

# I laterizi





***Preparazione e uso dei mattoni nell'Antico Egitto (1500 a.C. ca.)***



***Porta di Ishtar, Babilonia (VI sec. a.C.)***

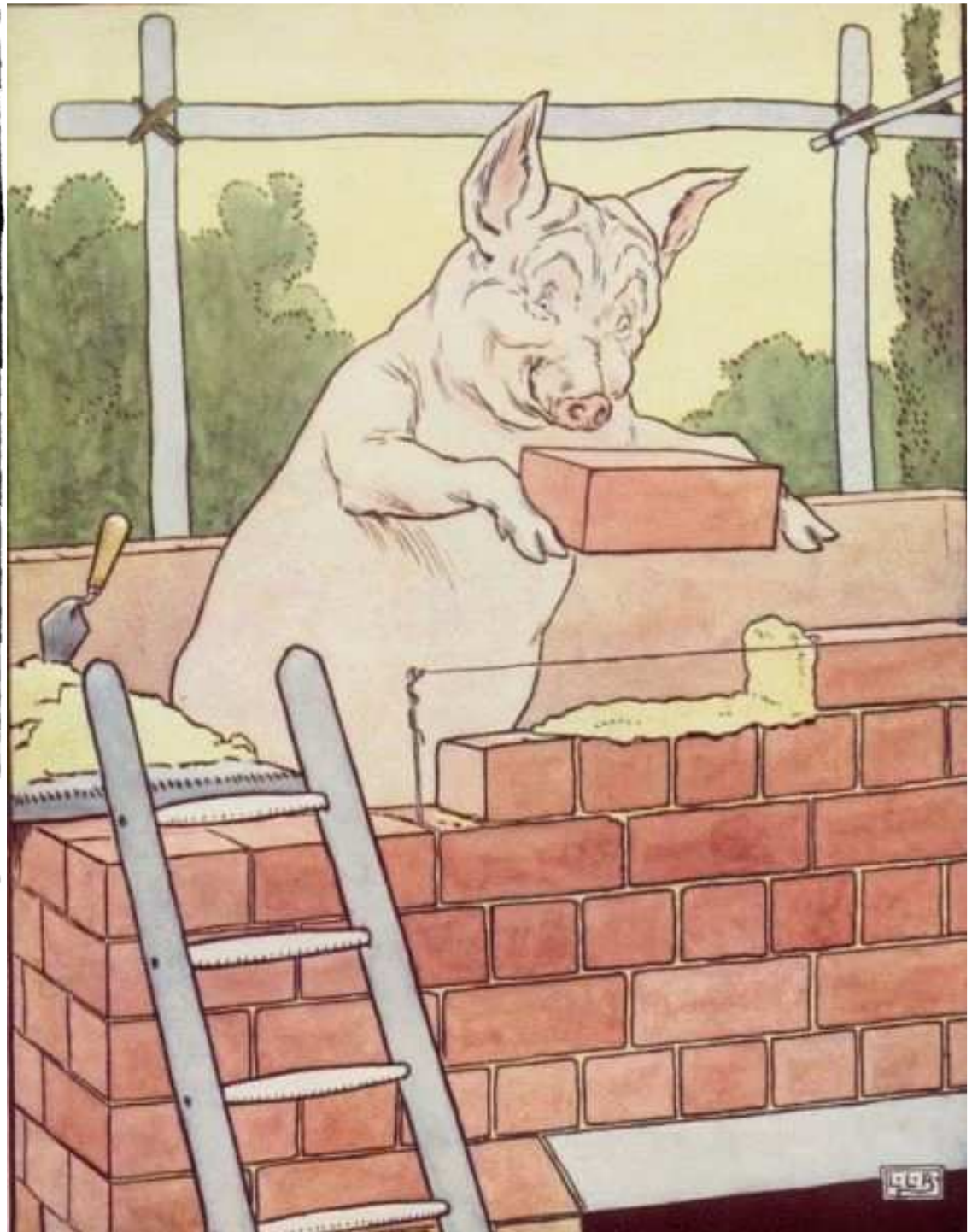
***Terme di Caracalla, Roma (212-216)***



***Essiccazione al sole di mattoni appena confezionati***



*Preparazione di mattoni cotti (XVI sec.)*





## **Preparazione delle argille**



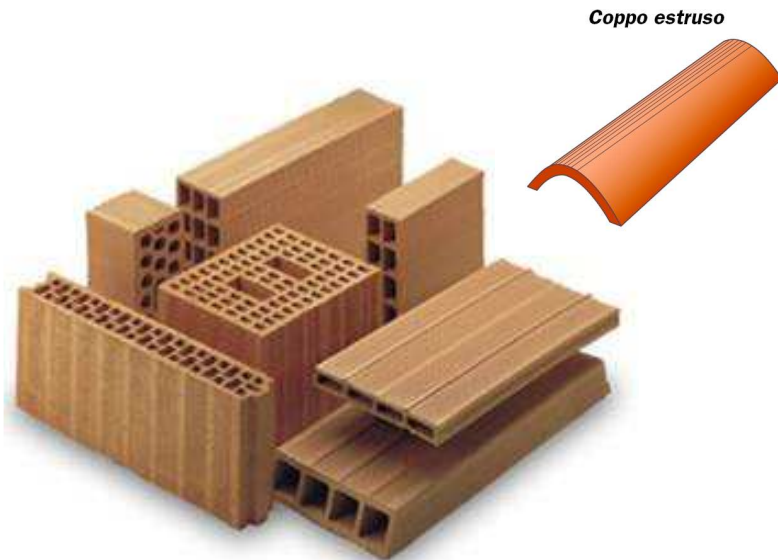
***Raffinazione, bagnatura e correzione***

# Confezionamento dei pezzi

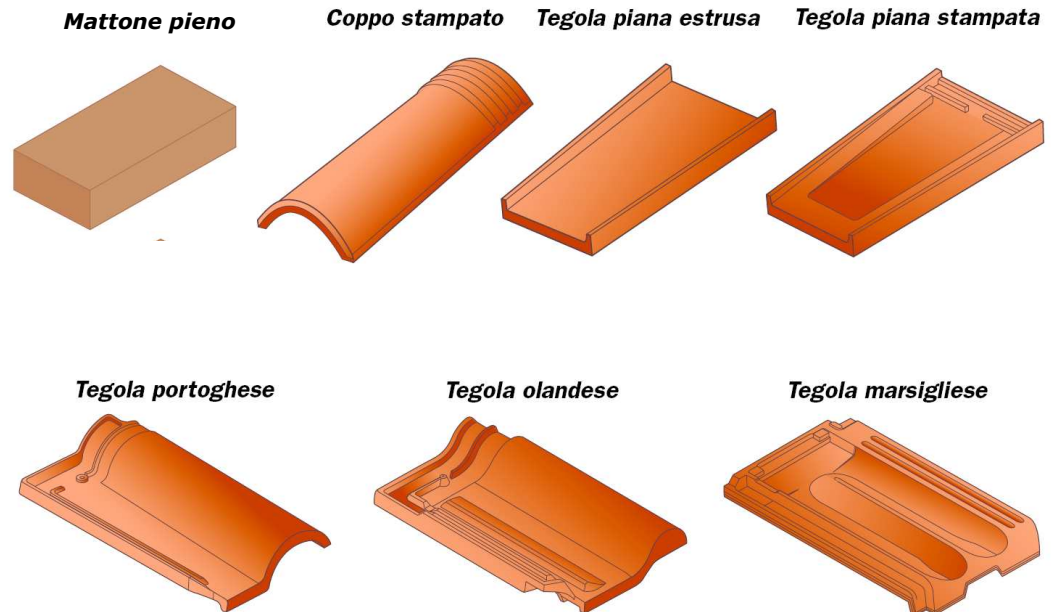
Oggi il confezionamento si esegue a macchina, a mezzo di **filiere** o di **presse**:

- con le **filiere** si formano per estrusione i *mattoni forati*, le *pignatte*, *tavelle* e *tavelloni* e i *manti di copertura* (geometria cilindrica).
- con le **presse** si confezionano i *mattoni pressati*, ma anche i *coppi* e i *canali*, le *tegole alla marsigliese* e in generale tutti i laterizi di geometria non cilindrica.

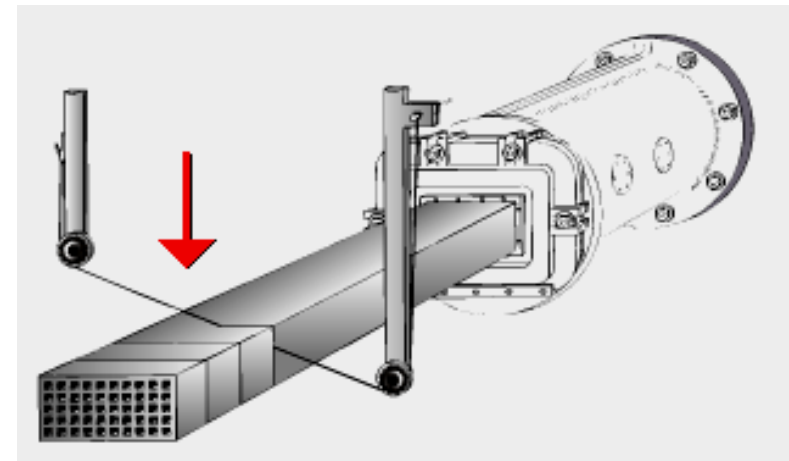
## Laterizi prodotti in filiera



## Laterizi prodotti in pressa



## Confezionamento dei pezzi

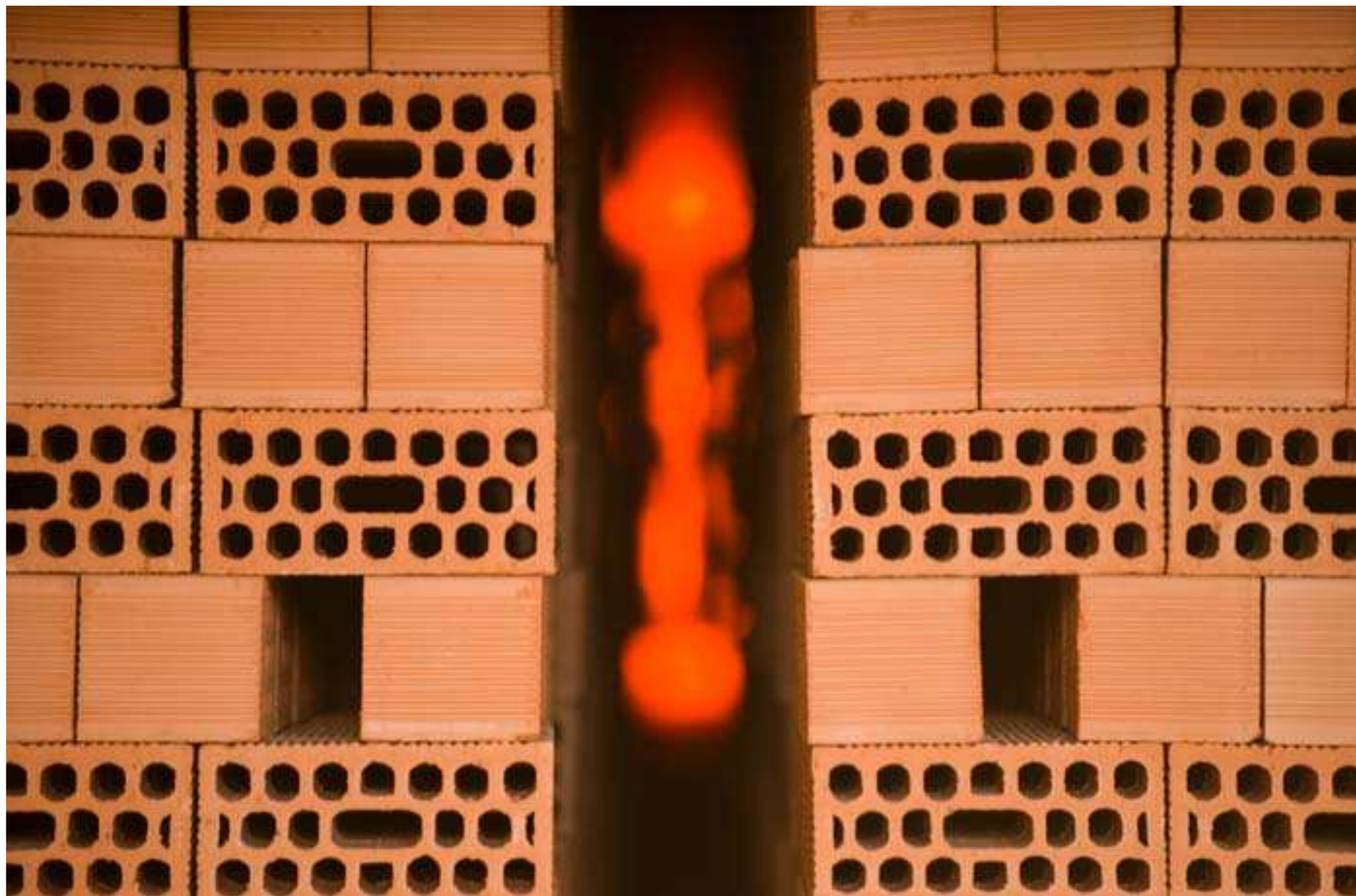


*Laterizi prodotti in filiera*

# Essiccazione



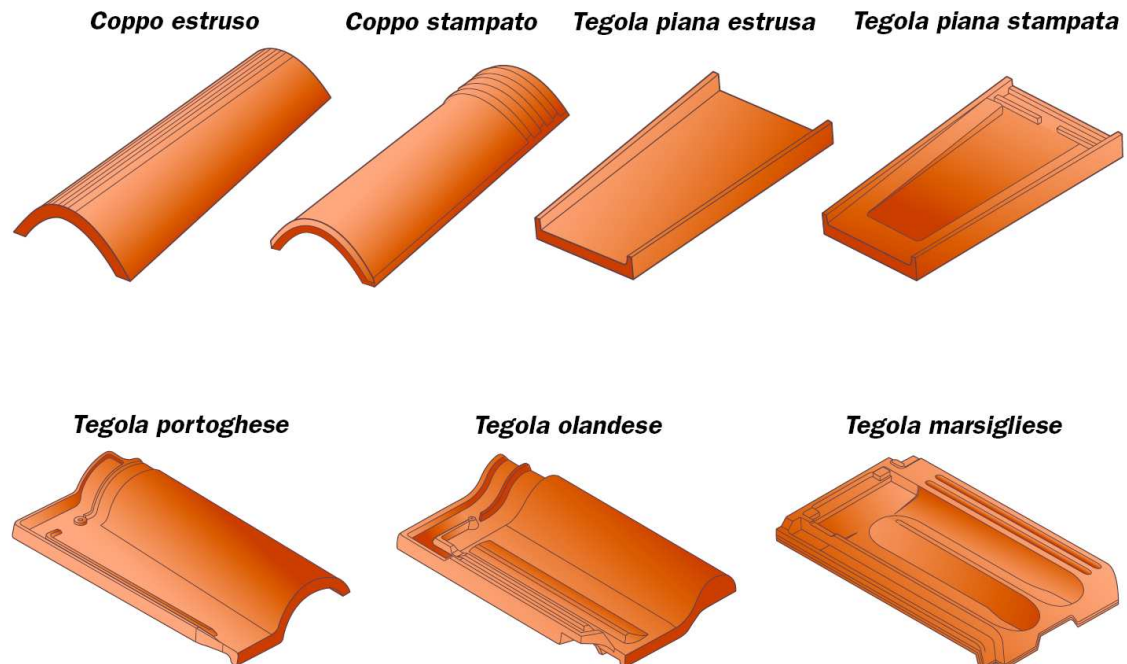
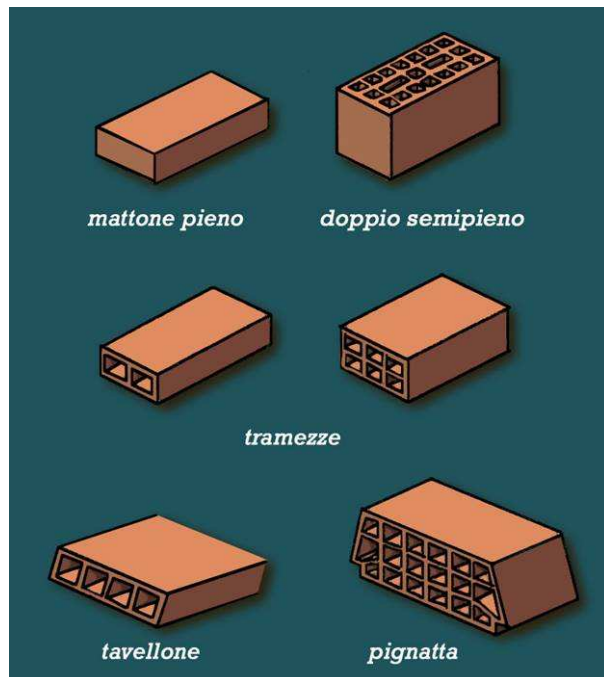
## Cottura dei pezzi



# Classificazione

I laterizi possono essere divisi in 3 categorie:

1. **laterizi pieni**: mattone ordinario, mattoni pressati, mattoni refrattari, piastrelle da pavimentazione (cotto);
2. **laterizi forati**: mattoni e blocchi semipieni, mattoni e blocchi forati, tavelle, tavelloni, forme speciali da solaio (pignatte, volterrane);
3. **laterizi da coperture**: tegole piane, coppi, marsigliesi, portoghesi, olandesi e pezzi speciali di varia forma.



# Laterizi pieni: mattone pieno o ordinario

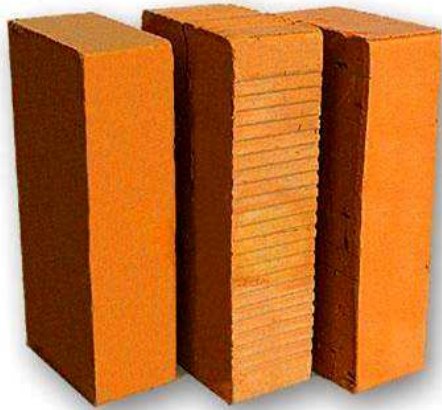
Secondo le UNI 8942:1986 e il D.M. 20.11.1987 i mattoni pieni sono quelli che hanno una percentuale dei vuoti  $\leq 15\%$ .

Massa volumica (densità) = 1.300÷1.800 Kg/mc.

Dimensione mattone UNI: spessore 5,5 cm, larghezza 12 cm, lunghezza 25 cm.



***Mattone UNI***

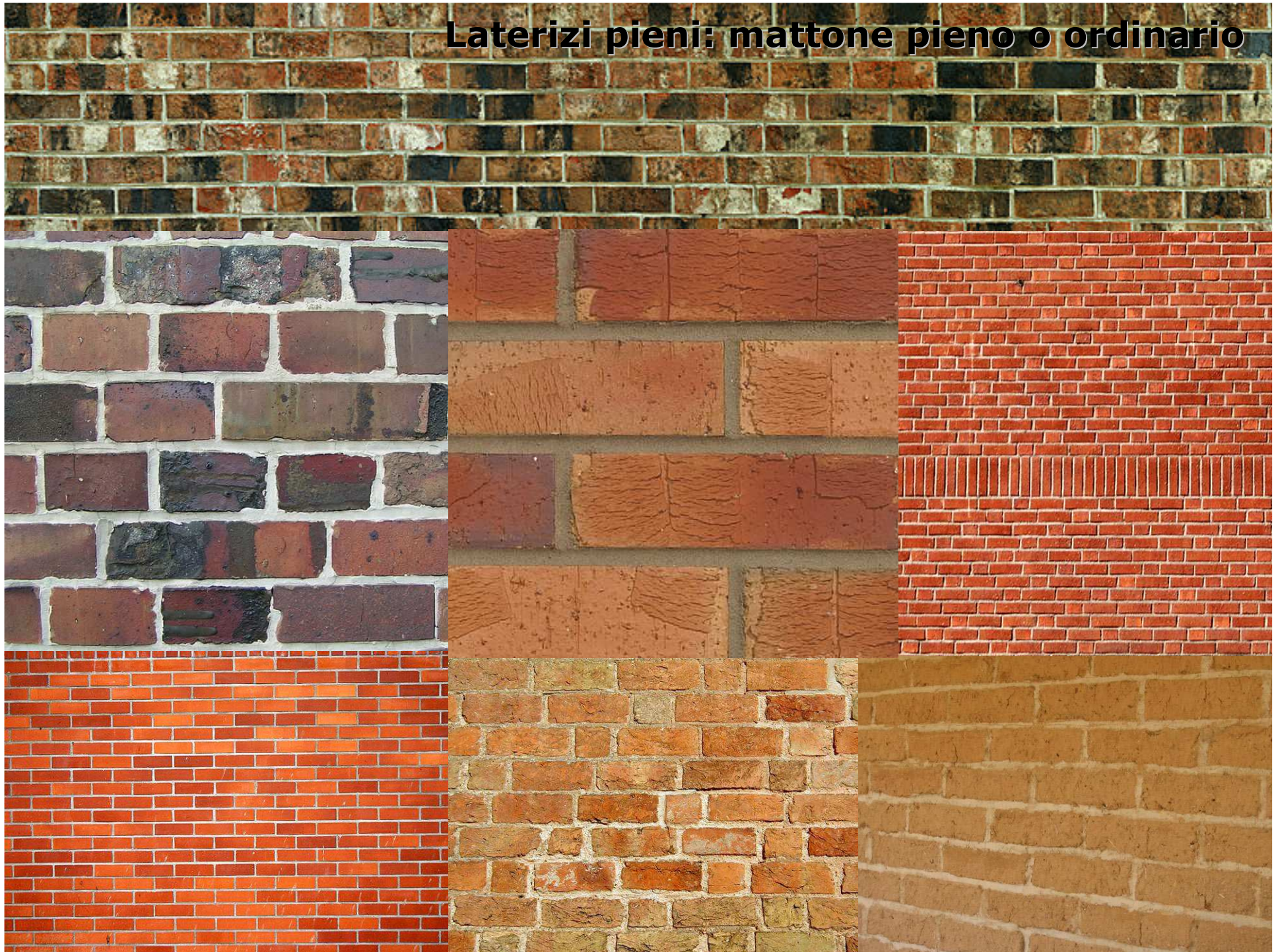


***Versione comune e da paramento***

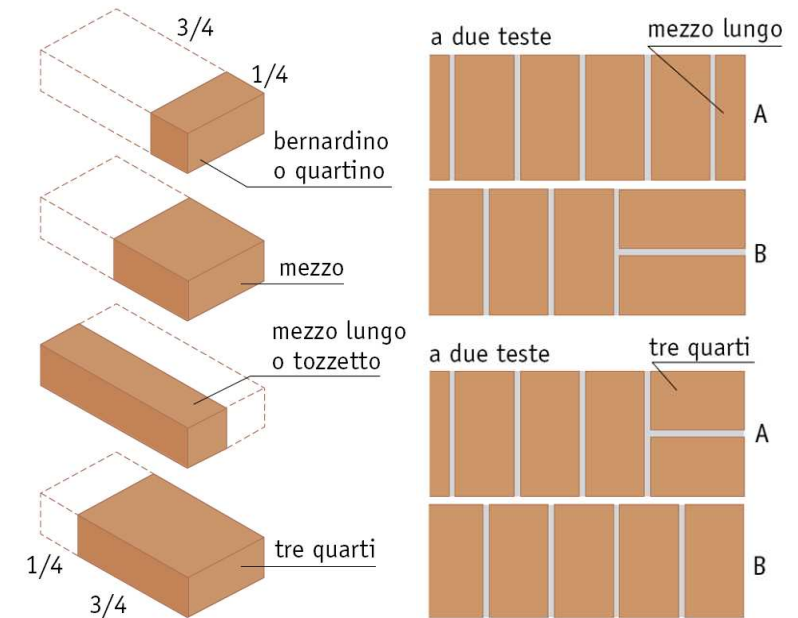
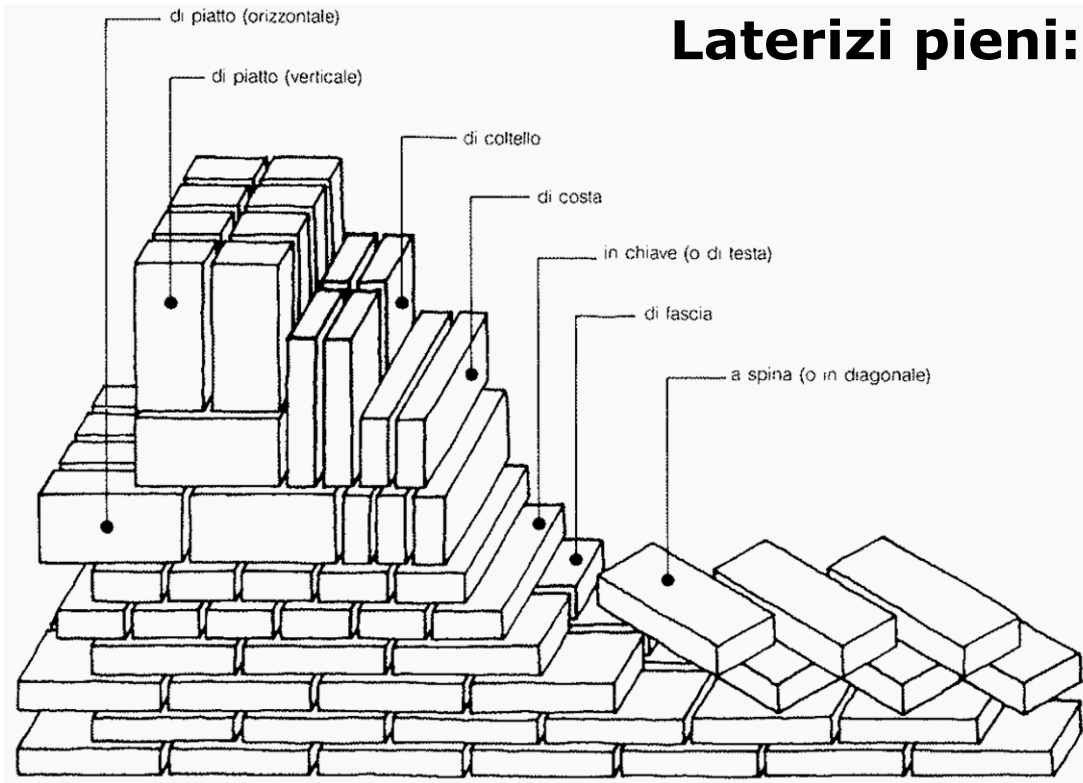


***Gradazioni di colore***

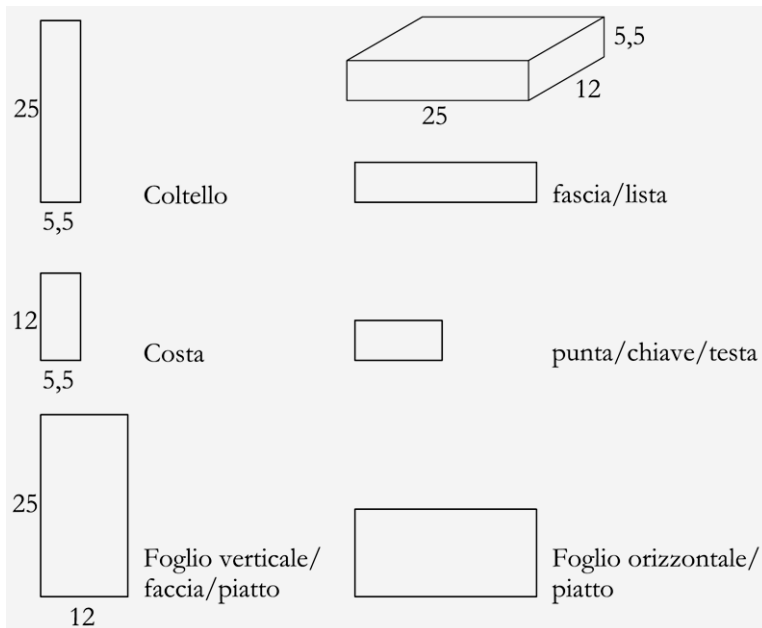
## Laterizi pieni: mattone pieno o ordinario



# Laterizi pieni: mattone pieno o ordinario

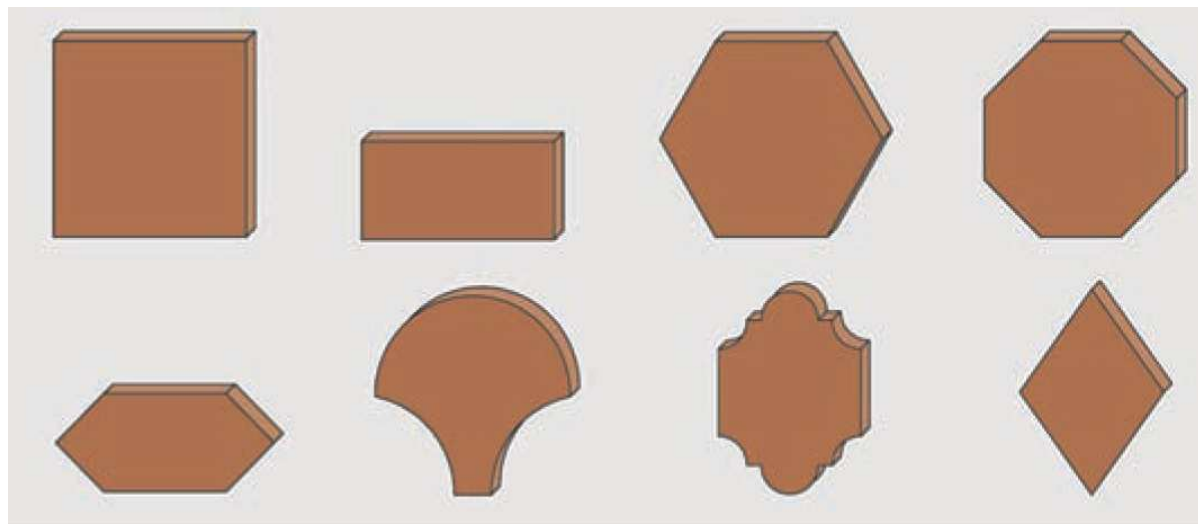


**Pezzi ridotti e loro impiego**



**Tipi di giacitura dei mattoni nelle murature facciavista**

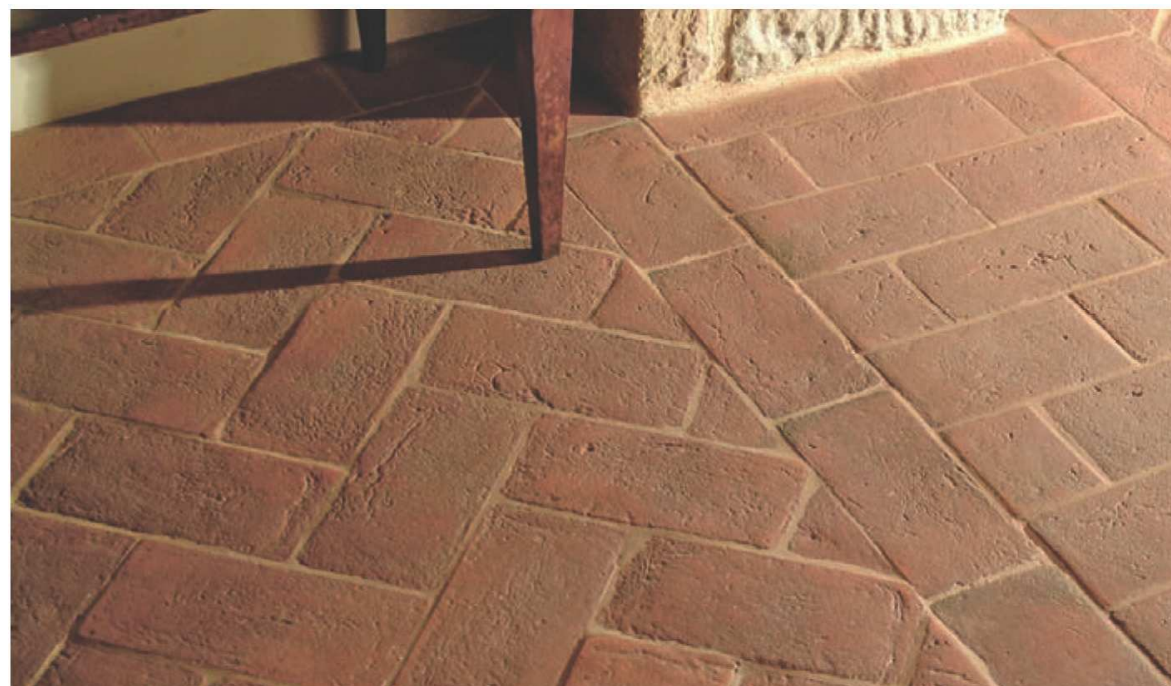
# Laterizi pieni: piastrelle da pavimentazione



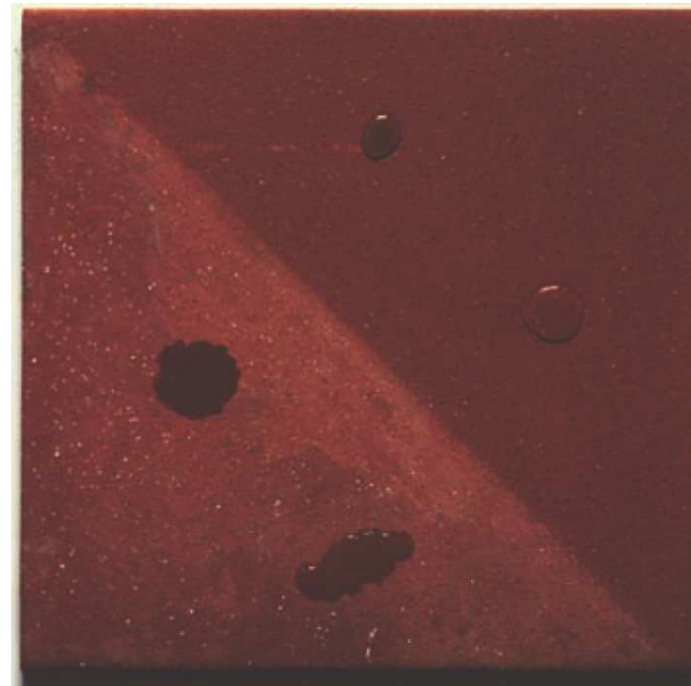
***Principali forme di piastrelle di cotto***



***Posa in opera di un pavimento in cotto***



***Pavimentazione in piastrelle di cotto fatte a mano***



***Effetto del trattamento idrorepellente***

# Laterizi forati: mattoni e blocchi semipieni

Secondo le **UNI 8942:1986** i laterizi semipieni, a seconda dell'area di foratura, si dividono in 2 tipi:

- **Tipo A**: percentuale di foratura  $15\% < \Phi \leq 45\%$ ;
- **Tipo B**: percentuale di foratura  $45\% < \Phi \leq 55\%$ .

Secondo il D.M. 20.11.1987, invece, i laterizi semipieni sono quelli che hanno una percentuale dei vuoti  $15\% < \Phi \leq 45\%$ .

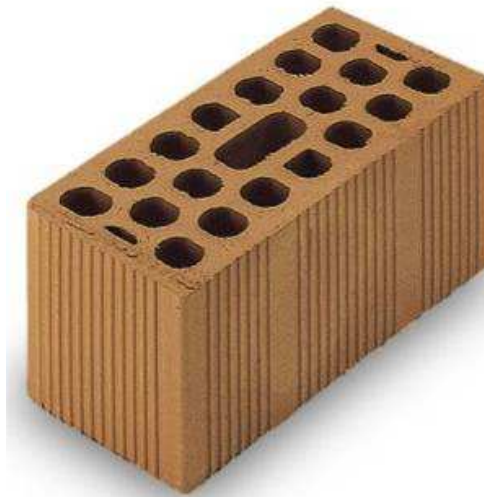
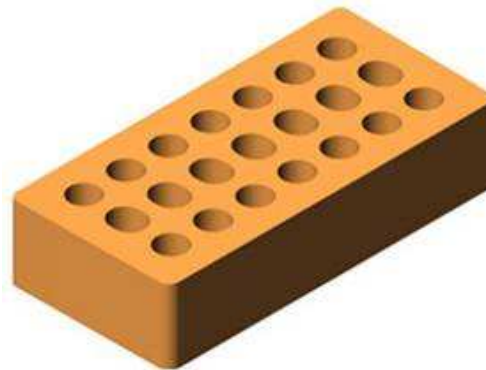
Massa volumica (densità) =  $700 \div 1.000$  Kg/mc.

Secondo le norme UNI:

i **mattoni** hanno volume  $\leq 5,5$  dmc;  
i **blocchi** volume  $> 5,5$  dmc.



**Mattoni semipieni UNI (5,5x12x25 cm)**

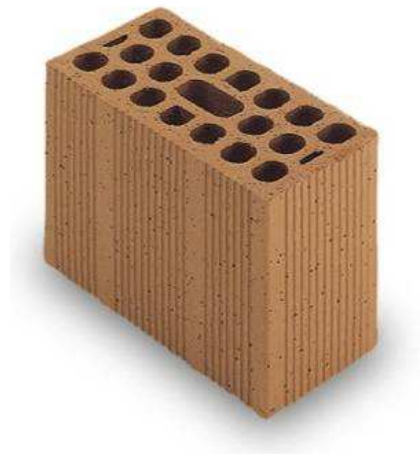


**Mattone semipieno  
(Bimattone UNI 12x12x25 cm)**

# Laterizi forati: blocchi semipieni

Esempi di blocchi semipieni (S x H x L):

- 12/15 x 25 x 25/50 cm: per tramezzi tagliafuoco e/o con più elevata resistenza meccanica (si usano spessori maggiori per divisori di confine);
- 30/35 x 25 x 25/50 cm: per murature monostrato di tamponamento con massa e capacità termica elevate;
- 30/35/38/40/45 x 19/25 x 25 cm: per murature portanti armate e non (per zona sismica solo tipo A).



***Blocco semipieno 12x25x25 cm***



***Blocco semipieno 30x25x50 cm***

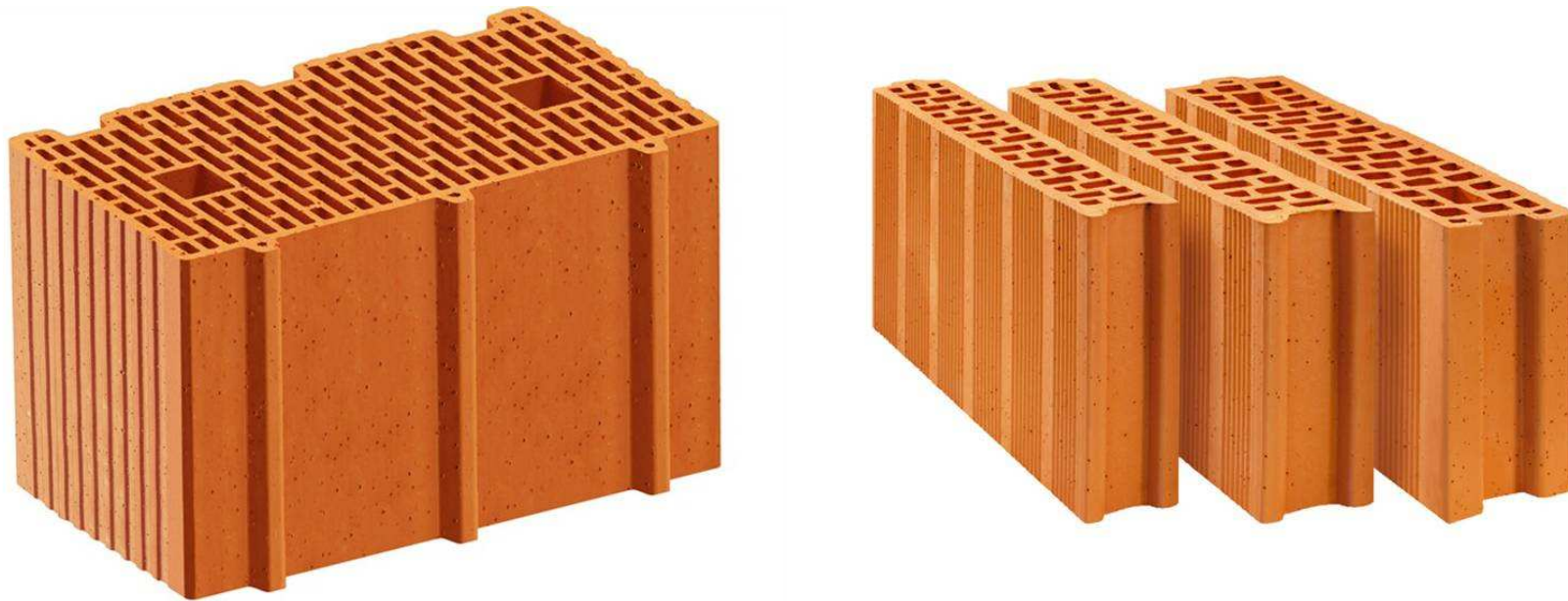


***Blocchi semipieni 40x19x25 cm***

# Laterizi forati: mattoni e blocchi semipieni alleggeriti in pasta

Sono detti anche **porizzati**, **alveolati** o **isolanti**.

Massa volumica (densità): ca. 800 Kg/mc (tipo A), ca. 650÷800 Kg/mc (tipo B)



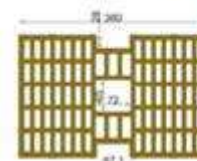
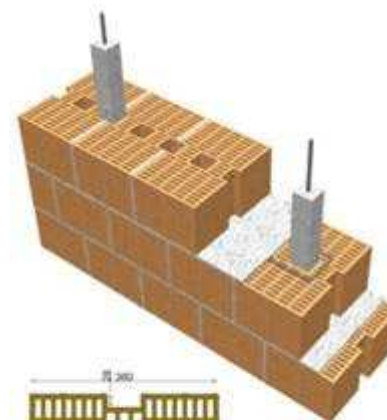
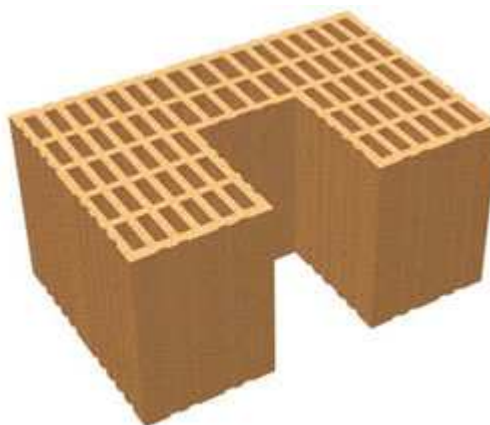
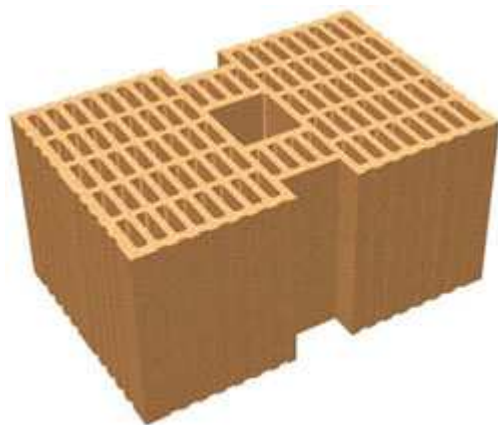
# Laterizi forati: mattoni e blocchi semipieni alleggeriti in pasta



***Blocco porizzato riempiti con lana di roccia***



***Blocco porizzato riempiti con perlite***



***Blocchi porizzati con "tasche" per il getto di pilastri in c.a.***

## Laterizi forati: mattoni e blocchi forati

Secondo le **UNI 8942:1986** i laterizi forati sono quelli che hanno una percentuale di foratura **> 55%**.

Secondo il D.M. 20.11.1987, invece, i laterizi forati sono quelli che hanno una percentuale dei vuoti  **$45\% < \Phi \leq 55\%$**  (corrispondente al tipo B semipieno delle UNI).

Massa volumica (densità) =  $600 \div 800$  Kg/mc.

Si usano per strutture non portanti, quali tramezzi interni e pareti di tamponamento.

Tra i mattoni forati più diffusi, impiegati per tramezzi, si segnalano:



**6x25x25/30/50 cm (8 fori)**



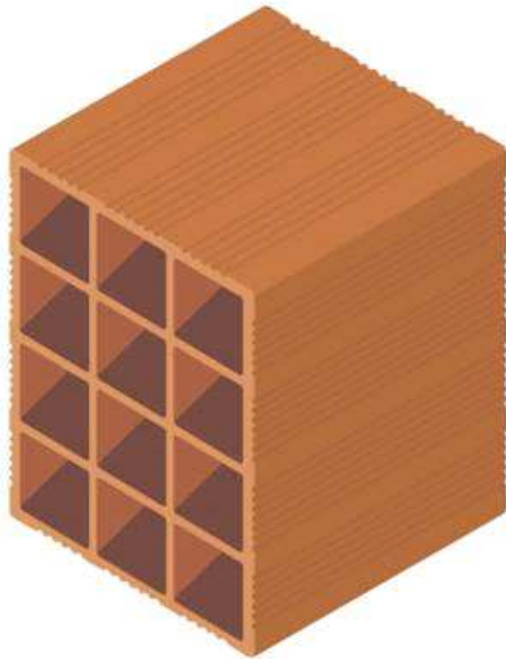
**8x12x25 cm (6 fori)**



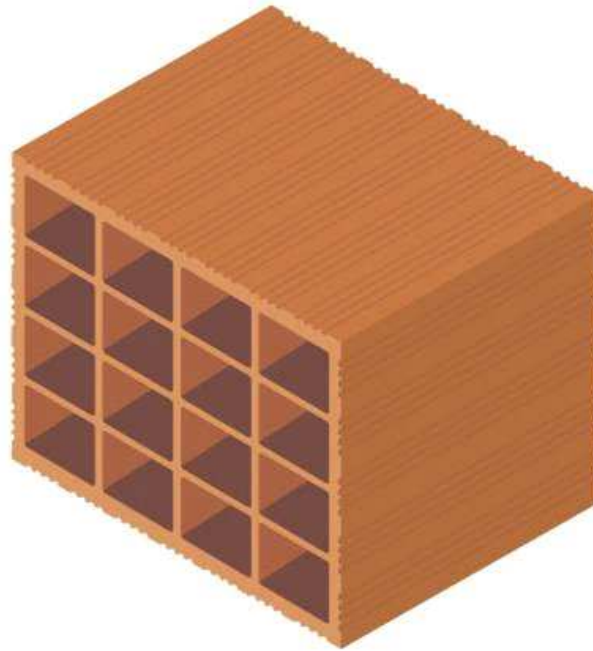
**8x25x25 cm (10 fori)**

## Laterizi forati: mattoni e blocchi forati

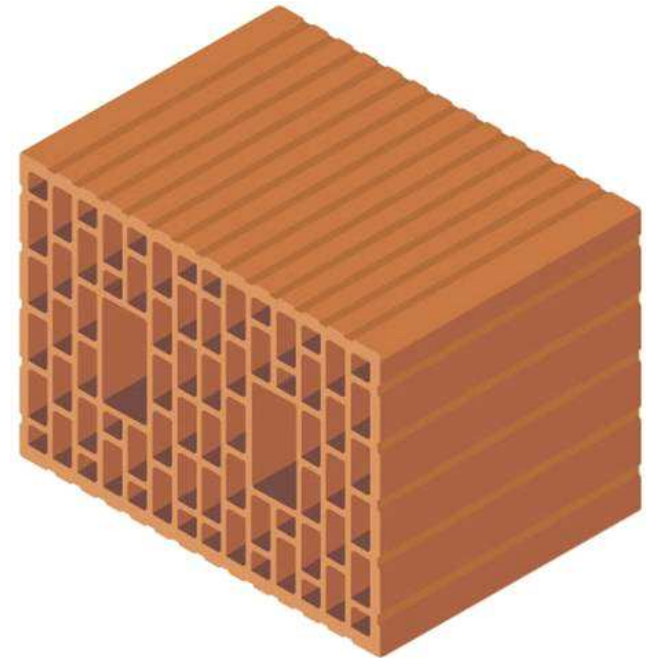
Tra i blocchi forati più diffusi, impiegati per pareti di tamponamento, si segnalano:



***20x30x25 cm***



***30x25x25 cm***



***35x25x25 cm***

Oggi i blocchi forati tradizionali per pareti di tamponamento tendono ad essere soppiantati dai blocchi forati alleggeriti in pasta (densità 450÷650 Kg/mc), che forniscono migliori prestazioni di isolamento termo-acustico.

# Laterizi forati: tavelline, tavelle, tavelloni

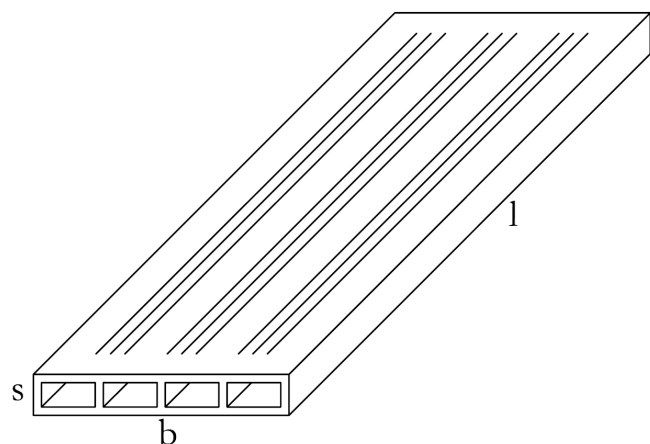
Sono dei laterizi forati caratterizzati da una lunghezza molto grande rispetto allo spessore.

Generalmente la larghezza  $b=25$  cm.

Le **tavelline** hanno  $s < 3,5$  cm e  $l \geq 25$  cm.

Le **tavelle** hanno  $s = 3,5 \div 5$  cm e  $l \geq 35$  cm (in genere  $50 \div 100$  cm).

I **tavelloni** hanno  $s \geq 5$  cm (in genere 6/8/10 cm) e  $l \geq 50$  cm (da  $80 \div 120$  a 200 cm).



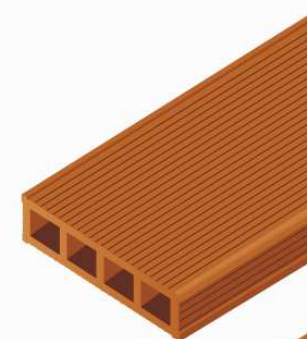
***Tavellina 3x25x50***



***Tavelle 4x25x60***



***Tavellone 6x25x100***



taglio retto



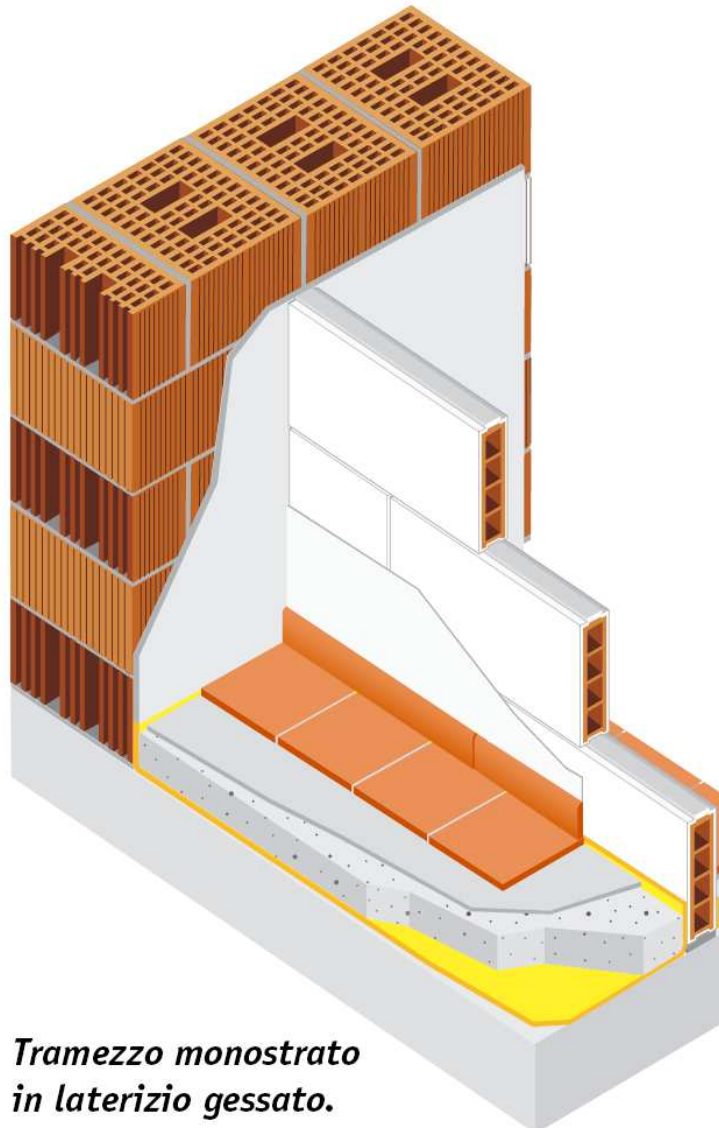
taglio obliquo



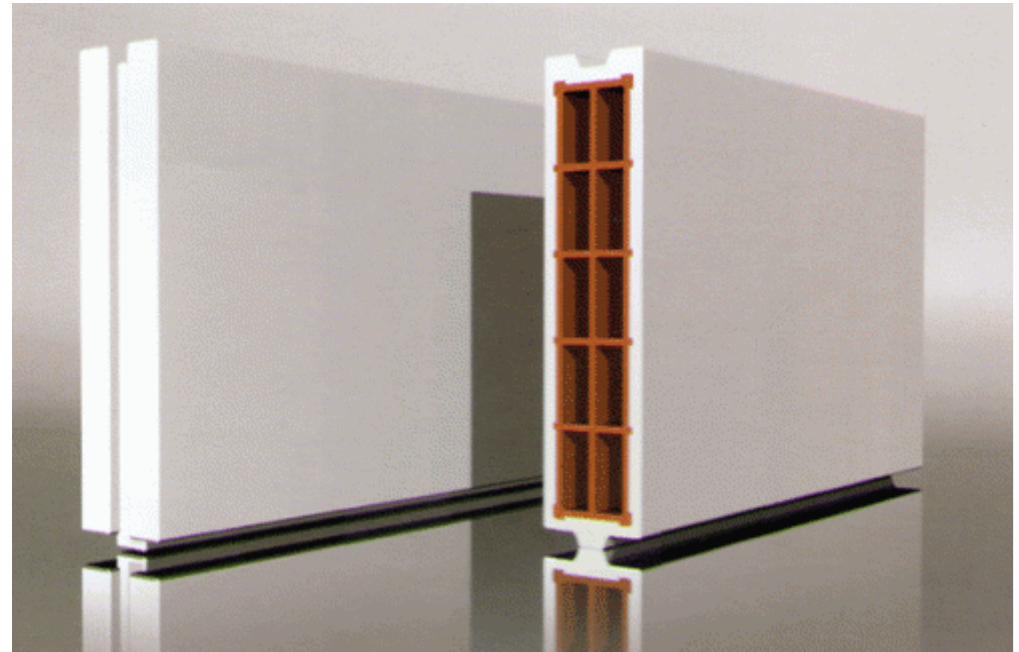
taglio a gradino

## Laterizi forati: tavelline, tavelle, tavelloni

Vengono generalmente usati per la costruzione muri di tamponamento e tramezzature, ma anche di solai con travi in acciaio, con travi prefabbricate in c.a. o in legno, per la realizzazione di vespai, facciate ventilate, velette, cavedi, ecc.

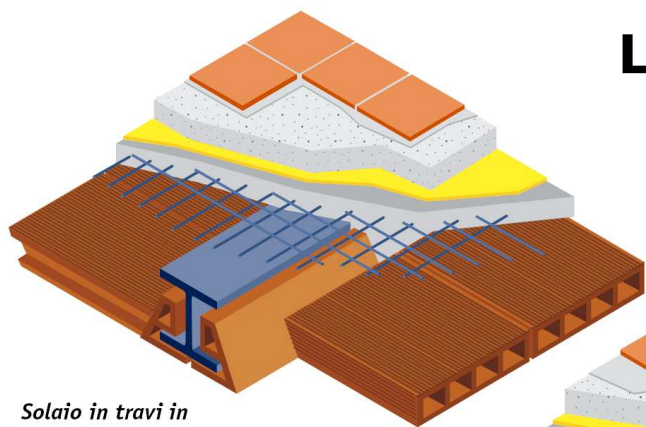


*Tramezzo monostrato  
in laterizio gessato.*

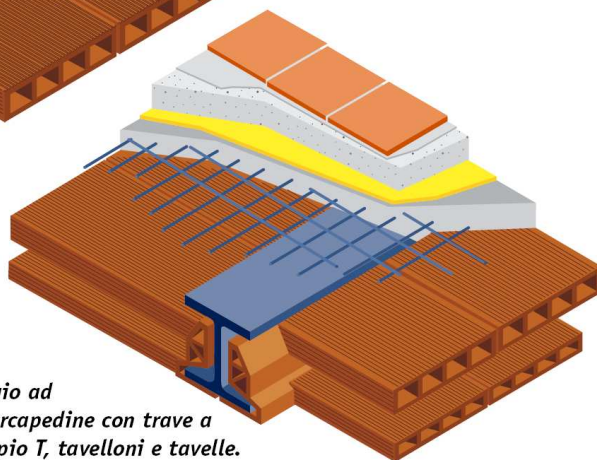


*Tavelle gessate con giunti a maschio-femmina*

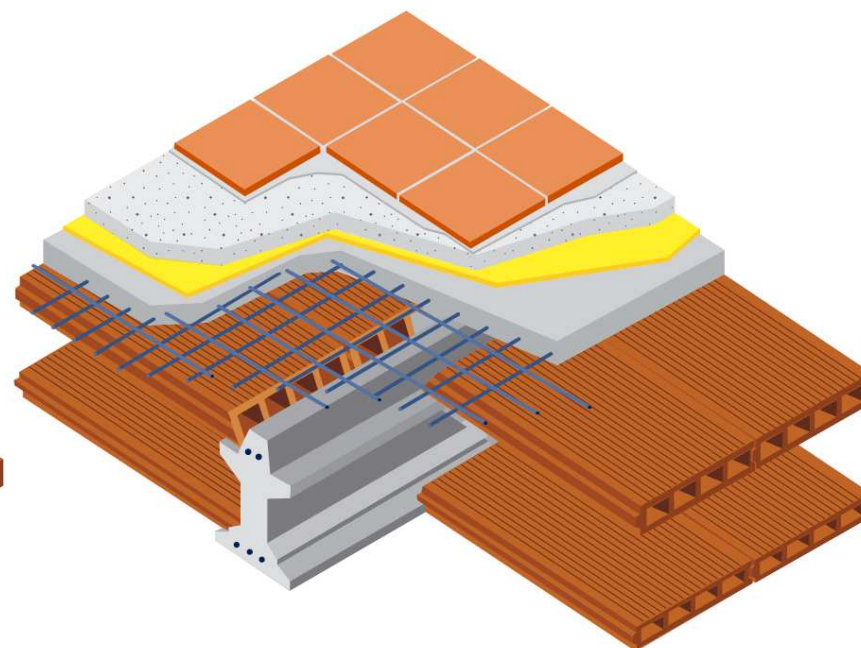
# Laterizi forati: tavelline, tavelle, tavelloni



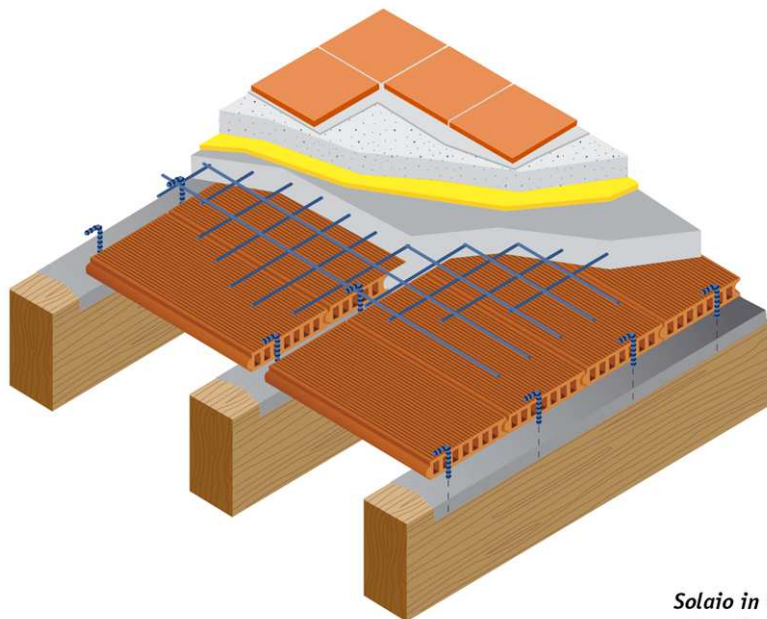
*Solaio in travi in acciaio a doppio T e tavelloni.*



*Solaio ad intercapedine con trave a doppio T, tavelloni e tavelle.*

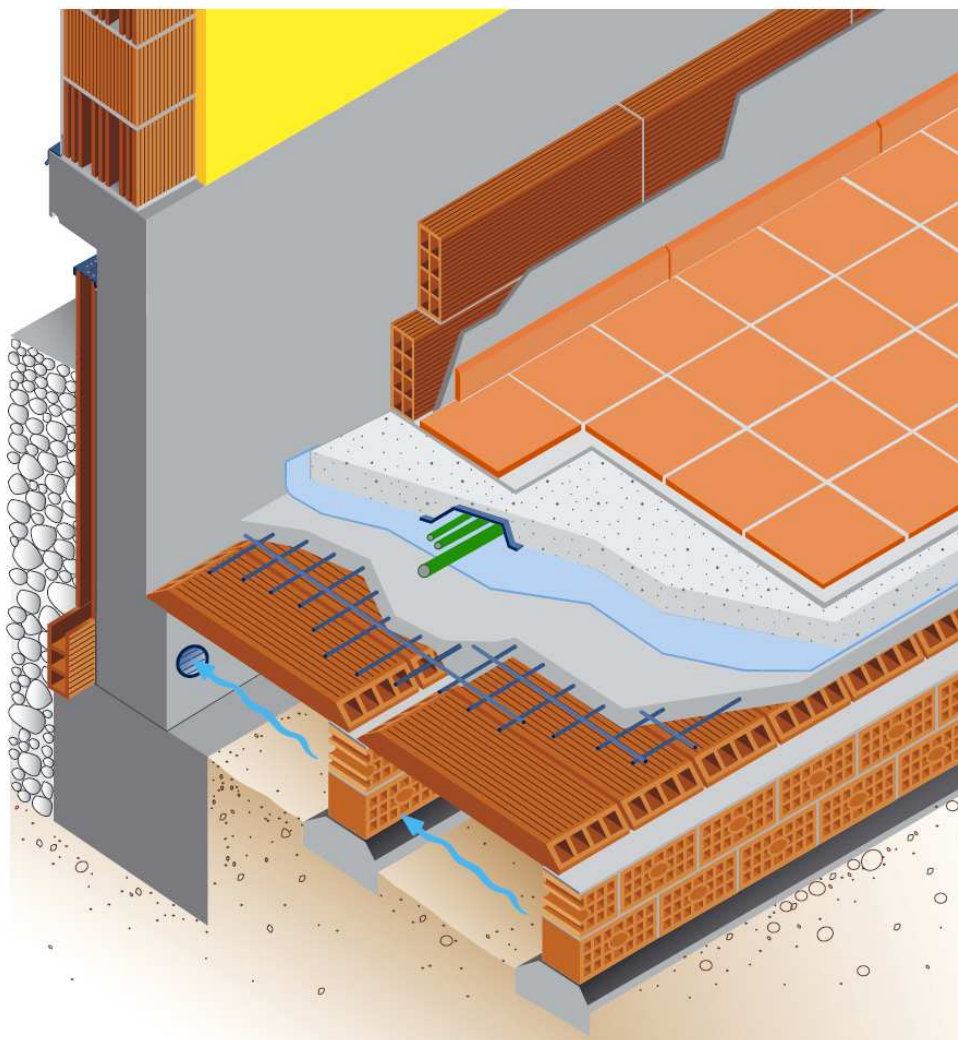


*Solaio ad intercapedine con travi tipo "Varese", tavelloni e tavelle.*

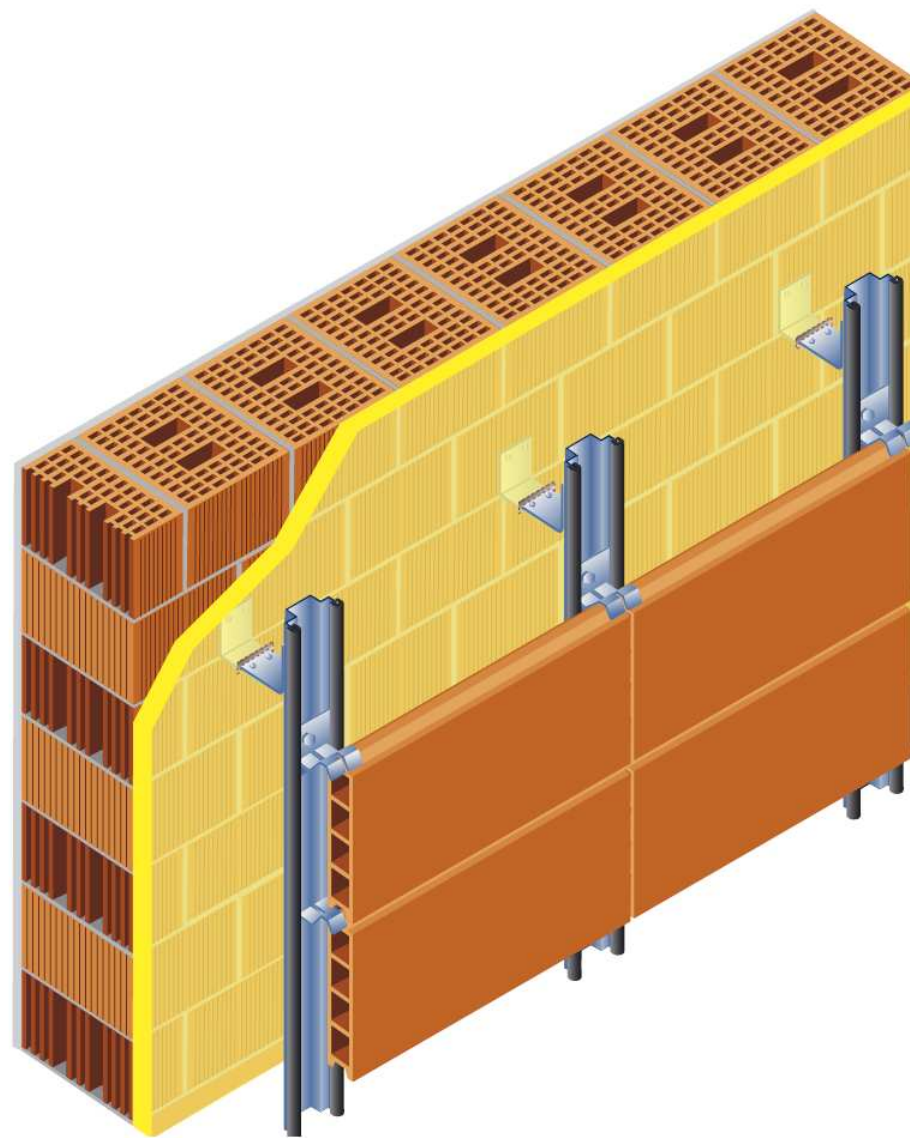


*Solaio in travi di legno e tavelle faccia a vista.*

## Laterizi forati: tavelline, tavelle, tavelloni



***Vespaio con tavelloni***

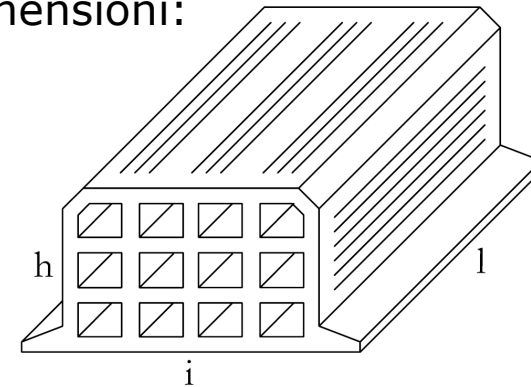


***Facciata ventilata con tavelline***

# Laterizi forati: blocchi, pignatte, volterrane per solai

Per le pignatte le norme UNI stabiliscono le seguenti dimensioni:

- interasse  $i=33, 40, 50$  cm;
- altezza  $h$  da 12 a 28 cm (con intervalli da 2 cm);
- lunghezza  $l=25, 33$  cm.



*Esempi di laterizi speciali da solaio*

## Laterizi forati: blocchi, pignatte, volterrane per solai

