



# SISTEMA A CAPPOTTO CON LASTRE SOTTILE

“CAPPOTTO”  
THERMAL COATING  
SYSTEM WITH  
SOTTILE SLABS



L'isolamento a "cappotto" è una tecnica per aumentare l'isolamento termico ed acustico di un edificio che consiste nell'applicare pannelli termoisolanti sulle pareti esterne fino a creare un unico rivestimento omogeneo.

Si migliorano così le prestazioni energetiche dell'edificio e si eliminano i ponti termici responsabili delle dispersioni di calore, dei fenomeni di condensa e delle muffe localizzate.

La richiesta di finiture superficiali durevoli e più accattivanti ha portato a sviluppare prodotti e sistemi specifici per la posa di lastre ceramiche in grès porcellanato sui pannelli termoisolanti applicati a cappotto.

SOTTILE, la linea di lastre ceramiche in gres porcellanato con spessore 4,5 mm di Casalgrande Padana, ha sicuramente le caratteristiche tecniche ed estetiche adatte a questo particolare tipo di impiego.

Leggere, ingelive, inassorbenti, di facile pulizia e manutenzione, le lastre SOTTILE sono oltremodo caratterizzate da elevati valori di resistenza all'usura, all'abrasione, agli attacchi chimici, agli agenti atmosferici e inquinanti e offrono ampie possibilità sul piano creativo attraverso una grande varietà compositiva di colori e superfici che consentono soluzioni innovative e personalizzate.

Le lastre in grès porcellanato SOTTILE sono proposte nelle Serie Pietre di Sardegna e Pietre Etrusche della Linea Pietre Native nei formati 45x45 cm, 45x90 cm, 60x60 cm, 60x120 cm e relativi sottomultipli.

Per la sua semplicità esecutiva e la sua efficacia, la coibentazione tramite cappotto rivestito con lastre SOTTILE è utilizzata nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni sia in ambito residenziale che commerciale e terziario.

SOTTILE può essere incollato su cappotto negli edifici con altezza massima di circa 20 metri e con lastre di formato massimo 60x120 cm.

In merito alla tonalità delle lastre ceramiche, sono da prediligere colori chiari che abbiano un indice di riflessione superiore al 20%.

### **Vantaggi**

L'utilizzo delle lastre in grès porcellanato SOTTILE nei rivestimenti esterni a Cappotto assicura numerosi benefici e vantaggi tra i quali si possono evidenziare:

- la facilità a movimentare, lavorare, tagliare, forare il materiale ceramico;
- l'uniformità estetica e delle caratteristiche tecniche con il grès porcellanato di spessore tradizionale e la conseguente possibilità di combinare i due materiali;
- la semplicità di pulizia e manutenzione tipica delle superfici ceramiche;
- la riduzione dell'aggravio di peso sulla struttura portante;
- il contenimento dell'impatto ambientale legato al minore utilizzo di materie prime e risorse energetiche nel processo produttivo.

### **La posa dei rivestimenti a cappotto**

La realizzazione del sistema di isolamento a cappotto con rivestimento in grès porcellanato SOTTILE necessita di una idonea preparazione del supporto, di una corretta posa in opera dei pannelli termoisolanti e dell'intonaco strutturale e di una precisa procedura di posa in opera del rivestimento ceramico.

### **Preparazione del supporto**

La preparazione del supporto è di fondamentale importanza ai fini di un buon incollaggio dei pannelli termoisolanti.

Il supporto deve essere meccanicamente resistente, privo di zone in fase di distacco, perfettamente livellato, pulito e privo di qualsiasi traccia di polvere, sporco, grasso e di qualsiasi sostanza che possa compromettere l'adesione dei pannelli al supporto. Qualora il supporto presenti fuori-piombo o irregolarità occorrerà ripristinarne la planarità e/o la verticalità realizzando un intonaco che garantisca una adeguata adesione al supporto, un basso modulo elastico e una buona resistenza a trazione e flessione.

Per realizzare un sistema di isolamento a cappotto, considerando l'attuale assenza di riferimenti normativi, si richiede un valore di resistenza a trazione non inferiore a 1,00 N/mm<sup>2</sup>.

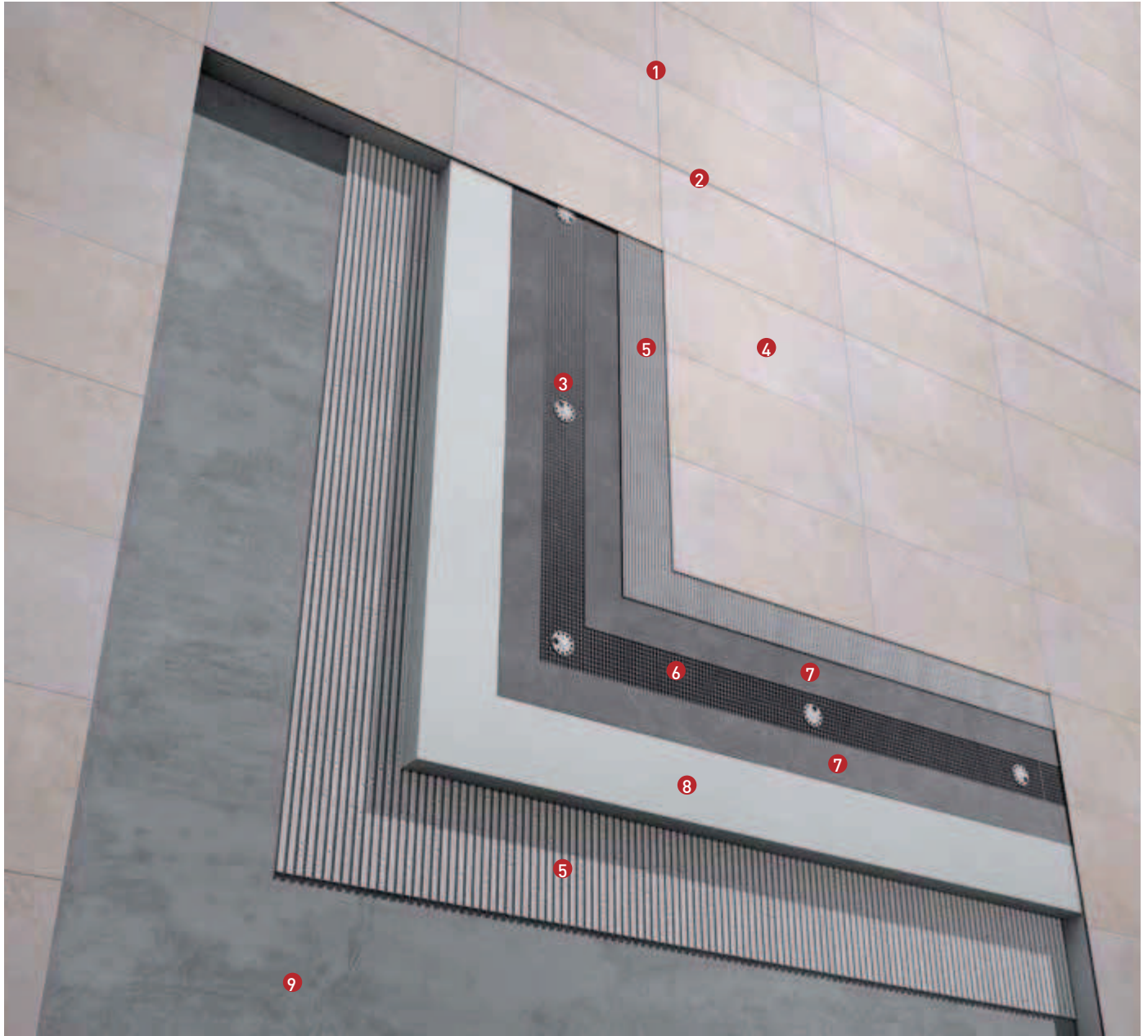
È opportuno sottolineare che nel caso di strutture soggette a umidità di risalita capillare, il sistema di isolamento a cappotto può essere realizzato solo dopo un adeguato intervento di bonifica della muratura.

### **Posa dei pannelli termoisolanti**

Il sistema prevede l'utilizzo di pannelli in polistirene



sistema a cappotto con lastre sottile  
“cappotto” thermal coating system with sottile slabs



- |   |   |
|---|---|
| 1. FUGA<br>JOINTS                                 | 6. RETE IN FIBRA DI VETRO<br>FIBREGLASS MESH  |
| 2. GIUNTO DI FRAZIONAMENTO<br>SPLITTING JOINT     | 7. RASATURA<br>LEVELLING                      |
| 3. TASSELLI<br>EXPANSION PLUGS                    | 8. PANNELLO TERMOISOLANTE<br>INSULATION PANEL |
| 4. GRES PORCELLANATO SOTTILE<br>SOTTILE PORCELAIN | 9. SUPPORTO<br>SUPPORT                        |
| 5. ADESIVO<br>GLUE                                |   |

estruso o polistirene espanso sinterizzato con superficie ruvida, da scegliere a strato unico nello spessore adeguato a garantire il livello di isolamento termico richiesto dal progettista (max 12 cm).

L'incollaggio dei pannelli al supporto viene effettuato con l'impiego di adesivo da scegliere in funzione del tipo di supporto. L'adesivo dovrà essere applicato con doppia spalmatura e in modo omogeneo su tutta la superficie ruvida del pannello e del supporto. La posa dei pannelli avverrà partendo dal basso verso l'alto disponendoli orizzontalmente e sfalsando i giunti verticali.

Dopo la posa è consigliabile esercitare una pressione sui pannelli che ne favorisca l'incollaggio; per questa operazione si può usare un frattazzo mentre l'ausilio di una staggia permetterà di verificarne la definitiva planarità.

### **Realizzazione dell'intonaco strutturale**

Sopra i pannelli termoisolanti ormai completamente incollati al supporto, è necessario creare l'intonaco strutturale sul quale saranno successivamente posate le lastre ceramiche SOTTILE.

L'intonaco strutturale viene realizzato con due strati di malta applicati in tempi diversi; subito dopo la stesura del primo strato, a malta ancora fresca, viene posizionata e annegata la rete di armatura in fibra di vetro; successivamente, prima ancora del suo indurimento, si applicano idonei tasselli in nylon a testa larga in quantità di 4-5 tasselli per m<sup>2</sup>, il cui gambo avrà una lunghezza tale da penetrare nel supporto per una profondità variabile da 4 ad 8 cm. Entro 24-36 ore dalla stesura del primo strato si provvederà a stendere il secondo strato di malta tenendo presente che lo spessore complessivo dell'intonaco strutturale non dovrà superare i 10 mm di spessore.

### **Posa delle lastre sottile**

Le lastre in grès porcellanato SOTTILE, essendo la finitura superficiale del sistema "cappotto", svolgono il duplice compito di proteggere gli strati sottostanti e di conferire l'estetica desiderata alla facciata. La posa in opera delle piastrelle SOTTILE su cappotto deve essere effettuata rispettando alcune regole fondamentali:

#### **1. Le fughe**

È indispensabile prevedere una posa a fuga larga, la cui larghezza è sostanzialmente correlata

al formato e colore delle lastre ceramiche, all'esposizione solare della facciata e alle condizioni climatiche locali.

#### **2. I giunti**

Tutti i giunti strutturali devono essere rispettati sia nella dimensione che nella posizione. Devono inoltre essere creati giunti di frazionamento elastici di almeno 6 mm in corrispondenza di fasce marcapiano, angoli e spigoli e per riquadri di 9-12 m<sup>2</sup>.

#### **3. Doppia spalmatura**

Indipendentemente dal tipo di adesivo e dal formato delle lastre, la posa dovrà essere eseguita con il metodo della doppia spalmatura; l'adesivo dovrà pertanto essere applicato sia sull'intonaco strutturale sia sul retro della piastrella, usando spatole con dentatura tale da assicurare l'assenza di vuoti tra rivestimento e supporto.

#### **4. La scelta dell'adesivo**

È fondamentale l'impiego di un adesivo capace di assecondare i movimenti del rivestimento ceramico, smorzando così le tensioni generate sul supporto. L'adesivo dovrà essere ad aderenza migliorata (di classe C2) e, soprattutto nel caso di grandi formati, deformabile o altamente deformabile (di classe S1 o S2).

In condizioni ambientali sfavorevoli (temperature elevate, vento secco ecc.), preferire adesivi classificati come "E" (a tempo aperto allungato) mentre in climi freddi e nelle stagioni invernali, soprattutto nel caso di posa di grandi formati, prediligere l'utilizzo di adesivi a presa rapida classificati come "F".

#### **5. Stuccatura delle fughe e sigillatura dei giunti**

Per la stuccatura delle fughe nei rivestimenti a cappotto è necessario utilizzare malte premiscelate caratterizzate da elevate resistenze meccaniche e assorbimento d'acqua ridotto.

Per la sigillatura dei giunti di frazionamento presenti nel rivestimento ceramico si consiglia l'utilizzo di un sigillante siliconico monocomponente a reticolazione neutra, inodore, così da impedire la formazione delle antiestetiche macchiature e alonature che generalmente si evidenziano in prossimità dei bordi del giunto, in particolar modo sui rivestimenti di facciata quando si utilizzano i comuni siliconi a reticolazione acetica.



The “Cappotto” thermal coating system is a multilayer coating that increases the thermal insulation and soundproofing of a building and mainly consists of insulation panels and porcelain slabs cladding on the outer walls. This improves the energy efficiency of the building and eliminates the thermal bridges that are responsible for heat dispersion, condensation and local moulds.

The demand for durable and more attractive surface finishes has resulted in the development of specific products and systems for the installation of porcelain slabs on the insulation panels to create the “Cappotto” thermal coating system.

SOTTILE, the Casalgrande Padana’s range of 4,5 mm thick porcelain slabs, certainly meets the technical and aesthetical requirements of this special application. Lightweight, frost-proof, watertight, easy to clean and low maintenance, the SOTTILE slabs stand out for their high resistance to wear, abrasion, chemical attacks, weather and pollutants, and offer lots of chances to be creative thanks to the variety of colours and surfaces at disposal.

The SOTTILE porcelain slabs are available in the Pietre di Sardegna and Pietre Etrusche series (Line Pietre Native) in sizes 45x45 cm, 45x90 cm, 60x60 cm, 60x120 cm and submultiples. Thanks to its easy installation and its thermal efficiency, the Cappotto thermal coating system with SOTTILE slabs is used in new builds or conversions of residential as well as commercial and service properties.

The SOTTILE slabs can be installed with the Cappotto thermal coating system in buildings up to about 20 metres high with a max slab size of 60x120 cm.

As to the shades of the ceramic slabs, pale colours with a refractive index of 20% are preferable.

### **The advantages**

The use of SOTTILE porcelain slabs with Cappotto thermal coating system provides following benefits and advantages:

- Slabs are easy to handle, process, cut and drill;
- Have same aesthetic and main technical features of standard porcelain slabs 10,5 mm thick, with the option to mix and match the two materials;
- Offer same low maintenance and easy to clean features of other porcelain ceramics;
- A reduced weight on the loadbearing construction;
- A reduced environmental impact due to limited use of raw materials and energy resources in the production process.

### **How to install the “cappotto” thermal coating system**

The Cappotto thermal coating system with SOTTILE porcelain slabs requires a suitable priming of the support, a proper installation of the insulation panels and structural plaster, and an accurate installation of the ceramic cladding.

### **How to prepare the support**

Preparing the support is crucially important for the insulation panels to be perfectly glued. The support must be mechanically resistant, with no crumbling areas, perfectly levelled, clean and free of dust, dirt, grease or anything that may prevent the panels perfectly adhering to the support.

If the support is not perfectly level or plumb, it must be levelled with a plaster that will properly adhere to the support, with a low coefficient of elasticity and good resistance to bending and tensile stress.



As currently there are no regulations in this respect, a Cappotto thermal coating system should have a minimum resistance to tensile stress of 1,00 N/mm<sup>2</sup>.

Note that, if the construction is exposed to widespread rising damp, the wall must be perfectly damp-proofed before making the Cappotto thermal coating system.

### **How to install the insulation panels**

The system uses rough-textured extruded polystyrene or sintered polystyrene foam panels, which are to be installed in single layers, as thick as needed to meet the thermal insulation requirement (max 12 cm).

The panels are glued to the support with an adhesive that shall be selected according to the type of support.

The adhesive is applied with the double buttering technique to evenly cover all the rough surface of the panel and of support.

The panels are installed from the bottom up, in horizontal rows, with staggered vertical joints.

Once in place, the panels should be pressed down to help the surfaces stick together; use a float to do this, then use a screed to check if they are perfectly even.

### **How to make structural plaster**

Structural plaster is made on the insulation panels that will by now be completely adhered to the support and the SOTTILE ceramic slabs are then glued to the structural plaster.

Structural plaster is made by applying two coats of mortar in two different steps; a glass fibre mesh is installed and buried in just after applying the first coat when the mortar is still fresh; then, even before it is cured, some special large-headed nylon screw anchors are fitted in, approx 4-5 screw anchors per m<sup>2</sup>, with stems long enough to pierce the support up to 4 to 8 cm depth.

Within 24-36 hours of the application of the first coat, the second coat of mortar is applied, bearing in mind that the structural plaster must not be thicker than 10 mm, overall.

### **How to install the sottile slabs**

As cladding of the "Cappotto" thermal coating system, the SOTTILE porcelain stoneware slabs serve a double function, they protect the layers

underneath and give the façade its final appearance. For the installation of SOTTILE slabs on "Cappotto" thermal coating system, the following details shall be respected:

#### **1. Grouting joints**

The slabs shall be installed with wide joints and their width is basically dictated by the size and colour of the slabs, the exposure of the façade and the local weather conditions.

#### **2. Structural and movement joints**

The size and layout of all existing structural joints must be respected. In addition, elastic movement joints of at least 6 mm width must be made near stringcourses, corners and sharp edges, or for 9-12 m<sup>2</sup> squares.

#### **3. Double buttering**

Regardless of the type of adhesive and slab size, installation has to be done with the double buttering technique; so the adhesive shall be spread on to the structural plaster as well as on to the back of the slabs, using notched trowels that will leave no gaps between the coating and the support.

#### **4. Selection of the adhesive**

It is necessary to use adhesives that will go along with the movements of the ceramic cladding, relieving stress from the backing. The adhesive must be an improved adhesive (class C2) and, especially if using large-sized slabs, deformable or highly deformable (class S1 or S2). In adverse climatic conditions (temperature extremes, dry wind, etc), choose "E"-class adhesives (extended open time), while, in cold climates and in the winter season, especially if using large-sized slabs, choose fast-setting "F"-class adhesive.

#### **5. Grouting and movement joints fillers**

To fill the grouting joints of "Cappotto" thermal coatings system, use premixed mortars with high mechanical resistance and a reduced water absorption.

To seal the movement joints of the ceramic cladding, use a neutral cross-linking, odourless, single-component silicone sealant.

This prevents from stains and ring marks which usually appear near the edges of the joint, especially on facings, when using standard acetic cross-linking silicones.

sistema a cappotto con lastre sottili  
"cappotto" thermal coating system with sottile slabs

