



## **QUANTO COSTA IMPERMEABILIZZARE UN TERRAZZO CON UN SISTEMA LIQUIDO? UN INTERVENTO A REGOLA D'ARTE.**

### **A cura dei laboratori R&D Winkler**

Elastici, robusti e durevoli, i sistemi impermeabilizzanti liquidi stanno diventando sempre più diffusi nelle procedure di protezione delle terrazze. Grazie alla sottile applicazione, sono adatti per una varietà di superfici esistenti di diversa natura e offrono una eccellente resistenza meccanica. Tra le loro principali caratteristiche, la velocità di installazione, la facilità di pulizia e la resistenza alla formazione di muffe e batteri, particolarmente importanti per terrazzi e balconi. È importante valutare anche la traspirabilità del sistema utilizzato, specialmente se il terrazzo è soggetto ad umidità dovuta a infiltrazioni, per evitare il ristagno di umidità sotto l'impermeabilizzazione.

Prima di esaminare i costi, è fondamentale comprendere i principi di base per una corretta impermeabilizzazione.



## L'ANALISI DEL SUPPORTO

Per applicare un sistema di impermeabilizzazione liquida, è essenziale che la superficie sia adatta al prodotto utilizzato. Solitamente, questi prodotti vengono impiegati su sottofondi in cemento o su pavimenti piastrellati esistenti. Come deve avvenire in tutti gli interventi di impermeabilizzazione, è necessario analizzare lo stato del supporto e, nel caso, porre in atto operazioni di ripristino delle parti danneggiate per garantire sempre e comunque la migliore linearità e continuità della superficie. Di seguito sono elencate le quattro principali fasi di verifica del supporto oggetto dell'impermeabilizzazione:

- 1- **Coesione e resistenza:** Il sottofondo deve essere coeso e resistente, avere una buona resistenza allo strappo, privo di parti sfarinanti o in fasi di distacco, fori, nidi di ghiaia e ammanchi. A tal proposito deve essere pulito, ripristinato con idonei prodotti (per esempio malta strutturale per il calcestruzzo, stucco per fughe piastrelle, e così via), o livellato qualora non fosse abbastanza regolare.
- 2- **Scabrezza:** Il sottofondo deve avere una ruvidità compresa in un intervallo utile all'adesione del prodotto liquido impermeabilizzante. Sottofondi altamente rugosi come il calcestruzzo staggiato, devono essere regolarizzati. Sottofondi eccessivamente lisci come le ceramiche in gres o clinker devono essere trattate mediante abrasione e levigatura.
- 3- **Pendenza e planarità:** Sebbene gli impermeabilizzanti liquidi di buona qualità siano resistenti ai ristagni d'acqua, per poter garantire un corretto deflusso delle acque meteoriche, è importante garantire una pendenza del sottofondo pari al 1,5 %, raccordando scarichi e dettagli al sistema impermeabile. Inoltre, è utile valutare che il sottofondo sia planare, evitando la creazione di avvallamenti.
- 4- **Temperatura e umidità:** valutare sempre che il sottofondo abbia condizioni di temperatura e umidità coerenti con il prodotto scelto. Ad esempio, prodotti ad alte prestazioni possono essere utilizzati anche su supporti umidi e con temperature vicine allo 0. Qualora si optasse per prodotti meno prestazionali è necessario garantire che il supporto sia asciutto e abbia una temperatura minima di 5° C. Il medesimo principio deve essere utilizzato nella valutazione di sottofondi esposti al sole per molte ore, i quali potrebbero raggiungere temperature anche elevate. Di conseguenza sarà necessario utilizzare prodotti che garantiscano stabilità e adesione anche in questa situazione.

## ATTENZIONE AI DETTAGLI

Le parti su cui è importante concentrare l'attenzione, oltre alla superficie nella sua globalità, sono sostanzialmente tre: gli spigoli, i giunti e i bocchettoni. Prima di poter procedere con la stesura vera e propria del prodotto liquido impermeabilizzante è necessario analizzare:

- 1- **Spigoli:** A causa della concentrazione di sollecitazioni e quindi di potenziali movimenti, gli spigoli risultano essere tra i punti fondamentali da rinforzare nelle impermeabilizzazioni. I sistemi liquidi sono provvisti di apposite "bandelle", spesso autoadesive, che vengono applicate a cavallo dello spigolo, garantendo la continuità dell'impermeabilizzazione. Accessori sistema sigillanti consigliati: [BC SEAL BAND](#).

- 2- Giunti: analogamente a quanto descritto per gli spigoli, a causa delle dilatazioni portate dal sottofondo, i giunti sono elemento critico per la continuità del manto impermeabile. Allo scopo di creare un ponte elastico, vengono predisposti sistemi di bandelle o fasce per dare continuità. Solitamente le bandelle prefabbricate utilizzate per la realizzazione dei giunti vengono poste in opera mediante il prodotto stesso, applicato a pennello o rullo nell'area immediatamente adiacente al giunto da trattare e facendola aderire inglobandola nel sistema liquido. Accessori sistema sigillanti consigliati: [WINJOINT FOAM](#), [WINJOINT SEAL](#), [WINJOINT BAND](#).



- 3- Bocchettoni e/o corpi passanti: in copertura sono sicuramente presenti o da prevedere bocchettoni per lo smaltimento delle acque meteoriche. Inoltre, potrebbero esserci impianti, cavedi, sfiati e tubazioni varie costituenti corpi passanti l'impermeabilizzazione. Per garantirne la continuità sarà necessario trattare questi punti con idonei accessori, autoadesivi o incollati con specifici materiali. Accessori sistema sigillanti consigliati: [BC SEAL PAD](#), [WINSEAL](#).



## APPLICAZIONE DEL SISTEMA IMPERMEABILIZZANTE LIQUIDO

L'applicazione del sistema impermeabilizzante liquido può avvenire con vari strumenti: con pennello, con rullo a pelo corto, tramite spatola dentata o con spruzzo mediante pompa airless. La prima fase risultato ideale si ottiene stendendo uno strato di materiale idoneo a garantire l'impermeabilità del sistema. Tale strato può essere assicurato solo controllando i consumi del prodotto, secondo la scheda tecnica del produttore. Di solito, per i prodotti che ne prevedono l'utilizzo, nella prima mano di posa, per poter conferire stabilità dimensionale al prodotto e per garantire uno spessore idoneo, viene applicata anche un'armatura di rinforzo. Sommergendo completamente l'armatura si potrà essere sicuri di avere uniformemente steso il prodotto. La seconda mano di impermeabilizzante liquido, da applicare rispettando i tempi di asciugatura indicati da ogni produttore nella scheda tecnica, verrà posata in modo analogo alla prima, coprendo completamente l'armatura di rinforzo. Ci sono alcune eccezioni, segnalate nelle schede tecniche del produttore, in cui i prodotti possono essere utilizzati in una sola mano o con doppia mano "fresco su fresco".

N.B. Se il terrazzo esistente è rivestito in piastrelle, onde evitare che le fughe verranno evidenziate anche sulla superficie dell'impermeabilizzazione finale, prima di stendere il prodotto è possibile regolarizzare i dislivelli con un prodotto tissotropico, compatibile con il sistema impermeabile ([ONE Vertical per stuccare le fughe](#)).



## ESERCIZIO ECONOMICO

Dopo queste considerazioni, indispensabili per caratterizzare nei dettagli queste tipologie di intervento, possiamo valutare una situazione "tipo" e fare un esercizio per indicare un costo medio al metro quadrato di un intervento ideale:

Considerando un terrazzo di dimensioni 3m x 4m, e quindi di 12 mq, è possibile valutare costi indicativi medi di incidenza e operazioni da mettere in atto.

### Abbiamo analizzato 3 diversi sistemi impermeabilizzanti Winkler:

1. Primo prodotto analizzato, [Sistema One Winkler](#) di **Winkler**, il Sistema liquido traspirante, adatto a pavimentazioni soggette ad alto calpestio. Posa in doppia mano con armatura interposta.

- **PREPARAZIONE E PULIZIA DEL PIANO**

La preparazione del piano prevede: rimozione di sporco e parti in fase di distacco, levigatura delle piastrelle esistenti, idrolavaggio per rimozione di particelle di polvere

€ / m<sup>2</sup> = 10 / 15

M<sup>2</sup> previsti = 12

Costo operazione € = 120 / 180

- **TRATTAMENTO DEI GIUNTI**

Fornitura e posa della bandella specifica, compresa stesura impermeabilizzante liquido per adesione

€ / ml = 5

MI previsti = 0

Costo operazione € = 0

- **TRATTAMENTO DEGLI SPIGOLI**

Fornitura e posa della [bandella autoadesiva specifica](#)

€ / ml: 5

MI previsti = 14

Costo operazione € = 70

- **TRATTAMENTO DI BOCCHETTONI, SCARICHI E PUNTI SINGOLARI**

Fornitura e posa del fazzoletto e delle [bandelle autoadesive specifiche](#)

€ / pz = 10

N. bocchettoni = 1

Costo operazione € = 10

- **IMPERMEABILIZZAZIONE DEI RISVOLTI VERTICALI**

Fornitura e posa a rullo o pennello del materiale. Solitamente è un prodotto tixotropico che non cola posato in verticale

€ / m<sup>2</sup> = 25 / 30

M<sup>2</sup> previsti = 2,8

Costo operazione € = 70 / 84

- **IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE**

Fornitura e posa in due mani. Viene posta in opera armatura di rinforzo congiuntamente con la posa della prima mano di prodotto

€ / m<sup>2</sup> = 50 / 70

M<sup>2</sup> previsti = 12

Costo operazione € = 600 / 840

## **COSTO TOTALE**

Min € 870,00

Max € 1185,00

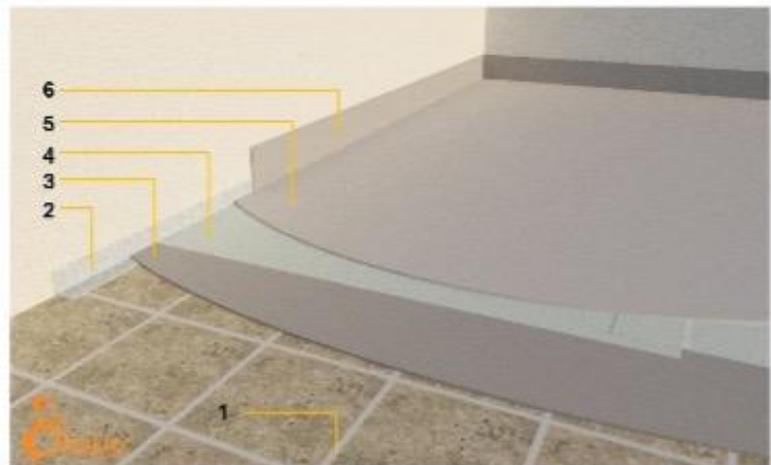
## **Costo a mq**

min € 72,00

max € 98,00

### **STRATIGRAFIA**

1. **ONE Vertical** per regolarizzazione fughe
2. **BC Seal Band** bandella spigolo
3. **ONE**, primo strato di posa
4. **ONE MAT**, armatura di rinforzo per sottofondi soggetti a movimenti
5. **ONE**, secondo strato di posa
6. **ONE Vertical** per risvolti



2. Un altro esempio è quello relativo alla posa del [Sistema Wingum Plus H2O](#), il Sistema liquido di Winkler adatto a pavimentazioni soggette a normale calpestio. Posa in doppia mano con armatura interposta.



- **PREPARAZIONE E PULIZIA DEL PIANO**

La preparazione del piano prevede: rimozione di sporco e parti in fase di distacco, levigatura delle piastrelle esistenti, idrolavaggio per rimozione di particelle di polvere

€ / m<sup>2</sup> = 10 / 15

M<sup>2</sup> previsti = 12

Costo operazione € = 120 / 180

- **TRATTAMENTO DEI GIUNTI**

Fornitura e posa della bandella specifica, compresa stesura impermeabilizzante liquido per adesione

€ / ml = 5

MI previsti = 0

Costo operazione € = 0

- **TRATTAMENTO DEGLI SPIGOLI**

Fornitura e posa della bandella autoadesiva specifica

€ / ml: 5

MI previsti = 14

Costo operazione € = 70

- **TRATTAMENTO DI BOCCHETTONI, SCARICHI E PUNTI SINGOLARI**

Fornitura e posa del fazzoletto e delle bandelle autoadesivi specifici

€ / pz = 10

N. bocchettoni = 1

Costo operazione € = 10

- **IMPERMEABILIZZAZIONE DEI RISVOLTI VERTICALI**

Fornitura e posa a rullo o pennello del materiale. Solitamente è un prodotto tixotropico che non cola posato in verticale

€ / m<sup>2</sup> = 18 / 25

M<sup>2</sup> previsti = 2,8

Costo operazione € = 51 / 70

- **IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE**

Fornitura e posa in due mani. Viene posta in opera armatura di rinforzo congiuntamente con la posa della prima mano di prodotto

€ / m<sup>2</sup> = 22/ 35

M<sup>2</sup> previsti = 12

Costo operazione € = 265 / 420

### **COSTO TOTALE**

Min € 515,00

Max € 750,00

### **Costo a mq:**

min € 43,00

max € 62,00

3. Per le pavimentazioni soggette ad alto calpestio è anche disponibile il [Windeck](#), il Sistema liquido trasparente particolarmente adatto per le pavimentazioni ad alto calpestio. Posa in mano unica.



### - **PREPARAZIONE E PULIZIA DEL PIANO**

La preparazione del piano prevede: rimozione di sporco e parti in fase di distacco, levigatura delle piastrelle esistenti, idrolavaggio per rimozione di particelle di polvere

€ / m<sup>2</sup> = 10 / 15

M<sup>2</sup> previsti = 12

Costo operazione € = 120 / 180

- **TRATTAMENTO DEI GIUNTI**

Fornitura e posa della bandella specifica, compresa stesura impermeabilizzante liquido per adesione

€ / ml = 5

MI previsti = 0

Costo operazione € = 0

- **TRATTAMENTO DEGLI SPIGOLI**

Fornitura e posa della bandella autoadesiva specifica

€ / ml: 5

MI previsti = 14

Costo operazione € = 70

- **TRATTAMENTO DI BOCCHETTONI, SCARICHI E PUNTI SINGOLARI**

Fornitura e posa del fazzoletto e delle bandelle autoadesivi specifici

€ / pz = 10

N. bocchettoni = 1

Costo operazione € = 10

- **IMPERMEABILIZZAZIONE DEI RISVOLTI VERTICALI**

Fornitura e posa a rullo o pennello del materiale. Solitamente è un prodotto tixotropico che non cola posato in verticale

€ / m<sup>2</sup> = 25 / 30

M<sup>2</sup> previsti = 2,8

Costo operazione € = 70 / 84

- **IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE**

Fornitura e posa in due mani. Viene posta in opera armatura di rinforzo congiuntamente con la posa della prima mano di prodotto

€ / m<sup>2</sup> = 35 / 50

M<sup>2</sup> previsti = 12

Costo operazione € = 420 / 600

**COSTO TOTALE**

Min € 690,00

Max € 945,00

**Costo a mq:**

min € 57,00

max € 78,00

**Tabella riassuntiva quotazioni**

|              | ONE       |            | Wingum Plus H <sub>2</sub> O |           | Windeck   |           |
|--------------|-----------|------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Operazione   | Costo min | Costo max  | Costo min                    | Costo max | Costo min | Costo max |
| Preparazione | 120,00 €  | 180,00 €   | 120,00 €                     | 180,00 €  | 120,00 €  | 180,00 €  |
| Giunti       | 0,00 €    | 0,00 €     | 0,00 €                       | 0,00 €    | 0,00 €    | 0,00 €    |
| Angoli       | 70,00 €   | 70,00 €    | 70,00 €                      | 70,00 €   | 70,00 €   | 70,00 €   |
| Bocchettone  | 10,00 €   | 10,00 €    | 10,00 €                      | 10,00 €   | 10,00 €   | 10,00 €   |
| Risvolti     | 70,00 €   | 84,00 €    | 50,40 €                      | 70,00 €   | 70,00 €   | 84,00 €   |
| Orizzontale  | 600,00 €  | 840,00 €   | 264,00 €                     | 420,00 €  | 420,00 €  | 600,00 €  |
| tot          | 870,00 €  | 1.184,00 € | 514,40 €                     | 750,00 €  | 690,00 €  | 944,00 €  |
| tot/mq       | 72,50 €   | 98,67 €    | 42,87 €                      | 62,50 €   | 57,50 €   | 78,67 €   |