

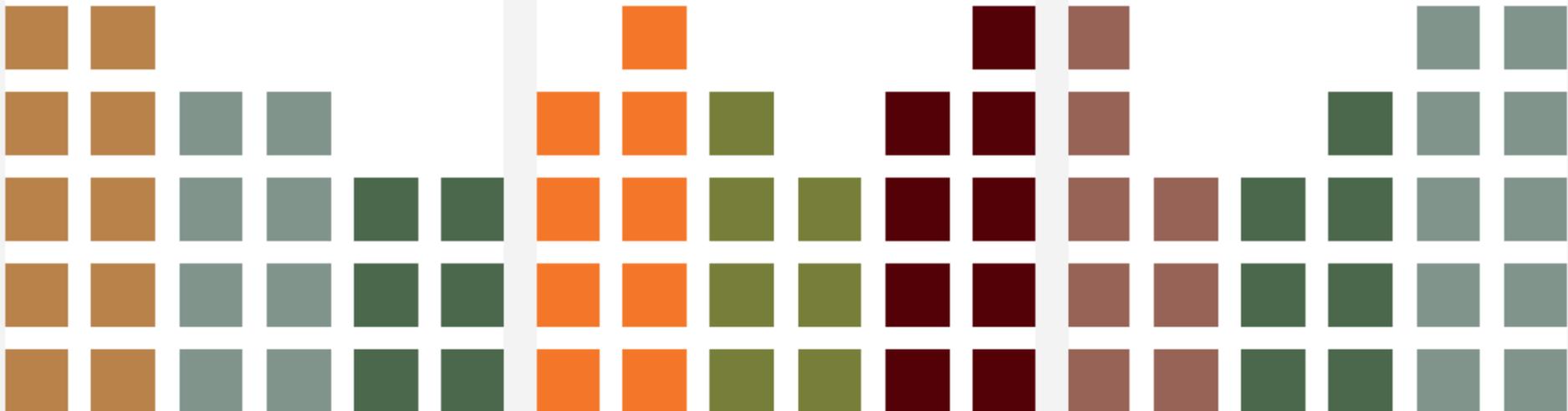


La salubrità degli edifici

"Soluzioni e sistemi in cotto per il benessere indoor"

Parco del Laterizio e
della Ceramica - SAIE
Bologna, 23.10.2014

Arch. Franco Favaro
SanMarco-Terreal Italia
f.favaro@sanmarco.it





Fattori che determinano il benessere dell'uomo negli ambienti confinati

- Temperatura dell'aria
- Umidità relativa
- Velocità dell'aria
- Calore radiante



Benessere
termico

- Illuminazione
- Qualità dell'aria/odori
- Rumori

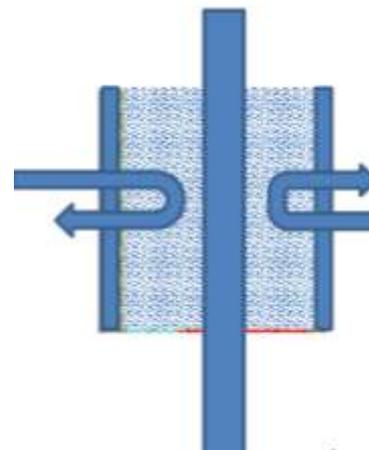




Stiamo introducendo un nuovo modello di funzionamento dell'involucro

Si **riducono drasticamente le permeabilità al vapore dell'involucro** (parte opaca e trasparente) con conseguenze importanti sul benessere e quindi sulla **salute** dell'uomo

Si realizzano **modelli edilizi con fenomeni di disaccoppiamento** della parte interna ed esterna riducendo fortemente i flussi termici passanti attraverso i componenti edilizi con il peggioramento delle condizioni di esercizio termo-igrometriche sia interne che esterne.





SOLUZIONI E SISTEMI IN COTTO

Preferire elementi massivi con capacità di accumulo e smorzamento sia termico che igrometrico

Il laterizio, è un **prodotto naturale al 100%** composto solo da Argilla, Acqua, Fuoco



I prodotti in laterizio possono essere riciclati al 100%, non rilasciano sostanze nocive per l'ambiente, sono ecocompatibili, tra i materiali preferiti per un EDIFICIO SALUBRE

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





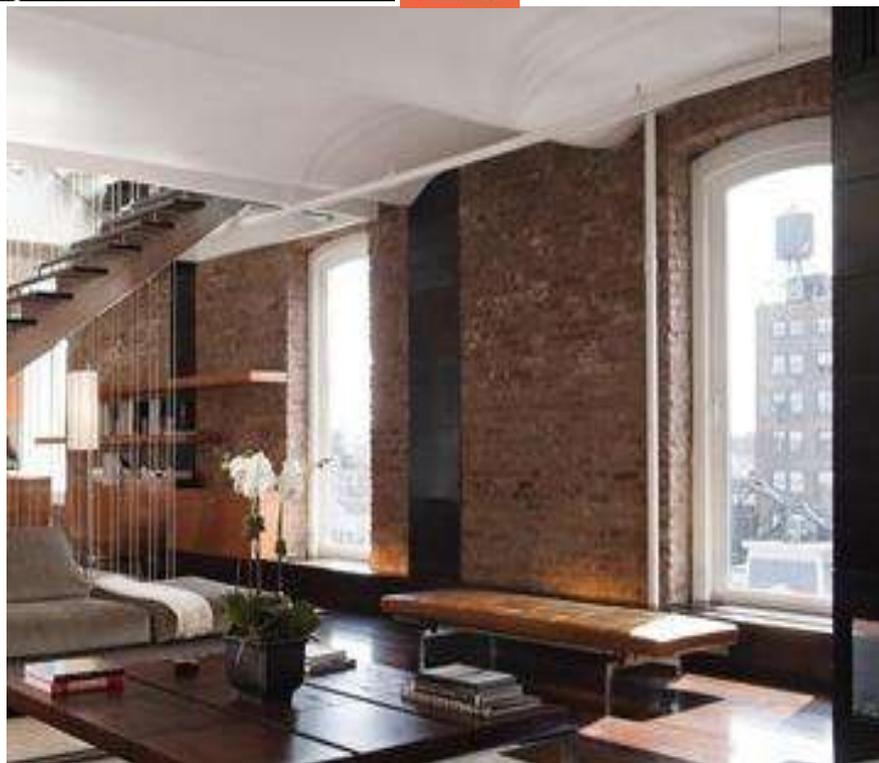
Superficie VIVO

VIVO –una esclusiva finitura: La SanMarco propone un mattone con una innovativa finitura superficiale che mette in luce ed esalta i colori naturali delle argille.

Con spessori di rivestimenti di cm 1- 2- 3- 5-12 e quindi soluzioni con 16-32-48- 80-192 kg/mq.



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014



Si tratta di una nuova linea per faccia a vista **a pasta molle** che nasce da un esclusivo processo di lavorazione. Il risultato è una superficie brillante, ricca di sfumature e particolarmente indicata per **l'architettura degli interni**, in quanto non ha la sabbia in superficie e si adatta anche ai contesti più moderni.

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





SISTEMA COTTO³

Cotto al Cubo oltre alla grande libertà progettuale e compositiva, **risolve tutte le problematiche relative ai ponti termici.** Materiali che permettono di progettare e costruire nelle tre direzioni dello spazio.



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014

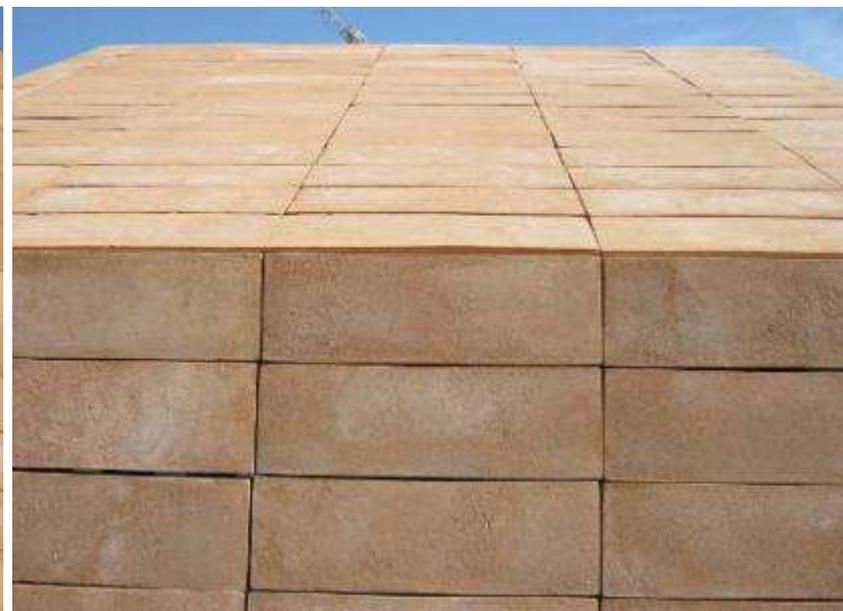
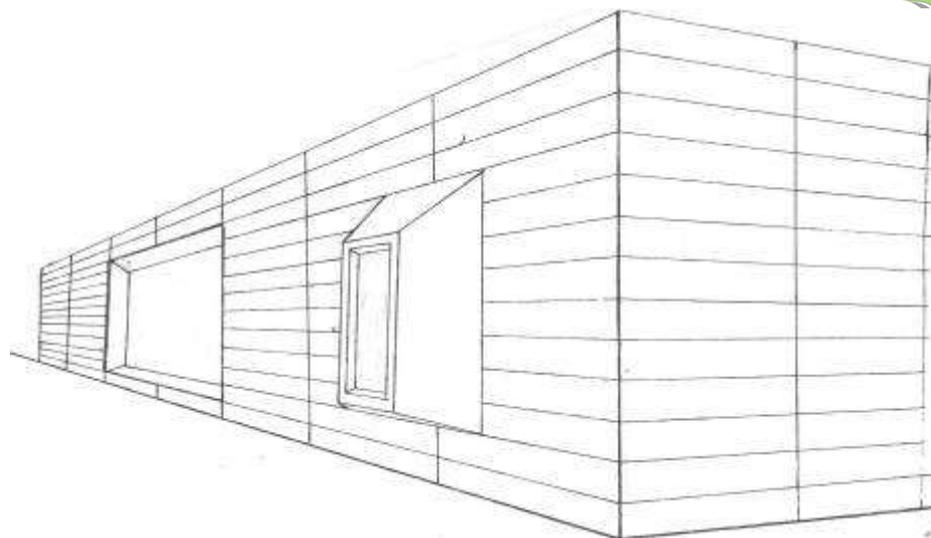




SISTEMA COTTO³

vantaggi:

- Sistema costruttivo a secco
- Velocità e semplicità di posa
- Perfetta resistenza all'aria e all'acqua sia in orizzontale che in verticale
- Integrazione con pannelli solari e fotovoltaici



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





SISTEMA COTTO³

Realizzare involucri a secco ventilati con rivestimento di lastre in cotto a pasta molle, caratterizzati da **tre grandi vantaggi**:

- Velocità di posa
- risparmio energetico
- Involucro traspirante



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014



Sistema FRANGISOLE

L'efficacia e il progetto dello «schermo solare»

Ossia la capacità di protezione dalla radiazione solare, dipende da:



GEOMETRIA

In relazione all'angolo di incidenza della radiazione solare

- orientamento
- periodo per il quale necessario schermare



POSIZIONE RISPETTO LA SUPERFICIE TRASPARENTE

Da cui dipendono i fenomeni di:

- re-irraggiamento, e
- convezione termica, verso l'ambiente interno



CARATTERISTICHE TERMOFISICHE DEL MATERIALE

- assorbanza e riflettanza solare (onde corte)
- emissività e riflettanza termica (onde lunghe)

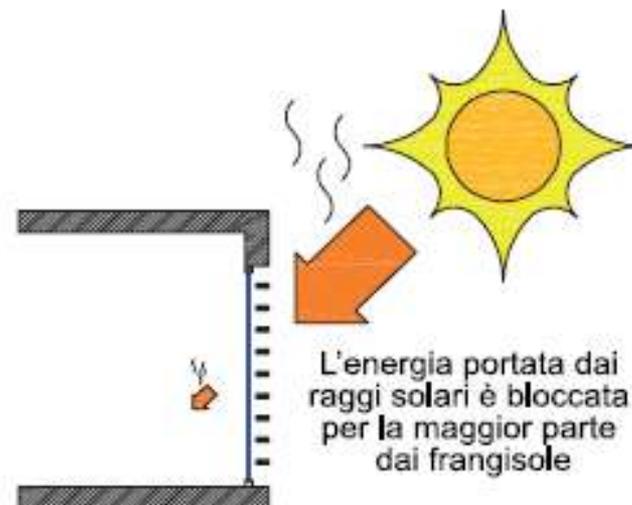
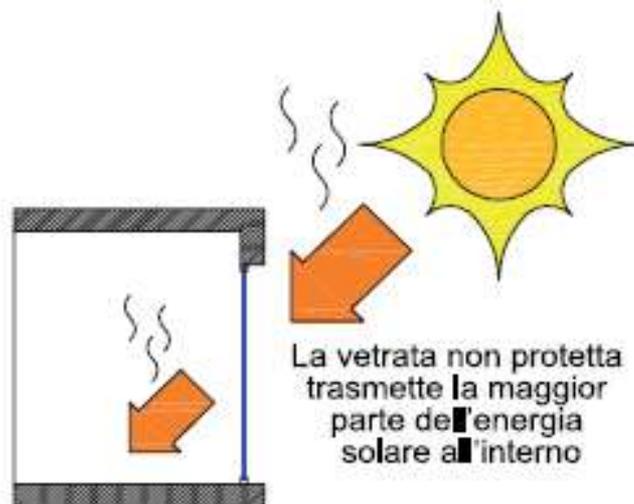
Da atti del convegno: "L'involucro edilizio complesso per l'architettura contemporanea" L. Raimondo



Sistema FRANGISOLE

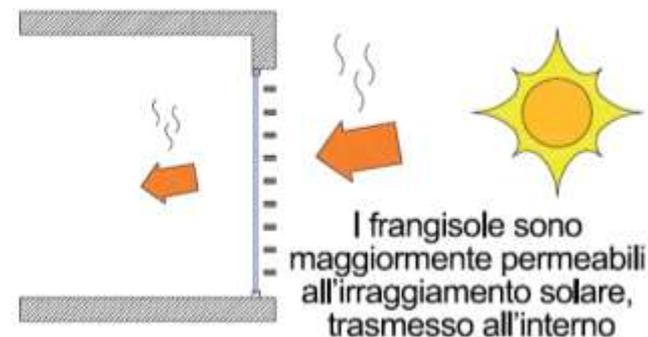
ESTATE:

sole intenso, alto sull'orizzonte



INVERNO:

sole di debole intensità, basso sull'orizzonte

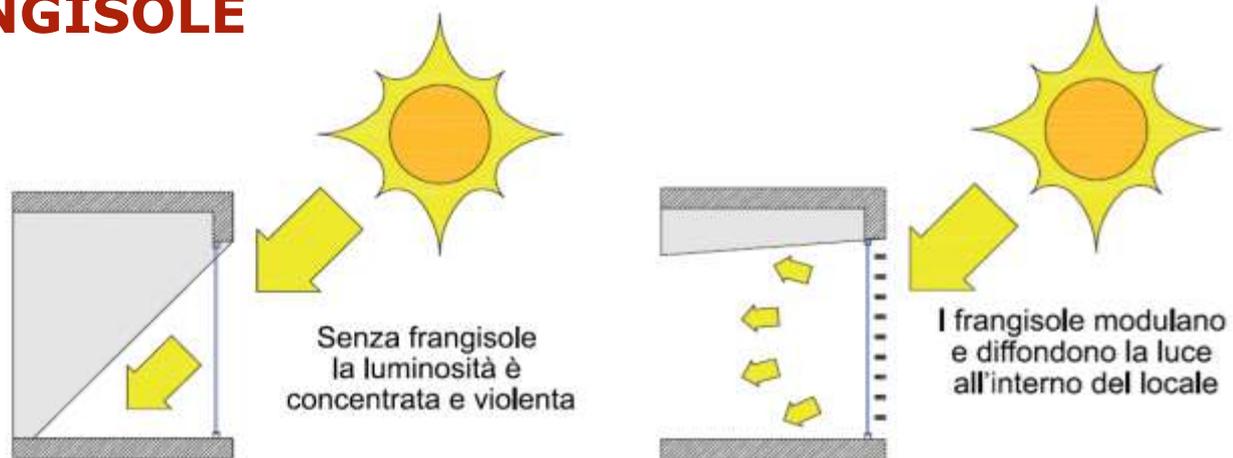


FONTE: www.terrealfacade.com

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014



Sistema FRANGISOLE



angolo del frangisole	0°			
angolo del sole	0°		45°	
interasse verticale	occultamento in %		occultamento in %	
100 mm	50%		100%	
150 mm	33%		67%	
200 mm	25%		51%	
250 mm	20%		40%	
300 mm	17%		34%	
500 mm	10%		20%	

AUTAN®

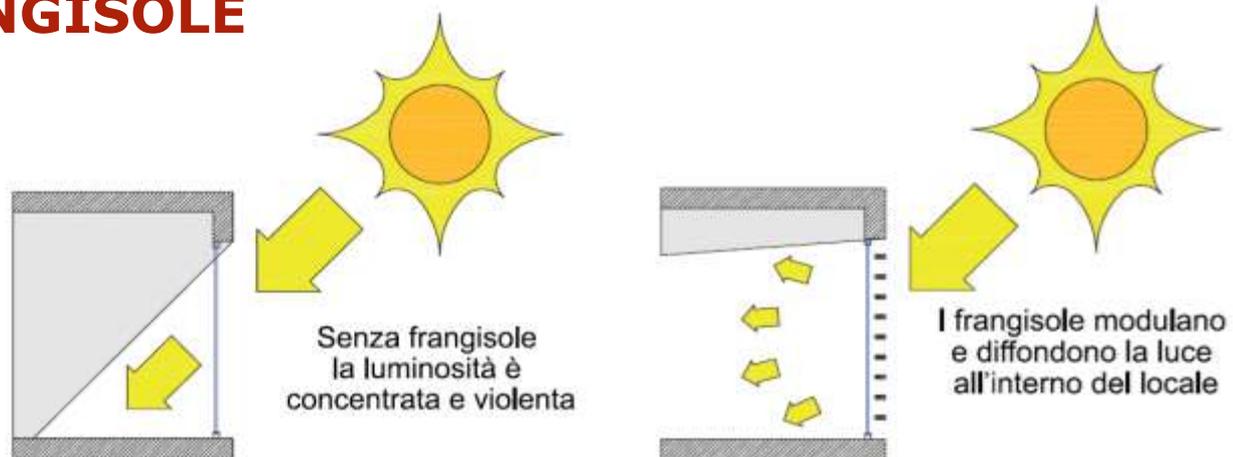
FONTE: www.terrealfacade.com

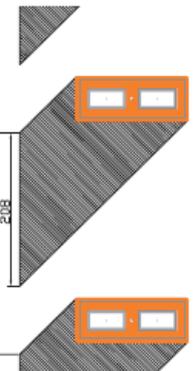
Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





Sistema FRANGISOLE



angolo del frangisole	0° 			
angolo del sole	0°		45°	
interasse verticale	occultamento in %		occultamento in %	
100 mm	60%		100%	
150 mm	40%		100%	
200 mm	30%		100%	
250 mm	24%		83%	
300 mm	20%		69%	
500 mm	12%		42%	

ZONDA®

FONTE: www.terrealfacade.com

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014

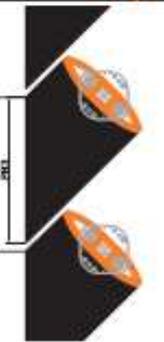




Sistema FRANGISOLE

SHAMAL®20

angolo del frangisole	0° 				15° 			
angolo del sole	0°		45°		0°		45°	
interasse verticale	occultamento in %		occultamento in %		occultamento in %		occultamento in %	
100 mm	46%		100%		69%		100%	
150 mm	31%		100%		46%		100%	
200 mm	23%		100%		35%		100%	
250 mm	18%		84%		28%		100%	
300 mm	15%		70%		23%		84%	
500 mm	9%		42%		14%		50%	

angolo del frangisole	30° 				45° 			
angolo del sole	0°		45°		0°		45°	
interasse verticale	occultamento in %		occultamento in %		occultamento in %		occultamento in %	
100 mm	100%		100%		100%		100%	
150 mm	73%		100%		99%		100%	
200 mm	55%		100%		74%		100%	
250 mm	44%		100%		59%		100%	
300 mm	36%		92%		49%		94%	
500 mm	22%		55%		30%		57%	

FONTE: www.terrealfacade.com

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





Sistema FRANGISOLE

Alcune realizzazioni



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





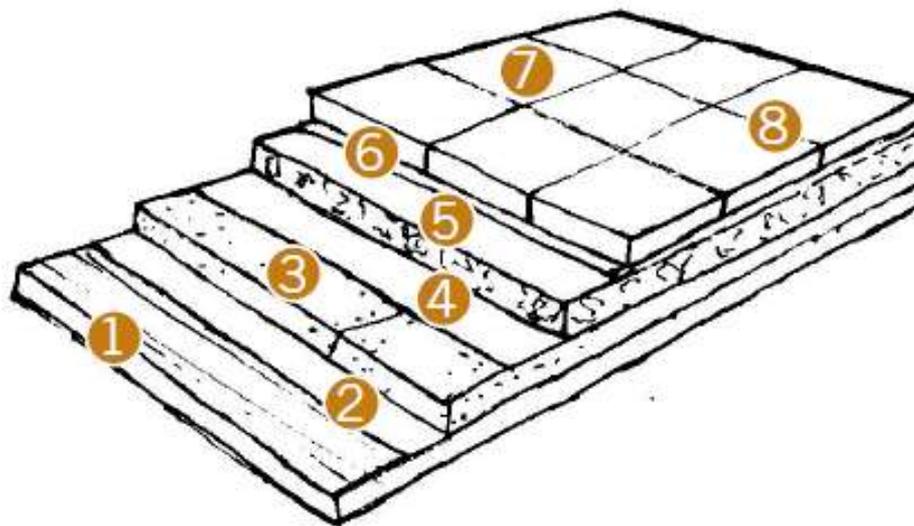
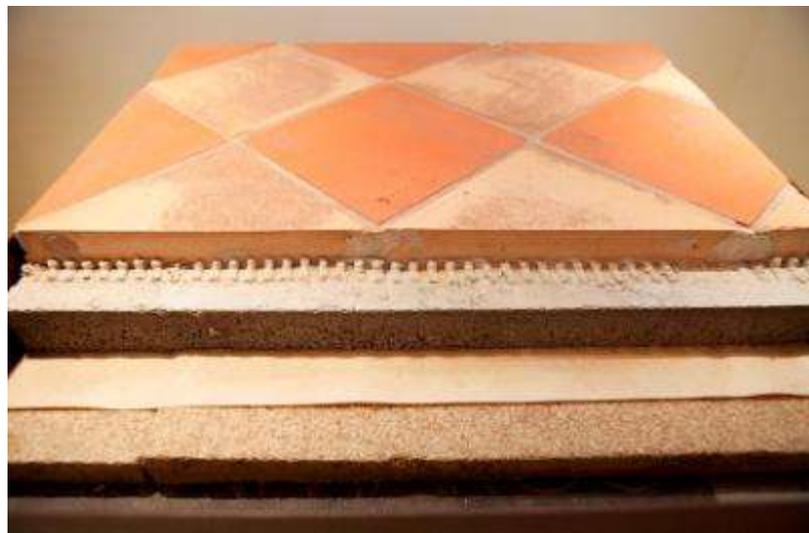
Sistema FRANGISOLE Alcune realizzazioni



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014



PAVIMENTO INTERNO, PER SOLAI DI LEGNO **CON MATTONE CRUDO** con Forma Piana carteggiata



- 1.** solaio di legno
- 2.** membrana freno vapore Dry Tex
- 3.** mattone crudo
- 4.** membrana traspirante Wind Tex
- 5.** massetto di finitura
- 6.** collante
- 7.** Forma Piana cm 18x18x3 h
- 8.** stuccatura della fuga

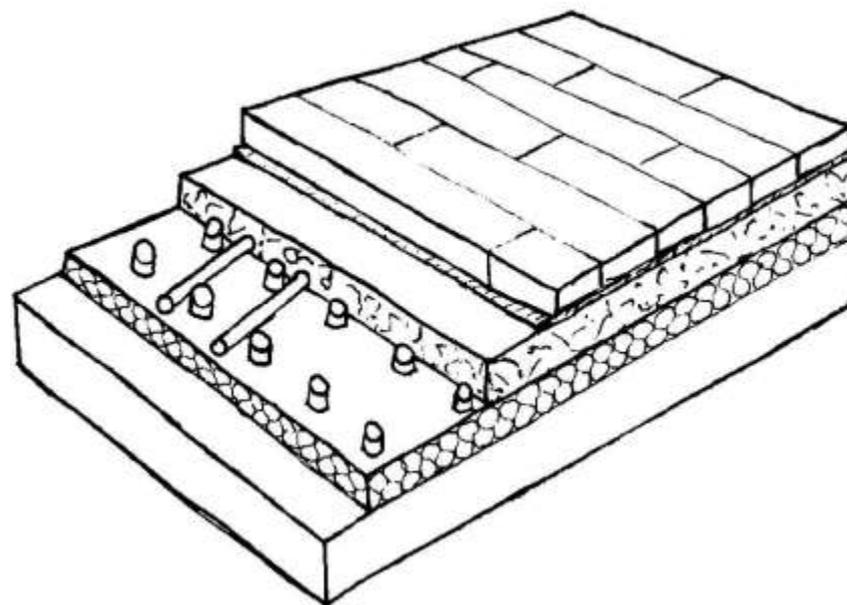
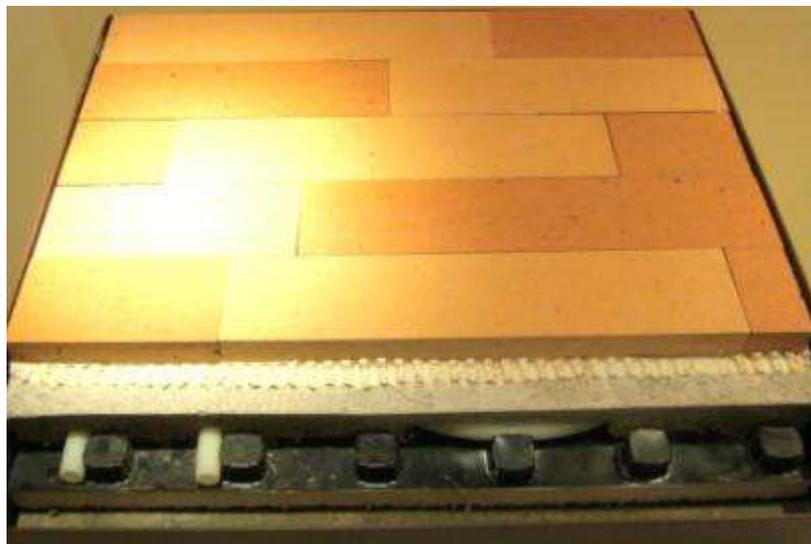
Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





PAVIMENTO INTERNO, CON RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

con Forma Piana raffilata e levigata

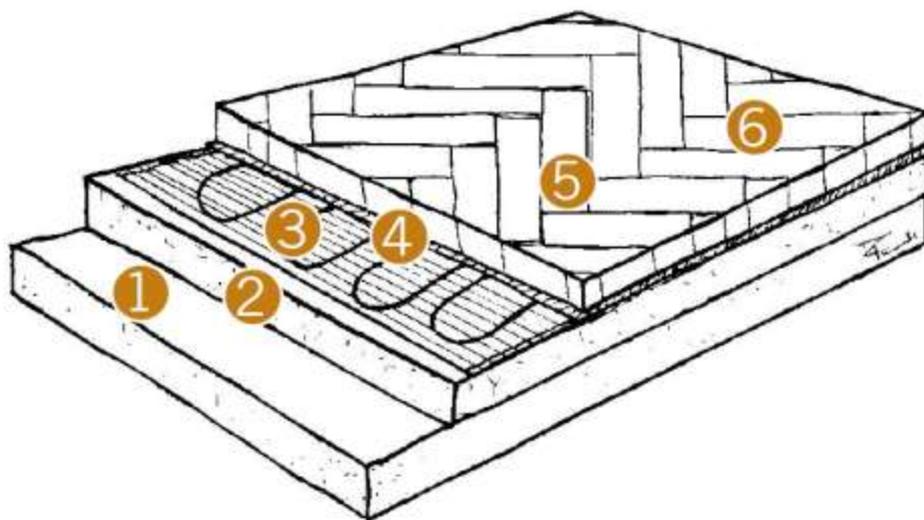
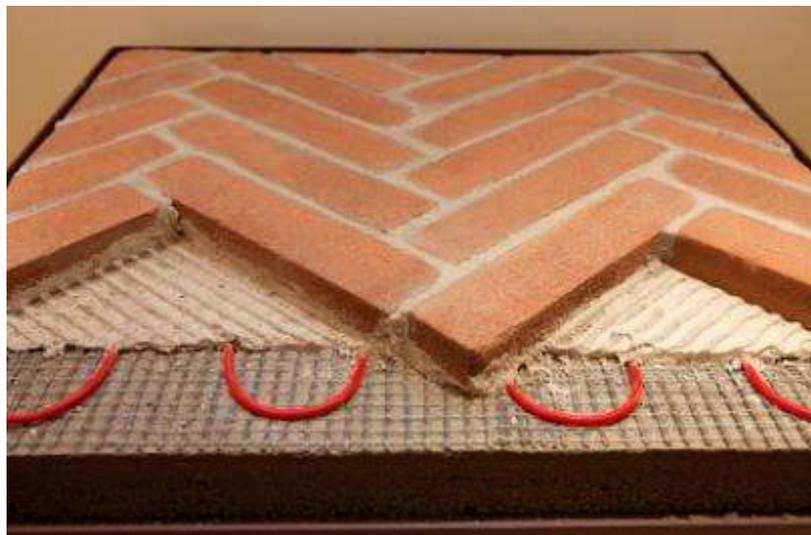


1. Solaio in latero-cemento
2. pannello isolante con serpentina per il riscaldamento
3. massetto di finitura

4. collante
5. Forma Piana cm 9x40x3 h
6. stuccatura della fuga

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014

PAVIMENTO con sistema **TERMICO** a resistenza elettrica



- 1.** soletta cls
- 2.** Massetto
- 3.** sistema di riscaldamento elettrico

- 4.** collante
- 5.** Listello cm 3x25x5,5 h
- 6.** stuccatura della fuga

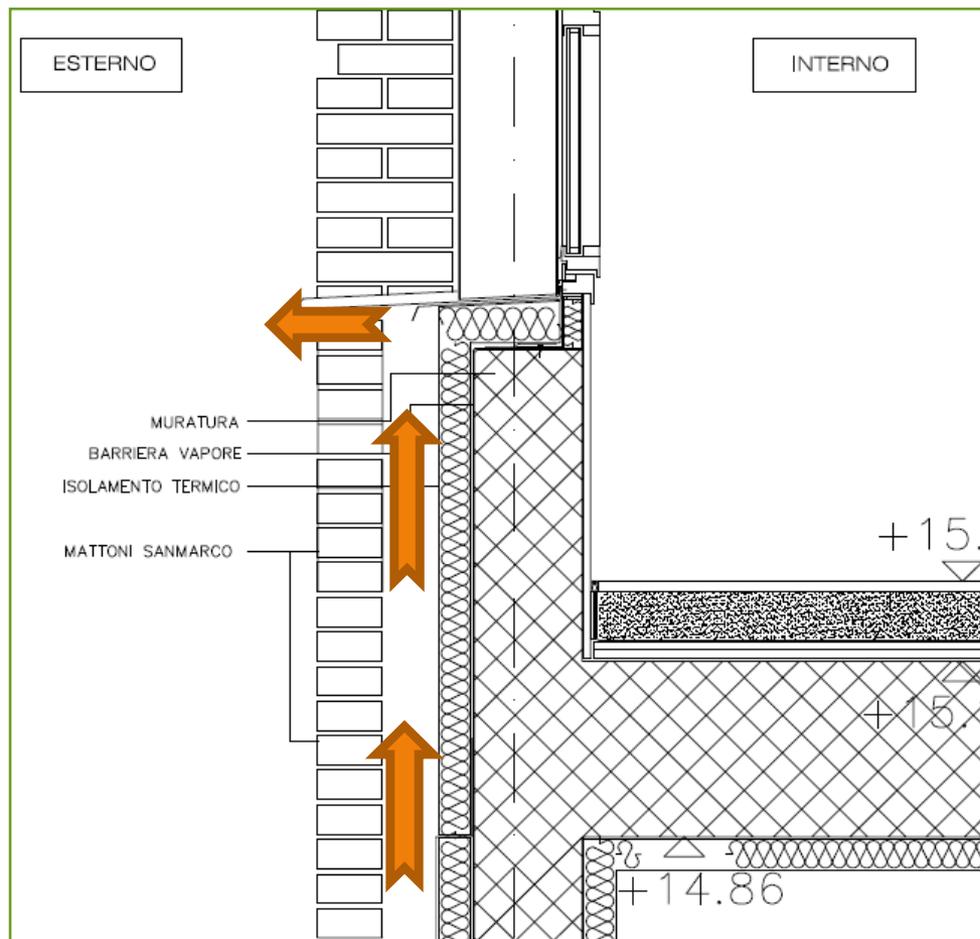
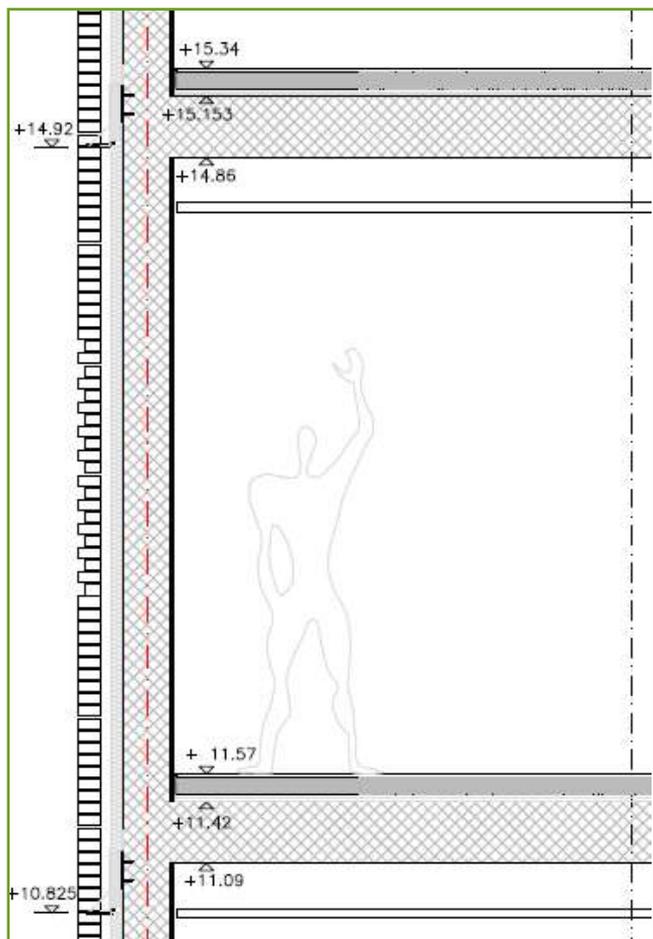
Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





La MICROVENTILAZIONE interna alla parete

TrevisoDue (progetto: arch. M. Botta)



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014



TrevisoDue (progetto: arch. M. Botta)

realizzazione



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





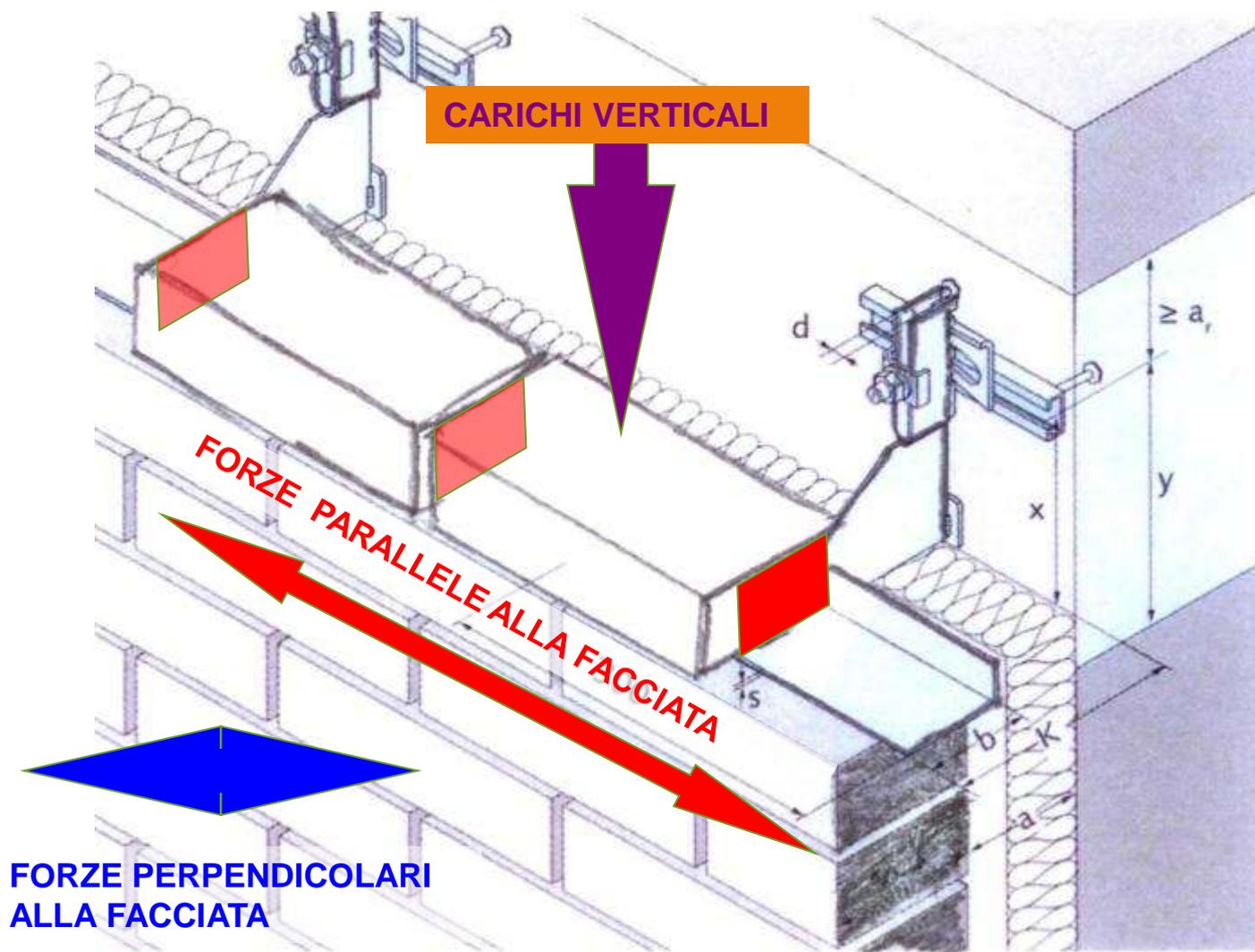
TrevisoDue (progetto: arch. M. Botta)

realizzazione



Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014





Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014

CONCLUDO

Valutare con attenzione il nuovo modello di funzionamento dell'involucro, da valutare assieme al suo abitante

Attenzione a non realizzare «edifici malati», ... ne usciranno persone malate.

- Preferire strategie di climatizzazione passiva piuttosto che puntare solo sull'isolamento (iper)
- garantire ricambi d'aria
- garantire elementi massivi con capacità di accumulo e smorzamento sia termico che igrometrico





Grazie per l'attenzione

Arch. Franco Favaro

SanMarco-Terreal Italia
f.favaro@sanmarco.it

Parco del Laterizio e della Ceramica - SAIE
Bologna, 22-25 ottobre 2014

