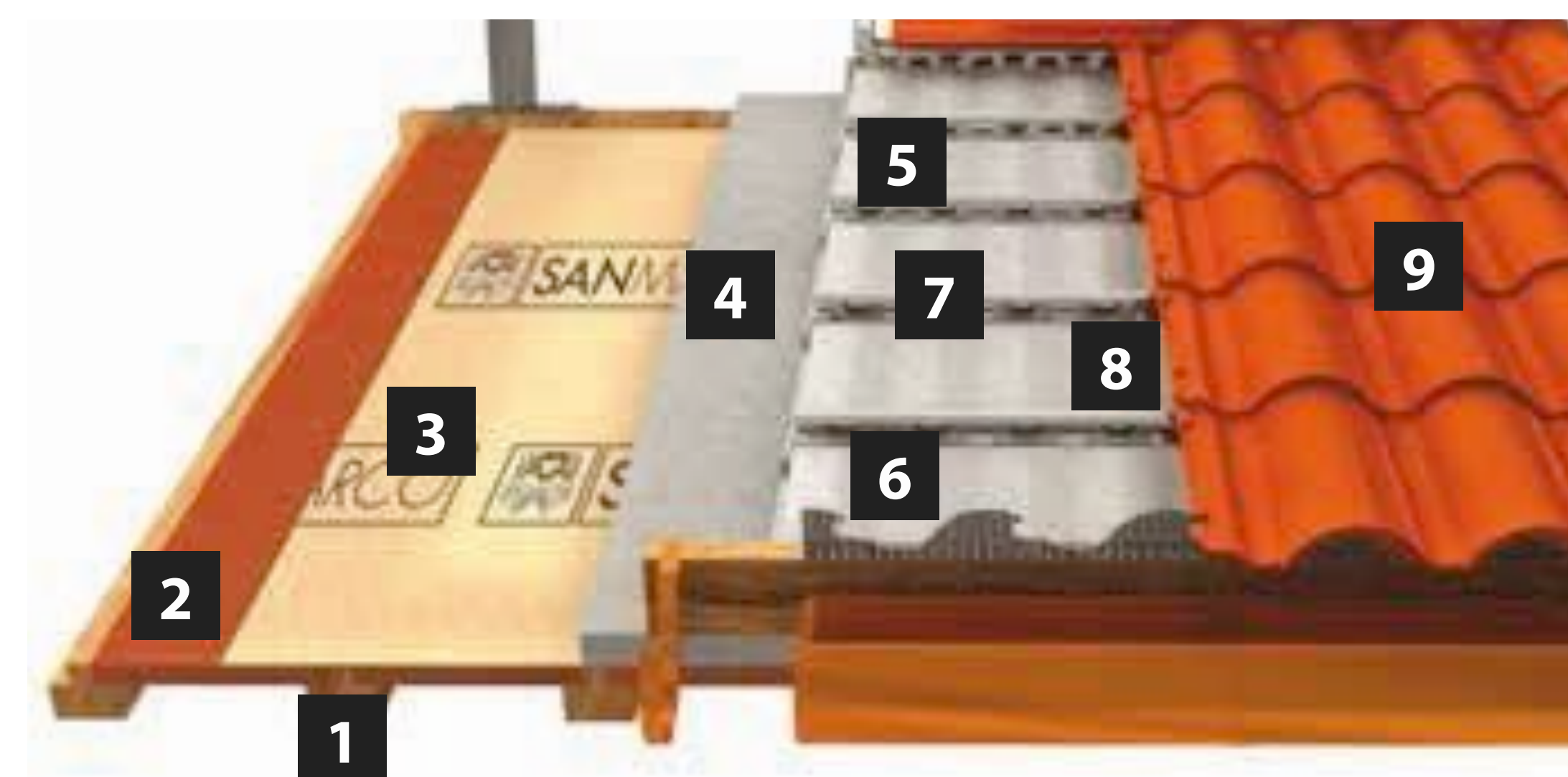


## COPERTURA CON STRUTTURA IN TRAVETTI IN LEGNO E TAVELLE IN LATERIZIO

Struttura portante di travetti in legno su cui poggiano tavelle in laterizio. La superficie è rivestita da una membrana freno vapore che isola e protegge lo strato di laterizio e legno dal massetto in calcestruzzo. Tre diversi tipi di strato isolante disponibili: polistirene espanso estruso, lana di roccia o fibra di legno. L'isolante in lana di roccia o fibra di legno è completato da



### SISTEMA TETTO EXCELLENT

1. travetto in legno T (cm 9x9)
2. tavella in laterizio SanMarco (cm 15x30x3,3h)
3. membrana freno vapore
4. soletta collaborante in cls (cm5)
5. pannello isolante, varianti disponibili:  
- A. EPS Isotile Grafite (cm 15-18) - B. Lana di roccia (cm 18-20) - C. Fibra di legno (cm 20-24)
6. membrana sottoregolata traspirante
7. listello di supporto tegole
8. microventilazione - aria debolmente ventilata
9. tegole o coppi SanMarco

#### REQUISITI MINIMI PREVISTI DAL DECRETO DEL 26 GIUGNO 2015

Per i valori di Trasmissione Termica Stazionaria U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno.

Per le nuove costruzioni (edificio di riferimento):

| Zona climatica | 2015 | 2019/2021 |
|----------------|------|-----------|
| A e B          | 0,38 | 0,35      |
| C              | 0,36 | 0,33      |
| D              | 0,30 | 0,26      |
| E              | 0,25 | 0,22      |
| F              | 0,23 | 0,20      |

Per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica:

| Zona climatica | 2015 | 2021 |
|----------------|------|------|
| A e B          | 0,34 | 0,32 |
| C              | 0,34 | 0,32 |
| D              | 0,28 | 0,26 |
| E              | 0,26 | 0,24 |
| F              | 0,24 | 0,22 |

\* Le performance delle soluzioni SanMarco, studiate per raggiungere livelli prestazionali adeguati al Classe GOLD della Certificazione Energetica CasaClima, relativamente alla condizione climatica più severa (zona F), sono ampiamente migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla normativa del 26 giugno 2015.

una membrana impermeabile traspirante. La microventilazione sottotegola è assicurata dalla presenza di listelli metallici forati integrati nei pannelli EPS o da listelli in legno fissati al di sopra delle altre soluzioni isolanti. Le performance del pacchetto sono state verificate con tre diversi spessori di isolante.

### SISTEMA TETTO EXCELLENT A (EPS)

|  |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|
| Pannello isolante in EPS (isotile Grafite®)      | cm      | 15      | 18      |
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *           | [W/m²K] | 0,185   | 0,157   |
| Y <sub>IE</sub> - Trasmissione termica periodica | [W/m²K] | 0,087   | 0,070   |
| Φ - Sfasamento                                   | [h]     | 6 e 52' | 7 e 26' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico             |         | 0,464   | 0,448   |
| Massa del pacchetto                              | [kg/m²] | 236     | 237     |

### SISTEMA TETTO EXCELLENT B (LANA DI ROCCIA)

|  |         |         |          |
|--|---------|---------|----------|
| Pannello isolante in lana di roccia              | cm      | 18      | 20       |
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *           | [W/m²K] | 0,177   | 0,160    |
| Y <sub>IE</sub> - Trasmissione termica periodica | [W/m²K] | 0,065   | 0,054    |
| Φ - Sfasamento                                   | [h]     | 9 e 31' | 10 e 18' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico             |         | 0,369   | 0,335    |
| Massa del pacchetto                              | [kg/m²] | 249     | 251      |

### SISTEMA TETTO EXCELLENT C (FIBRA DI LEGNO)

|  |         |          |         |
|--|---------|----------|---------|
| Pannello isolante in fibra di legno              | cm      | 20       | 24      |
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *           | [W/m²K] | 0,178    | 0,150   |
| Y <sub>IE</sub> - Trasmissione termica periodica | [W/m²K] | 0,025    | 0,013   |
| Φ - Sfasamento                                   | [h]     | 15 e 28' | 18 e 2' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico             |         | 0,138    | 0,084   |
| Massa del pacchetto                              | [kg/m²] | 260      | 266     |

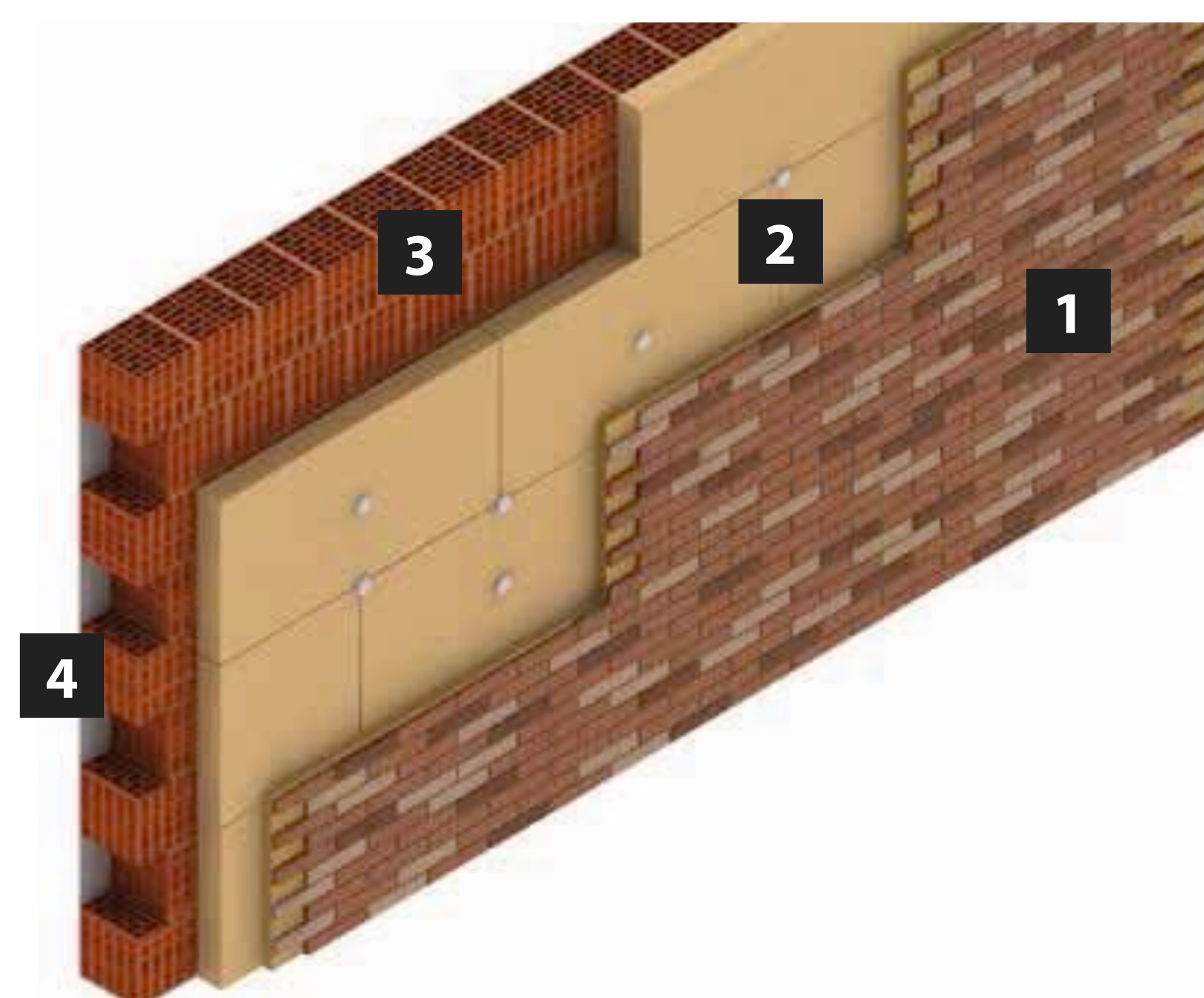
DIAGRAMMA DI GLASER con riferimento alle caratteristiche climatiche della città di Milano nel mese di gennaio e alle condizioni standard previste dal D.lgs. 311



# Sistema Parete SanMarco THERMOREAL® SM

## SISTEMA A CAPPOTTO PER L'ISOLAMENTO DEGLI EDIFICI

La stratigrafia della soluzione presenta una cortina di blocchi in laterizio di 25 cm di spessore intonacata sul lato interno, mentre sull'esterno si è ipotizzato uno strato isolante a scelta tra EPS, lana di roccia e fibra di legno.



### SISTEMA PARETE THERMOREAL® SM

1. Pannello Thermoreal® SM costituito da:  
Listello in laterizio (cm 2) e supporto in poliuretano (cm 4)
2. pannello isolante, varianti disponibili:  
- A. poliuretano (cm 8-10) - B. Lana di roccia (cm 10-12) - C. fibra di legno (cm 12-14)
3. blocco di laterizio (cm 25)
4. intonaco (cm 1,5)

#### REQUISITI MINIMI PREVISTI DAL DECRETO DEL 26 GIUGNO 2015

Per i valori di Trasmissione Termica Stazionaria U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno.

Per le nuove costruzioni (edificio di riferimento):

| Zona climatica | 2015 | 2019/2021 |
|----------------|------|-----------|
| A e B          | 0,38 | 0,35      |
| C              | 0,36 | 0,33      |
| D              | 0,30 | 0,26      |
| E              | 0,25 | 0,22      |
| F              | 0,23 | 0,20      |

Per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica:

| Zona climatica | 2015 | 2021 |
|----------------|------|------|
| A e B          | 0,34 | 0,32 |
| C              | 0,34 | 0,32 |
| D              | 0,28 | 0,26 |
| E              | 0,26 | 0,24 |
| F              | 0,24 | 0,22 |

\* Le performance delle soluzioni SanMarco, studiate per raggiungere livelli prestazionali adeguati al Classe GOLD della Certificazione Energetica CasaClima, relativamente alla condizione climatica più severa (zona F), sono ampiamente migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla normativa del 26 giugno 2015.

La chiusura è completata dal rivestimento con il pannello fabbricato Thermoreal SM con finitura in Listelli XS a pasta molle SanMarco (2x25x5,5) inglobati nella schiuma poliuretanic.

### SISTEMA PARETE THERMOREAL® SM A (POLIURETANO)

|  |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|
| Spessore   | cm       | 8        | 10       |
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *             | [W/m²K]  | 0,190    | 0,170    |
| Y <sub>IE</sub> - Trasmissione termica periodica   | [W/m²K]  | 0,023    | 0,020    |
| Φ - Sfasamento                                     | [h]      | 12 e 47' | 13 e 13' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico               |          | 0,122    | 0,117    |
| C <sub>p</sub> - Capacità termica areica periodica | [kg/m²K] | 45,4     | 45,4     |
| Massa del pacchetto                                | [kg/m²]  | 261      | 262      |
| Rw - Indice di potere fonoisolante                 | [dB]     | 60       | 50       |

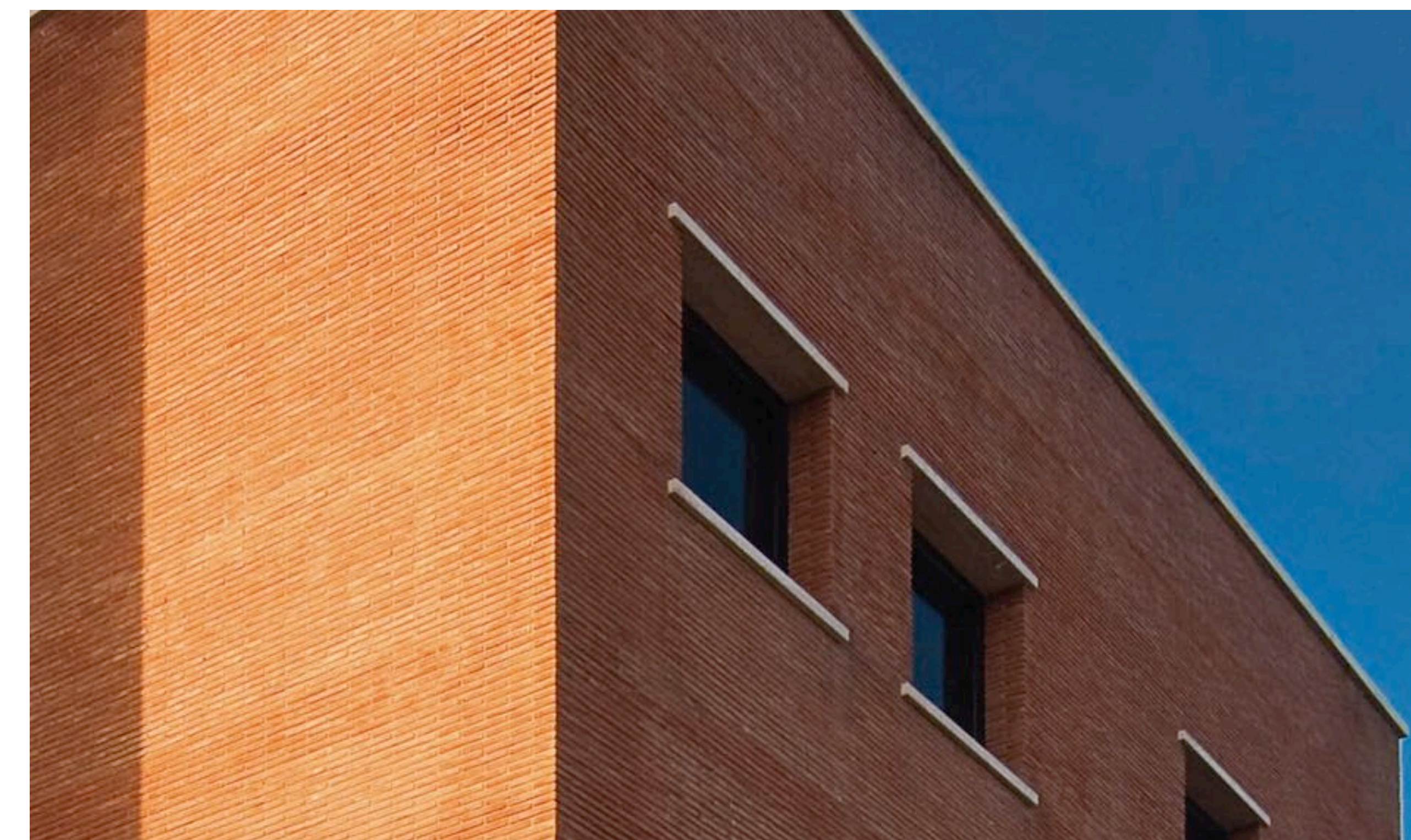
### SISTEMA PARETE THERMOREAL SM B (LANA DI ROCCIA)

|  |          |          |         |
|--|----------|----------|---------|
| Spessore   | cm       | 10       | 12      |
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *             | [W/m²K]  | 0,183    | 0,165   |
| Y <sub>IE</sub> - Trasmissione termica periodica   | [W/m²K]  | 0,020    | 0,016   |
| Φ - Sfasamento                                     | [h]      | 14 e 16' | 15 e 2' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico               |          | 0,107    | 0,098   |
| C <sub>p</sub> - Capacità termica areica periodica | [kg/m²K] | 45,3     | 45,3    |
| Massa del pacchetto                                | [kg/m²]  | 268      | 270     |
| Rw - Indice di potere fonoisolante                 | [dB]     | 51       | 51      |

### SISTEMA PARETE THERMOREAL SM C (FIBRA DI LEGNO)

|  |          |         |          |
|--|----------|---------|----------|
| Spessore   | cm       | 12      | 14       |
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *             | [W/m²K]  | 0,178   | 0,164    |
| Y <sub>IE</sub> - Trasmissione termica periodica   | [W/m²K]  | 0,008   | 0,006    |
| Φ - Sfasamento                                     | [h]      | 19 e 4' | 20 e 27' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico               |          | 0,046   | 0,035    |
| C <sub>p</sub> - Capacità termica areica periodica | [kg/m²K] | 45,2    | 45,2     |
| Massa del pacchetto                                | [kg/m²]  | 279     | 282      |
| Rw - Indice di potere fonoisolante                 | [dB]     | 51      | 51       |

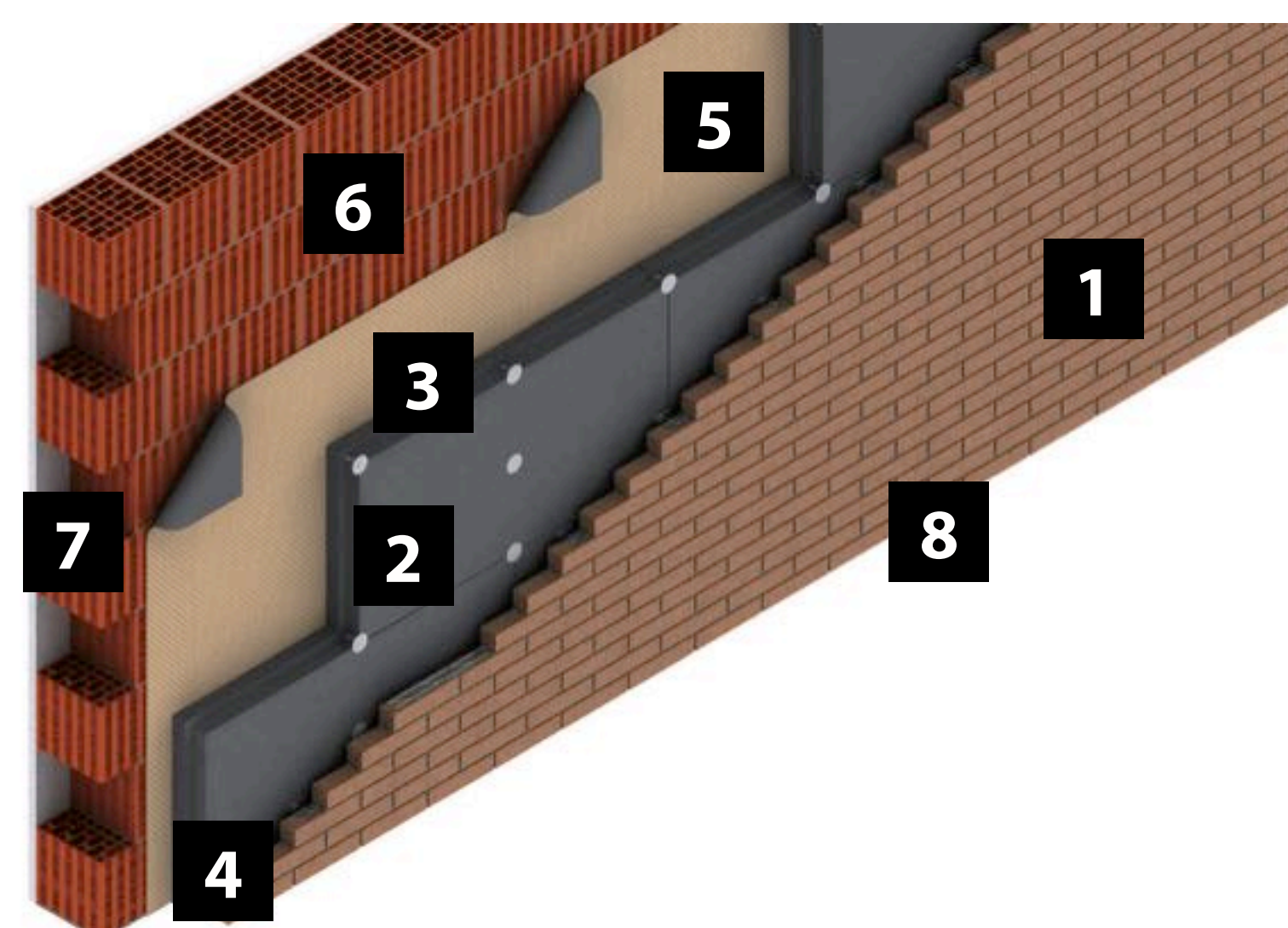
DIAGRAMMA DI GLASER con riferimento alle caratteristiche climatiche della città di Milano nel mese di gennaio e alle condizioni standard previste dal D.lgs. 311



## PARETE PORTANTE IN BLOCCHI DI LATERIZIO

Questa soluzione si compone di una cortina di blocchi in laterizio di 25 cm di spessore, intonacati sul lato interno.

Su di essa è posta una membrana con funzione di freno vapore. Sul lato esterno è collocato un isolante disponibile in tre varianti. La chiusura è



### SISTEMA PARETE NEXT

1. listello faccia a vista SanMarco (cm 5,8)
2. camera d'aria (cm 3)
3. pannello isolante, varianti disponibili:  
- A. EPS Neopor (cm 10) - B. Lana di roccia (cm 10) - C. Fibra di legno (cm 10)
4. mensola di sostegno
5. membrana freno vapore
6. blocco di laterizio (cm 25)
7. intonaco (cm 1,5)
8. griglia AIRWALL

#### REQUISITI MINIMI PREVISTI DAL DECRETO DEL 26 GIUGNO 2015

Per i valori di Trasmissione Termica Stazionaria U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno.

Per le nuove costruzioni (edificio di riferimento):

| Zona climatica | 2015 | 2019/2021 |
|----------------|------|-----------|
| A e B          | 0,38 | 0,35      |
| C              | 0,36 | 0,33      |
| D              | 0,30 | 0,26      |
| E              | 0,25 | 0,22      |
| F              | 0,23 | 0,20      |

Per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica:

| Zona climatica | 2015 | 2021 |
|----------------|------|------|
| A e B          | 0,34 | 0,32 |
| C              | 0,34 | 0,32 |
| D              | 0,28 | 0,26 |
| E              | 0,26 | 0,24 |
| F              | 0,24 | 0,22 |

\* Le performance delle soluzioni SanMarco, studiate per raggiungere livelli prestazionali adeguati al Classe GOLD della Certificazione Energetica CasaClima, relativamente alla condizione climatica più severa (zona F), sono ampiamente migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla normativa del 26 giugno 2015.

completata da una parete in listelli faccia a vista a pasta molle SanMarco (cm 5,8x25x5,5) opportunamente distanziati dall'isolante per creare una camera d'aria. I listelli sono fissati alla parete grazie ad apposite staffe.

### SISTEMA PARETE NEXT A (EPS)

| Spessore   | cm       | 12       | 14       |
|--|----------|----------|----------|
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *             | [W/m²K]  | 0,188    | 0,167    |
| Y <sub>E</sub> - Trasmissione termica periodica    | [W/m²K]  | 0,021    | 0,018    |
| Φ - Sfasamento                                     | [h]      | 14 e 10' | 14 e 25' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico               |          | 0,110    | 0,106    |
| C <sub>p</sub> - Capacità termica areica periodica | [kg/m²K] | 45,3     | 45,3     |
| Massa del pacchetto                                | [kg/m²]  | 318      | 318      |
| Rw - Indice di potere fonoisolante                 | [dB]     | 53       | 53       |

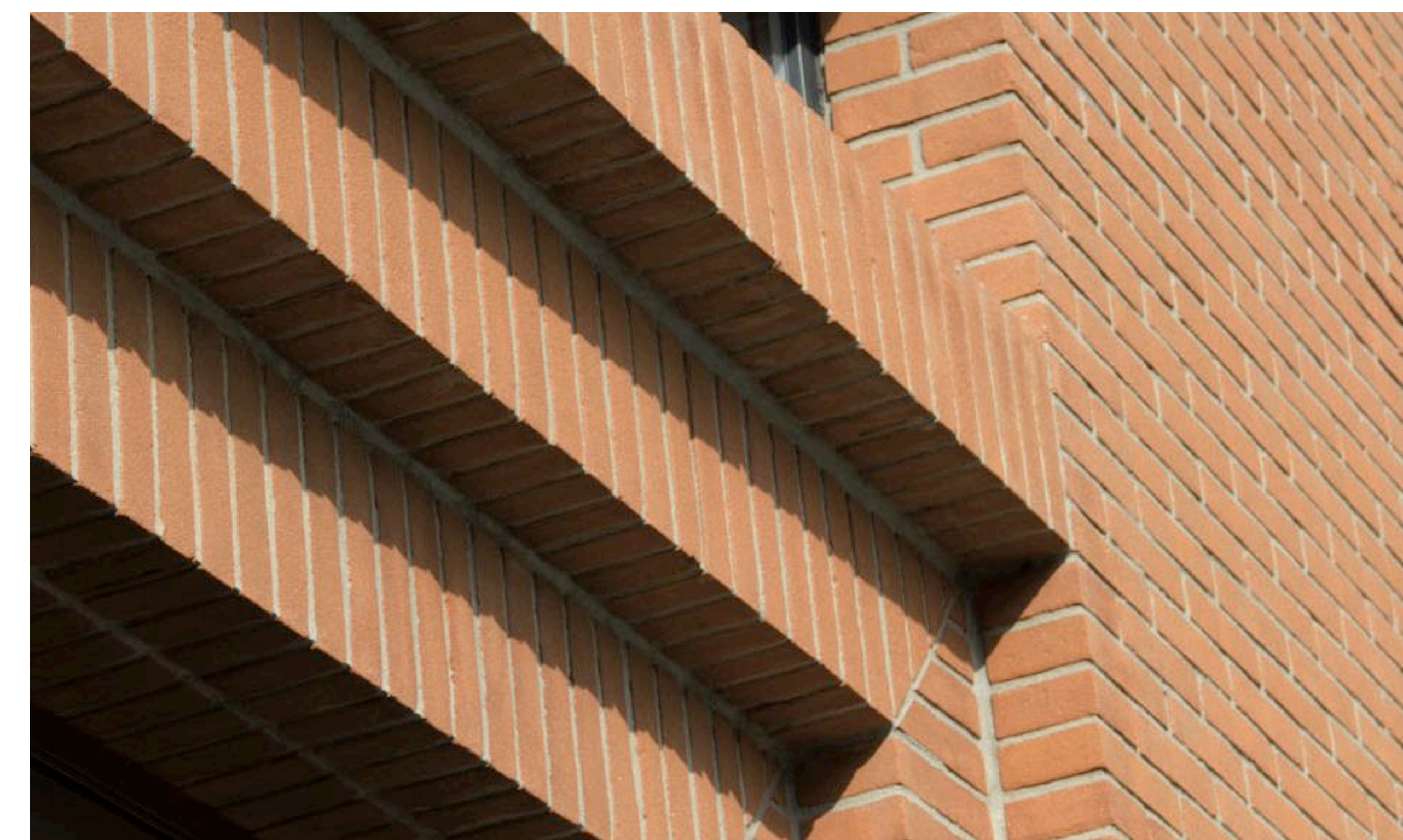
### SISTEMA PARETE NEXT B (LANA DI ROCCIA)

| Spessore   | cm       | 14       | 16       |
|--|----------|----------|----------|
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *             | [W/m²K]  | 0,183    | 0,166    |
| Y <sub>E</sub> - Trasmissione termica periodica    | [W/m²K]  | 0,017    | 0,014    |
| Φ - Sfasamento                                     | [h]      | 16 e 28' | 17 e 13' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico               |          | 0,091    | 0,083    |
| C <sub>p</sub> - Capacità termica areica periodica | [kg/m²K] | 45,2     | 45,1     |
| Massa del pacchetto                                | [kg/m²]  | 329      | 331      |
| Rw - Indice di potere fonoisolante                 | [dB]     | 53       | 53       |

### SISTEMA PARETE NEXT C (FIBRA DI LEGNO)

| Spessore   | cm       | 16      | 18       |
|--|----------|---------|----------|
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *             | [W/m²K]  | 0,183   | 0,168    |
| Y <sub>E</sub> - Trasmissione termica periodica    | [W/m²K]  | 0,007   | 0,005    |
| Φ - Sfasamento                                     | [h]      | 22 e 5' | 23 e 28' |
| Fa - Attenuazione del flusso termico               |          | 0,036   | 0,027    |
| C <sub>p</sub> - Capacità termica areica periodica | [kg/m²K] | 45,2    | 45,2     |
| Massa del pacchetto                                | [kg/m²]  | 343     | 346      |
| Rw - Indice di potere fonoisolante                 | [dB]     | 53      | 53       |

DIAGRAMMA DI GLASER con riferimento alle caratteristiche climatiche della città di Milano nel mese di gennaio e alle condizioni standard previste dal D.lgs. 311

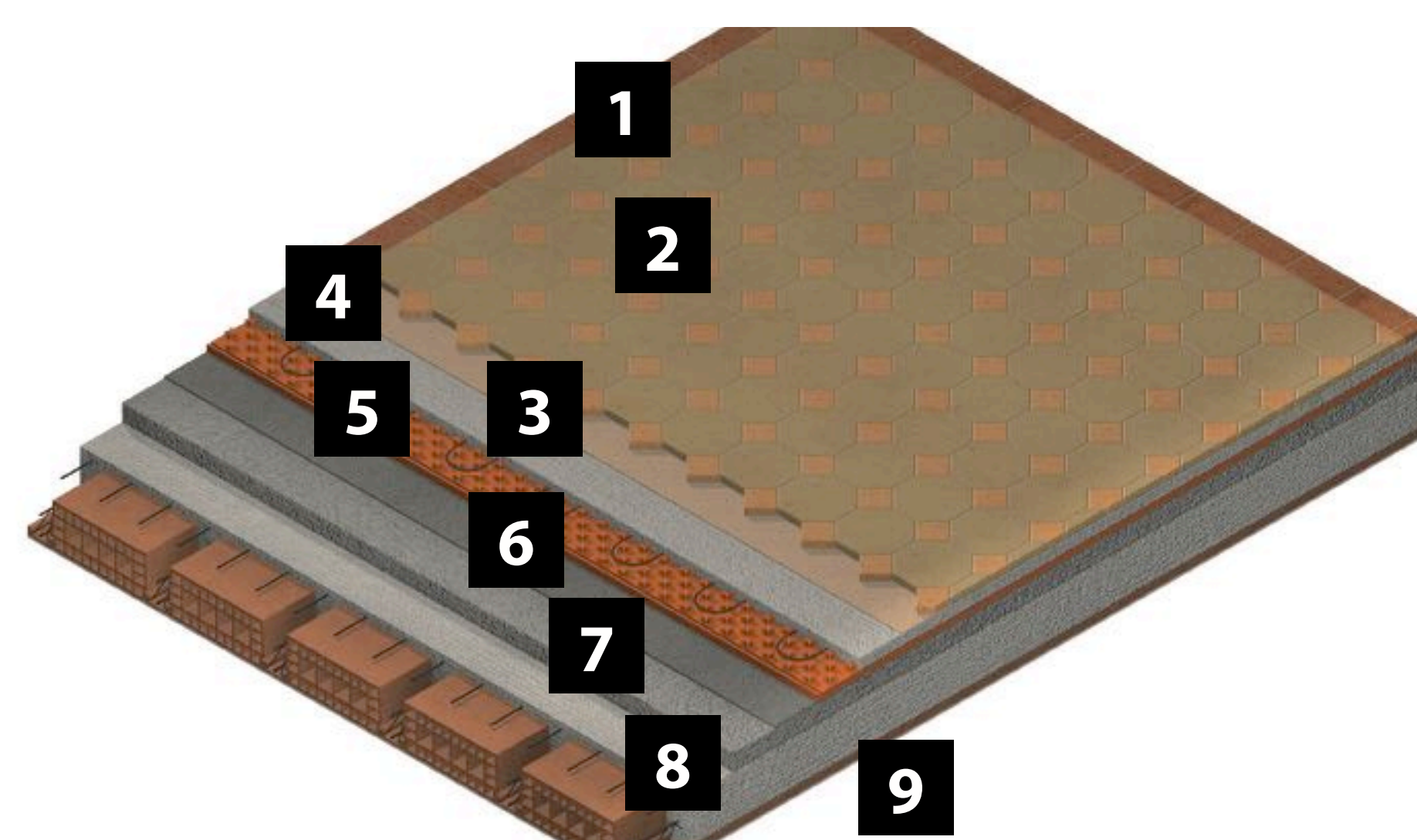


# Sistema Pavimento SanMarco FIRST

## STRUTTURA PORTANTE CONTINUA PER INTERNI CON RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

La soluzione è concepita come solaio interpiano. Risulta costituita da una struttura portante in latero-cemento sopra la quale è realizzato un massetto in calcestruzzo (per l'eventuale passaggio di impianti) su cui giacciono un materassino acustico e i pannelli termoisolanti di supporto

per le spire del sistema di riscaldamento a pavimento. È quindi previsto il massetto radiante del sistema stesso su cui sono incollati gli elementi in cotto del pavimento con fuga stuccata.



### SISTEMA PAVIMENTO FIRST:

1. stuccatura della fuga
2. forma piana levigata (cm 3)
3. collante cementizio
4. massetto
5. pannello termoisolante con serpentina per il riscaldamento (cm 3+2)
6. materassino acustico dBred
7. massetto cls alleggerito Isolcap per impiantistica (cm 8)
8. solaio in latero-cemento (cm 20+4)
9. intonaco (cm 1,5)

#### REQUISITI MINIMI PREVISTI DAL DECRETO DEL 26 GIUGNO 2015

Per i valori di Trasmissione Termica Stazionaria U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno.

Per le nuove costruzioni (edificio di riferimento):

| Zona climatica | 2015 | 2019/2021 |
|----------------|------|-----------|
| A e B          | 0,38 | 0,35      |
| C              | 0,36 | 0,33      |
| D              | 0,30 | 0,26      |
| E              | 0,25 | 0,22      |
| F              | 0,23 | 0,20      |

Per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica:

| Zona climatica | 2015 | 2021 |
|----------------|------|------|
| A e B          | 0,34 | 0,32 |
| C              | 0,34 | 0,32 |
| D              | 0,28 | 0,26 |
| E              | 0,26 | 0,24 |
| F              | 0,24 | 0,22 |

\* Le performance delle soluzioni SanMarco, studiate per raggiungere livelli prestazionali adeguati al Classe GOLD della Certificazione Energetica CasaClima, relativamente alla condizione climatica più severa (zona F), sono ampiamente migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti dalla normativa del 26 giugno 2015.

### PRESTAZIONE SOLUZIONE

|   |         |       |
|---|---------|-------|
| U - Trasmissione Termica Stazionaria *          | [W/m²K] | 0,324 |
| Y <sub>E</sub> - Trasmissione termica periodica | [W/m²K] | 0,034 |
| Φ - Sfasamento                                  | h       | 15    |
| Fa - Attenuazione del flusso termico            |         | 0,104 |
| Massa del pacchetto                             | [kg/m²] | 513   |

### TAVOLA DI SINTESI DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI PRESENTI NELLE STRATIGRAFIE

| Strato   | Spessore cm | Densità kg/m3 | Massa kg/m2 | Calore specifico C <sub>p</sub> [J/KgK] | Conducibilità λ 10, dry [W/mK] |
|--|-------------|---------------|-------------|---|--------------------------------|
| Forma Piana levigata                                       | 3           | 1540          | 46,20       | 840                                     | 0,344                          |
| Massetto in c.a.   | 6           | 2500          | 150         | 880                                     | 1,25                           |
| Pannello termoisolante con serpentina per il riscaldamento | 3+2         | 27            | 0,72        | 1350                                    | 0,032                          |
| Massetto alleggerito (Isolcap)                             | 8           | 250           | 20          | 1000                                    | 0,067                          |
| Solaio in latero-cemento                                   | 20+4        | 1250          | 300         | 880                                     | 0,68                           |
| Intonaco   | 1,5         | 1400          | 21          | 840                                     | 0,70                           |

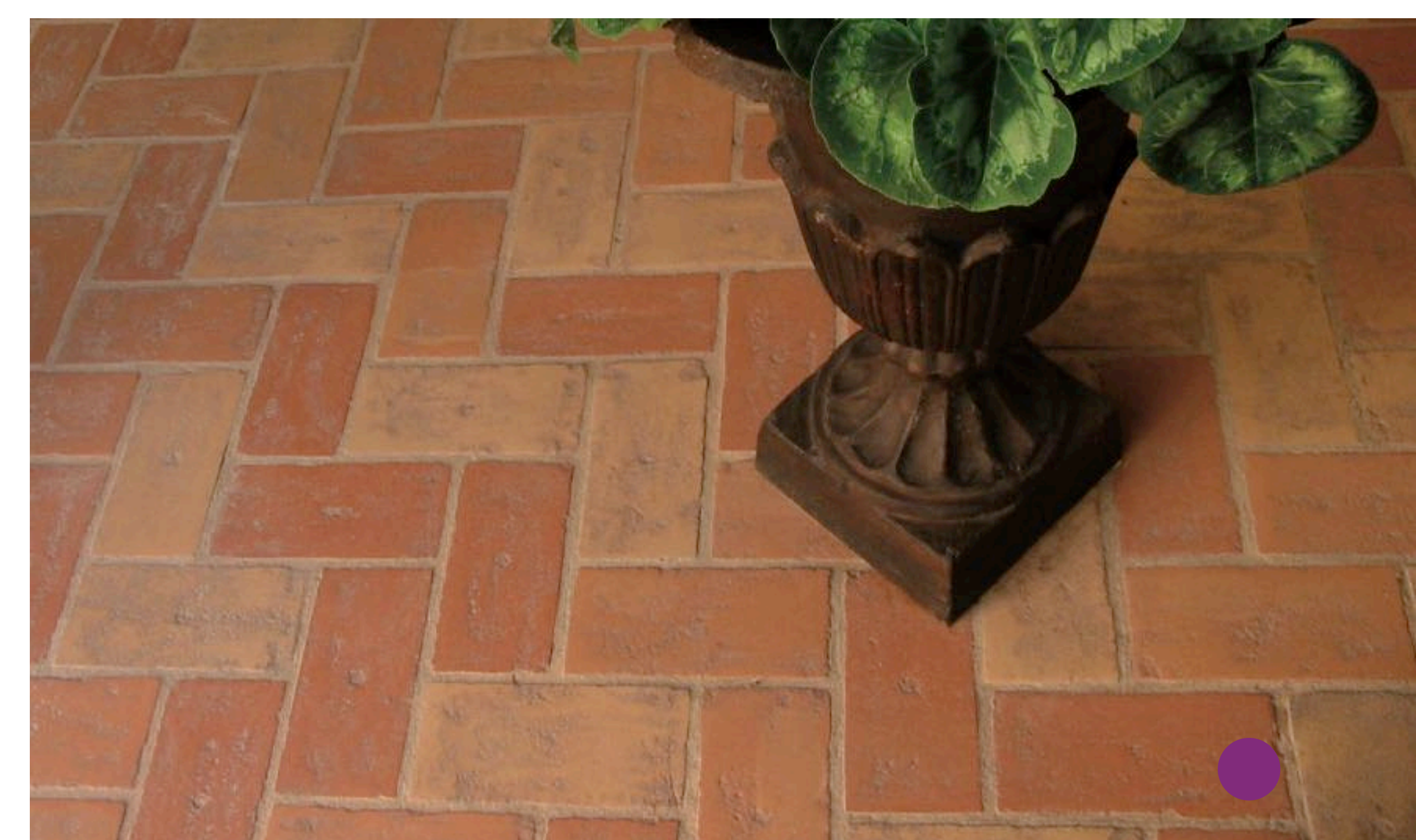
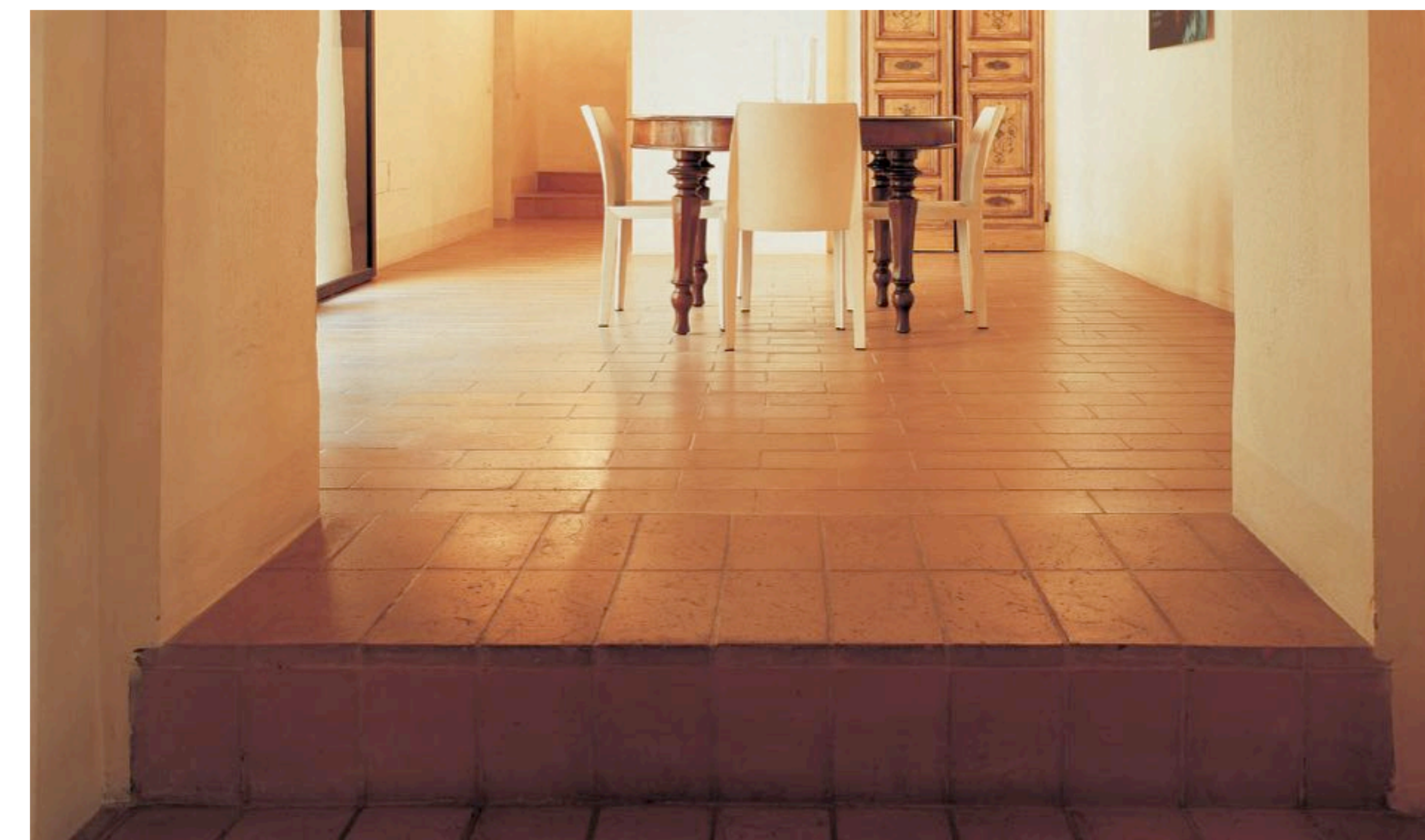
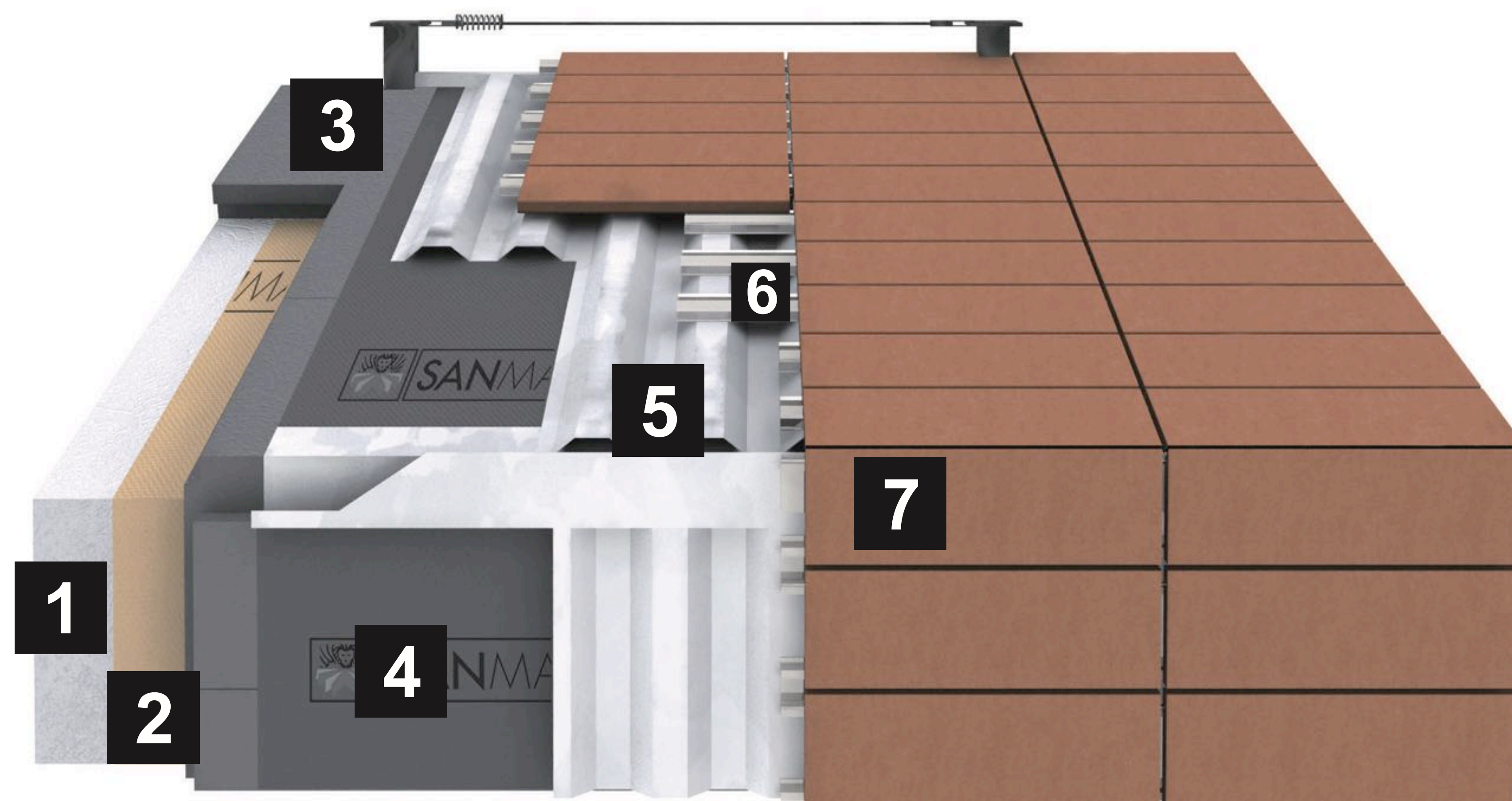


DIAGRAMMA DI GLASER con riferimento alle caratteristiche climatiche della città di Milano nel mese di gennaio e alle condizioni standard previste dal D.lgs. 311

## RIVESTIMENTO PER ESTERNI CON FACCIA A VISTA PA<sup>t</sup> SANMARCO

Il sistema, utilizzabile per pareti o tetti anche senza soluzione di continuità, è costituito da un rivestimento in laterizio montato a secco su struttura metallica a scomparsa. Sull'involucro da rivestire viene posizionata una membrana

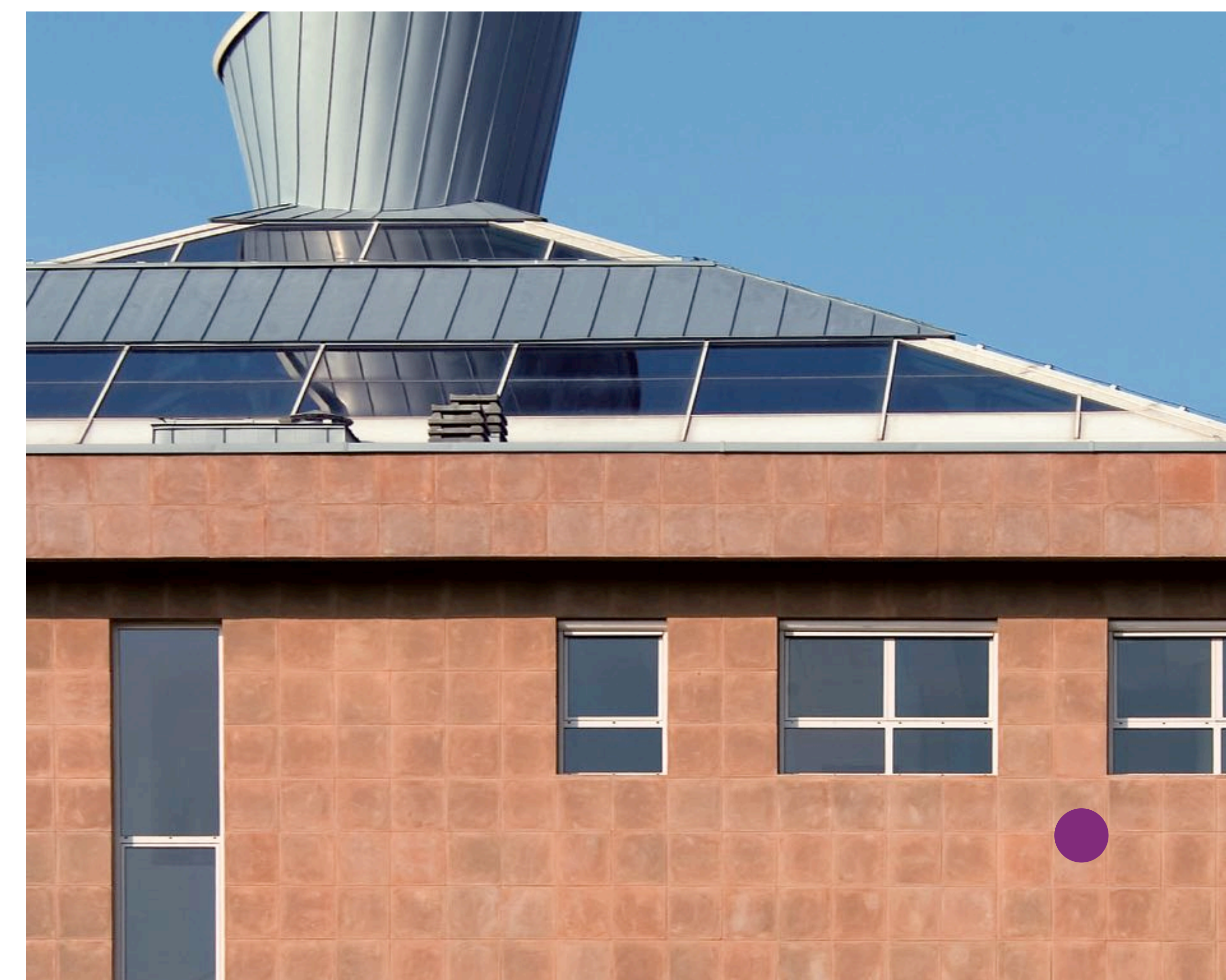
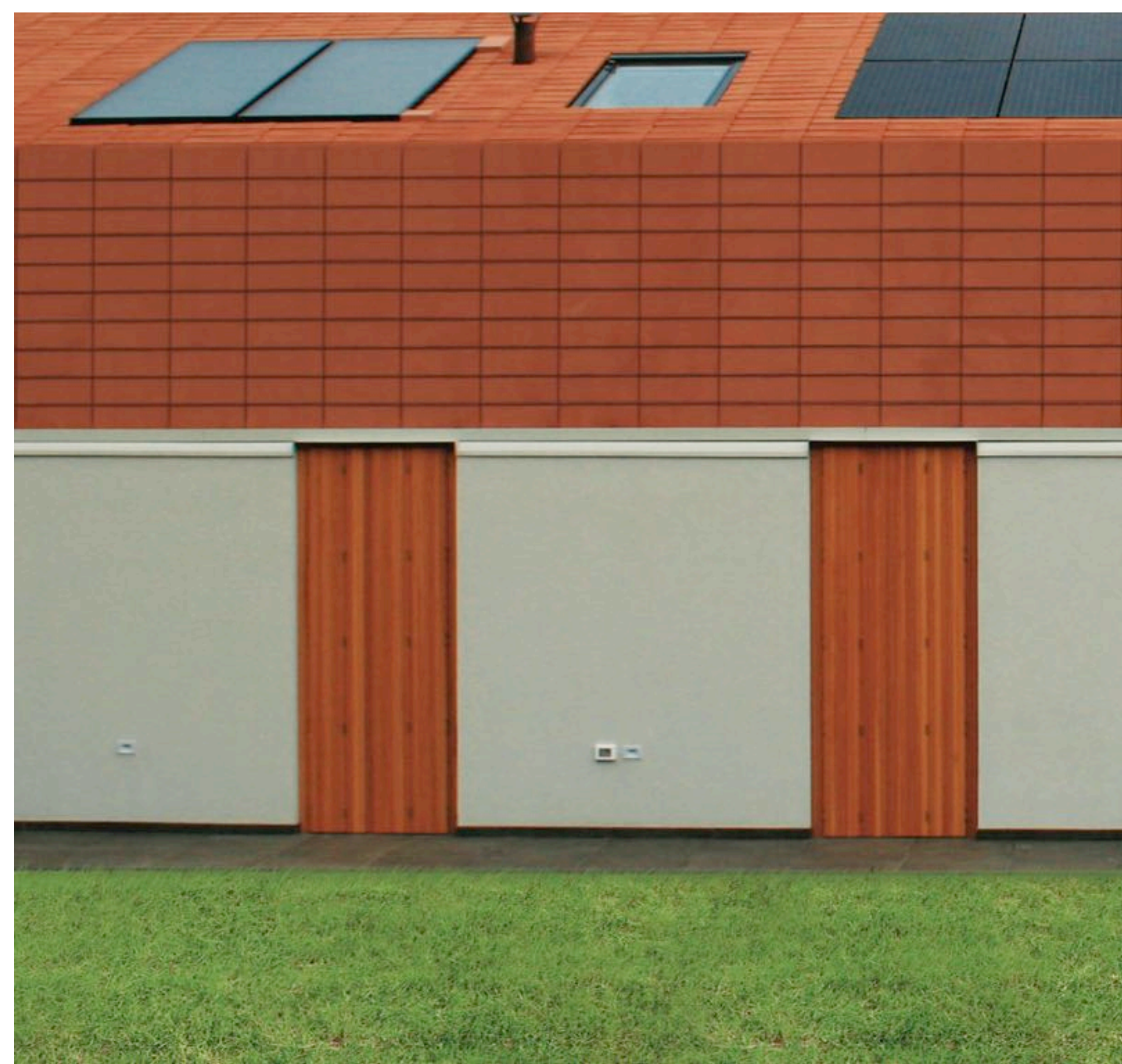
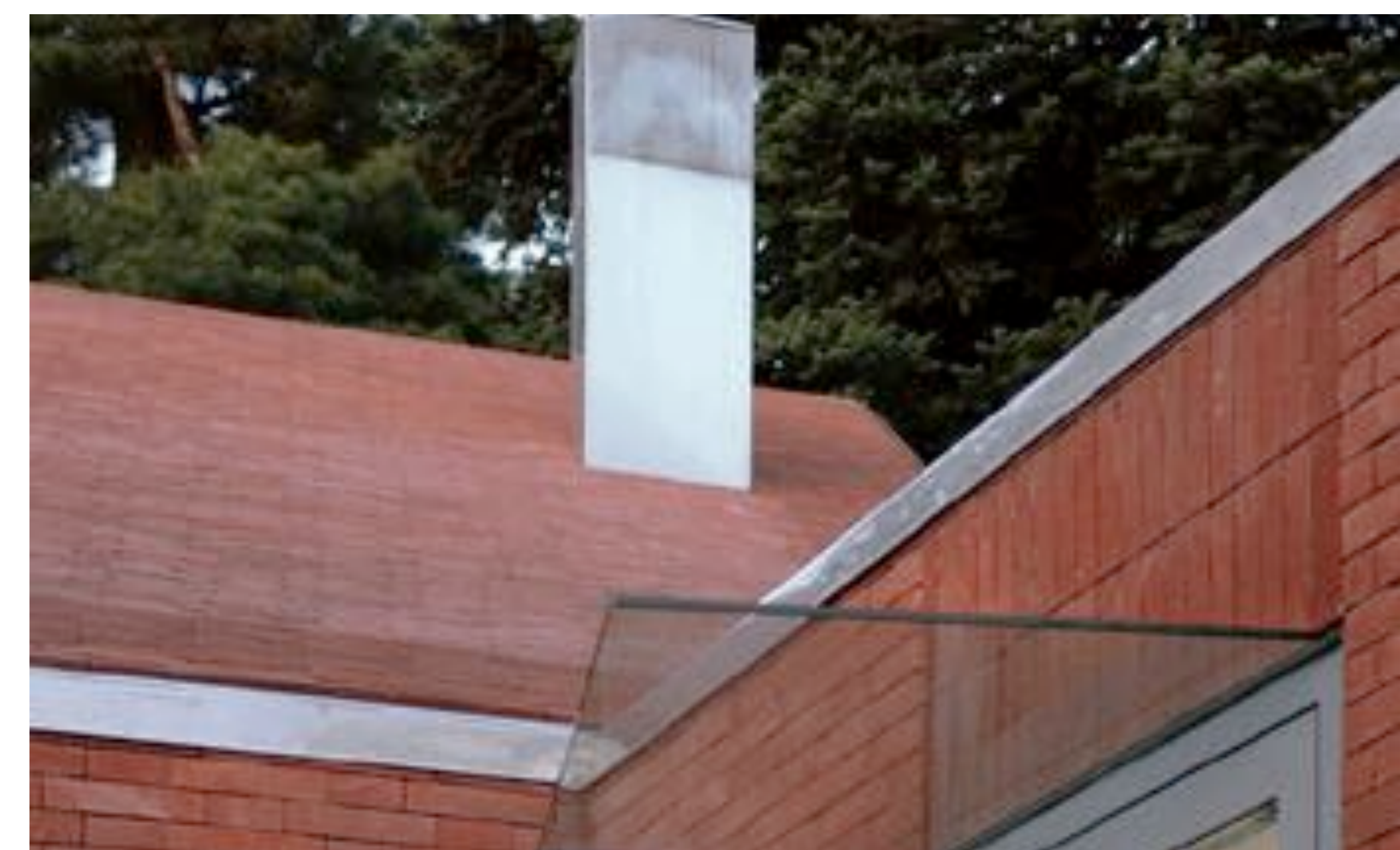
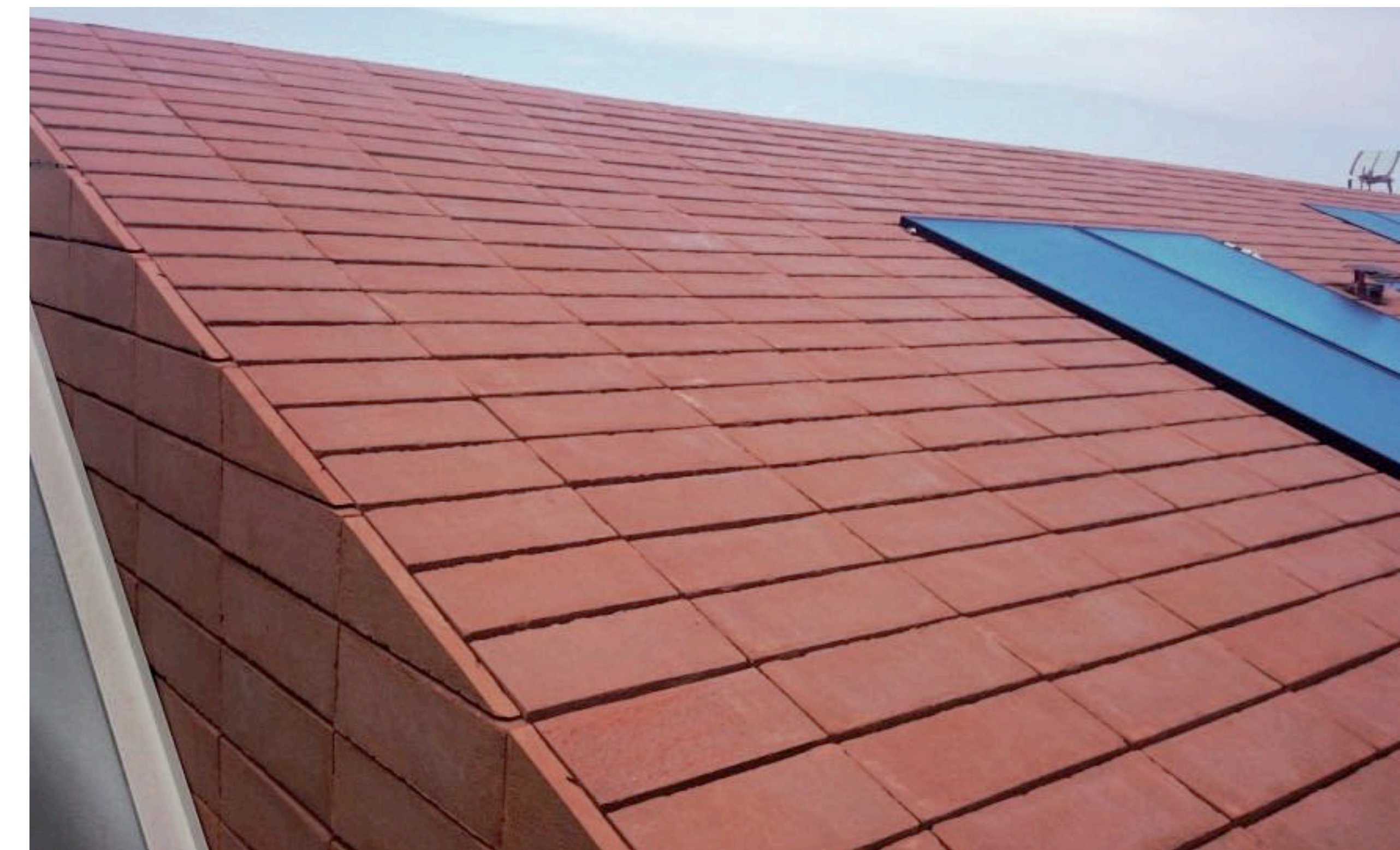
(Dry Tex) con funzione di freno al vapore ed uno strato isolante continuo. Alla sottostruttura metallica realizzata da una lamiera grecata vengono fissate attraverso staffette di fissaggio le lastre in laterizio ad impasto molle PA<sup>t</sup> SanMarco.



### STRATIGRAFIA:

1. struttura portante
2. membrana freno vapore (Dry Tex)
3. strato isolante
4. membrana traspirante impermeabile (Wind Tex)

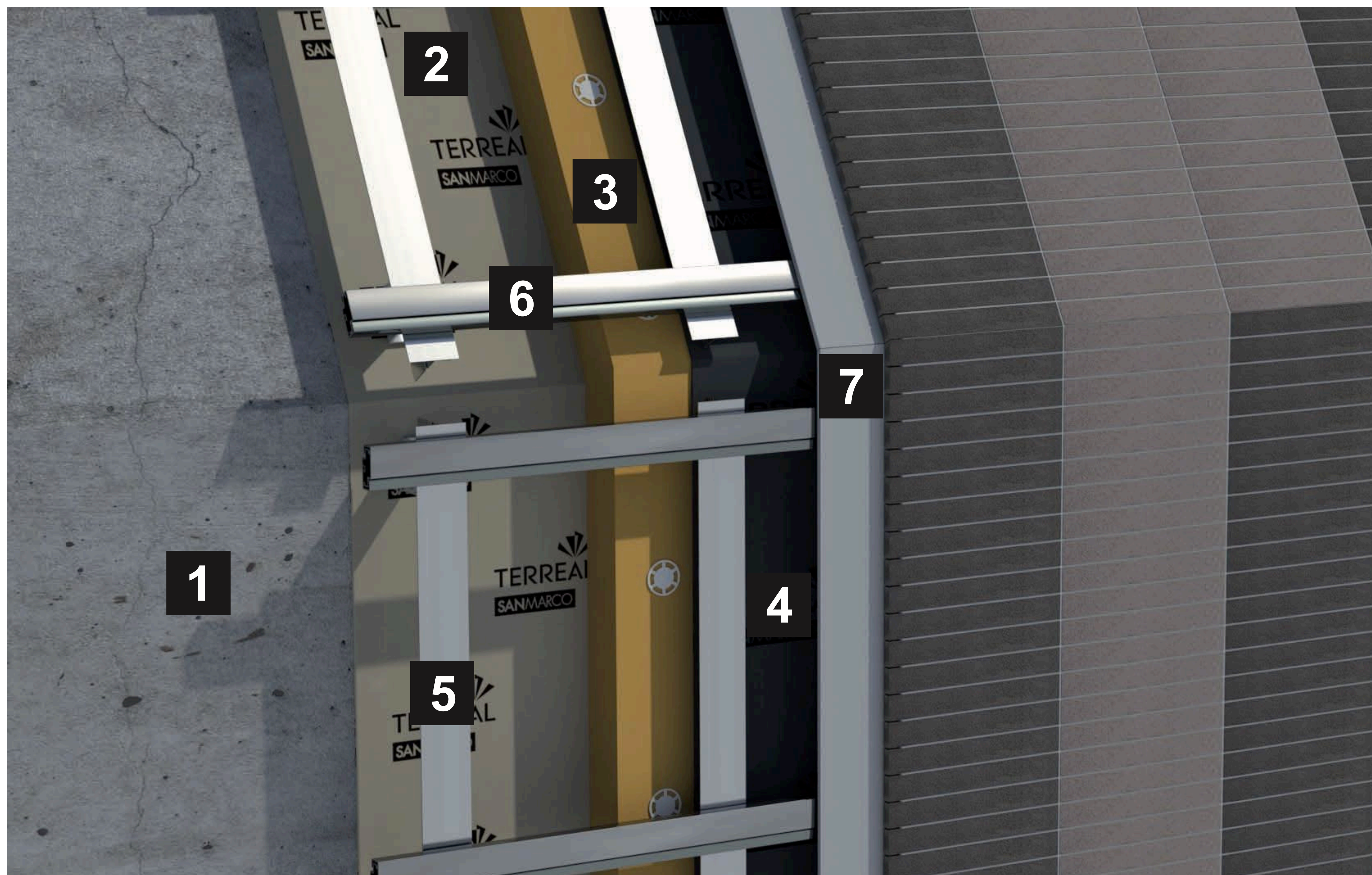
5. lamiera grecata
6. staffette di fissaggio metalliche
7. lastre in laterizio a pasta molle PA<sup>t</sup> SanMarco



## PANNELLO PREFABBRICATO PER INTERNI ED ESTERNI CON LATERIZIO FACCIA A VISTA

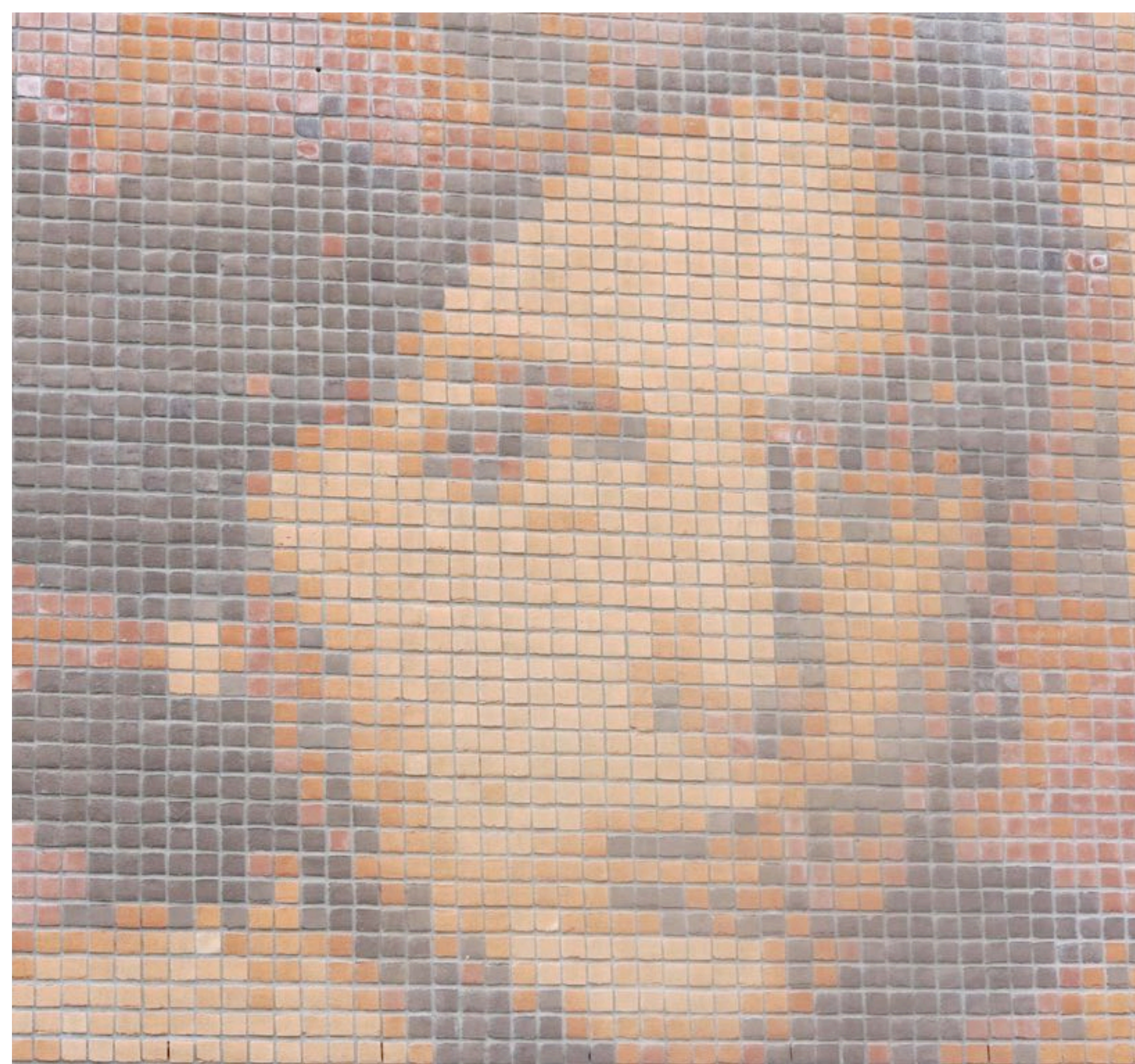
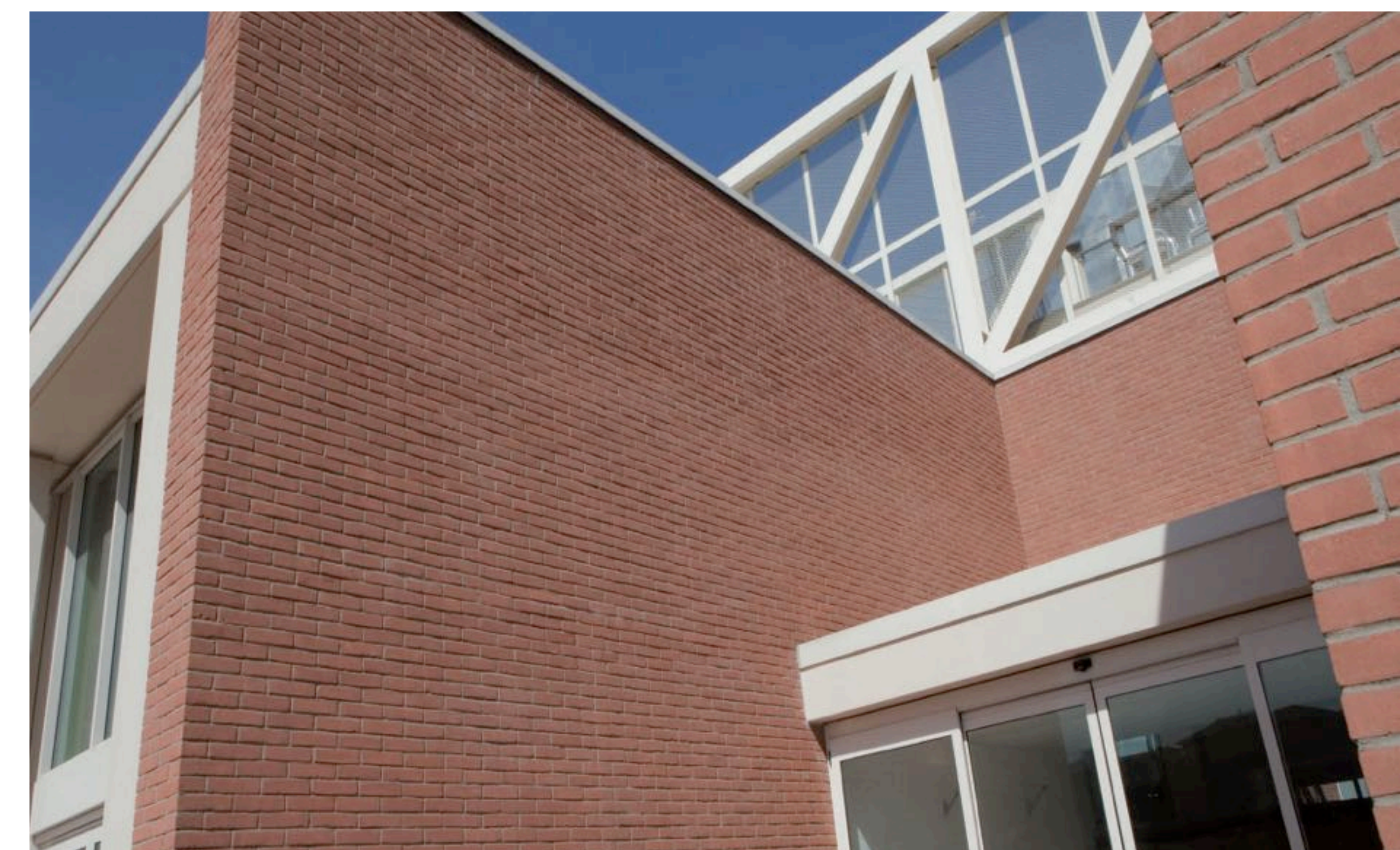
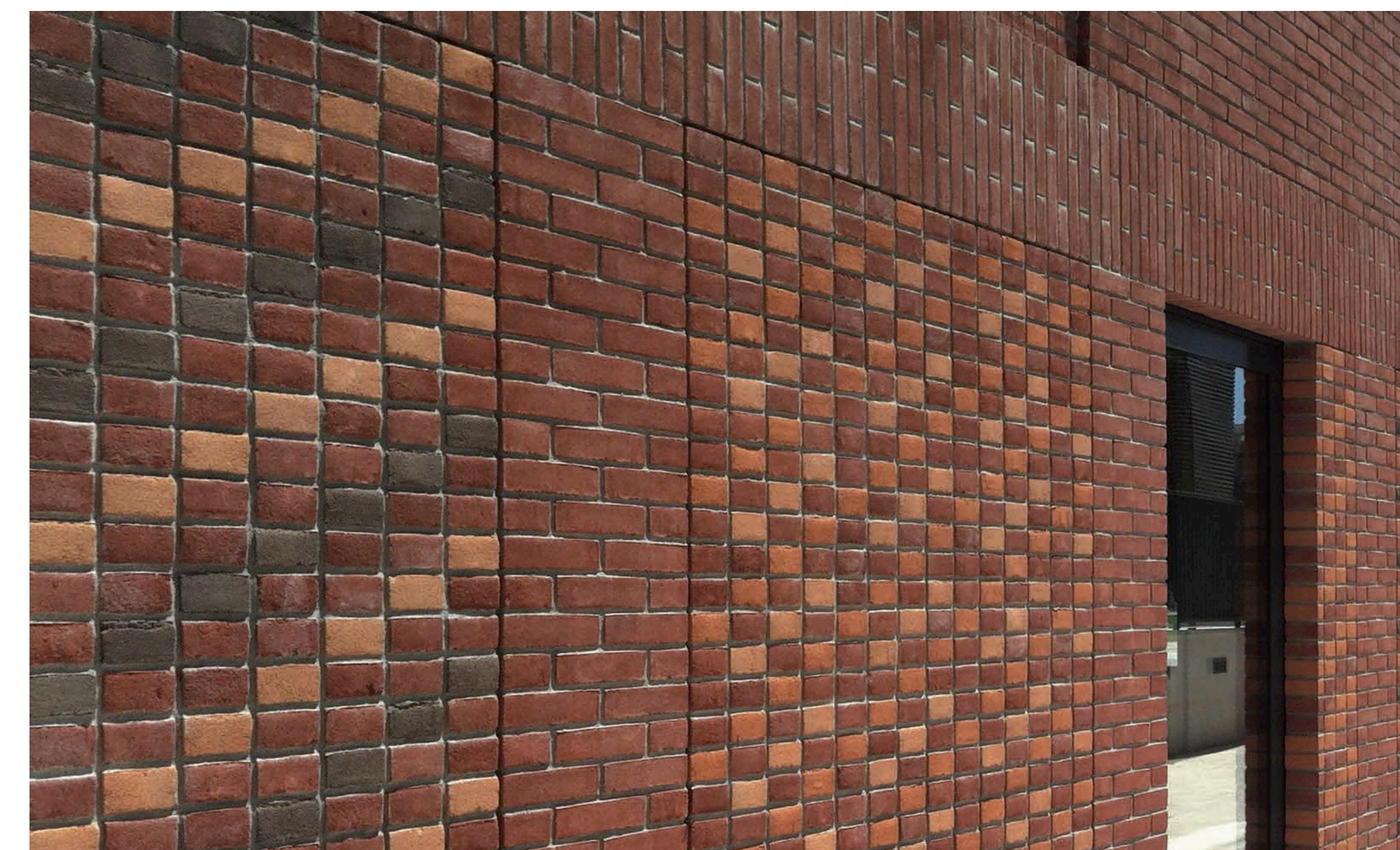
La soluzione proposta è costituita da un rivestimento montato a secco su struttura metallica a scomparsa. Sull'involucro da rivestire viene posizionata una membrana (Dry Tex) con funzione di freno al vapore ed uno strato isolante continuo. La sottostruttura metallica con montanti verticali viene fissata

alla struttura dell'edificio mediante staffe con possibilità di regolazione tridimensionale e rivestita con pannellature di lastre cementizie con la finitura in speciali listelli in laterizio ad impasto molle della linea VIVO SanMarco di colore grigio.



### STRATIGRAFIA:

1. struttura portante
2. membrana freno vapore (Dry Tex)
3. strato isolante
4. membrana traspirante impermeabile (Wind Tex)
5. montanti verticali fissati con staffe per la regolazione tridimensionale
6. correnti orizzontali per il fissaggio delle lastre cementizie
7. lastre cementizie con incollati i listelli in laterizio ad impasto molle della linea VIVO SanMarco



## RIVESTIMENTO VENTILATO CON TEGOLE PIANE

La struttura portante dell'edificio è rivestita da una membrana (Dry Tex) con funzione di freno al vapore ed uno strato isolante continuo. Completano la soluzione i montanti verticali fissati alla struttura mediante staffe con possibilità di regolazione tridimensionale.

Successivamente viene posata una membrana (Wind Tex) impermeabile traspirante di tenuta all'aria bloccata da ulteriori montanti sui quali vengono fissati i correnti orizzontali per il sostegno ed ancoraggio del rivestimento di tegole piane Volnay.



### STRATIGRAFIA:

1. struttura portante
2. membrana freno vapore (Dry Tex)
3. strato isolante
4. membrana traspirante impermeabile (Wind Tex)
5. montanti verticali fissati con staffe per la regolazione tridimensionale
6. correnti orizzontali per il sostegno e l'ancoraggio del rivestimento
7. scossalina
8. tegola piana Volnay

