormente in opera permette un'eccellente resistenza sismica ciclica ed il posizionamento delle sovrapposizioni di ripresa in zone meno "sensibili";
- Di concerto con l'**Università degli Studi di Trieste** è stata eseguita una vasta campagna prove concordata con il **C.S.L.P.** nel nostro laboratorio prove nello stabilimento di Ruda (UD).



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
laboratorio di prove e ricerca in edilizia



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®

PRESTAZIONI STRUTTURALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Le prove eseguite hanno dimostrato le ottime capacità strutturali del sistema di connessione **Esse Therm**, tra cui:

- Elevati coefficienti di sicurezza nei meccanismi di taglio e di momento;
- Elevata duttilità del sistema con spostamenti e rotazioni elevati prima della rottura;
- Grande resistenza ai carichi ciclici;
- Deformabilità e vibrazioni contenute, simili a quelle di una struttura monolitica in getto pieno.

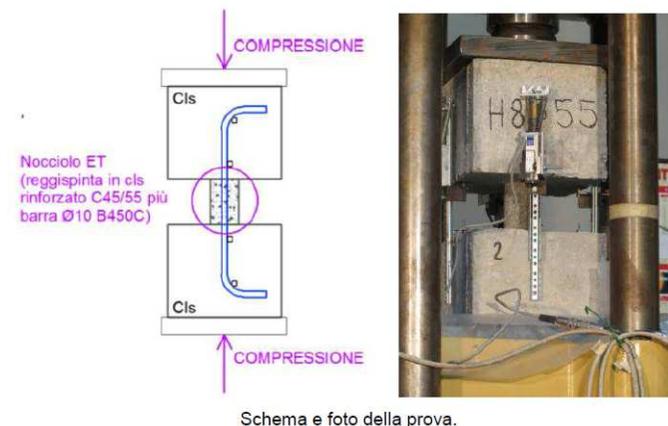


Foto di allestimento di una prova a taglio sul piano della connessione.



Foto dell'allestimento di una prova a flessione ciclica.



Allestimento di una prova a fatica.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® PRESTAZIONI STRUTTURALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Tutto questo ci ha permesso di raggiungere la certificazione ministeriale ovvero il **CIT** (Certificato di Idoneità Tecnica) nelle cui linee guida è permesso, naturalmente previa verifica strutturale, l'impiego di tutte le serie prodotte in zona sismica.

A questo proposito invitiamo a tenere sempre in considerazione il fatto che possedere il **CIT** non significa automaticamente che il prodotto possa essere impiegato.

Non dimentichiamo che l'intero territorio italiano è classificato come zona sismica!

**CERTIFICATO
DI IDONEITA' TECNICA ALL'IMPIEGO**
ai sensi del punto 11.1 lett. C) del D.M. 14.1.2008

n. 002 / 2015 - CIT

Denominazione commerciale del Prodotto	ESSE THERM® tipo Monoverso ESSE THERM® tipo Biverso
Oggetto della certificazione e campo di impiego	Connettore strutturale che assolve funzione portante e di isolamento termico impiegato come collegamento di elementi in calcestruzzo atto a garantire la continuità strutturale
Titolare del Certificato	ESSE SOLAI s.r.l. Strada delle Fornaci n°13 Vivaro di Dueville 36031 - VICENZA info@essesolai.it
Stabilimento di produzione	Strada delle Fornaci n°13 Vivaro di Dueville 36031 - VICENZA
Data del rilascio	2 novembre 2015
Validità del Certificato	1 novembre 2020

Il presente Certificato di idoneità è composto di n. 13 pagine e di n. 2 Allegati, costituente parte integrante del Certificato.

Il Certificato è stato emesso in duplice originale: uno rilasciato alle ditte interessate, l'altro custodito presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Commissione di Certificazione in materia di Prodotti da Edilizia ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. 23/03/2004 (Decreto Ministeriale 14/01/2008) - PROV. AUTONOMA DI BOLZANO - PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO - PROV. AUTONOMA DI TRIESTE - D.P.R. 11/08/05 - 12/01/2008

Via Nazionale 7 - 00184 Roma
Tel. 06 4912.1001, Fax 06 494.7195
www.csp.it



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® DURABILITA'

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

L'elevata durabilità nel tempo dei manufatti **Esse Therm®**, pari a quella della struttura nelle peggiori condizioni climatiche, è assicurata da:

- scelta di materiali inalterabili, imputrescibili, inattaccabili da muffe e batteri, nonché anigroscopici e dimensionalmente stabili;
- rispetto di copriferri e spessori;
- attenzione a particolari quali la scelta di un ferro d'armatura a taglio in acciaio inox per l'unica porzione d'armatura collocata in zona non protetta dalla corrosione.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®: CERTIFICAZIONE LEED

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018
.COM

Esse Therm può contribuire fattivamente all'ottenimento di diversi crediti. In particolare si evidenziano i seguenti vantaggi:

- **Esse Therm** previene l'accumulo di condensa in corrispondenza dei ponti termici e contrasta la formazione delle muffe contribuendo al mantenimento di ambienti sani;
- contribuisce, riducendo il ponte termico, al mantenimento di temperature superficiali uniformi aumentando, a pari temperatura interna, il livello di comfort e di benessere.
- contribuisce alla riduzione dei consumi energetici e dell'emissione di CO₂ (nonché alla riduzione dei costi di gestione dell'edificio).
- **Esse Therm** contiene materiale riciclato.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Logo of the Province of Bolzano



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®: CERTIFICAZIONE LEED

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Tutte queste considerazioni contribuiscono al raggiungimento di diversi crediti **LEED** come quelli riferiti al comfort ambientale, al risparmio energetico e all'utilizzo di materiali di riciclo e regionali.



Inoltre, grazie all'innovazione introdotta dal sistema **Esse Therm**, la certificazione dell'edificio potrà godere di crediti aggiuntivi dovuti proprio alla caratteristica di innovazione.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Architettura e Urbanistica



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®: RISPARMIO ENERGETICO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Noti i differenti valori dei ponti termici è possibile mettere a confronto per avere un'idea chiara dei numeri in gioco ed effettuare dei confronti interessanti attraverso dei calcoli semplificati ma realistici (procedura **ENEA**).

Costo combustibile: 0.95 €/m³ (metano)

Potere calorifico: 9.54 kWh/m³

Gradi giorno zona E: 2600°g (circa)

Costo unitario energetico: $0.95\text{€/m}^3 / 9.54\text{kWh/m}^3 = 0.099 \text{ €/kWh}$



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Abitazione e Servizi s.r.l. - viale Venezia 107
39100 Bolzano - Tel. 0471/434343



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®: RISPARMIO ENERGETICO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

Consumo annuale di combustibile dovuto alle dispersioni dei ponti termici:

$$Q_{pm} = GG \cdot 24 \cdot f \cdot R \cdot U / \eta_g \cdot 1000 = 2600 \cdot 24 \cdot 0.9 \cdot 1.055 / 0.85 \cdot 1000 = 69.70 \text{ kWh} / \text{m} \cdot \text{anno}$$

Consumo annuale di combustibile dovuto alle dispersioni dei ponti termici corretti:

$$Q_{pm} = GG \cdot 24 \cdot f \cdot R \cdot U / \eta_g \cdot 1000 = 2600 \cdot 24 \cdot 0.9 \cdot 0.243 / 0.85 \cdot 1000 = 16.06 \text{ kWh} / \text{m} \cdot \text{anno}$$



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA

AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

lvhapa
Cooperativa di Abitanti e Utenti Assoc. nel Territorio per
l'Architettura e l'Urbanistica


KlimaHaus
CasaClima

FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

ESSE THERM®: RISPARMIO ENERGETICO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

Prendendo poi in esame un appartamento in classe A di circa 100 m² (circa 20 kWh/m² anno) con circa 10 m di sbalzi possiamo calcolare alcuni paragoni sull'incisività del ponte termico all'interno del consumo globale dell'appartamento.

Consumo totale dovuto alla dispersione per ponti termici non corretti:

$$Q_p = Q_{pm} \cdot 10m = 697 kWh \cdot anno$$

Variazione di energia primaria per il riscaldamento

$$\Delta E_{ph} = Q_p / S = 6.97 kWh / m^2 \cdot anno$$

**Una cifra pari a circa il 35% del consumo complessivo!!!
INACCETTABILE!!!**



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
lorenzini vianini & partners



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®: RISPARMIO ENERGETICO

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Consumo totale dovuto alla dispersione per ponti termici corretti:

$$Q_p = Q_{pm} \cdot 10m = 161kWh \cdot anno$$

Variazione di energia primaria per il riscaldamento

$$\Delta E_{ph} = Q_p / S = 1.61kWh / m^2 \cdot anno$$

Pari a circa l'8% del consumo complessivo, in linea con le aspettative prestazionali del sistema edificio-impianto.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA

AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche

KlimaHaus
CasaClima

FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM®: INTEGRAZIONE CON ALTRI MANUFATTI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Esse Therm® può essere utilizzato anche in combinazione con diversi prodotti della gamma produttiva **Esse Team** come per esempio

- **Xilite® Block/Comfort**
- **Dual® Solution** e lastre prédalle (**Trigon®**)
- **Termobilastra®**
- Velette prefabbricate



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperazione Ambientale e Sociale con le Imprese per
l'Integrazione delle Persone



FIERABOLZANO  **MESSEBOZEN**

ESSE THERM®: INTEGRAZIONE CON ALTRI MANUFATTI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



Veletta prefabbricata con
Esse Therm integrato

Solaio bidirezionale con
Esse Therm per taglio
termico



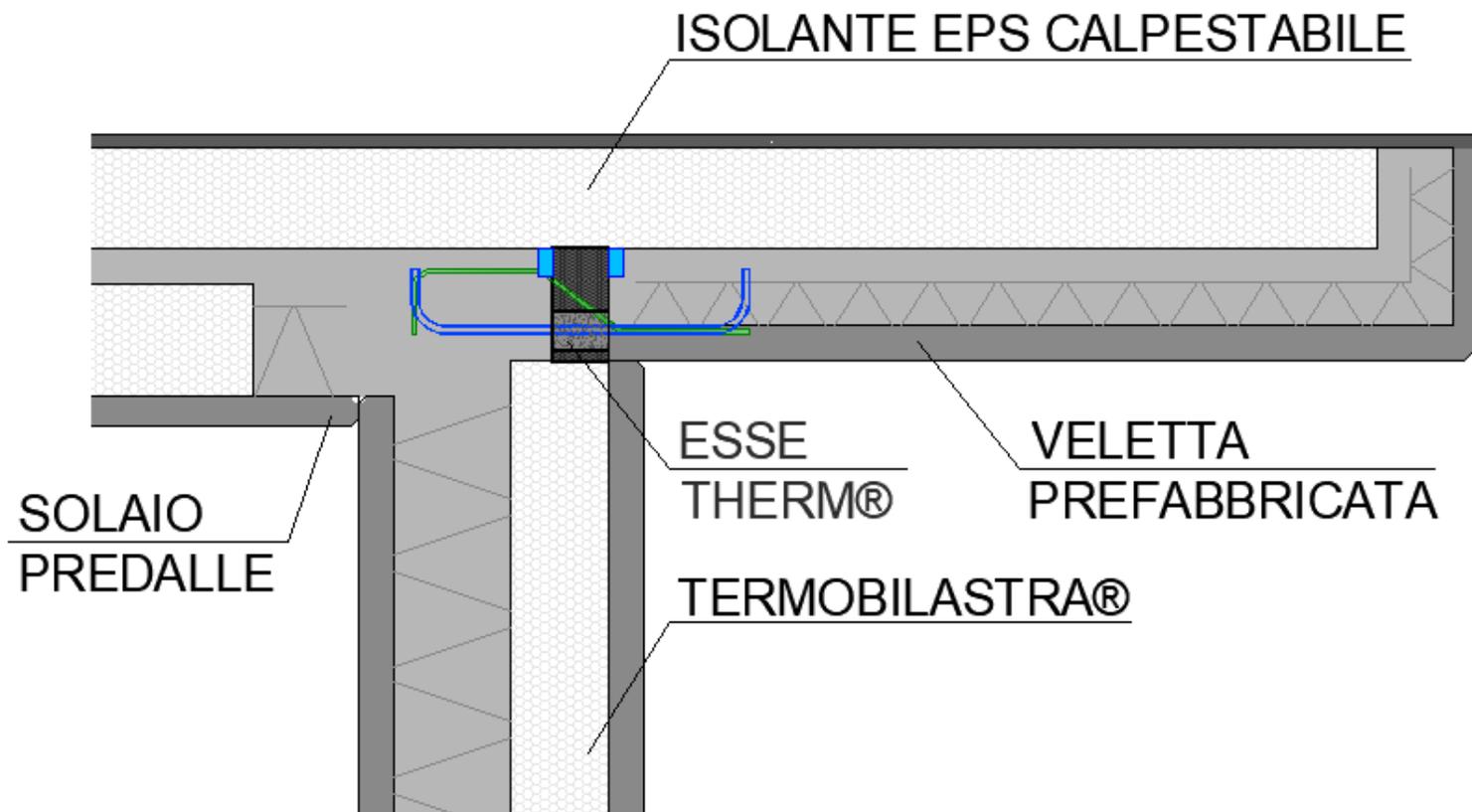
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM®: INTEGRAZIONE CON ALTRI MANUFATTI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Isolamento termico di uno sbalzo con veletta prefabbricata
sorretta da parete in **TERMOBILASTRA®**



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Abitazione e Servizi s.r.l. con sede in Bolzano

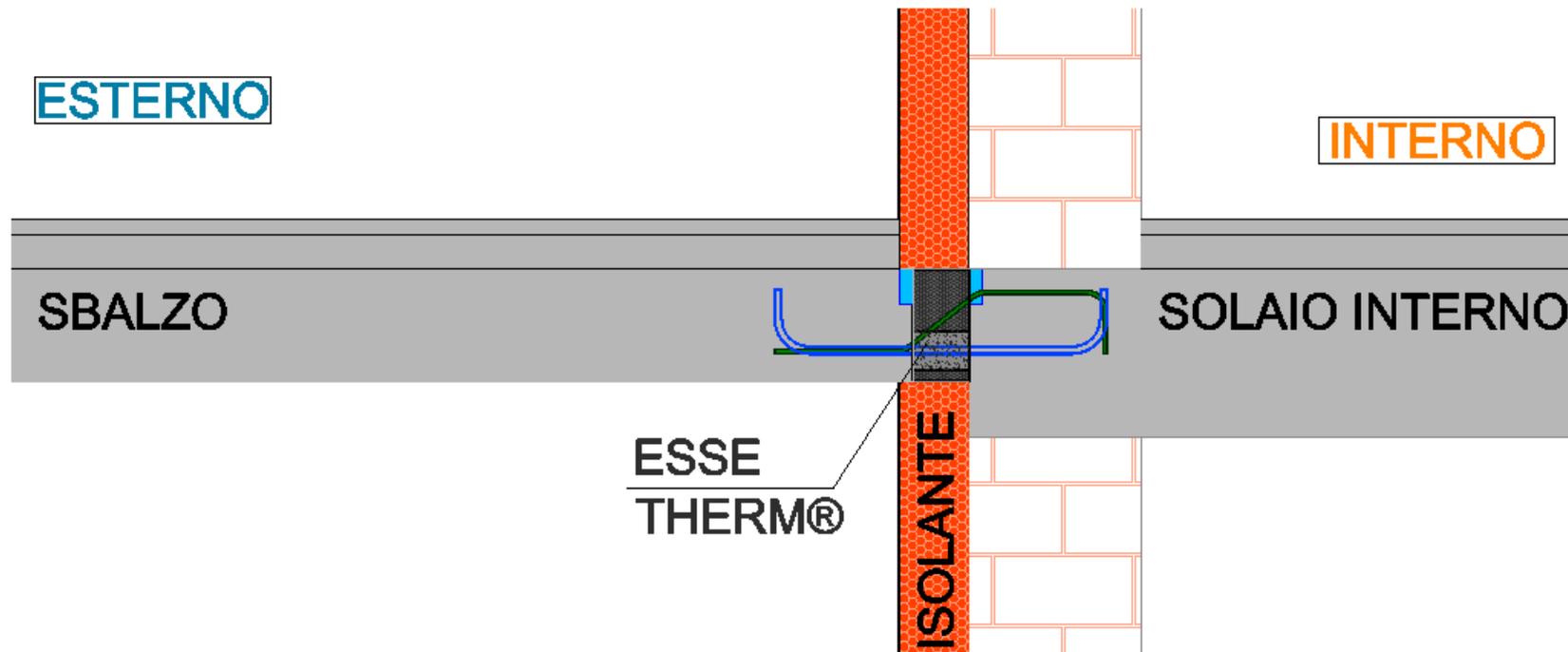


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI STANDARD

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

La principale applicazione di **Esse Therm®** permette di correggere il ponte termico tra sbalzo e muratura con cappotto termico esterno ottenendo la continuità del medesimo



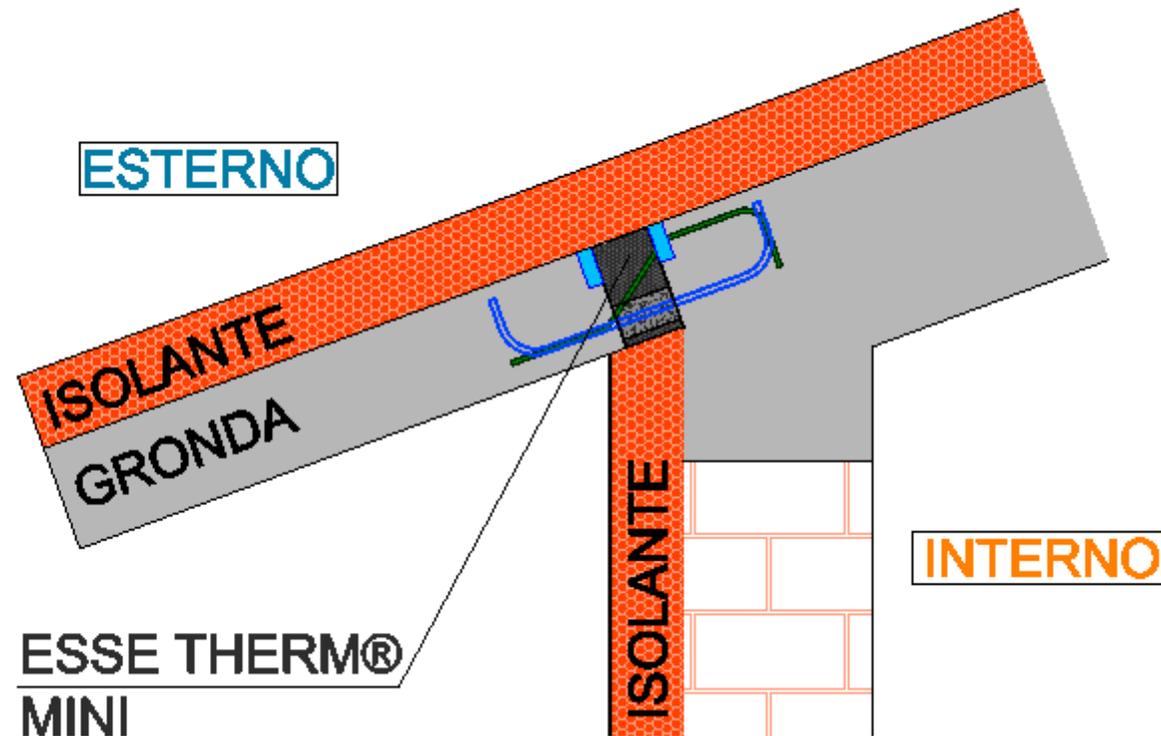
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® APPLICAZIONI STANDARD

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

Esse Therm® può altresì essere utilizzato (in particolare nella sua versione **MINI**) in corrispondenza dell'interfaccia tra oggetto di gronda e parete perimetrale.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Lombardia Venezia Alto Adige
Lombardia Venezia Alto Adige



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Oltre alle applicazioni standard poc'anzi riportate, **Esse Therm®** può altresì essere utilizzato in svariate applicazioni "speciali" dimostrando grande versatilità e polivalenza.

Di seguito verranno illustrati alcuni esempi progettuali relativi ad una serie di applicazioni "speciali" del connettore strutturale termoisolante **Esse Therm®**.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Cooperativa di lavoro e servizi per la progettazione



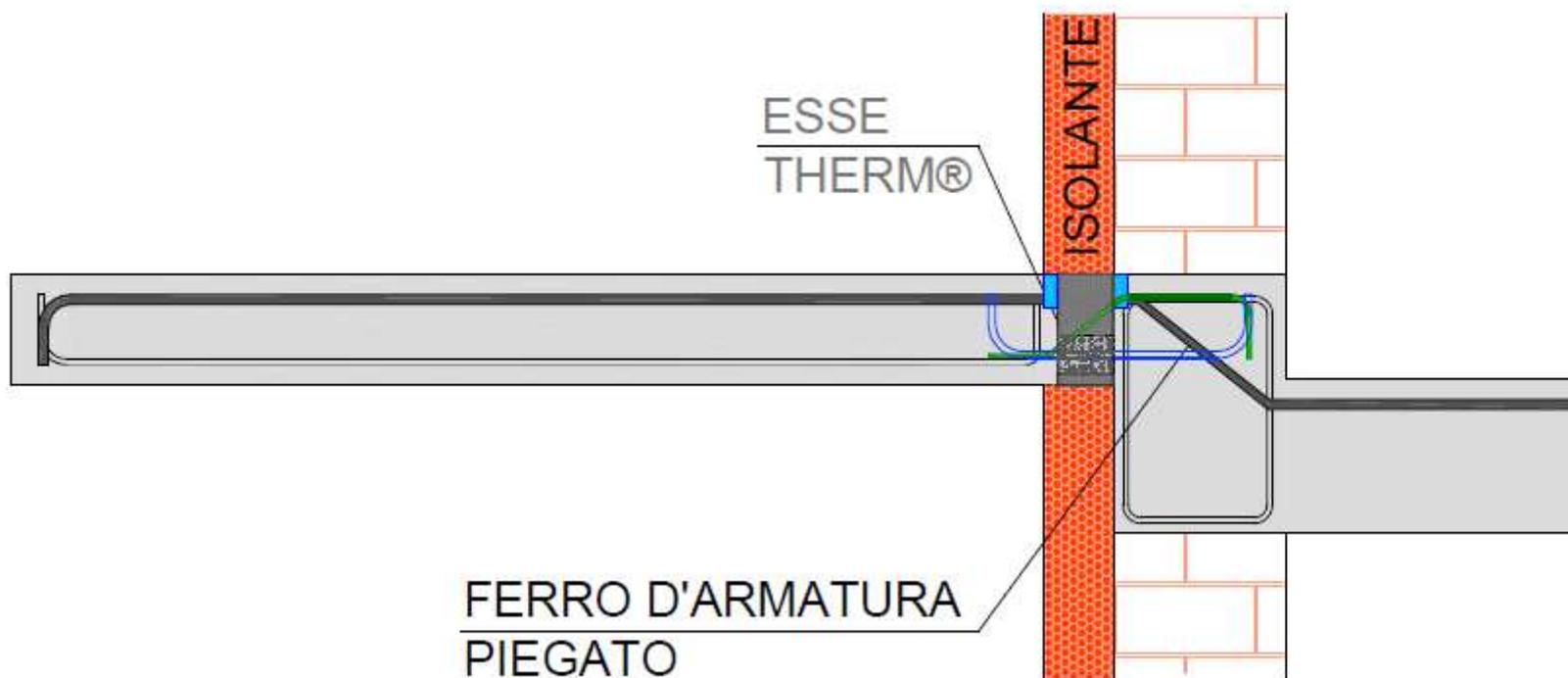
KlimaHaus
CasaCitta

FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

1a) Isolamento termico del balcone con salto di quota
raccordato con ferro d'armatura piegato



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Cooperazione Ambientale e Sociale - www.lvhapa.com

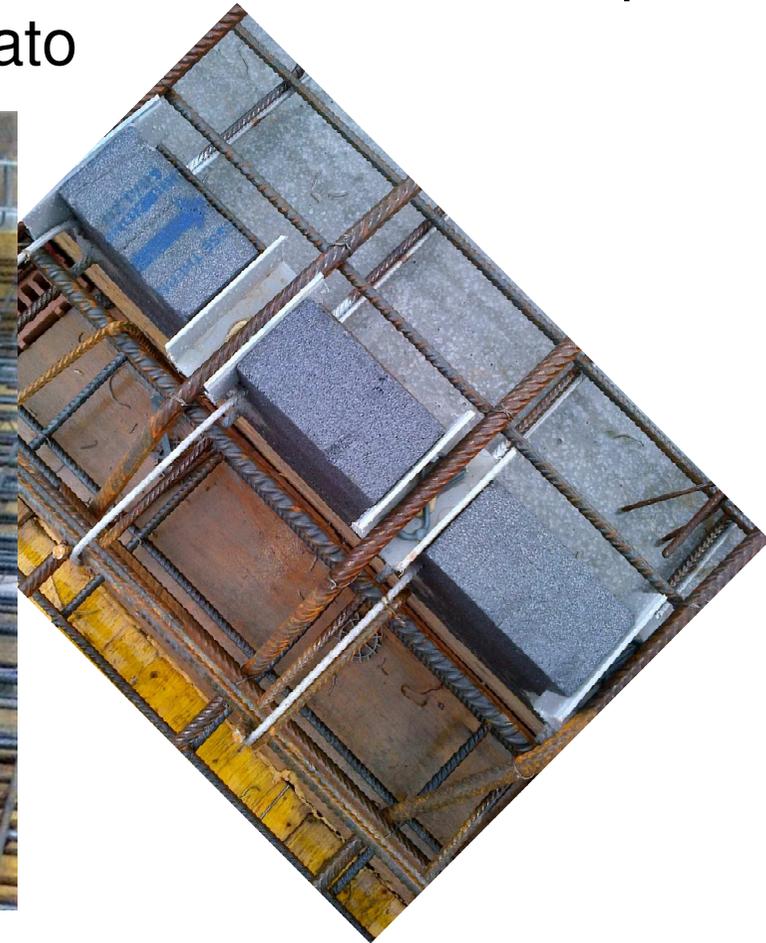


FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

1a) Isolamento termico del balcone con salto di quota
raccordato con ferro d'armatura piegato



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE



lvhapa



KlimaHaus
CasaCitta

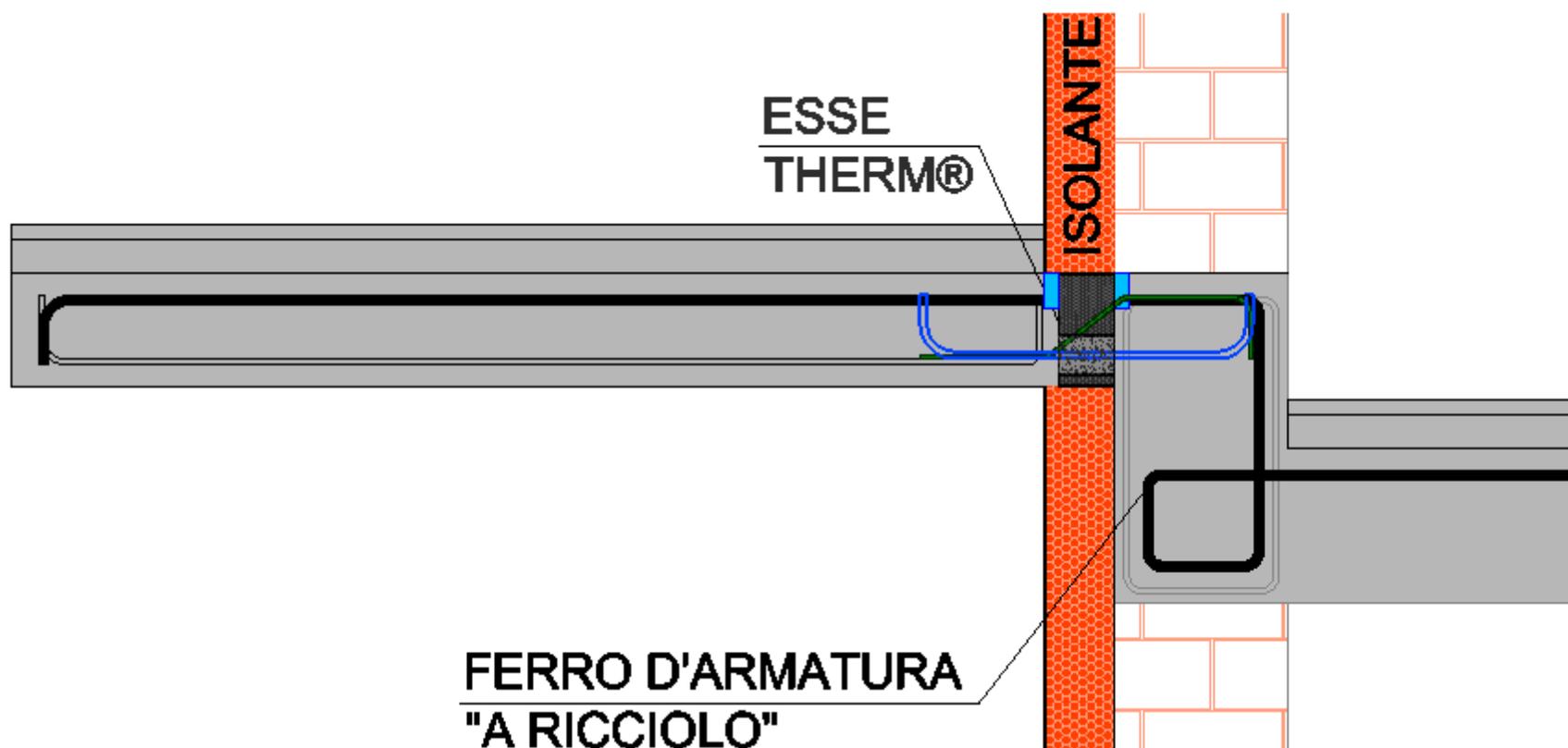


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

1b) Isolamento termico del balcone con salto di quota
raccordato con ferro d'armatura "a ricciolo"



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Geotechnik- und Bautechnik

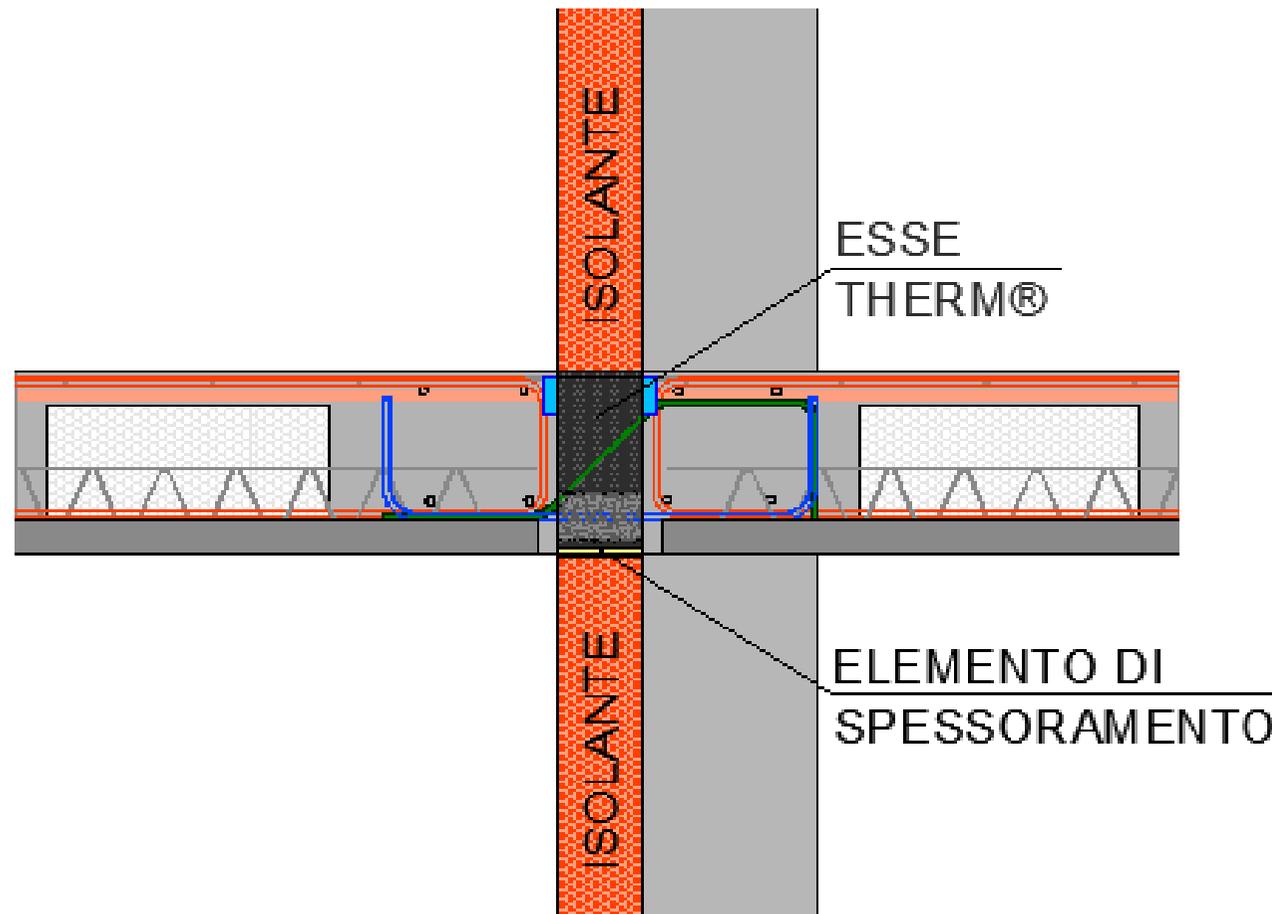


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

2) Taglio termico solaio



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Lingering Value Home Architecture
Lingering Value Home Architecture

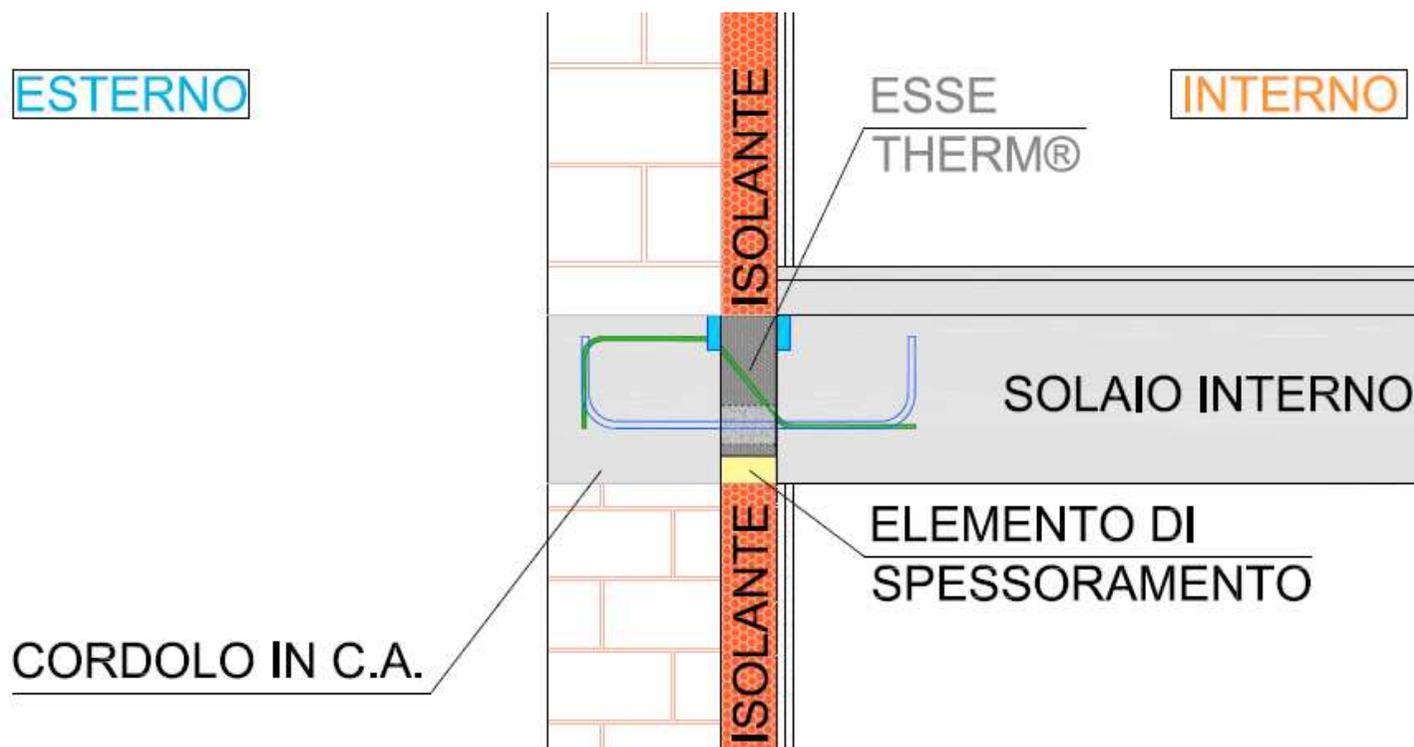


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

3) Isolamento dall'interno



Si tratta di una soluzione praticabile nelle ristrutturazioni con rifacimento ex novo dei solai d'interpiano.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE



Cooperativa di abitazione e servizi per la casa
Lavoriamo insieme. Progettiamo.



KlimaHaus
CasaCitta

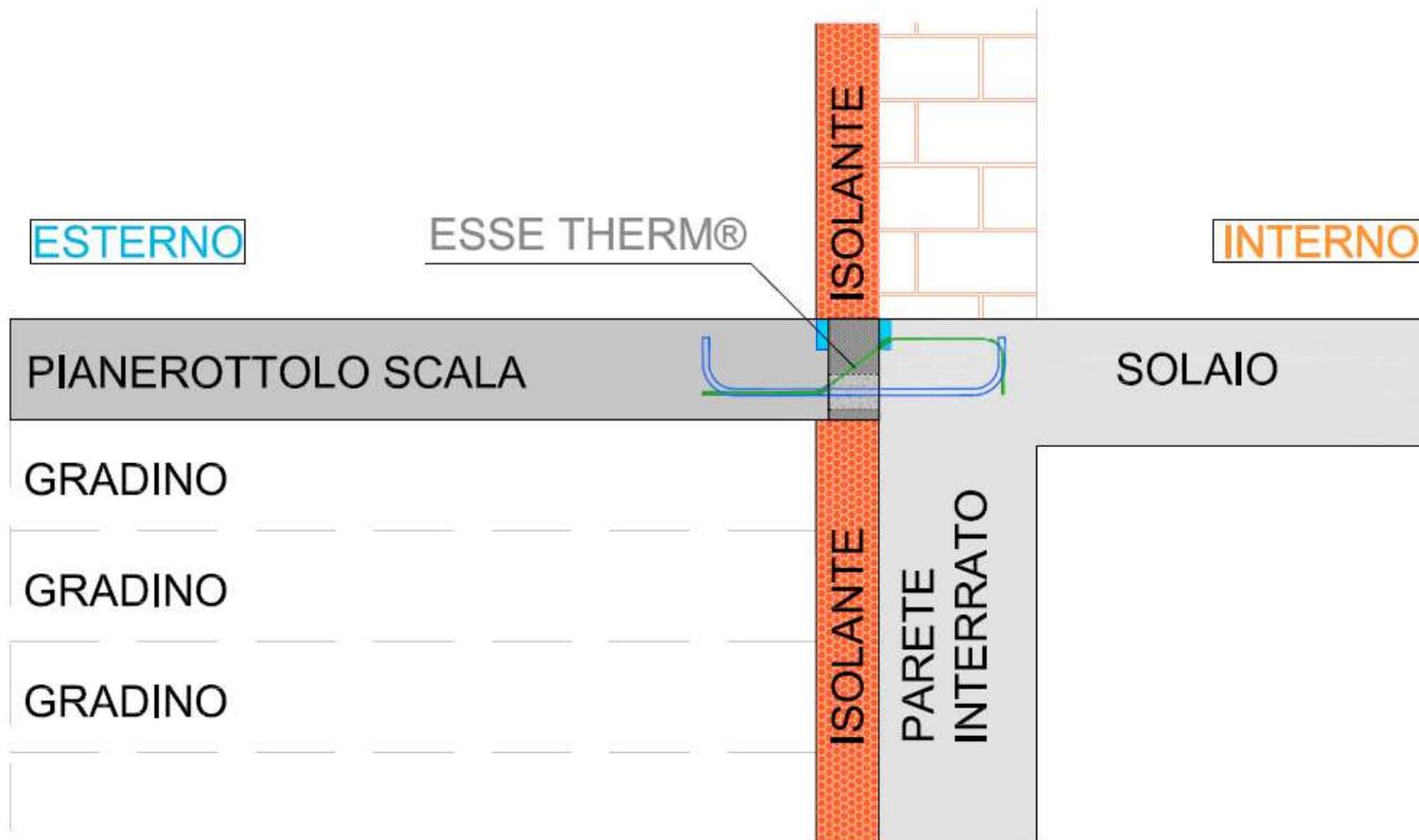


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

4) Taglio termico scala esterna



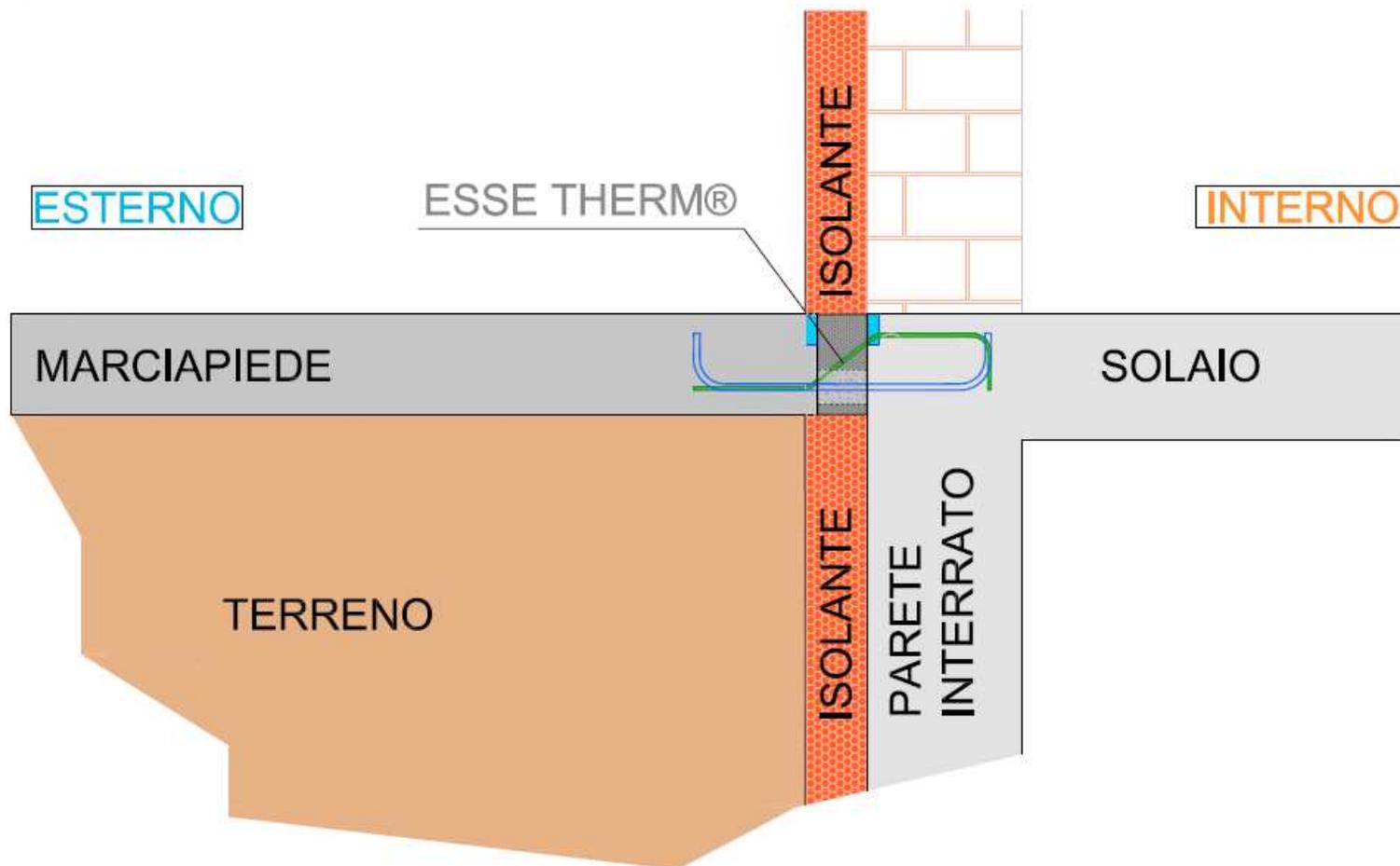
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

5) Taglio termico marciapiede



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
BOZZEN
SÜDTIROL

PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Lingering Value Home Architecture

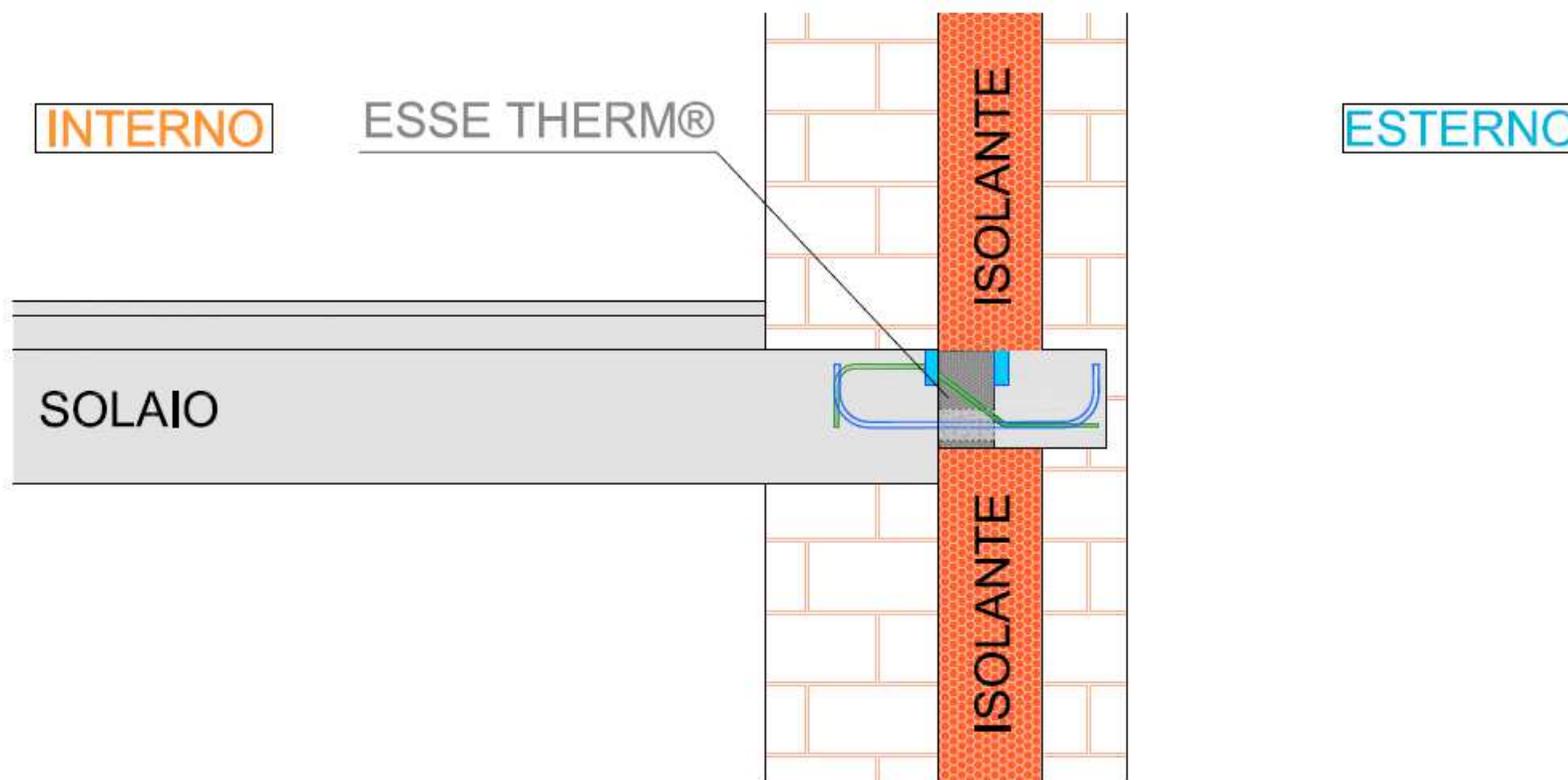


FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018
.COM

- 6) Ancoraggio del paramento murario di rivestimento del cappotto termico



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Unternehmensberatung für die Wirtschaftsentwicklung

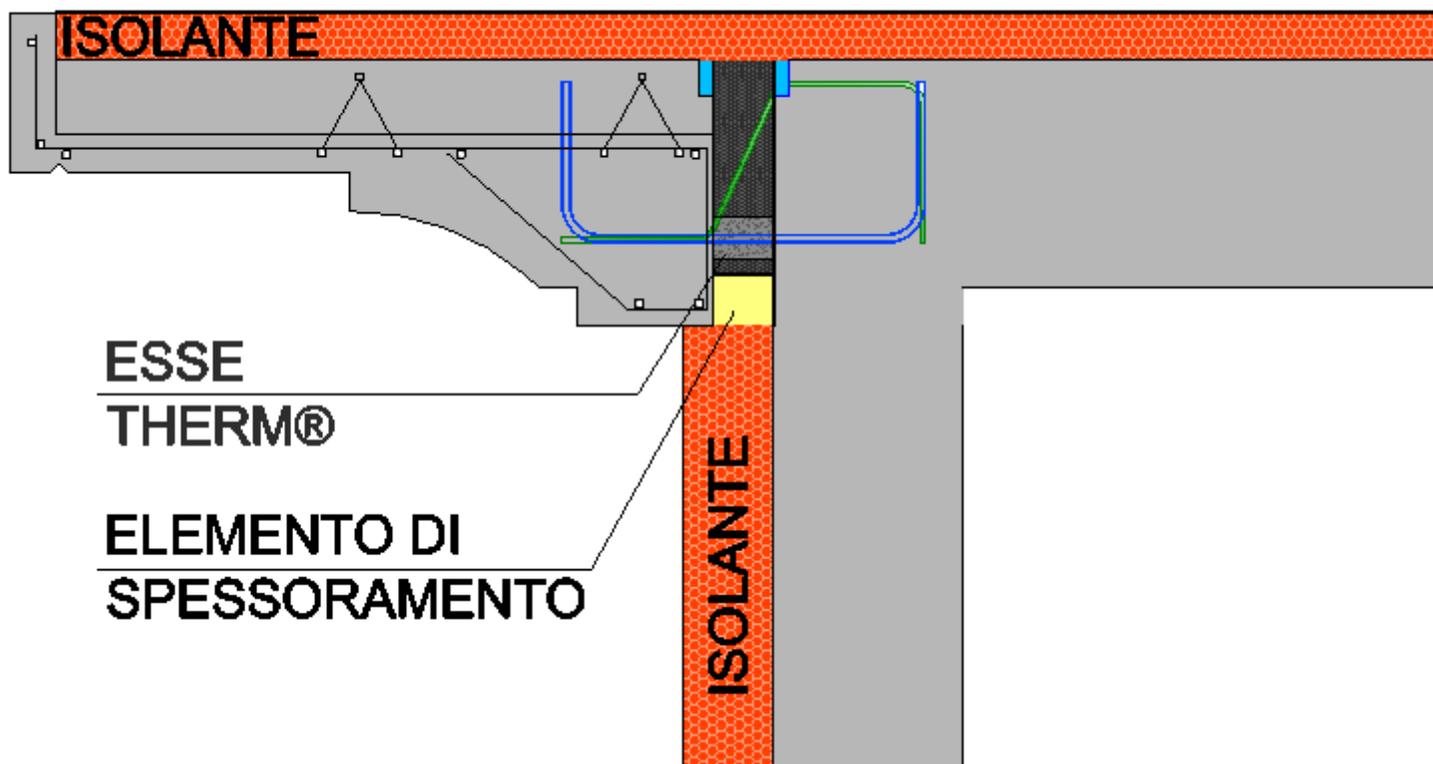


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

- 8) Isolamento termico di un cornicione prefabbricato in calcestruzzo



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche

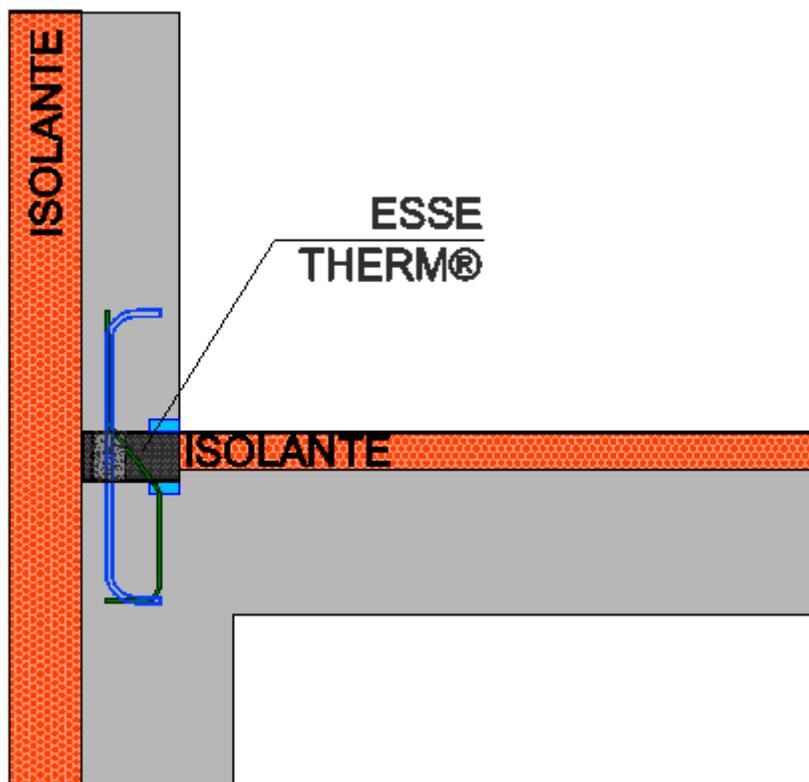


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

8) Isolamento termico parapetto copertura calpestabile



Esse Therm® viene installato in verticale in maniera tale da ottenere la continuità dell'isolamento senza necessità rivestire l'intradosso del parapetto e contemporaneamente facendo sì che la barra aggiuntiva in opera possa sostenere il momento flettente alla base del parapetto.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Unternehmensberatung für die Baubranche

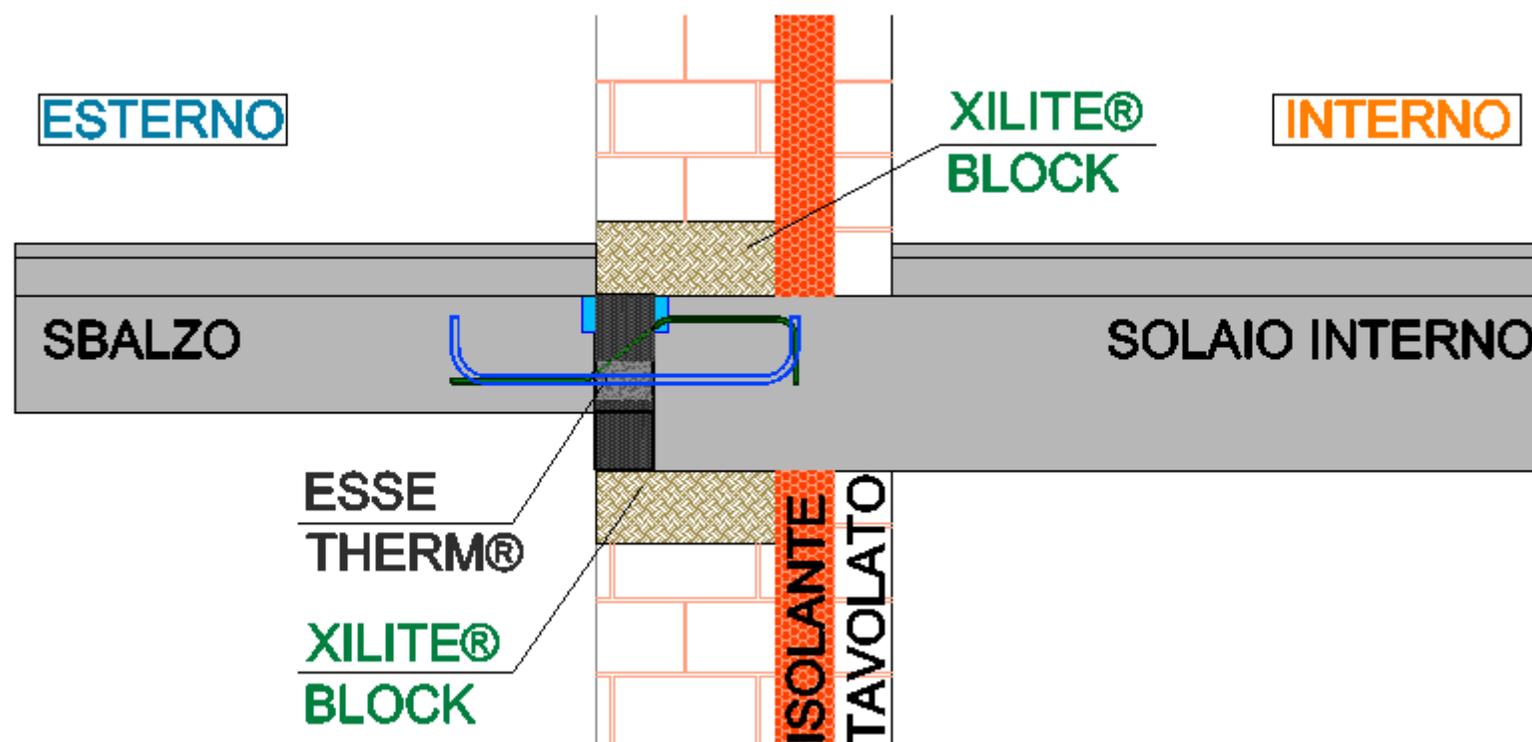


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® APPLICAZIONI SPECIALI

KLIMAHOUSE
ACADEMY
2018 .COM

9) Isolamento termico di uno sbalzo su muratura a cassavuota con utilizzo di **XILITE® Block**



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
LinguaValle
LinguaValle
LinguaValle

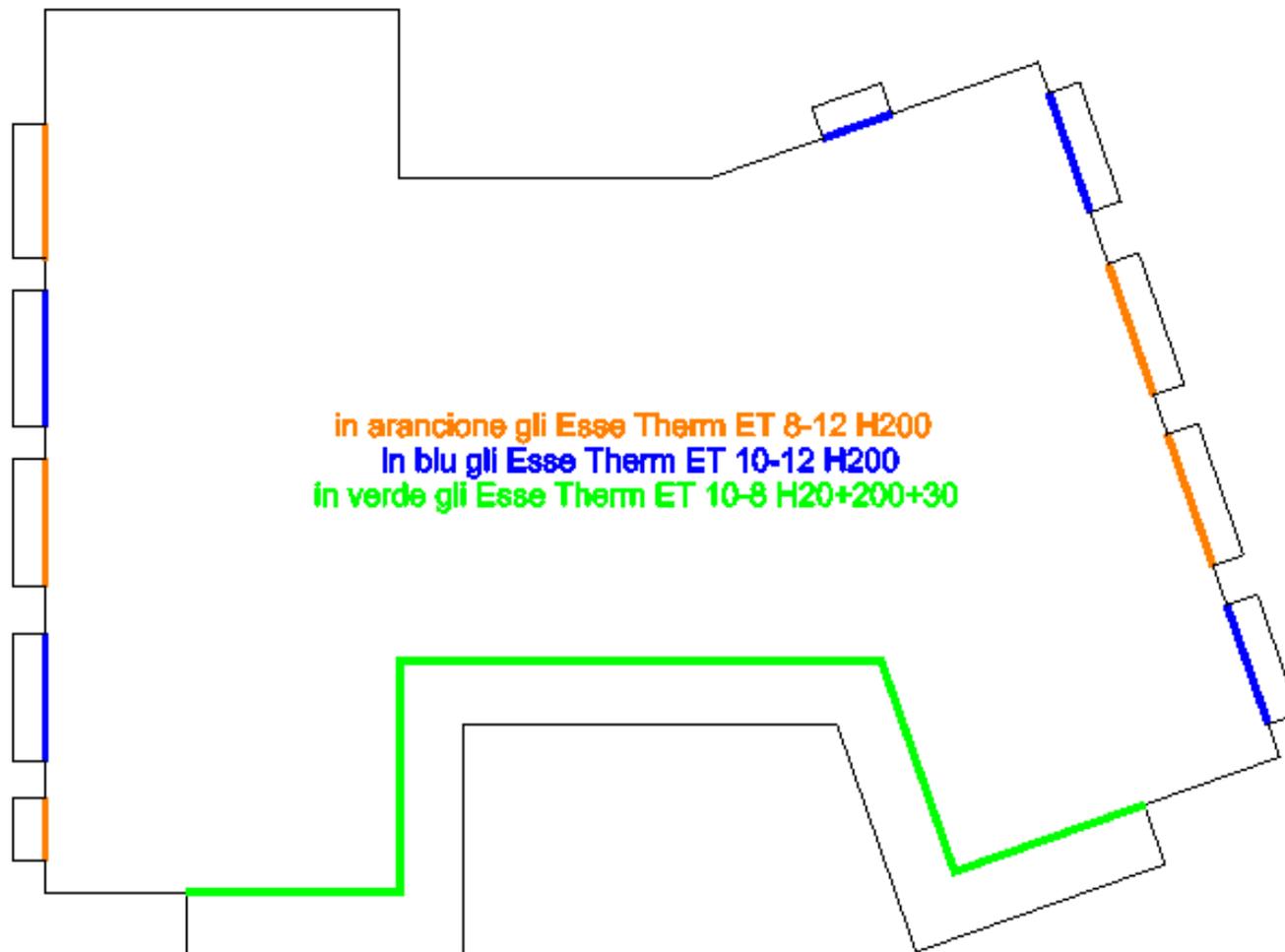


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM[®] - CASE HISTORY

Strigno (TN) – Isolamento termico balcone con salto di quota

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa per la Ricerca e l'Innovazione in Edilizia



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® - CASE HISTORY

Strigno (TN) – Isolamento termico balcone con salto di quota

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE THERM®



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® - CASE HISTORY

Strigno (TN) – Isolamento termico balcone con salto di quota

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL

PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE



ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

L'intervento in oggetto si riferisce ad un'installazione di **Esse Therm®** all'interno di un solaio prefabbricato realizzato con elementi **DUAL® Solution** allo scopo di mantenere la continuità dell'isolamento di facciata nelle zone in cui il solaio, se continuo, altrimenti attraverserebbe le pareti perimetrali.

Qualora non si provveda all'interruzione del solaio mediante inserimento di connettori strutturali termoisolanti, l'attraversamento – dall'interno all'esterno - delle pareti perimetrali da parte del solaio d'interpiano genererebbe un ponte termico rilevante.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Cooperativa di Abitanti e Utenti del Territorio

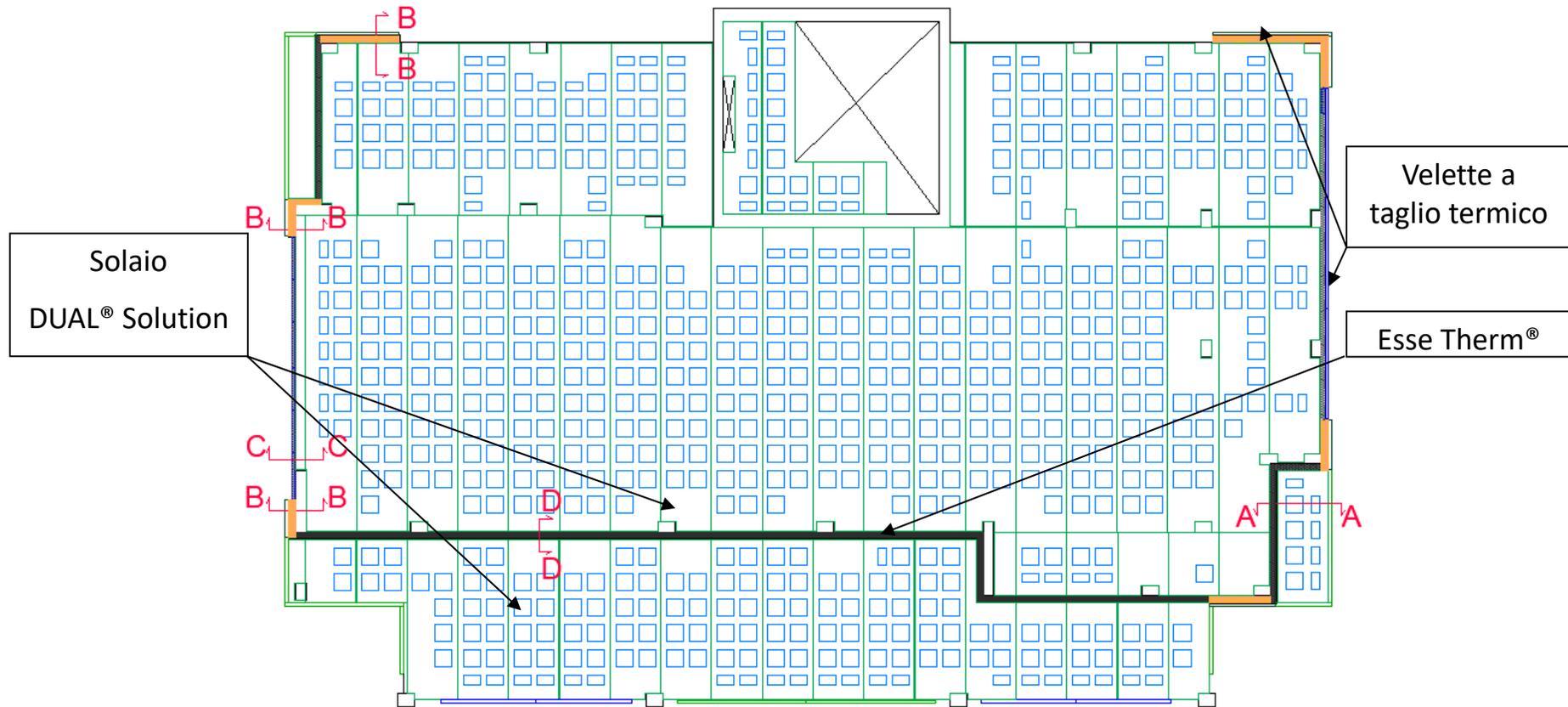


FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



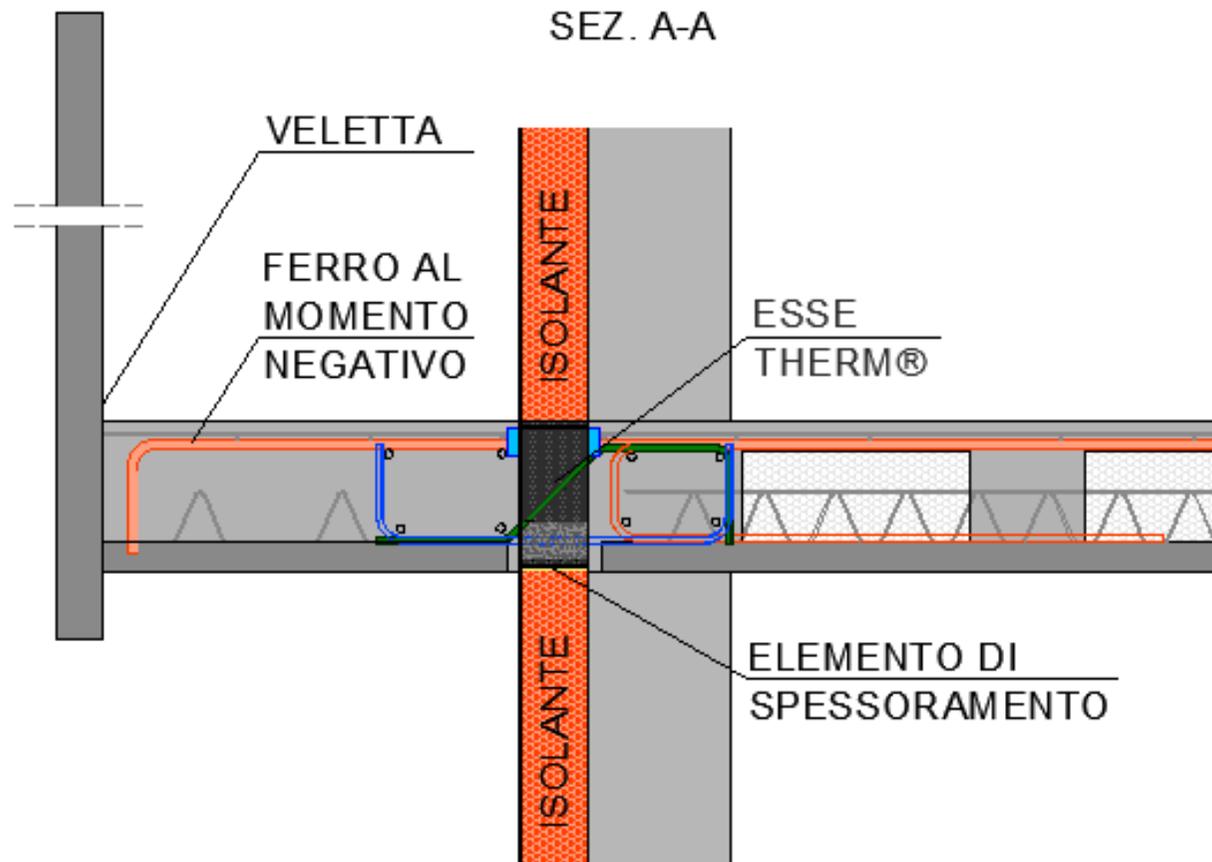
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM[®] - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



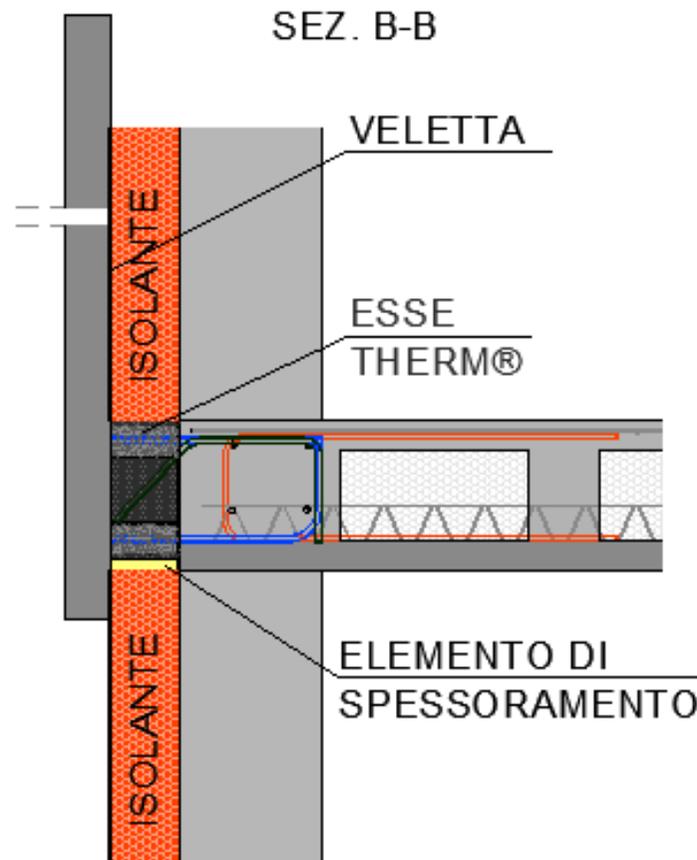
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



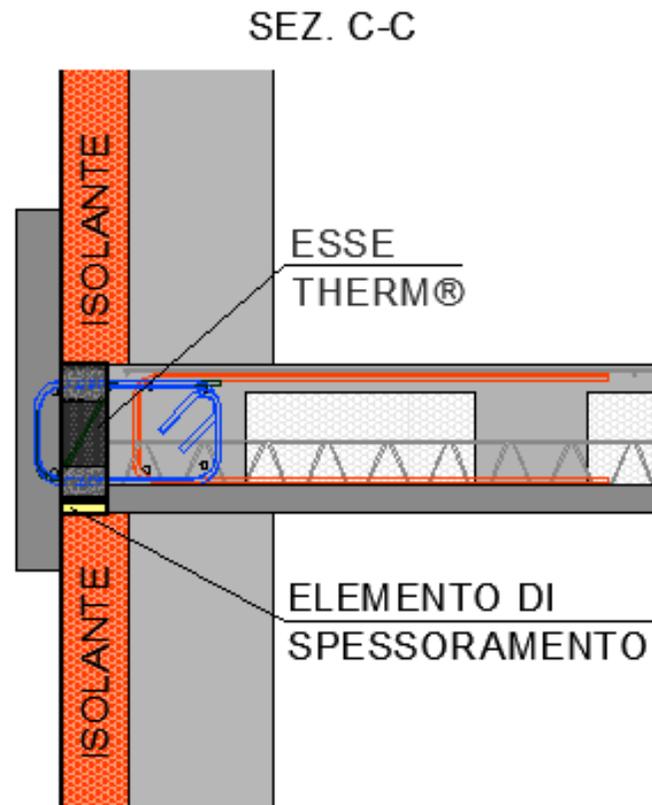
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA

AUTONOME
PROVINZE
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Cooperativa di Abitazione e Servizi per la Comunità

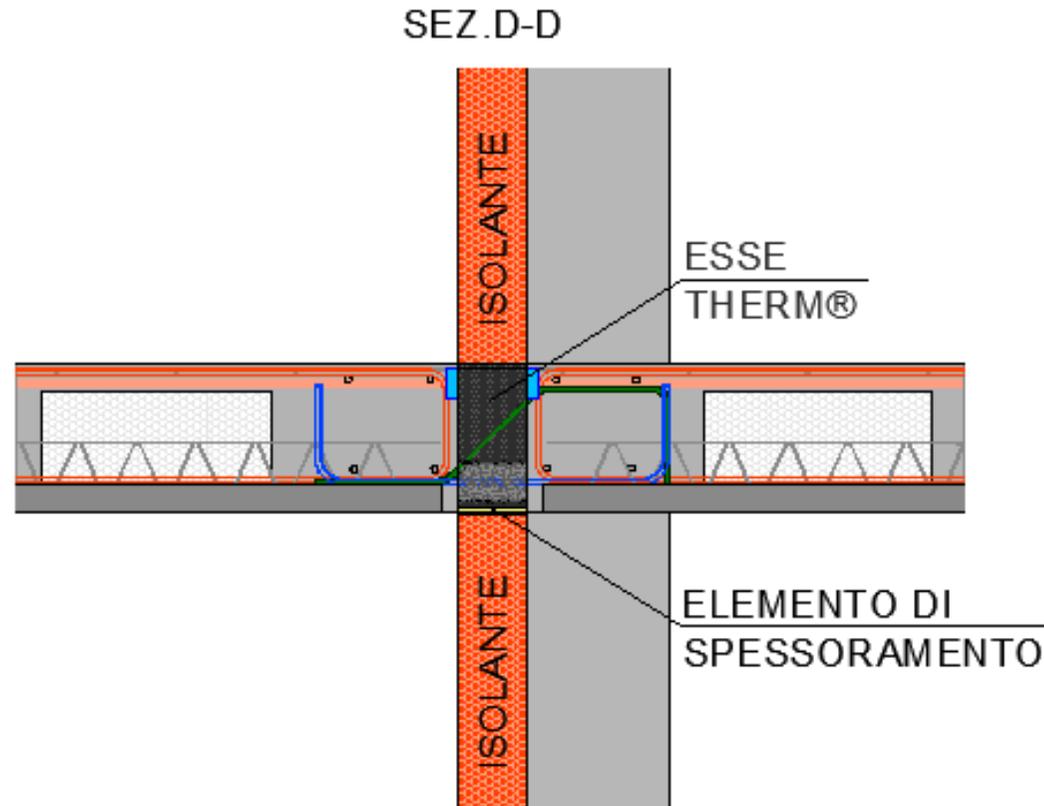
KlimaHaus
CasaClima

FIERABOLZANO  **MESSEBOZEN**

ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

lvhapa
Cooperativa di Abitanti e Utenti di CaseCittà

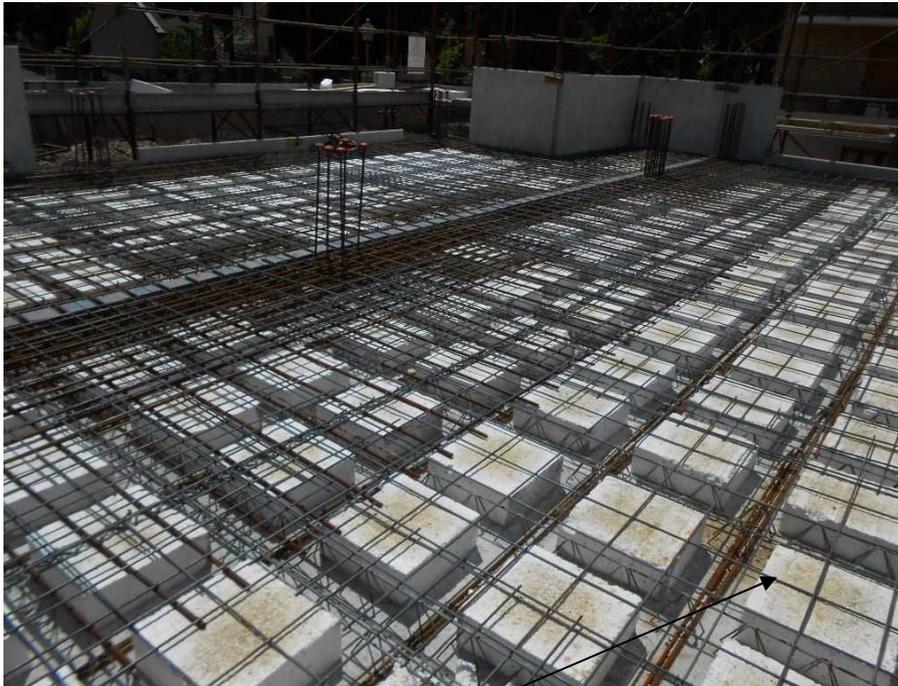


FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

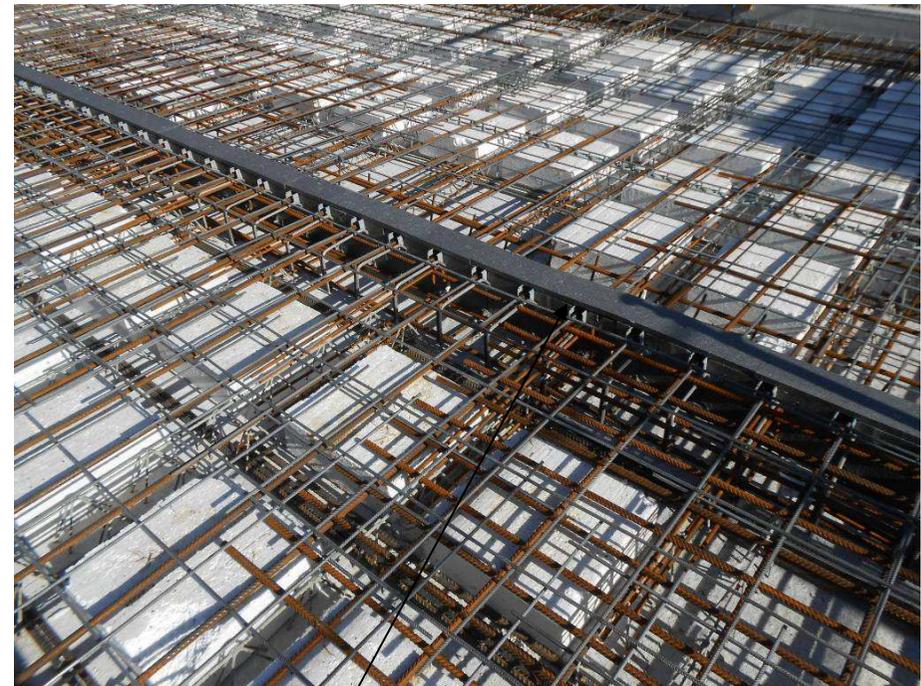
ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



DUAL® Solution



ESSE THERM®



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® - CASE HISTORY

Arco (TN) – Taglio termico in un solaio prefabbricato

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE THERM®



ESSE THERM®



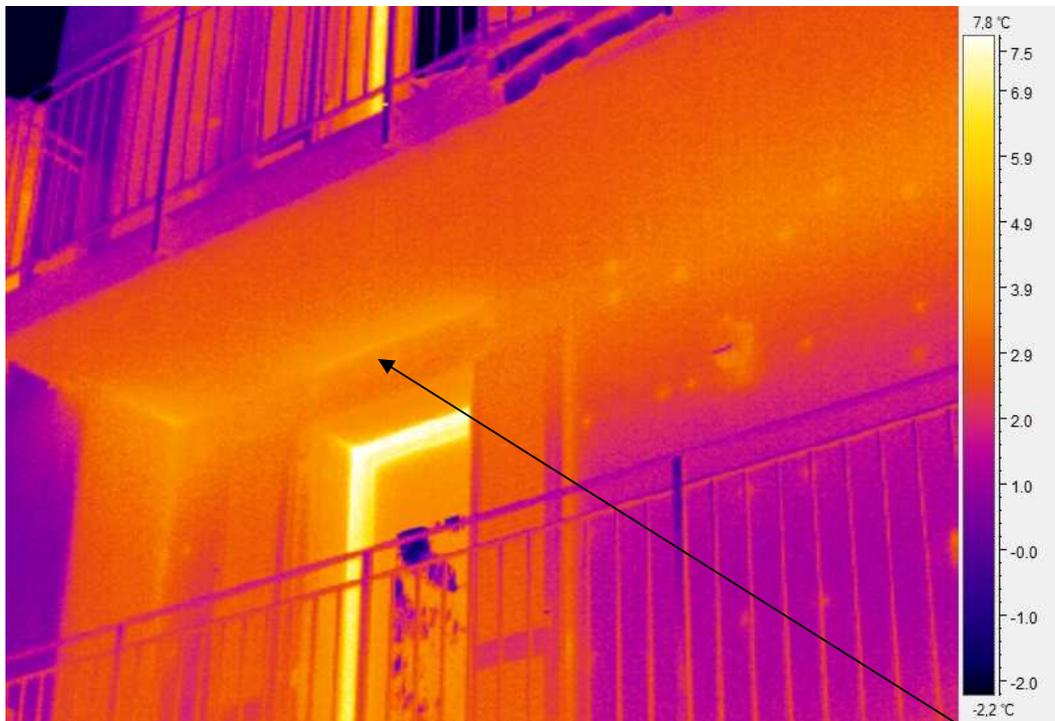
ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM® - CASE HISTORY

Val Brembilla (BG) – Isolamento termico balcone
realizzato ex novo su muratura esistente

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



Il caso in oggetto si riferisce all'installazione di **Esse Therm®** nell'ambito di un progetto di ristrutturazione di un edificio sito in provincia di Bergamo.



L'intervento prevedeva la posa di cappotto di facciata su muratura esistente e realizzazione ex novo di un balcone.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
BOZENO
SÜDTIROL

PROVINCIA
AUTONOMA
DI BERGAMO
ALTAADIGE

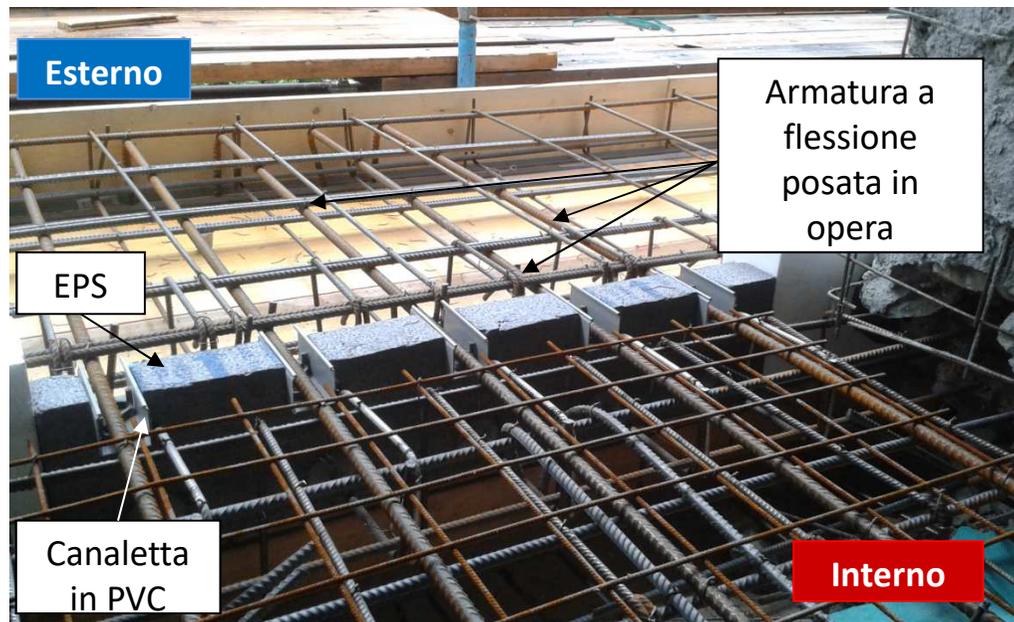


ESSE THERM® - CASE HISTORY

Val Brembilla (BG) – Isolamento termico balcone
realizzato ex novo su muratura esistente

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

L'intervento in oggetto si riferisce ad un'installazione di **Esse Therm®** nell'ambito di un progetto di ristrutturazione di un edificio sito in provincia di Bergamo con posa di cappotto di facciata su muratura esistente e realizzazione ex novo di un balcone.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
lorenzini vianini hantsch and partners



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

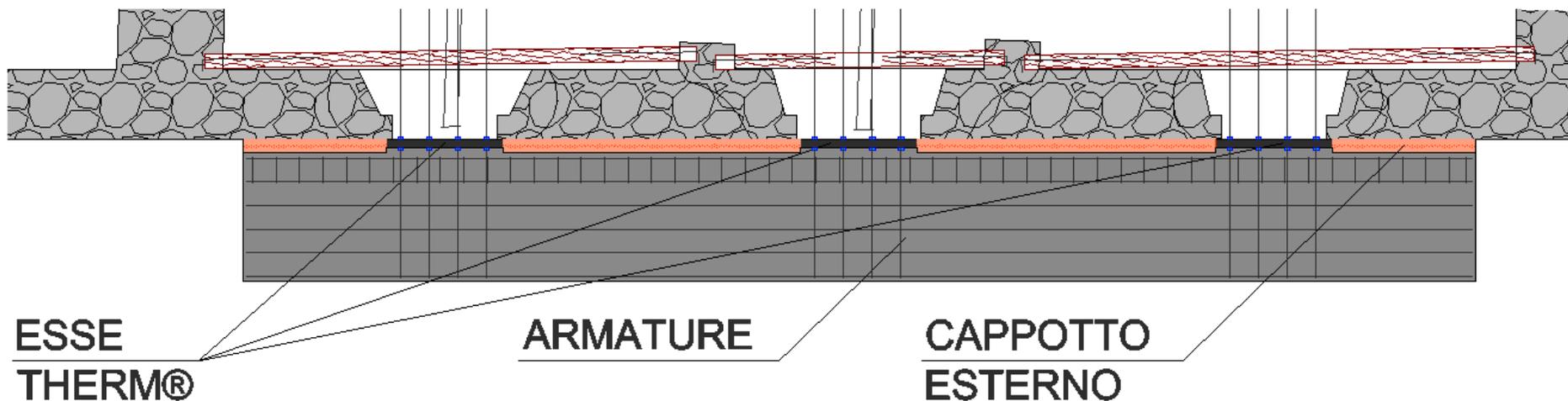
ESSE THERM® - CASE HISTORY

Val Brembilla (BG) – Isolamento termico balcone
realizzato ex novo su muratura esistente

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Non essendo possibile far sorreggere il balcone da parte della parete perimetrale dell'edificio si è proceduto a considerare tutto il balcone come sorretto dai manufatti **Esse Therm®**, i quali sono stati inseriti esclusivamente in corrispondenza delle aperture in facciata.

Vista in pianta



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Lingering Value Home Architecture



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM[®] - CASE HISTORY

Val Brembilla (BG) – Isolamento termico balcone
realizzato ex novo su muratura esistente

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



ESSE THERM[®] - CASE HISTORY

Val Brembilla (BG) – Isolamento termico balcone
realizzato ex novo su muratura esistente

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

L'analisi termografica evidenzia la completa uniformità dal punto di vista delle temperature tra le zone nelle quali è presente il cappotto termico in continuità e le zone nelle quali è installato il connettore termo-isolante.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Lombardia Valpaganella Alto Adige



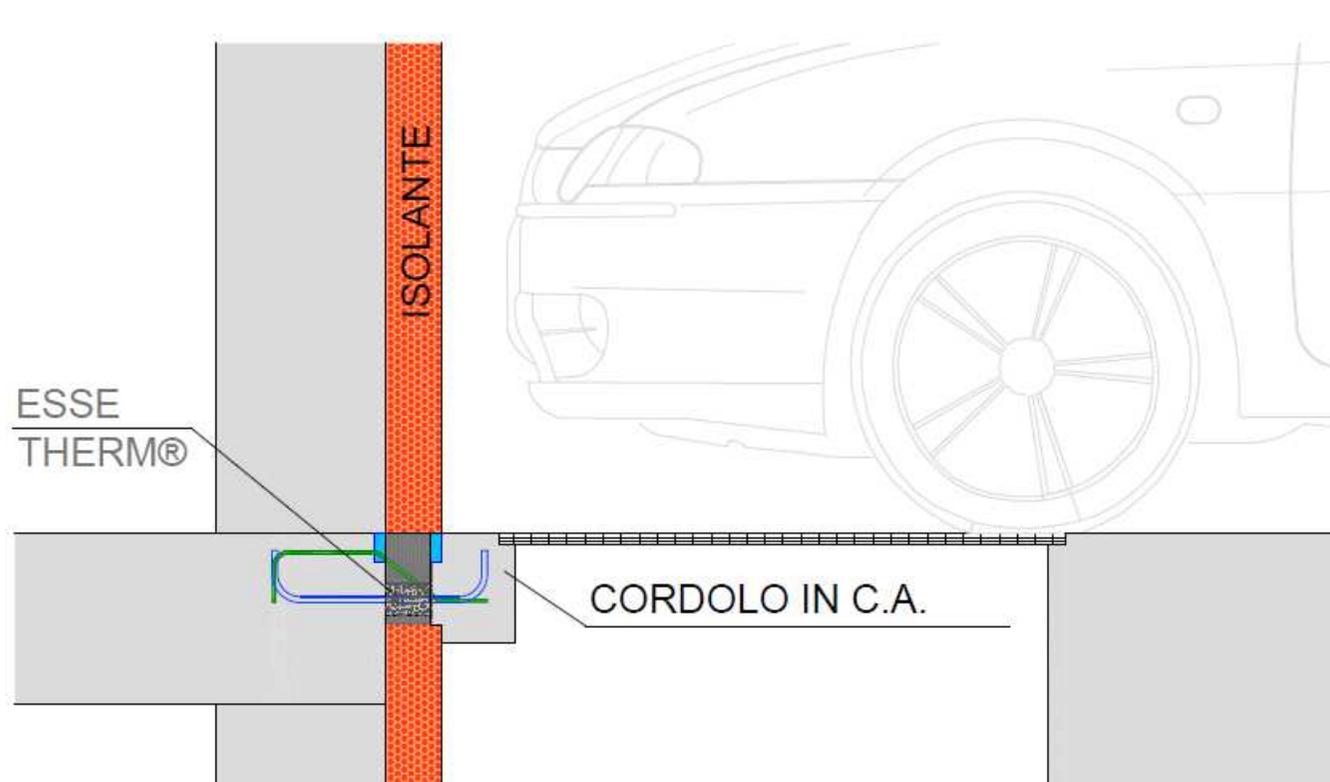
FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® - CASE HISTORY

Padova – Taglio termico di un marciapiede con grigliato dimensionato per passaggio automezzi

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Il case history seguente mostra un utilizzo peculiare di **Esse Therm®** per il taglio termico di un marciapiede con grigliato carrabile per illuminazione del piano interrato sottostante.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



lvhapa
Ente di gestione del territorio
Lipizzano - Pieve di Cadore



FIERABOLZANO MESSEBOZEN

ESSE THERM® - CASE HISTORY

Padova – Taglio termico di un marciapiede con grigliato dimensionato per passaggio automezzi

KLIMAHOUSE
ACADEMY
.COM
2018

Si tratta di una casistica nella quale vengono esaltate le caratteristiche strutturali del manufatto in quanto il grigliato sarà soggetto al passaggio di automezzi.



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!

Ing. Michele Locatelli

michele@ingegnerialocatelli.it

www.ingegnerialocatelli.it

**Direttore Tecnico
Esse Solai S.r.l.**

www.esseteam.it



ESSE TEAM
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
PER L'EDILIZIA



AUTONOME
PROVINZ
SÜDTIROL
PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTOADIGE

