

# WATERPROOFING DESIGN

*Soluzioni per impermeabilizzare  
terrazzi vecchi e nuovi*

**VOLTECO**  
WATERPROOF TECHNOLOGY



- *Il progetto*
- *Le soluzioni*
- *Ispirazioni*
- *Normative*

# Sommario

1. Tipologie	3
2. Aspetti della riqualificazione	4
3. Esigenze & Aspettative	5
4. I nemici della terrazza	6
<i>Le soluzioni Volteco</i>	
6. Terrazzo - Ristrutturazione	7
7. Terrazzo - Nuova costruzione	9
8. Balconi - Ristrutturazione	11
9. Domande frequenti	13
10. Ristrutturare un terrazzo: norme e regolamenti	14
11. Certificazioni & Garanzie	16



## BALCONE AD INCASSO

Si tratta di manufatti realizzati a filo della facciata dell'immobile. Questi balconi non sporgono e possono addirittura rientrare rispetto al profilo dell'edificio. Generalmente si presentano chiusi su due lati.



## BALCONE AGGETTANTE

Detti anche balconi sporgenti, rappresentano la più comune e utilizzata tipologia di balcone. La loro peculiarità è quella di sporgere rispetto alla facciata dell'immobile e, dunque, di risultare solitamente aperti su tre lati. Sono assicurati da un parapetto oppure da una ringhiera.



## TERRAZZO A LIVELLO

Si tratta di un particolare lastrico solare che ricopre solo una parte dell'edificio. Fondamentalmente ha una doppia funzione: copertura e proiezione all'aperto dell'appartamento da cui accedere.



## LASTRICO SOLARE

E' la terrazza che ricopre l'intero edificio. Svolge essenzialmente la funzione di copertura, può essere di proprietà comune o esclusiva.

La mancata tenuta impermeabile di terrazzi e coperture piane è una delle problematiche più diffuse che provoca spesso danni estetici e strutturali alle nostre abitazioni. Fastidiose e dannose infiltrazioni d'acqua che scendono dal terrazzo alle stanze sottostanti, creano ristagni di acqua e umidità e formano muffe dannose per la salute della tua famiglia contribuendo al degrado della struttura. L'allontanamento delle acque piovane è punto fondamentale per evitare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nel transitorio del suo deflusso verso il terreno stesso. Necessario quindi predisporre superfici, al finito, con pendenze adeguate al fine di garantire il deflusso dell'acqua senza percolazioni nei locali sottostanti.

## DIAGNOSI DEI PRINCIPALI ASPETTI

### Qualità e consistenza dei massetti

Massetti dalle scarse caratteristiche meccaniche o che semplicemente "spolverano" non costituiscono un'ideale superficie di aggrappo per i sistemi impermeabilizzanti. Tale fenomeno non garantisce una corretta e completa adesione, requisito essenziale per il buon funzionamento dell'impermeabilizzazione.

### La pendenza del massetto

La corretta realizzazione delle pendenze dei massetti è essenziale per convogliare le acque verso i punti di raccolta e successivamente negli scarichi in modo tale da evitare il ristagno di pozze d'acqua nelle coperture piane, impermeabilizzare l'assortimento ed evitando le problematiche causate del gelo/disgelo.

### Umidità di risalita sulle murature perimetrali

La presenza di umidità capillare tende a disgregare le superfici a vista, rendendole friabili e sfarinanti, con progressivo distacco dei materiali di rivestimento e di finitura sia in parete che a pavimento.

### Giunti di dilatazione

L'assenza di giunti di dilatazione realizzati sui massetti provoca tensioni dovute a fenomeni di dilatazione/contrazione indotti dalle variazioni di temperatura cui sono soggette le coperture piane. L'insieme di tutte le sollecitazioni creano fessurazioni spontanee delle piastrelle e del massetto con relative infiltrazioni e nelle situazioni più critiche anche l'inarcamento della pavimentazione.

### Raccordo con verticali

La possibilità di sigillare facilmente tutti i giunti, compresi quelli realizzati per gestire le dilatazioni/contrazioni termiche e quelli appositamente progettati per motivi strutturali, costituisce il fondamento di un corretto sistema per l'impermeabilizzazione delle coperture piane in genere.

### Particolari e attraversamenti

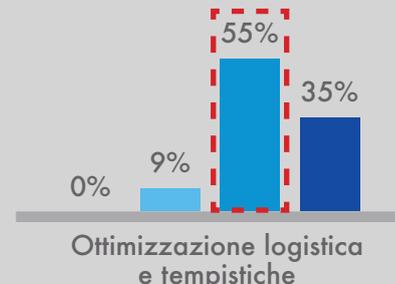
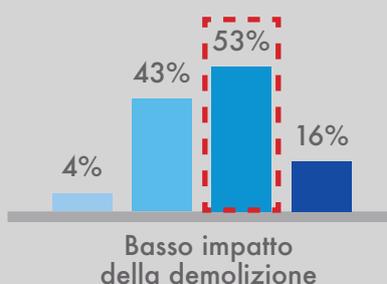
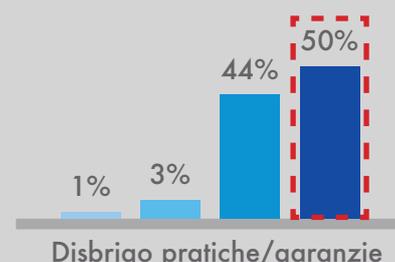
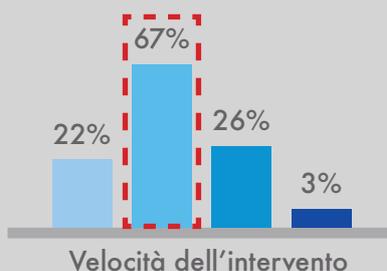
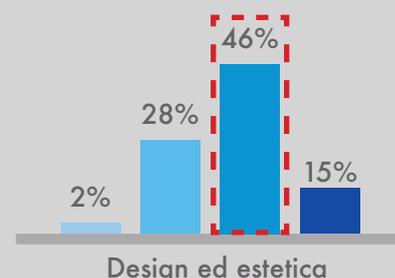
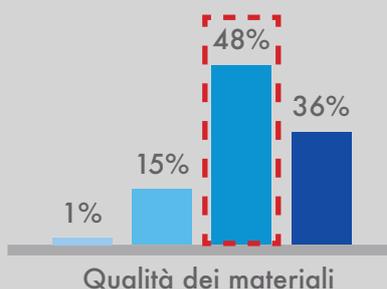
È fondamentale avere particolare cura anche dell'inserimento di corpi quali ringhiere, scarichi, bocchette: in pratica tutti quei dettagli estremamente importanti che garantiscono i risultati dell'opera.



# Esigenze & Aspettative

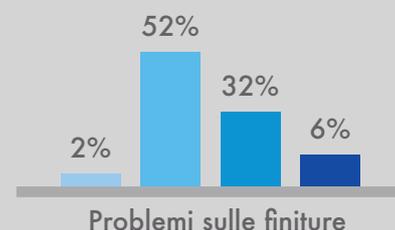
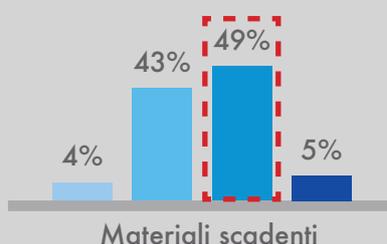
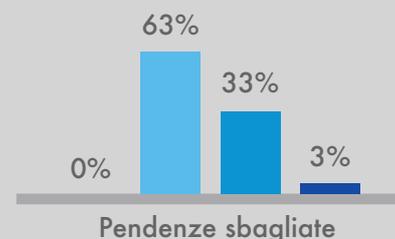
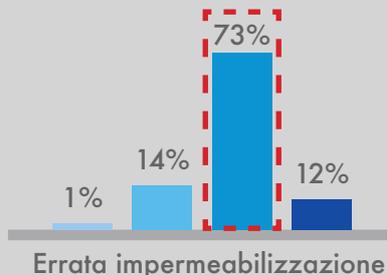
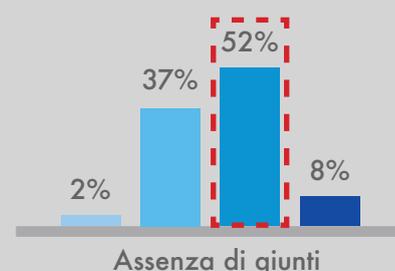
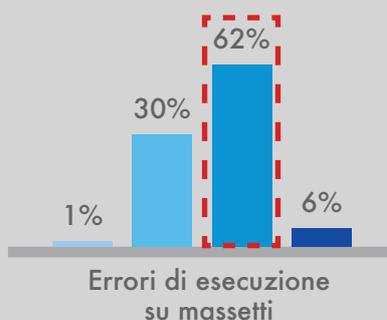
QUALI SONO LE **ESIGENZE** CHE IL **COMMITTENTE** RICHIEDE AL PROGETTISTA IN FASE DI COSTRUZIONE E RIFACIMENTO TERRAZZE?

- MAI
- POCO
- ABBASTANZA
- SPESSO



QUALI SONO LE **PROBLEMATICHE** CHE SI RICONTRANO DURANTE LE RISTRUTTURAZIONI DI TERRAZZE?

- MAI
- POCO
- ABBASTANZA
- SPESSO

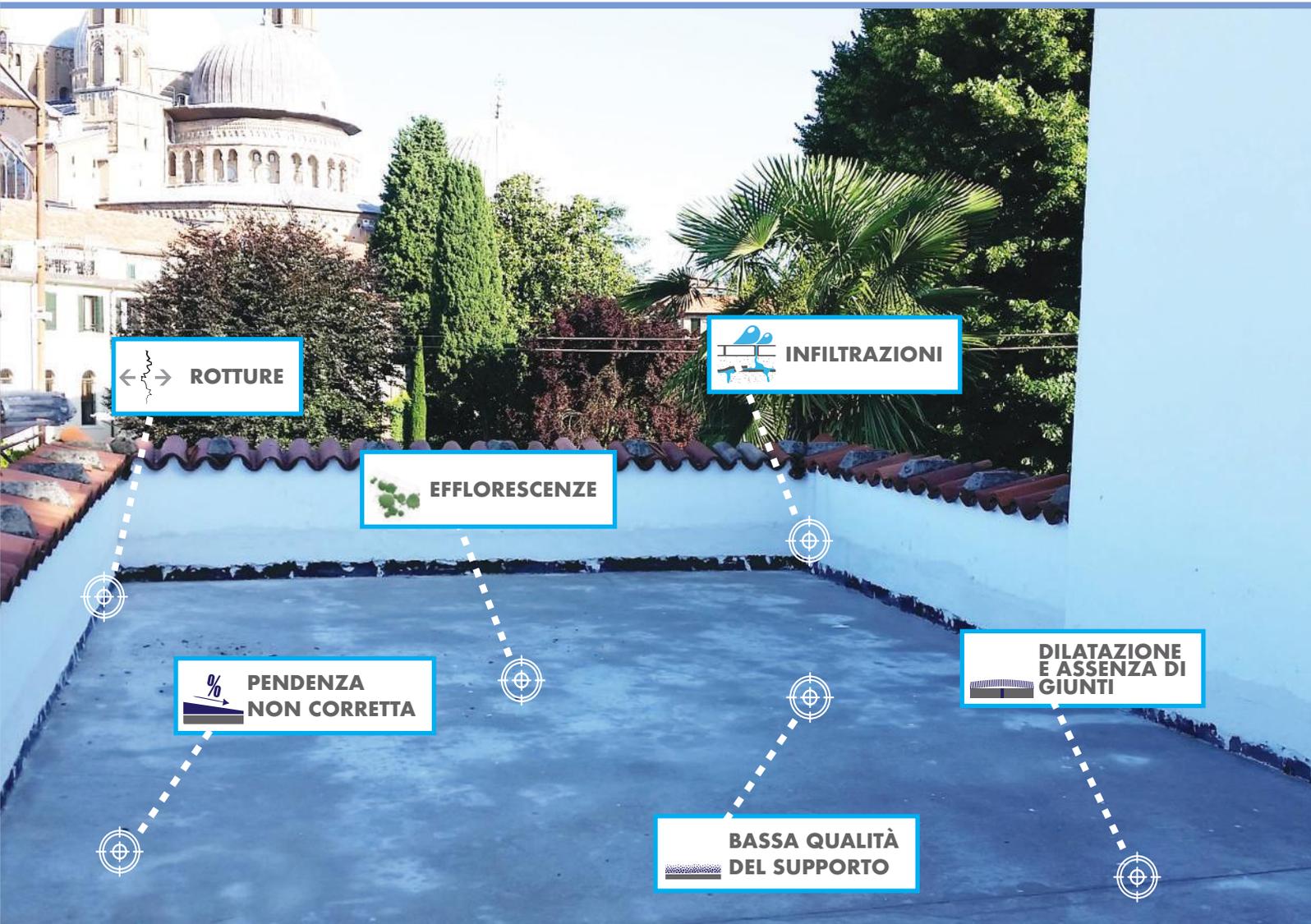




*Pioggia* **Freddo**



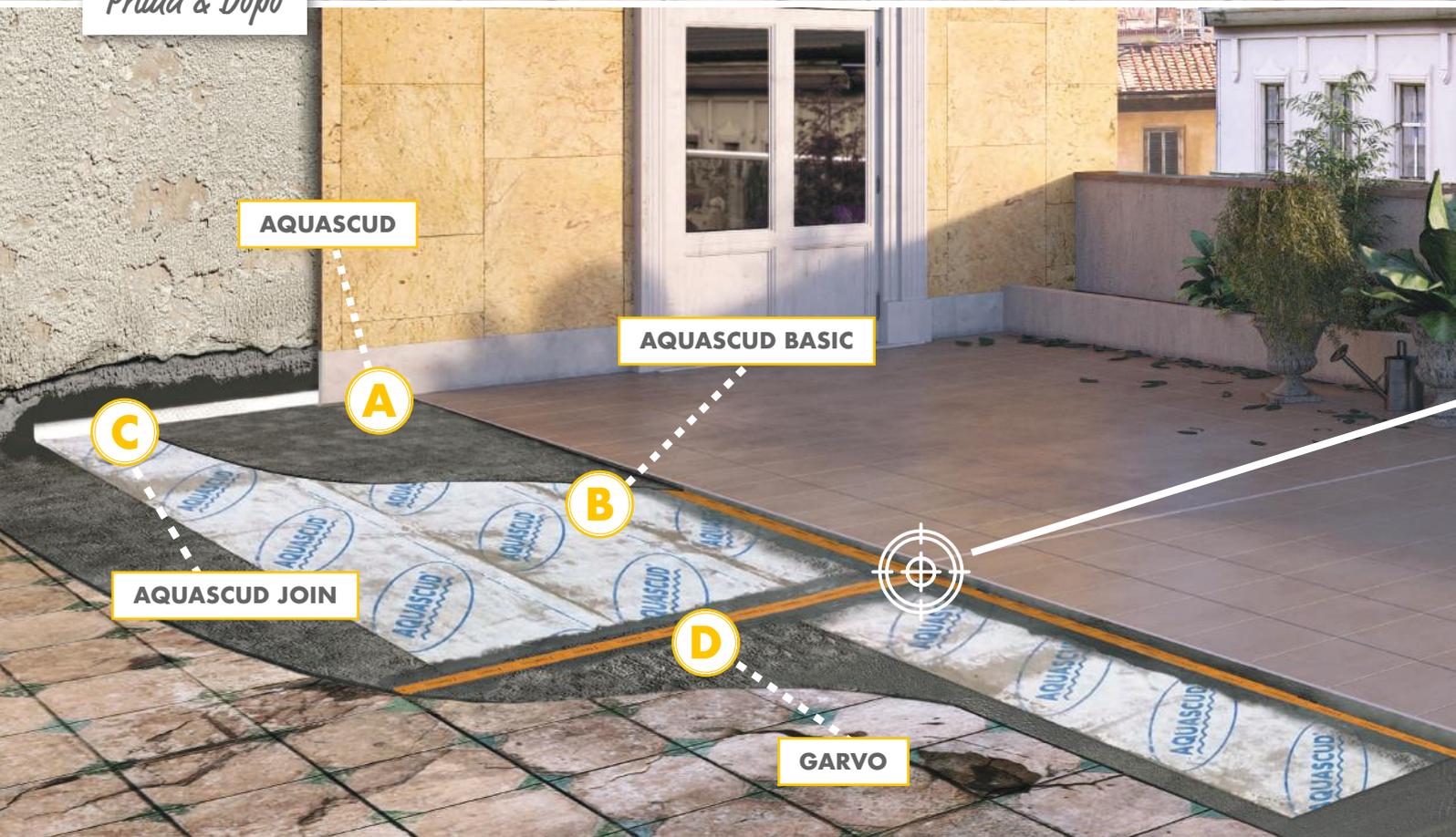
*Tenuta al Shock termico  
calore* **Fessurazioni**  
*Riparazioni* **Invecchiamento**



# Terrazzo - Ristrutturazione



Prima & Dopo



## Analisi Tecnica Preventiva

## Preparazione

Verifica eventuale precedente impermeabilizzazione / supporto esistente

Saggi puntuali scarichi e verifica pendenze

Verifica stato di fessurazione e presenza giunti



1

2

3

4

5

Verifica spessori e pesi

Verifica grado imbibizione massetto

Ripristino di parti mancanti e/o non adese

It's a waterproof life.



## LA SCELTA



- Applicabile su **pavimentazione esistente**
- **Elevata deformabilità**  
grazie alle sue caratteristiche performanti
- **Alta capacità di "fare ponte" sulla fessura**  
Crack Bridging Ability: 2 mm
- Soluzione riparabile, grazie alle sue caratteristiche di **totale adesione al supporto**
- **Abbattimento tempi di maturazione e di posa** (ciclo completo in 24h): non teme umidità e basse temperature
- **Sistema completo**  
per impermeabilizzare al meglio ogni particolare e attraversamento



### → Ciclo completo in 24 h

Nuova  
impermeabilizzazione

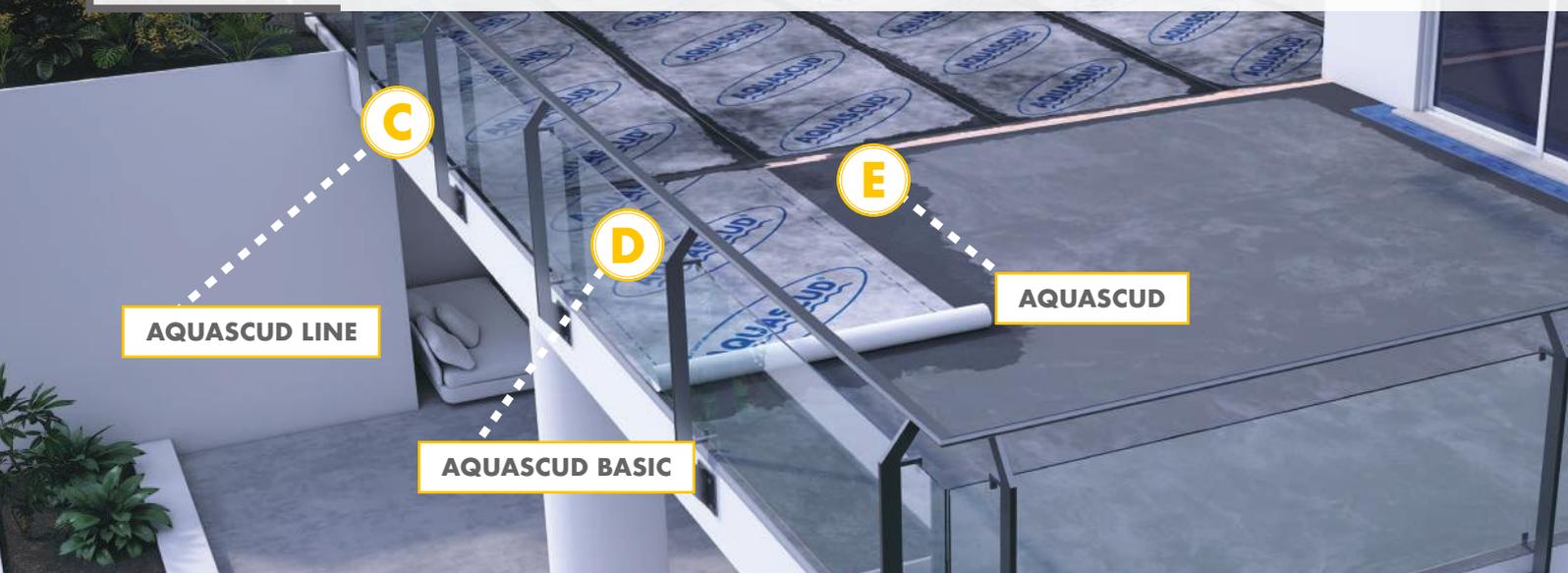
Maturazione **16 h**

Fine lavori

30' tra prima e seconda mano

Posa finitura  
ceramica

## Terrazzo - Nuova costruzione



### Analisi Tecnica Preventiva

### Preparazione

Progettazione stratigrafia

Verifica puntuale scarichi e pendenze



Verifica giunti di movimento

**It's a waterproof life.**

**AQUASCUD**  
500

*Le soluzioni Voltteco*

AQUASCUD JOIN

A

B

GARVO



## LA SCELTA



- **Elevata deformabilità**  
grazie alle sue caratteristiche performanti
- **Alta capacità di "fare ponte" sulla fessura**  
Crack Bridging Ability: 2 mm
- Soluzione riparabile, grazie alle sue caratteristiche di **adesione totale al supporto**
- **Abbattimento tempi di maturazione e di posa** (ciclo completo in 24h): non teme umidità e basse temperature
- **Sistema completo**  
per impermeabilizzare al meglio ogni particolare e attraversamento
- **Finitura pedonabile e antisdrucchiolo**
- **Pratica protezione frontalino con corretto deflusso delle acque**

→ **Ciclo completo in 24 h**

Impermeabilizzazione

2 h tra prima e seconda mano

Maturazione **2 h**

Fine lavori

Posa finitura  
pedonabile e antisdrucchiolo

# Balconi - Ristrutturazione



## Analisi Tecnica Preventiva

## Preparazione

Verifica eventuale precedente impermeabilizzazione / supporto esistente

Saggi puntuali scarichi e verifica pendenze

Verifica stato di fessurazione e presenza giunti



1

2

3

4

5

Verifica spessori e pesi

Verifica grado imbibizione massetto

Ripristino di parti mancanti e/o non adese

It's a waterproof life.



## LA SCELTA



- Applicabile su **pavimentazione esistente**
- **Elevata deformabilità** grazie alle sue caratteristiche performanti
- **Alta capacità di "fare ponte" sulla fessura** Crack Bridging Ability: >1,5 mm
- Soluzione riparabile, grazie alle sue caratteristiche di **adesione totale al supporto**
- **Abbattimento tempi di maturazione e di posa** (ciclo completo in 24h): non teme umidità e basse temperature
- **Sistema completo** per impermeabilizzare al meglio ogni particolare
- **Finitura pedonabile e antisdrucciolo**
- **Pratica protezione frontalino con corretto deflusso delle acque**

→ **Ciclo completo in 24 h**

Nuova  
impermeabilizzazione

2 h tra prima e seconda mano

Maturazione **16 h**

Fine lavori

Posa finitura  
ceramica



### *In cosa consiste la differenza tra terrazza e balcone?*

**Terrazzi e balconi** presentano strutture notevolmente differenti tra loro, la prima categoria è infatti generalmente caratterizzata da solai misti mentre la seconda è solitamente l'esempio di soletta armata in c.a. pieno.

Questa sostanziale differenza è fondamentale per capire e prevedere possibili **movimenti e assestamenti** a cui sarà soggetta la nostra struttura, le terrazze infatti, rispetto ai semplici balconi, subiscono notevoli comportamenti, non sempre omogenei, sia nei confronti delle **variazioni climatiche** che in riferimento ai **carichi**, soprattutto dinamici.



### *Qual è la differenza tra "tetto caldo" e "tetto rovescio"?*

L'isolamento di un tetto piano viene normalmente realizzato con la stratificazione di isolante e impermeabilizzazione in sequenza. In questo caso si parla di **"tetto caldo"**, in quanto l'isolante risulta protetto dal manto impermeabile ed isolato da questo dall'acqua esterna. Talune volte si sceglie invece di optare per il così detto **"tetto rovescio"**, dove fondamentalmente si inverte la sequenza di cui sopra, lasciando quindi all'esterno l'isolante.



### *In cosa consiste la "barriera a vapore"?*

È fondamentale, quando si realizza un terrazzo, prestare attenzione alla creazione di una **barriera vapore** idonea in modo da evitare che il vapore d'acqua, che ha dimensioni molecolari minori dell'acqua in forma liquida possa impregnare le cellule dell'isolante, diminuendone le capacità finali di coibenza.



### *Il terrazzo, una volta impermeabilizzato, necessita di manutenzione?*

Sì, una volta impermeabilizzato il terrazzo, con una soluzione duratura e certificata, applicata da un installatore professionista, è buona norma non tralasciare un fattore molto importante: la manutenzione.

Verificare in maniera puntuale il corretto **deflusso degli scarichi**, risanare eventuali **parapetti** e/o i **frontalini** danneggiati, **verifica delle fughe**, un loro deterioramento può infatti causare passaggi dell'acqua, sono solo alcuni dei fattori da controllare ciclicamente così da garantire una **corretta tenuta** del sistema applicato.

## Ristrutturare un terrazzo: norme e regolamenti

### LE NORMATIVE E I VINCOLI

La creazione di un terrazzo ex novo può risultare più o meno semplice a seconda del contesto in cui ci si trova. In via preliminare, prima di procedere a qualsiasi intervento di ristrutturazione, è necessario verificare attentamente le peculiarità dello spazio che si intende ristrutturare per creare il nuovo terrazzo.

Il Codice Civile, infatti, in materia detta specifiche norme da tener presente già in fase progettuale per regolamentare le distanze relative alle vedute sulle proprietà altrui, senza poi dimenticare la necessità, in ogni caso, di garantire la statica dell'intervento rispetto all'edificio sottostante e la continuità di impermeabilizzazione svolta dalla precedente copertura.

Ciò premesso, è bene fare un distinguo da cui deriva un diverso approccio costruttivo.

In presenza di abitazione singola indipendente, il problema risulta relativamente più semplice in quanto viene unicamente richiesto il rispetto della normativa vigente, quindi regolamenti urbanistici ed edilizi, tutele ambientali e prescrizioni del Codice Civile. Da non dimenticare che spesso le normative variano leggermente da comune a comune; dalla ubicazione, quindi centro storico piuttosto che aree sottoposte a vincolo paesaggistico, ecc.

Nel caso di unità immobiliare condominiale, invece, oltre alle indicazioni ex lege, è necessario sottostare al benessere dell'assemblea condominiale, in quanto la modifica della facciata rappresenta solitamente una "modifica delle parti comuni".

La realizzazione di un terrazzo, quando possibile, è sempre consigliata perché aumenta sia il valore commerciale dell'immobiliare, sfruttando una parte di copertura altrimenti poco utilizzata, che il benessere abitativo.



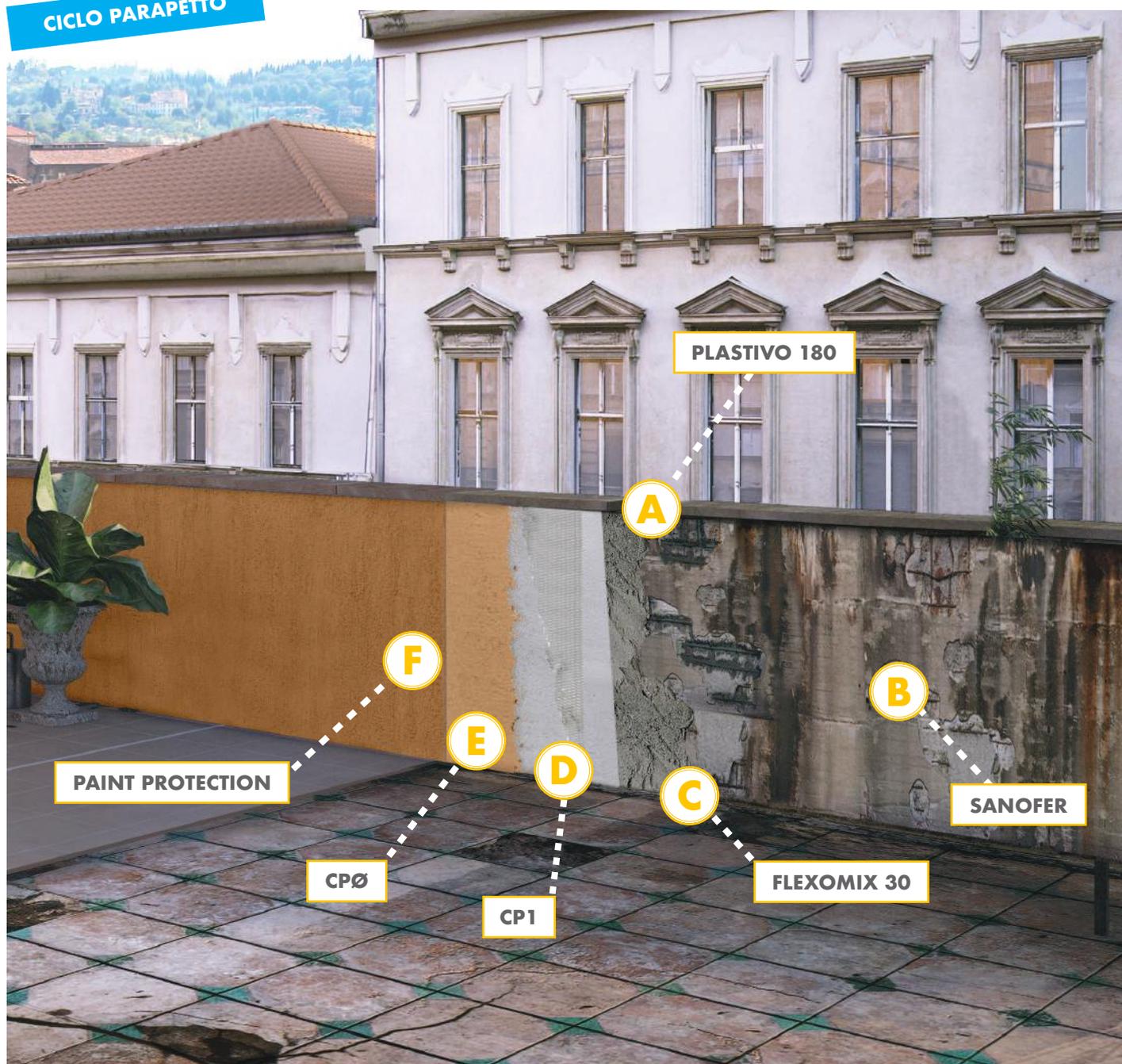
## QUALI PERMESSI SONO NECESSARI IN COMUNE?

Per trasformare un lastrico solare in terrazza è necessario presentare nel Comune di riferimento una semplice CIAL (Comunicazione di Inizio Attività Libera): un modulo scaricabile liberamente dal sito dell'ufficio tecnico del comune di appartenenza a cui il tecnico incaricato allega una rappresentazione grafica dell'opera e una relazione tecnica di descrizione asseverata.

L'opera riguarderà principalmente la realizzazione di un parapetto di protezione a meno che non si voglia realizzare una scala per accedere alla nuova terrazza. In questo secondo caso, bisognerà innanzitutto dimostrare l'idoneità statica della struttura in grado di sopportare un nuovo carico permanente e, secondariamente ove richiesto, si dovrà redigere una relazione per ottenere l'autorizzazione paesaggistica.

I costi per la realizzazione di una CIAL, che nel comune di Milano, giusto per citare un esempio, non può essere di tipo zonale ma deve utilizzare i modelli SUE (sportello unico per l'edilizia) ed essere presentata dal tecnico incaricato o dal proprietario direttamente all'ufficio tecnico comunale, non prevedono importi da versare al Comune ma si limitano esclusivamente alla parcella del professionista.

### CICLO PARAPETTO



# Certificazioni & Garanzie

## CERTIFICAZIONI

La normativa di riferimento è la **Normativa EN 14891:2012**.

### IMPERMEABILIZZANTI APPLICATI LIQUIDI DA UTILIZZARE SOTTO A PIASTRELLATURE DI CERAMICA INCOLLATE CON ADESIVI

Questa norma stabilisce i criteri, i metodi di prova ed i requisiti per la valutazione della conformità, la classificazione e la designazione dei prodotti impermeabilizzanti applicati liquidi da utilizzare sotto a piastrellature di ceramica incollate con adesivi.

*I prodotti sono suddivisi in tre tipi:*

- **CM** prodotti cementizi impermeabili all'acqua applicati liquidi
- **DM** prodotti in dispersione impermeabili all'acqua applicati liquidi
- **RM** prodotti a base di resine reattive impermeabili all'acqua applicati liquidi

Per essere conformi i prodotti devono fra l'altro avere delle resistenze minime di adesione  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  in tutti i test previsti, devono avere un crack bridging  $\geq 0,75 \text{ mm}$  e devono essere impermeabili ad una pressione di 150 KPa.

*Per ciascuno dei tre tipi sono previste le seguenti caratteristiche opzionali:*

- **O1** Prodotti che hanno un crack bridging  $\geq 0,75 \text{ mm}$  a bassa temperatura ( $-5^\circ\text{C}$ )
- **O2** Prodotti che hanno un crack bridging  $\geq 0,75 \text{ mm}$  a bassa temperatura ( $-20^\circ\text{C}$ )
- **P** Prodotti che hanno delle resistenze minime di adesione  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  anche dopo il test di contatto con acqua contenete cloro

## GARANZIE

Il sistema **Aquascud di Volteco**, soluzione definitiva per impermeabilizzare terrazzi, balconi e coperture piane è così efficace che può anche essere garantito con polizza postuma decennale.

Gli installatori che fanno parte del **Team H2Out**, il network in cui sono iscritte le imprese specializzate che hanno effettuato un percorso formativo ed esperienziale sulle tecnologie e sulle metodologie applicative dei prodotti **Volteco**, possono infatti proporre sul mercato la **polizza Rimpiazzo Opere** stipulata con **Reale Mutua di Assicurazioni**.

Per avere maggiori informazioni sul network di posa Volteco si consiglia di visitare il nostro sito:

➔ [www.volteco.com/h2out](http://www.volteco.com/h2out)



# I servizi Volteco a tua disposizione



Supporto  
alla progettazione

**VOLTECO**  
su misura  
vestiamo il tuo progetto



Formazione:  
agenti, distributori, applicatori, progettisti



Supporto  
professionale



Network  
applicatori

**TEAM H2OIT**  
NETWORK SPECIALISTICO  
BY VOLTECO

Case History - [www.volteco.com](http://www.volteco.com)





VOLTECO  
Via delle Industrie, 47  
31050 Ponzano Veneto (TV) Italy  
tel. +39 0422 9663 - fax +39 0422 966401  
volteco@volteco.it  
www.volteco.com



COMPANY CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM | QUALITY ISO  
9001 - ENVIRONMENT ISO 14001 - SAFETY OHSAS 18001