

ESSE TEAM  
SOLUZIONI COSTRUTTIVE  
PER L'EDILIZIA

# ESSE THERM<sup>®</sup>



ESSE THERM  
SYSTEM

Partner



KlimaHaus  
CasaClima<sup>®</sup>

## CONNETTORE STRUTTURALE TERMOISOLANTE

PER LA CONNESSIONE EFFICACE DI SBALZI  
E COMPONENTI STRUTTURALI IN GENERE

# Sistema Modulare ESSE THERM®

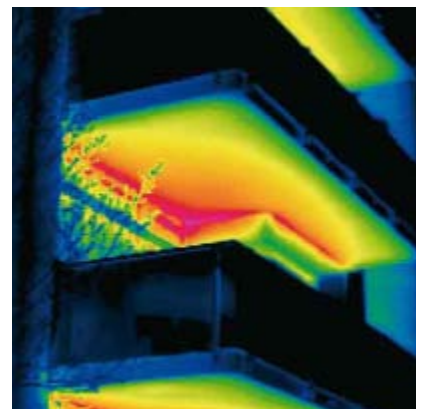
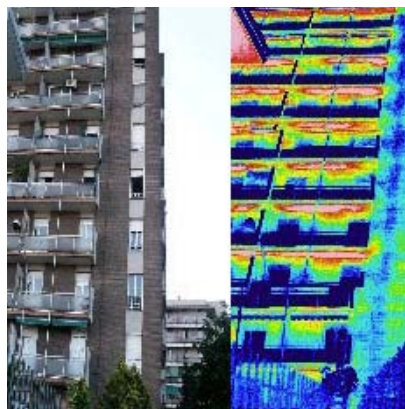
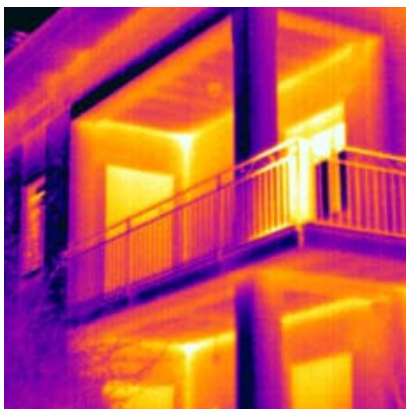
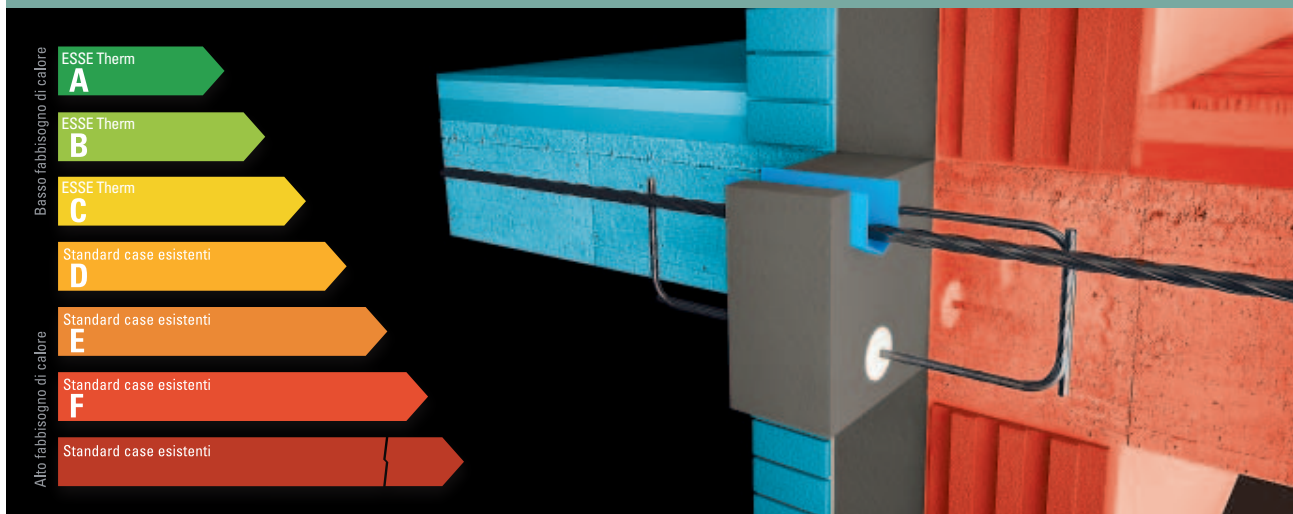
MARCHIO REGISTRATO, BREVETTO DEPOSITATO - PD2010A000373 COMPLESSO DI COLLEGAMENTO STRUTTURE EDILI

La moderna architettura oggi propone moltissimi sbalzi ed aggetti nelle nuove costruzioni. Questo comporta una sempre più importante interferenza tra l'isolamento termico e la continuità strutturale, generalmente conosciuta con il termine "ponte termico".

Negli ultimi anni vi sono stati grandissimi sviluppi in termini di risparmio energetico e comfort abitativo rendendo indispensabile lo sviluppo di soluzioni ingegneristiche finalizzate ad ottenere i seguenti risultati:

- **Risparmio energetico** attraverso un'alta coibentazione continua ed uniforme;
- **Comfort abitativo** grazie ad una distribuzione delle temperature superficiali omogenea;
- **Salubrità degli ambienti** prevenendo la formazione di muffe e condense;

IL PRODOTTO IDEALE PER OTTENERE IL MASSIMO GRADO DI CERTIFICAZIONE NEL RISPARMIO ENERGETICO E LA SICUREZZA STATICA E SISMICA COME DA NORME TECNICHE 2008 ED EUROCODICE 2.

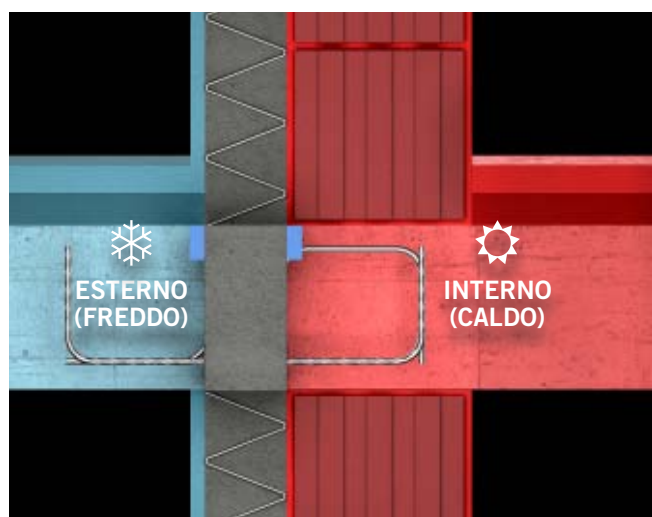


Termografie di Ponti Termici non corretti dove non è presente **ESSE THERM®**

ESSE THERM® è stato sviluppato per adempiere egregiamente a tutte queste esigenze implementando una logica di soluzione:

- **Tecnicamente flessibile** alle più diverse geometrie;
- **Economicamente conveniente** in relazione al risparmio energetico ed alla prevenzione di danni all'immobile causata da muffe ed efflorescenze tipiche dei ponti termici;
- **Perfettamente integrata** con le modalità operative delle costruzioni in cemento armato e muratura odierne e con tutti i prodotti della gamma **ESSE THERM® System**;

ESSE THERM® permette contemporaneamente le continuità dello strato coibente e della struttura evitando il problema dei ponti termici!

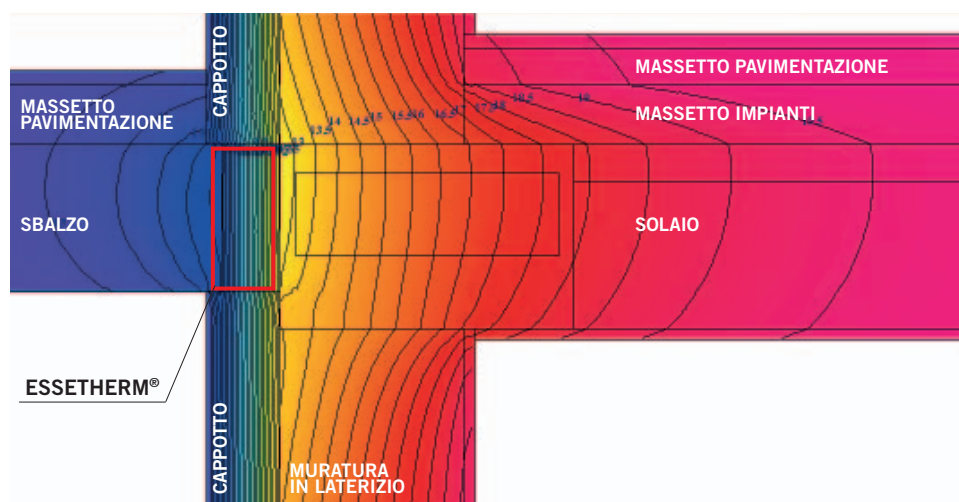


A sinistra:

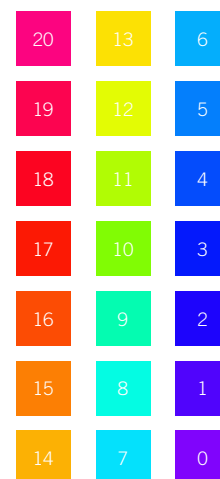
ESSE THERM®, CON ELEMENTO TERMOISOLANTE DI  $\lambda=0.031 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , ABBATTE LA TRASMISSIONE DI CALORE FINO AL 90%.

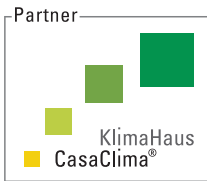
In basso:

IL GRAFICO DELLE TEMPERATURE EVIDENZIA CHIARAMENTE IL CORRETTO ISOLAMENTO DEL NODO IN PRESENZA DI ESSE THERM®. IL CALCOLO VIENE ESEGUITO CON METODO AGLI ELEMENTI FINITI PER STRUTTURE TRIDIMENSIONALI DEFINITO DALLA NORMA UNI EN 12011.



Temp [°C]





## ESSE THERM® è un prodotto conforme alle specifiche CASACLIMA!

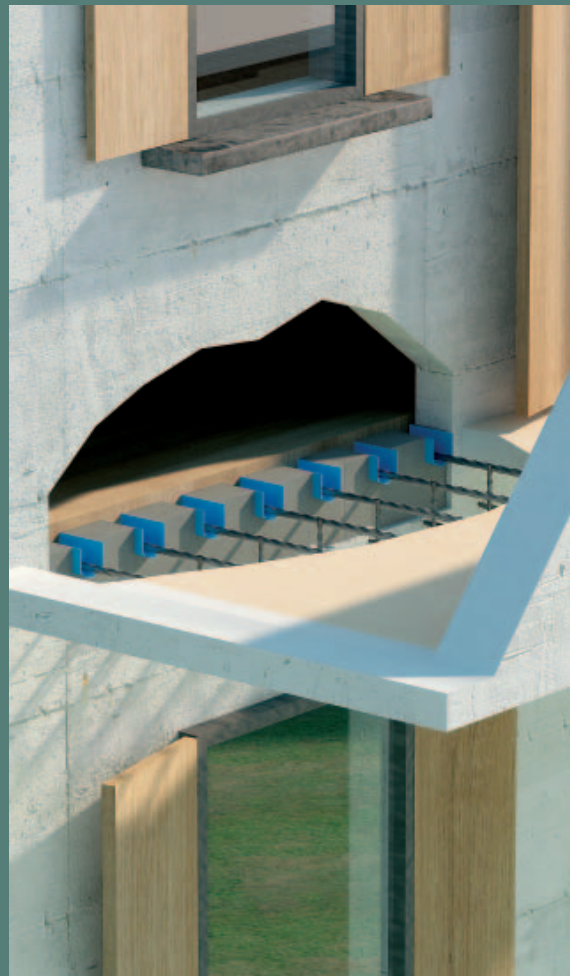
ESSE THERM® è stato sviluppato in modo che risponda ampiamente a tutti i requisiti imposti dall'Agenzia CasaClima in termini di:

**Isolamento termico** (Allegato A della Direttiva Tecnica CasaClima) in quanto è un elemento a taglio termico con strato di isolamento di  $\lambda=0.031 \text{ W/mK} < 0.040 \text{ W/mK}$  con spessore minimo di 8 cm;

**Benessere termoigrometrico** (Allegato C – Requisiti per Certificazione GOLD) in quanto la sua applicazione consente sempre di ottenere temperature superficiali interne superiori ai 17°C.

## Vantaggi in esercizio

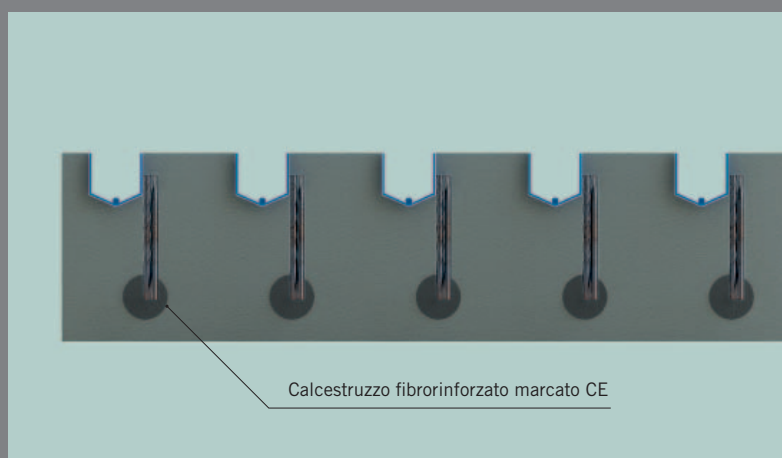
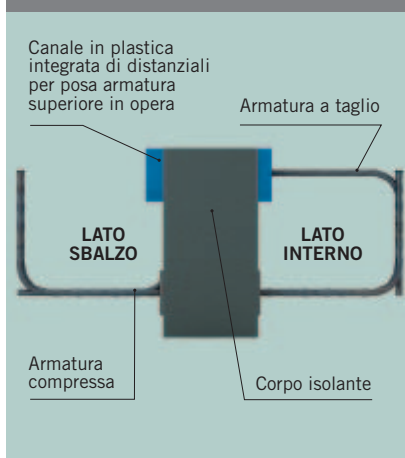
- Coibentazione termica continua ed uniforme.
- Estrema facilità di finitura: l'incollaggio con il cappotto è perfettamente compatibile e l'impermeabilizzazione è di facile esecuzione.
- Durabilità nel tempo: la scelta dei materiali, dei copriferrì e degli spessori comporta una durabilità pari a quella della struttura nelle peggiori condizioni climatiche.
- Inalterabilità: **ESSE THERM®** è costituito esclusivamente da elementi imputrescibili, inattaccabili da muffe e batteri, non igroscopici e stabili dimensionalmente.
- Prevenzione della formazione di condensa all'interno dell'involucro, con il vantaggio di riuscire a mantenere un'ottima qualità dell'aria e la salubrità degli ambienti.
- Riduzione del rischio di danni agli immobili: l'utilizzo di **ESSE THERM®** previene la formazione di efflorescenze, la termoforesi e l'instaurarsi di condizioni ambientali insalubri.
- Forte risparmio in termini energetici, pari anche al 20% di un edificio in Classe A.
- Antisismicità: tutta la gamma di prodotti, compresi gli elementi creati su misura, sono concepiti per soddisfare i requisiti di antisismicità dettati dal D.M. 14/01/2008.



## Vantaggi operativi

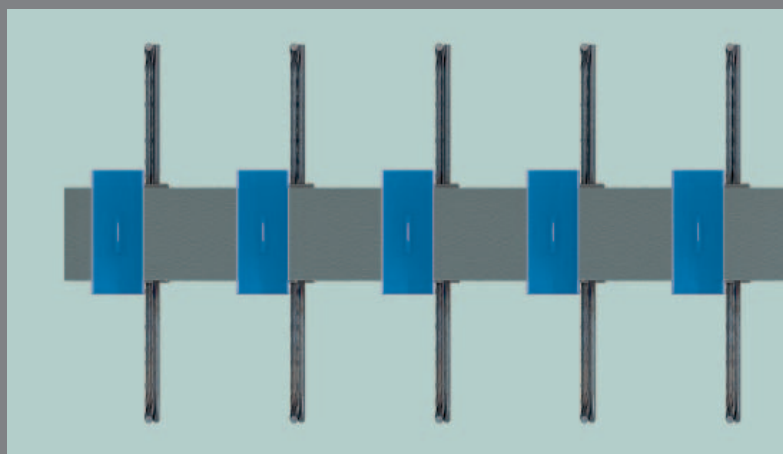
- Leggerezza e compattezza: caratteristiche che consentono un'estrema facilità nelle operazioni di trasporto, movimentazione e posa in opera;
- Semplicità di messa in opera: il sistema è studiato per agevolare la posa della carpenteria (vedi schemi ed immagini delle fasi di posa);
- Compatibilità con le tipologie costruttive tradizionali: può essere impiegato anche dove non previsto a progetto senza ricorrere ad una importante riprogettazione delle armature;
- Flessibilità di impiego: le diverse forme standard disponibili e il ridotto ingombro consentono applicazioni diverse anche in corrispondenza di travi/solai e ginocchio ed elementi verticali. Inoltre è possibile richiedere elementi progettati "ad hoc".

Il sistema di gestione della qualità di **Esse Solai**, certificato UNI EN ISO 9001:2008, sovrintende al processo di fabbricazione di **ESSE THERM®** pertanto tutti i materiali impiegati sono certificati e marcati CE, in ottemperanza alle Norme Tecniche per le Costruzioni. Esse Solai S.r.l. ha altresì richiesto ed ottenuto il rilascio da parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (CSLP) del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego (CIT) relativo ai prodotti **ESSE THERM®** tipo **MONOVERSO** e **BIVERSO**.

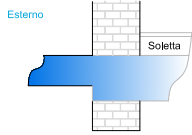
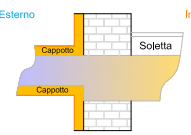
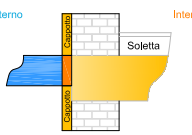
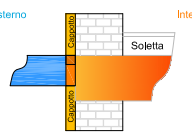


- **Materiale isolante: EPS200 grafite.**
- **Armatura a taglio resistente in acciaio INOX 304L (con caratteristiche meccaniche equivalenti a B450C).**
- **Armatura inferiore compressa B450C.**

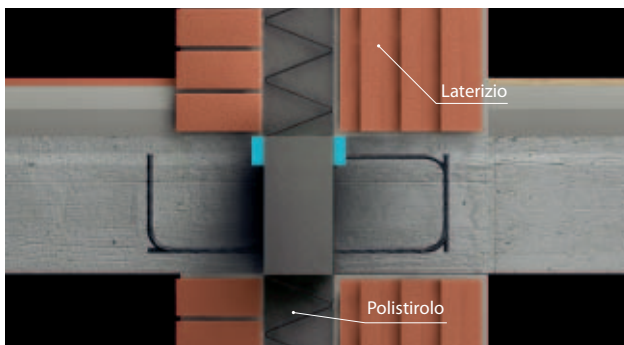
Armature sottoposte a regime di controllo come da "Centro di Trasformazione dell'acciaio" di Esse Solai.



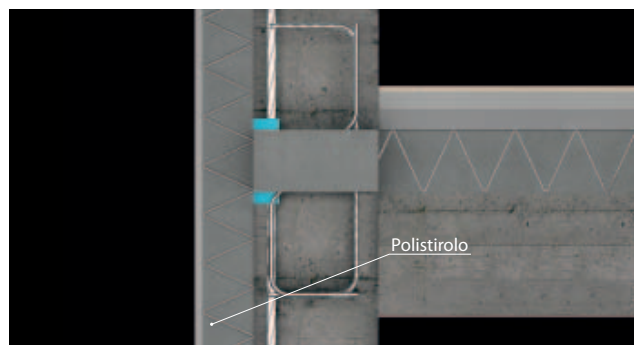
## CONFRONTO FRA TECNICHE DI ISOLAMENTO

Metodo di isolamento	Senza isolamento	Isolamento a cappotto dello sbalzo	Impiego del prodotto ESSE THERM®	ESSE THERM® soluzione PLUS
				
Trasmittanza lineica del ponte termico da calcolo $\psi$ [W/mK]	1.00 W/mK	0.50 W/mK	0.15 W/mK	0.10 W/mK
Isolamento termico reale	0 %	50 %	85 %	93%
Temperatura interna minima superficiale	13°C	15.5 °C	17.5 °C -19.0 °C	18.5 -19.5°C
Rischio muffa	alto	medio	minimo	minimo
Esecuzione	Semplice	Complicata e molto onerosa	Semplice e poco onerosa	Semplice con schiumatura della canaletta
Estetica	Rischio efflorescenze	Spessore sbalzo sgradevole	Spessore in linea con le aspettative estetiche	Spessore in linea con le aspettative estetiche

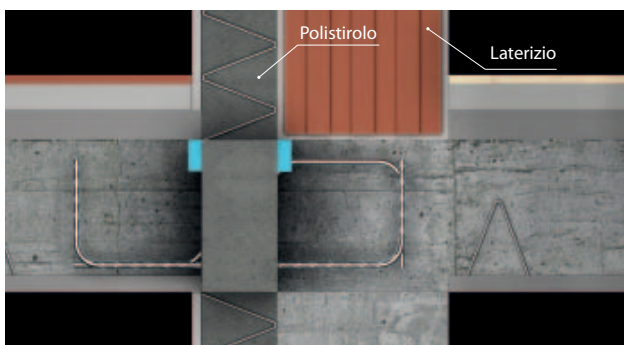
### Doppia parete in muratura



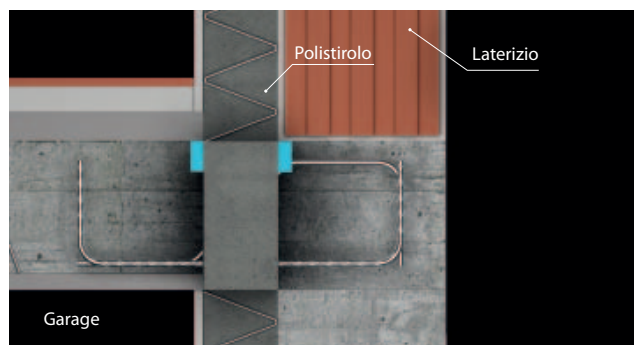
### Facciata con parapetto



### Isolamento a cappotto



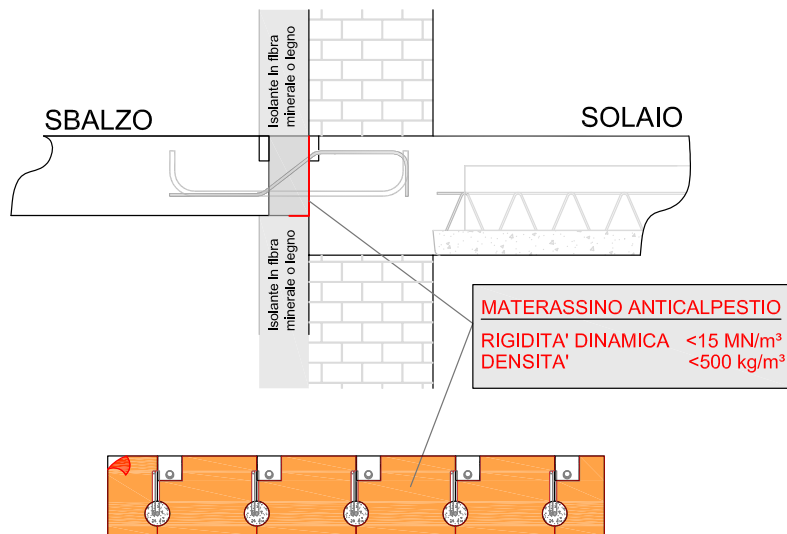
### Connessione della parete esterna



## Acustica

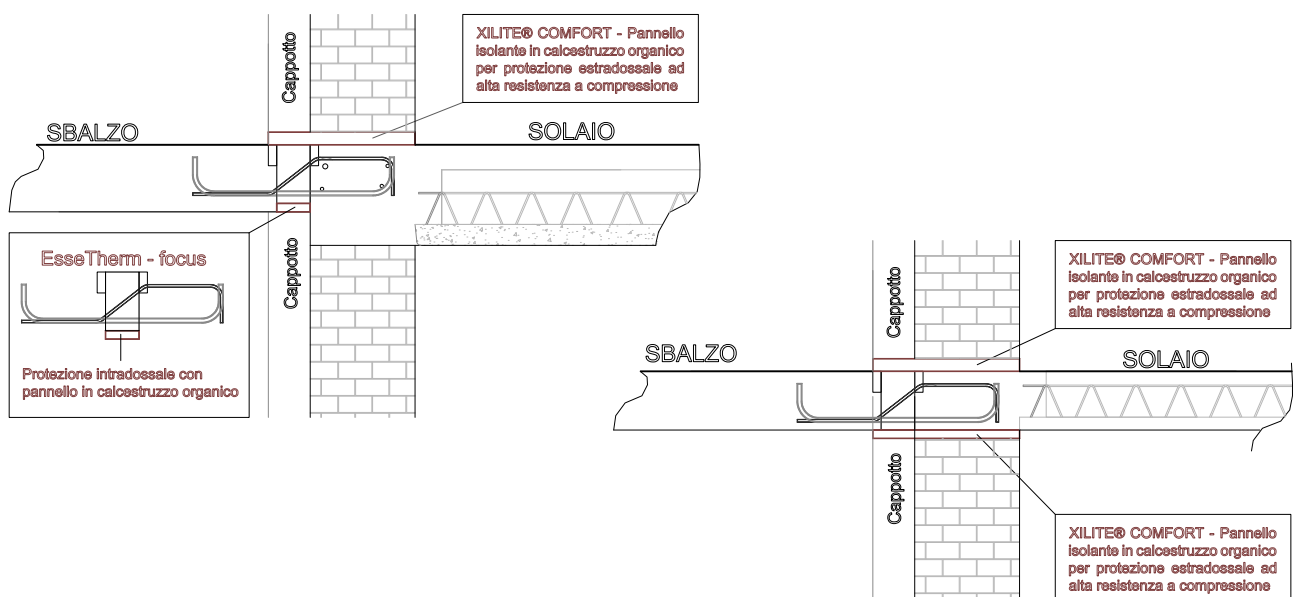
Nel caso in cui **ESSE THERM®** venga impiegato per mantenere la continuità di isolamento con materiali porosi ed assorbenti acusticamente si consiglia l'impiego di **ESSE THERM® Acoustic**.

Sul prodotto viene installato un materassino resiliente che è in grado di disaccoppiare acusticamente il collegamento rigido tra EPS e calcestruzzi.



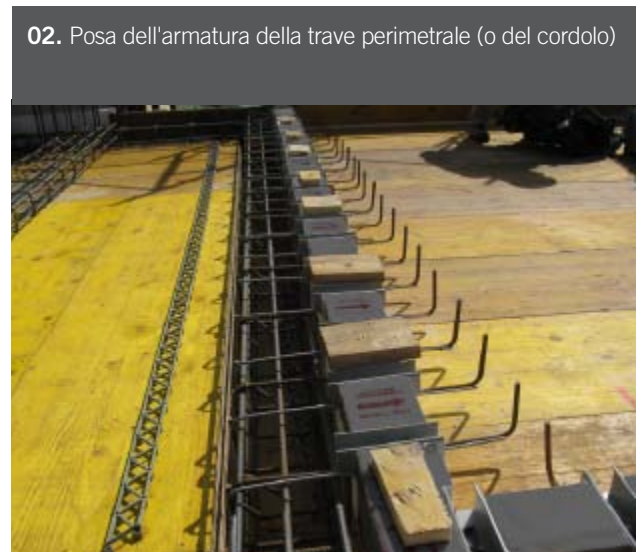
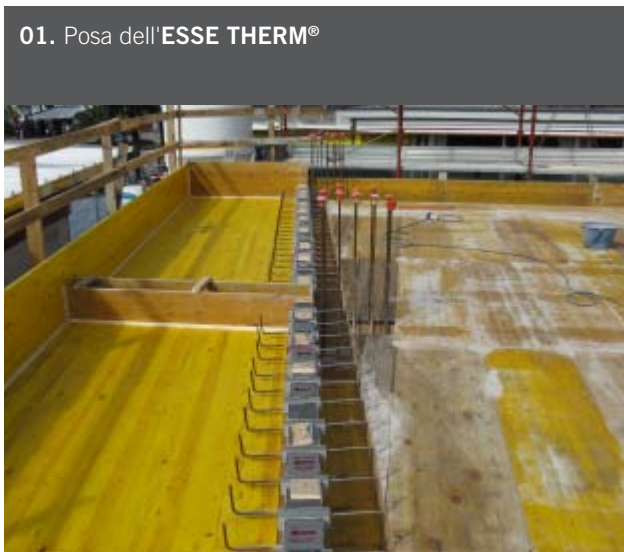
## Fuoco

**ESSE THERM®** può essere efficacemente utilizzato anche in situazioni dove è richiesta resistenza al fuoco. Esse Solai è sempre pronta a studiare nel dettaglio le soluzioni più convenienti a seconda delle condizioni al contorno e delle specifiche esigenze.

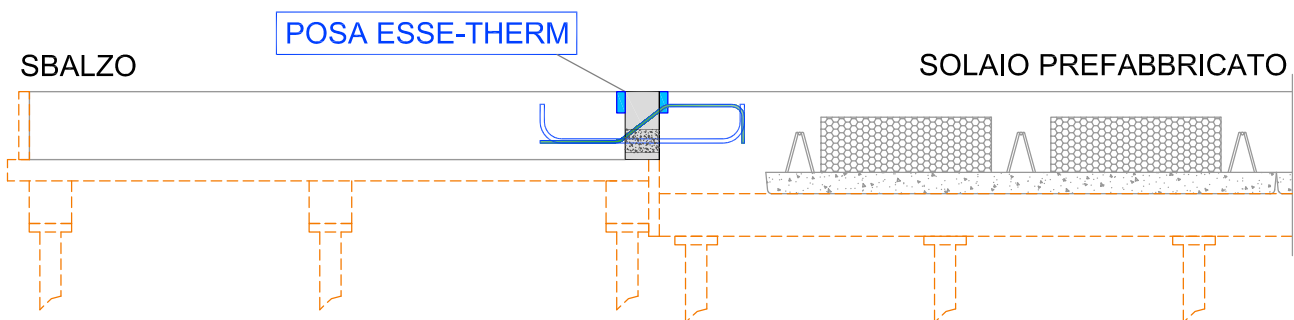


## Posa in opera

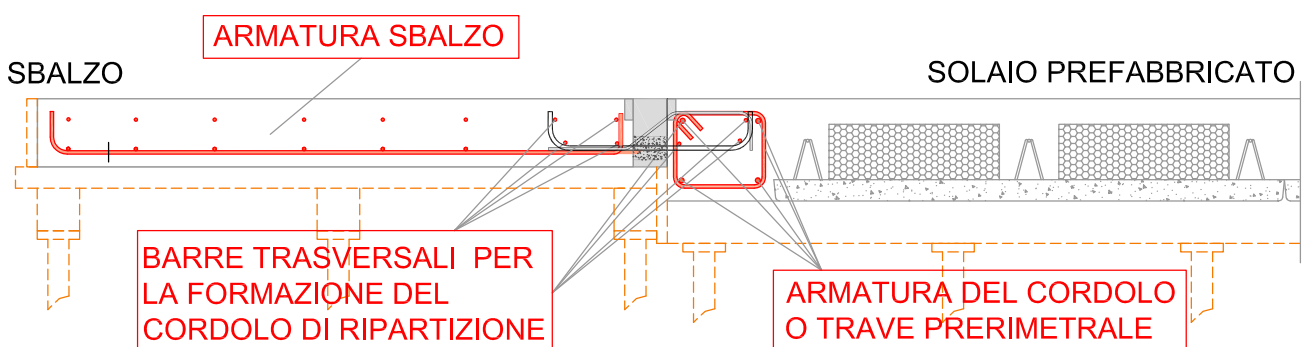
Le istruzioni di movimentazione, eventuale stoccaggio in cantiere e posa in opera di **ESSE THERM®**, sono contenute nel pacco di consegna del prodotto. Queste dovranno essere osservate scrupolosamente come anche le eventuali indicazioni aggiuntive su tavola.



### Prima fase



### Seconda fase





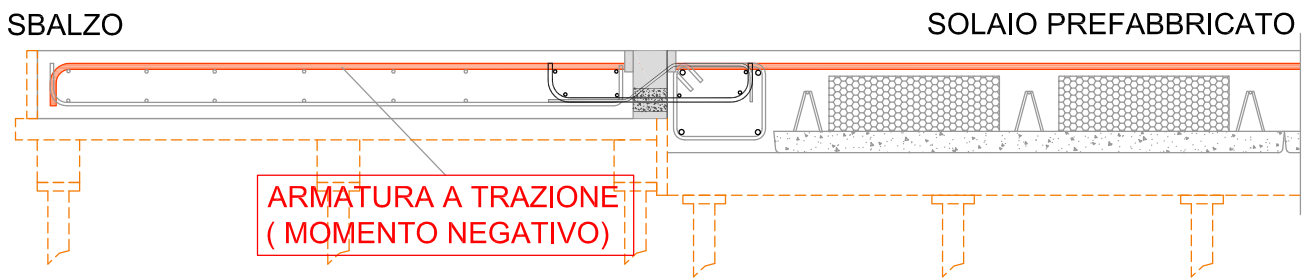
03. Posa dell'armatura di completamento dello sbalzo (momento negativo)



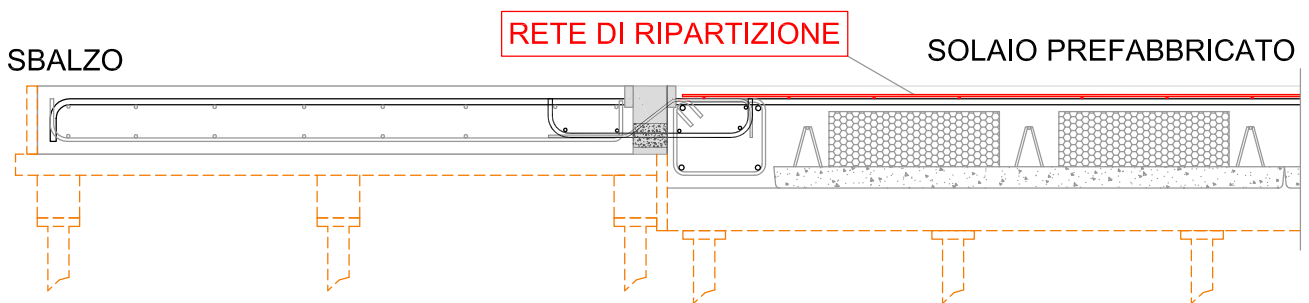
04. Posa dell'armatura di ripartizione del solaio (rete)

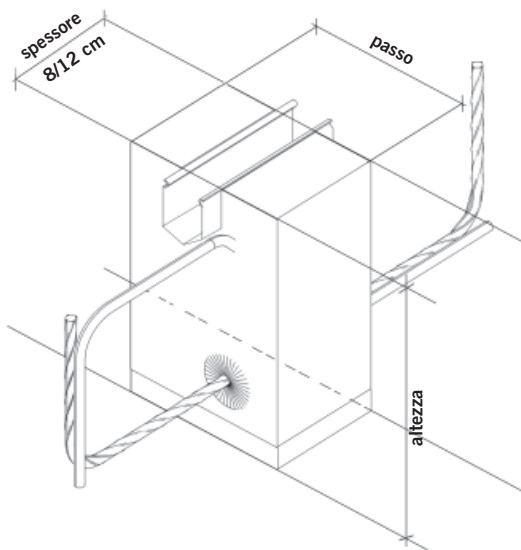


Terza Fase



Quarta fase





## Informazioni di progettazione e serie standard

La produzione prevede la realizzazione di elementi lunghi un metro con armatura passo 20 cm, facili da trasportare, posizionare ed armare. Gli elementi standard sono disponibili in spessori da 8 e 12 cm con altezza variabile da 16 cm fino a 32 cm con passo di 4 cm. Le altezze intermedie sono ottenute aggiungendo uno spessore di isolamento all'intradosso dell'elemento.

Codice Prodotto: **ET6-8 H160 + 20**

ESSE THERM® **Armatura a taglio in inox**    **Spessore isolante**    **Altezza ESSE THERM®**    **Spessore aggiuntivo intradosso**

Sono disponibili 3 serie principali utilizzabili per i seguenti scopi:

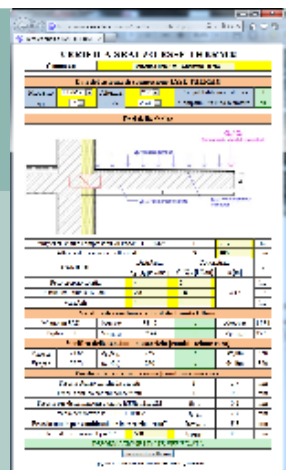
- **ET6-8 e ET6-12** (staffa 6 mm), piccoli sbalzi quali poggiosi di luce massima di 1.5 m e gronde;
- **ET8-8 e ET8-12** (staffa 8 mm), sbalzi di piccole e medie dimensioni con elevati sovraccarichi e luci importanti (fino a circa 2 m);
- **ET10-8 e ET10-12** (staffa 10 mm), serie destinata a connettere sbalzi (oltre i 3 m) o componenti con azioni molto alte.

Ad esse si aggiunge **ESSE THERM® Mini** (staffa 6 mm), ottimizzato sia in termini di resistenza che di prestazioni e ideale per l'impiego in sbalzi di spessore e luce contenuti (sp. isolante 8 o 12 cm, altezza a partire da 14 cm). Inoltre, per risolvere le diverse caratteristiche progettuali che dovessero presentarsi, possono essere sviluppate soluzioni su misura di qualunque tipo.

Scarica il foglio di calcolo e verifica direttamente il tuo sbalzo con **ESSE THERM®!**



<http://www.essesolai.com/wp/la-gamma-prodotti/esse-therm-system/sistema-modulare-esse-therm/>



## DETTAGLIO D'ANGOLO CONVESSO

In corrispondenza di sbalzi ad angolo convesso è necessario prestare molta attenzione alla distribuzione dell'armatura e nella scelta dell'**ESSE THERM®** idoneo. In seguito ad alcune modellazioni ed esami sul campo svolte da **Esse Solai** è stato possibile sviscerare il problema la cui soluzione può essere semplificata come segue.

In corrispondenza degli angoli è possibile, in mancanza di un calcolo più accurato ed in favore di sicurezza, posizionare elementi per cui:

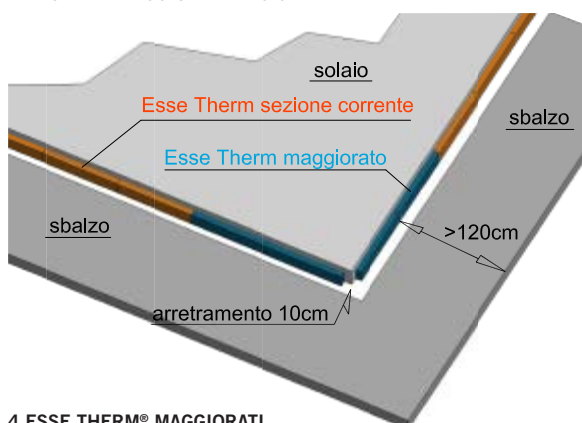
$$V_{RD} > V_{ED} \text{ (della sezione corrente) } \times 2.0;$$

$$M_{RD} > M_{ED} \text{ (della sezione corrente) } \times 1.5;$$

Se lo sbalzo supera 1.2 m sarà necessario porre due file di **ESSE THERM®** rinforzati.

## Schemi di dimensionamento e posa ESSE THERM® d'angolo

PER SBALZI MAGGIORI DI 120 CM

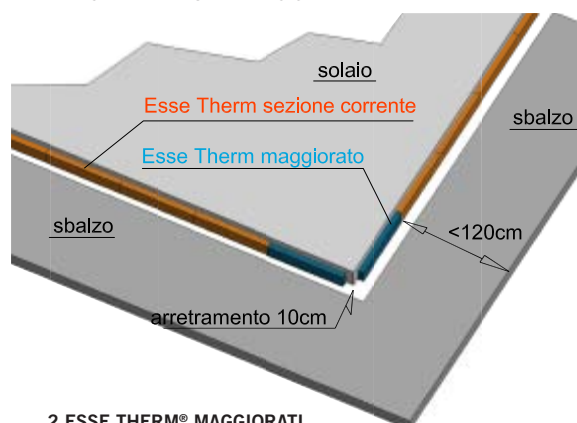


4 ESSE THERM® MAGGIORATI

$$M_{RD} > M_{ED}^* = M_{ED} \times 1.5$$

$$V_{RD} > V_{ED}^* = V_{ED} \times 2$$

PER SBALZI MINORI DI 120 CM

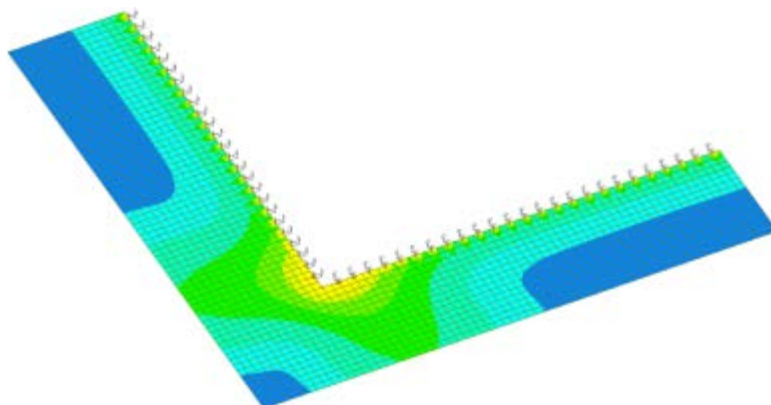


2 ESSE THERM® MAGGIORATI

$$M_{RD} > M_{ED}^* = M_{ED} \times 1.5$$

$$V_{RD} > V_{ED}^* = V_{ED} \times 2$$

## Comportamento a flessione di uno sbalzo ad angolo



### MODELLO - ET 6-8 / ET 8-8

DATI GEOMETRICI MODELLO		ET 6-8	ET 8-8	
Altezza ESSE THERM®	H	variabile - vedi tabella		mm
Spessore Isolante	K	80		mm
Copriferro superiore	c	30		mm
Altezza minima intradosso	h <sub>p</sub>	39		mm
Diametro ferro taglio	Φ <sub>s</sub>	6	8	mm
Lunghezza estensione armature	D	200		mm
Diametro ferro trazione	Φ <sub>t</sub>	variabile - vedi tabella		mm
Diametro Ferro a compressione	Φ <sub>p</sub>	10		mm
Diametro cilindro di calcestruzzo	Φ <sub>cls</sub>	55		mm
Lunghezza totale ESSE THERM®	L	1000		mm
Passo elementi	p	200		mm

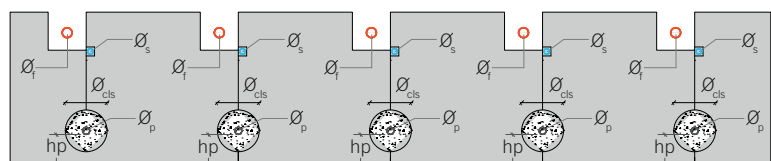
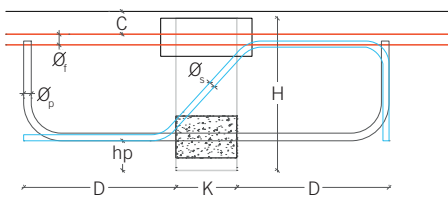
H [mm]	Resistenza Meccanica					Parametri di deformabilità					Valori termici  λ <sub>eq</sub> [W/mK]
	V <sub>RD</sub> [kN/m]		m <sub>RD</sub> [kNm/m]			k <sub>v</sub> [mm/kN]		k <sub>δ</sub> [°/kNm]			
	ET 6-8	ET 8-8	Φ <sub>i</sub>			ET 6-8	ET 8-8	Φ <sub>i</sub>			
			12	14	16			12	14	16	
<b>160</b>	33,92	55,38	17,70	23,79	30,68	0,0054	0,0033	0,0061	0,0046	0,0036	0,11
<b>200</b>	42,79	72,65	26,55	35,84	46,42	0,0065	0,0038	0,0027	0,0020	0,0016	0,09
<b>240</b>	47,67	82,75	35,40	47,89	62,15	0,0077	0,0045	0,0015	0,0011	0,0009	0,08
<b>280</b>	50,36	88,39	44,26	59,94	77,89	0,0091	0,0052	0,0010	0,0007	0,0006	0,07

### MODELLO - ET 6-12 / ET 8-12

DATI GEOMETRICI MODELLO		ET 6-12	ET 8-12	
Altezza ESSE THERM®	H	variabile - vedi tabella		mm
Spessore Isolante	K	120		mm
Copriferro superiore	c	30		mm
Altezza minima intradosso	h <sub>p</sub>	39		mm
Diametro ferro taglio	Φ <sub>s</sub>	6	8	mm
Lunghezza estensione armature	D	200		mm
Diametro ferro trazione	Φ <sub>t</sub>	variabile - vedi tabella		mm
Diametro Ferro a compressione	Φ <sub>p</sub>	10		mm
Diametro cilindro di calcestruzzo	Φ <sub>cls</sub>	55		mm
Lunghezza totale ESSE THERM®	L	1000		mm
Passo elementi	p	200		mm

H [mm]	Resistenza Meccanica					Parametri di deformabilità					Valori termici  λ <sub>eq</sub> [W/mK]
	V <sub>RD</sub> [kN/m]		m <sub>RD</sub> [kNm/m]			k <sub>v</sub> [mm/kN]		k <sub>δ</sub> [°/kNm]			
	ET 6-12	ET 8-12	Φ <sub>i</sub>			ET 6-12	ET 8-12	Φ <sub>i</sub>			
			12	14	16			12	14	16	
<b>160</b>	26,72	43,75	17,70	23,79	30,68	0,0069	0,0042	0,0091	0,0046	0,0054	0,15
<b>200</b>	35,66	60,07	26,55	35,84	46,42	0,0077	0,0046	0,0040	0,0020	0,0023	0,12
<b>240</b>	41,76	71,75	35,40	47,89	62,15	0,0088	0,0051	0,0023	0,0011	0,0013	0,10
<b>280</b>	45,74	79,60	44,26	59,94	77,89	0,0101	0,0058	0,0015	0,0007	0,0008	0,09

### Legenda



Nota: i certificati recanti il calcolo dettagliato della conducibilità equivalente dei manufatti **ESSE THERM®** sono disponibili per il download digitale in formato PDF sul nostro sito web.  
 Nota: le altezze intermedie sono ottenute spessorando l'intradosso di 10 / 20 / 30 mm.

MODELLO - ET 10-8 / ET 10-12

DATI GEOMETRICI MODELLO		ET 10-8	ET 10-12	
Altezza ESSE THERM®	H	variabile - vedi tabella		mm
Spessore Isolante	K	80	120	mm
Copriferro superiore	c	30		mm
Altezza minima intradosso	h <sub>p</sub>	39		mm
Diametro ferro taglio	Φ <sub>s</sub>	10		mm
Lunghezza estensione armature	D	250		mm
Diametro ferro trazione	Φ <sub>t</sub>	variabile - vedi tabella		mm
Diametro Ferro a compressione	Φ <sub>p</sub>	10		mm
Diametro cilindro di calcestruzzo	Φ <sub>cls</sub>	70		mm
Lunghezza totale ESSE THERM®	L	1000		mm
Passo elementi	p	200		mm

H [mm]	Resistenza Meccanica					Parametri di deformabilità					Valori termici	
	v <sub>rd</sub> [kN/m]		m <sub>rd</sub> [kNm/m]			k <sub>v</sub> [mm/kN]		k <sub>δ</sub> [°/kNm]			ET 10-8	ET 10-12
	ET 10-8	ET 10-12	Φ <sub>i</sub>			ET 10-8	ET 10-12	Φ <sub>i</sub>			λ <sub>eq</sub> [W/mK]	λ <sub>eq</sub> [W/mK]
			14	16	18			14	16	18		
200	107,68	88,61	35,84	46,42	58,25	0,0025	0,0031	0,0020	0,0016	0,0013	0,11	0,15
240	126,67	107,97	47,89	62,15	78,17	0,0029	0,0034	0,0011	0,0009	0,0007	0,10	0,12
280	136,03	121,42	59,94	77,89	98,08	0,0033	0,0038	0,0007	0,0006	0,0004	0,08	0,11
320	141,96	130,46	71,98	93,62	118,00	0,0038	0,0042	0,0005	0,0004	0,0003	0,08	0,10

MODELLO - ET Mini 8 / ET Mini 12

DATI GEOMETRICI MODELLO		ET Mini 8	ET Mini 12	
Altezza ESSE THERM®	H	variabile (vedi tabella sotto)		mm
Spessore Isolante	K	80	120	mm
Copriferro Superiore	c	20		mm
Copriferro Inferiore	hp	30		mm
Diametro Ferro Taglio	Øs	6		mm
Lunghezza Estensione Armature	D	150		mm
Diametro Ferro Trazione	Øf	variabile (vedi tabella sotto)		mm
Diametro Ferro Compressione	Øp	8		mm
Diametro Cilindro di cls	Øcls	45		mm
Lunghezza Totale ESSE THERM®	L	1000		mm
Passo Elementi	p	250		mm

H [mm]	Resistenza Meccanica					Parametri di deformabilità					Valori Termici	
	v <sub>rd</sub> [kN/m]		m <sub>rd</sub> [kN/m]			k <sub>v</sub> [mm/kN]		k <sub>δ</sub> [°/kNm]			ETmini 8	ETmini 12
	ET mini 8	ET mini 12	Φ <sub>i</sub>			ET mini 8	ET mini 12	Φ <sub>i</sub>			λ <sub>eq</sub> [W/mK]	λ <sub>eq</sub> [W/mK]
			8	10	12			8	10	12		
140	26,91	21,17	6,45	9,96	14,16	0,007	0,009	0,016	0,011	0,008	0,09	0,12

m<sub>rd</sub> [kNm] Momento resistente allo stato limite ultimo, con Φ<sub>i</sub> inserita in opera / v<sub>rd</sub> [kN] Taglio resistente allo stato limite ultimo / k<sub>δ</sub> [°/kNm] Rotazione per momento unitario, ovvero costante elastica della molla in corrispondenza dell'incastro / k<sub>v</sub> [mm/kN] Abbassamento per forza di taglio unitaria [kN] / Ψ [W/mK] Valore di trasmittanza lineare stimata del ponte termico / λ<sub>eq</sub> [W/mK] Valore di conducibilità equivalente del prodotto ESSE THERM® comprensivo di armature.

Caratteristiche minime per il calcestruzzo in opera ai fini della durabilità dello sbalzo C28/35 / Acciaio in opera B450C / Acciaio ESSE THERM® a taglio INOX AISI 304L / Acciaio ESSE THERM® inferiore B450C / Calcestruzzo ESSE THERM® C45/55

MATERIALI

Caratteristiche minime per il calcestruzzo in opera ai fini della durabilità dello sbalzo	C28/35
Acciaio in opera	B450C
Acciaio ESSE THERM® a taglio	INOX AISI 304L
Acciaio ESSE THERM® inferiore	B450C
Calcestruzzo ESSE THERM®	C45/55

Nota: con λ<sub>eq</sub> si intende la conducibilità termica equivalente del manufatto ESSE THERM® nel suo complesso. I valori di λ<sub>eq</sub> riportati sono stati calcolati considerando il ferro longitudinale di diametro maggiore possibile per i vari modelli.

## ESEMPIO DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO NEL CALCOLO DELLE PRESTAZIONI TERMICHE

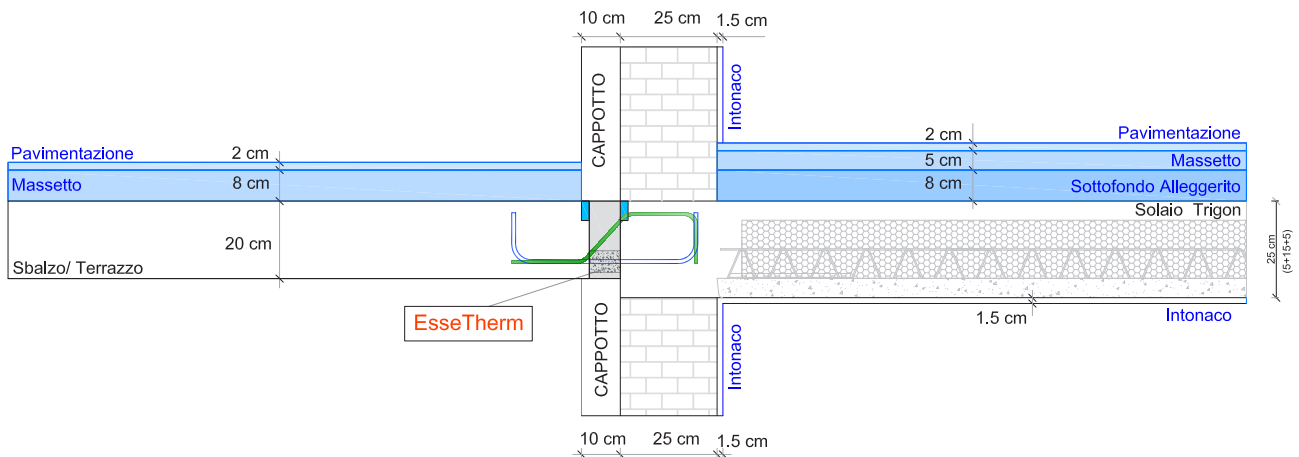
Con lo scopo di chiarire molti aspetti controversi legati alle informazioni di carattere termotecnico in questa sede viene esplicitato chiaramente come viene eseguito il calcolo di **ESSE THERM®**.

La prestazione termica di **ESSE THERM®** viene valutata non solo in relazione alla conducibilità equivalente  $\lambda_{eq}$  (poco significativa), quanto piuttosto in base al valore di trasmittanza lineare  $\psi$ . L'obiettivo è verificare come in tutte le applicazioni il prodotto **ESSE THERM®**, qualora installato correttamente, rispetti i requisiti più restrittivi imposti per le classi

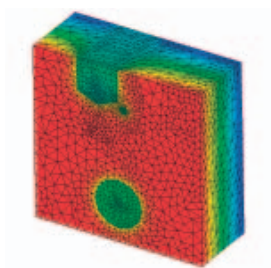
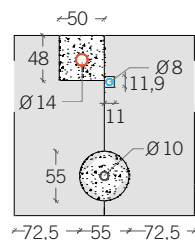
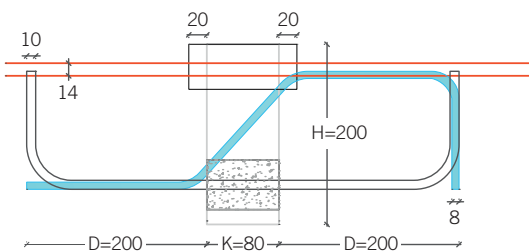
energetiche più avanzate (come nel caso della Classe Gold di CasaClima).

Per aiutare i progettisti nei calcoli energetici, nelle tabelle è stato inserito il valore del ponte termico atteso per ogni prodotto valutato nelle condizioni più gravose oggi presenti nelle soluzioni edilizie e che può essere usato per il dimensionamento e il progetto energetico.

Per una massima chiarezza si riportano i dati di calcolo sul modello standard ET8-8 H200.



### ET8-8 H200





## CERTIFICATO D'IDONEITÀ TECNICA ALL'IMPIEGO (CIT)

A seguito di un lungo periodo di sviluppo e sperimentazione iniziato nel 2012, **Esse Solai S.r.l.** ha richiesto ed ottenuto il rilascio da parte del **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (CSLP)** del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego (CIT) relativo ai prodotti **ESSE THERM®** tipo **Monoverso** e **Biverso**.

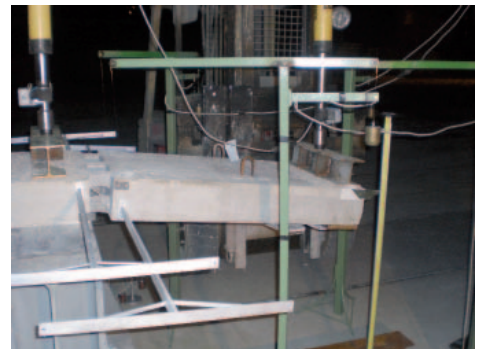
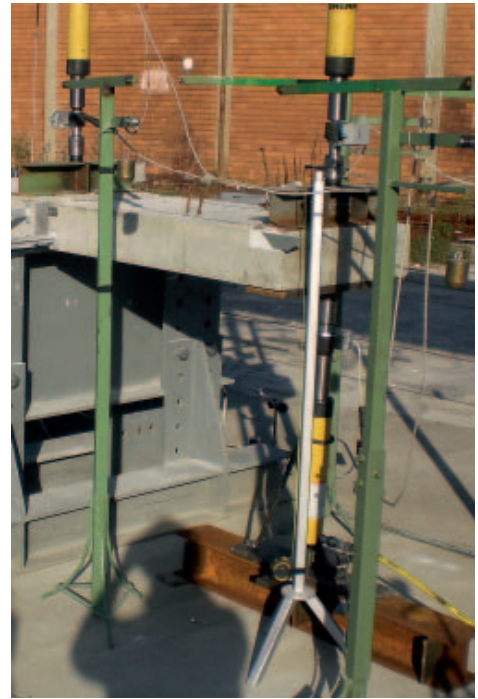
 <b>CERTIFICATO</b> <b>DI IDONEITA' TECNICA ALL'IMPIEGO</b> ai sensi del punto 11.1 lett. C) del D.M. 14.1.2008 n. 002 / 2015 – CIT	
<b>Denominazione commerciale del Prodotto</b>	ESSE THERM® tipo Monoverso ESSE THERM® tipo Biverso
<b>Oggetto della certificazione e campo di impiego</b>	Connettore strutturale che assolve funzione portante e di isolamento termico impiegato come collegamento di elementi in calcestruzzo atto a garantirne la continuità strutturale
<b>Titolare del Certificato</b>	<b>ESSE SOLAI s.r.l.</b> Strada delle Fornaci n°13 Vivaro di Dueville 36031 - VICENZA <a href="mailto:info@essesolai.it">info@essesolai.it</a>
<b>Stabilimento di produzione</b>	Strada delle Fornaci n°13 Vivaro di Dueville 36031 - VICENZA
<b>Data del rilascio</b>	<b>2 novembre 2015</b>
<b>Validità del Certificato</b>	<b>1 novembre 2020</b>

Il presente Certificato di idoneità è composto di n. 15 pagine e di n. 2 Allegati, costituenti parte integrante del Certificato.

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

ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE ED ISPEZIONE SUI PRODOTTI DA COSTRUZIONE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.P.R. 246/93 (NOTIFICA COMMISSIONE EUROPEA N. 99/99)  
 ORGANISMO DI BENEFICARIO TECNICO EUROPEO (MEMBRO EOTA) AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.P.R. N. 246/93  
 ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE NAZIONALE AI SENSI DEL D.M. 14.01.2008

VIA NOMETANA 2 – 00161 ROMA  
 TEL. 06-4112 4101, FAX 06-4626 7383  
[www.csip.it](http://www.csip.it)

L'iter di approvazione ha preso le mosse dall'esame della documentazione tecnica fornita da **Esse Solai**, documentazione recante i principi di progettazione e le modalità di calcolo e verifica strutturale e i risultati forniti da un'estesa campagna prove svolta nel centro prove dell'unità produttiva di Ruda (UD) in collaborazione con l'**Università degli Studi di Trieste**. Il documento, disponibile per il download in formato pdf sul sito web [www.essesolai.com](http://www.essesolai.com), riassume le caratteristiche costruttive, le modalità di produzione, le proprietà dei materiali componenti e il campo di utilizzo, con particolare riferimento all'impiego delle tipologie Monoverso e Biverso in zona sismica.

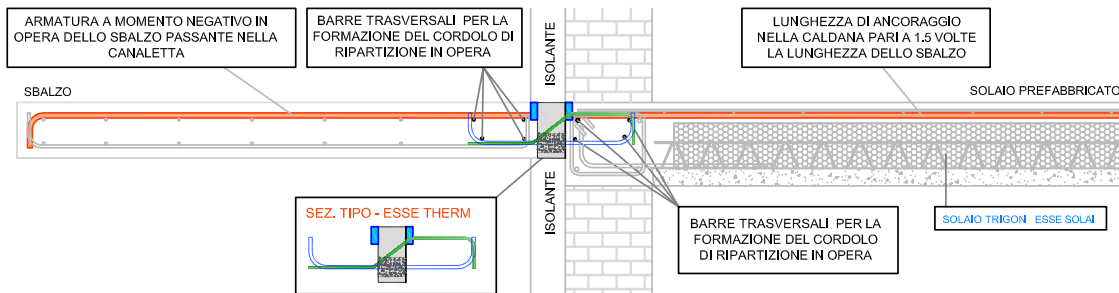
Si sottolinea che il documento rilasciato fornisce i limiti di impiego e le direttive da attuare nell'utilizzo dei prodotti oggetto di CIT e che è importante tenere in considerazione le prescrizioni contenute in calce. In merito ai connettori termoisolanti si precisa che in Italia è indispensabile il soddisfacimento dei requisiti di antisismicità.



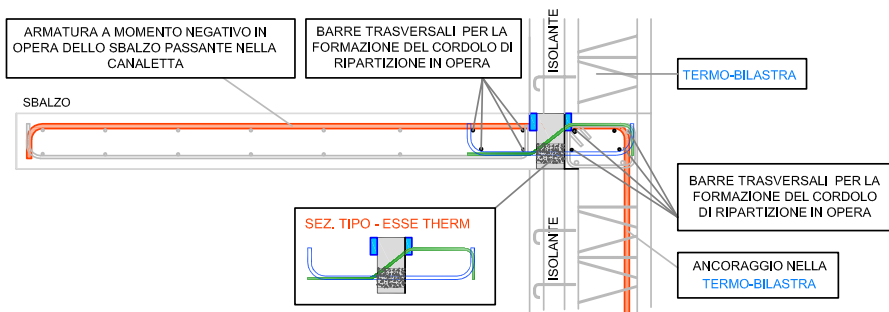
## DETTAGLI COSTRUTTIVI

Nelle pagine seguenti vengono proposti alcuni dei dettagli costruttivi (disponibili in dwg sul sito [www.essesolai.com](http://www.essesolai.com)) sviluppati da **Esse Solai** ed a supporto dei progettisti per le casistiche più frequenti.

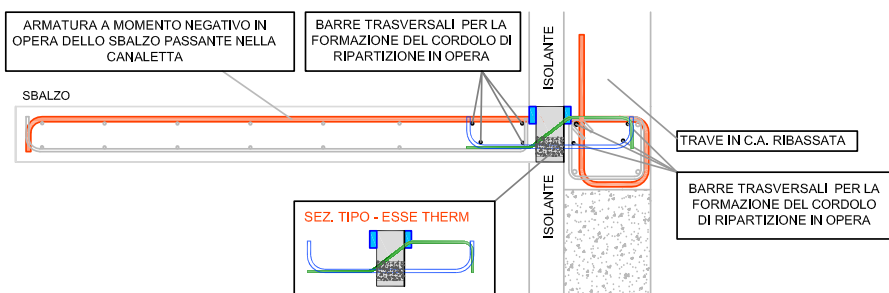
### Particolare 1 - Sbalzo parallelo all'orditura del solaio



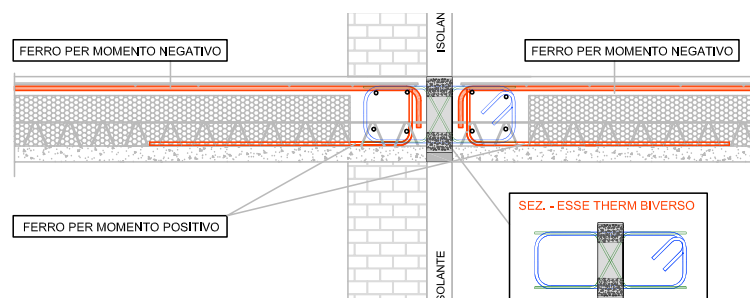
### Particolare 2 - Sbalzo ancorato al muro pref. in Termo-Bilatra



### Particolare 3 - Sbalzo all'intradosso di una trave ribassata

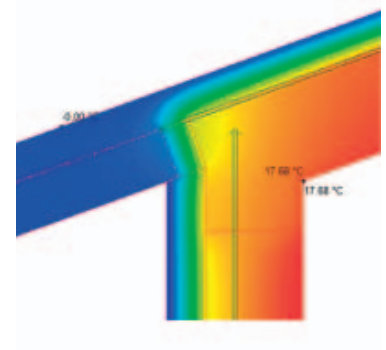
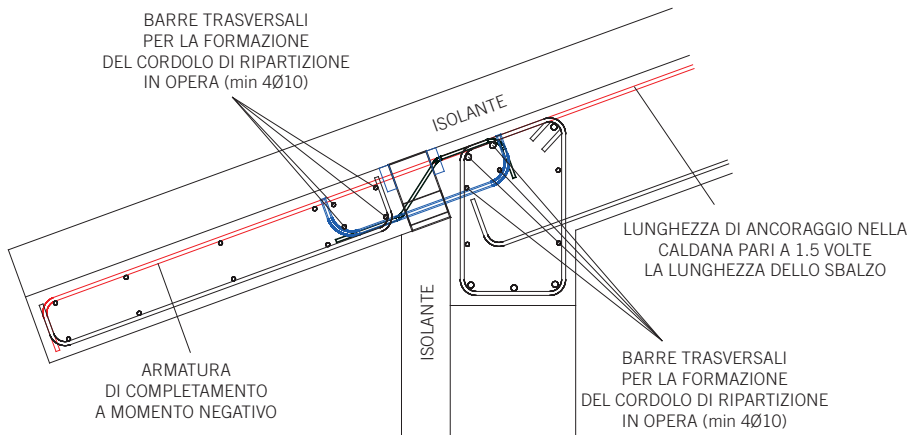


### Particolare 4 - Isolamento tagliante il solaio con presenza di inversione di taglio e momento con utilizzo della tipologia "biverso"

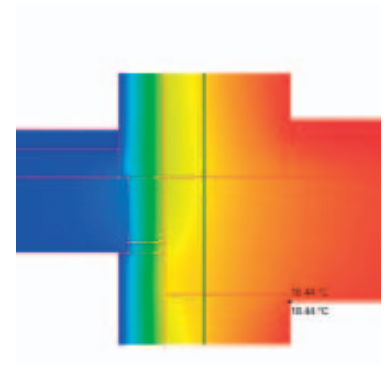
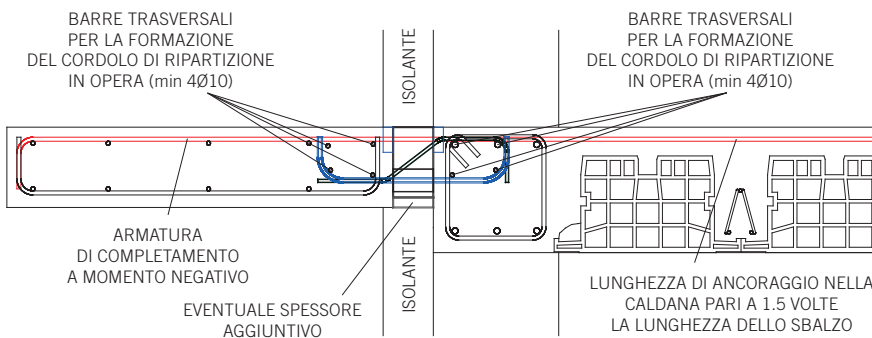


## Particolari 5, 6 e 7 - Impiego di ESSE THERM® Mini in sbalzi di spessore e luci contenuti

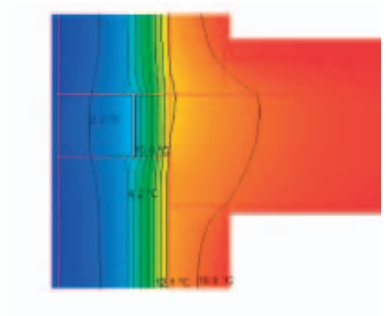
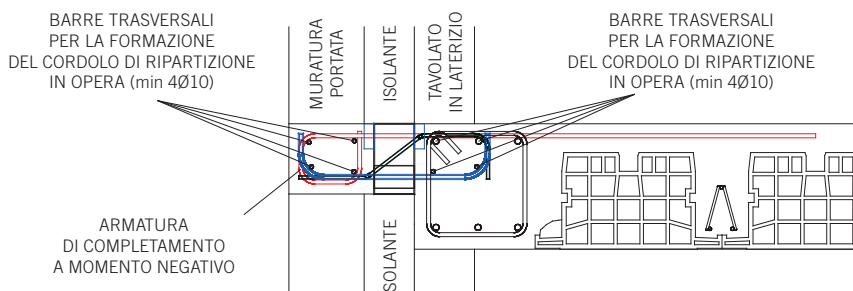
### • Gronde (luce massima di circa 1.6 m);



### • Piccoli balconi (luce massima di circa 1.3 m);



### • Cordoli e mensole per l'appoggio delle murature o carichi concentrati (per una carico massimo di circa 2000 kg/m).





ESSE TEAM  
SOLUZIONI COSTRUTTIVE  
PER L'EDILIZIA

## Sede Legale

**ESSE SOLAI S.r.l.**  
**GIULIANE S.r.l.**

Strada delle Fornaci, 13  
I - 36031 Vivaro di Dueville (VI)  
Tel. +39 0444 986440 / 985481  
Fax +39 0444 986558

[info@essesolai.it](mailto:info@essesolai.it)  
[www.essesolai.it](http://www.essesolai.it)

[info@giuliane.eu](mailto:info@giuliane.eu)  
[www.giuliane.eu](http://www.giuliane.eu)

## Unità produttive

Strada delle Fornaci, 13  
I - 36031 **Vivaro di Dueville (VI)**  
Tel. +39 0444 986440 / 985481  
Fax +39 0444 986558  
[tecnico@essesolai.it](mailto:tecnico@essesolai.it)

Via della Fornace, 16  
I - 33050 **Ruda (UD)**  
Tel. +39 0431 99588  
Fax +39 0431 999990  
[commerciale@giuliane.eu](mailto:commerciale@giuliane.eu)

Via Calestano, 92  
I - 43035 **Felino (PR)**  
Tel. +39 0521 836390  
Fax +39 0521 836424  
[felino@giuliane.eu](mailto:felino@giuliane.eu)

