



PROMEMORIA Febbraio 2024

## Esecuzione dei giunti nelle opere da lattoniere

L'impermeabilizzazione dei giunti tra la struttura dell'edificio e i profilati in lamiera richiede una lavorazione precisa, conformemente alle rispettive raccomandazioni tecniche. Questo promemoria evidenzia gli aspetti da considerare in fase di preparazione ed esecuzione.

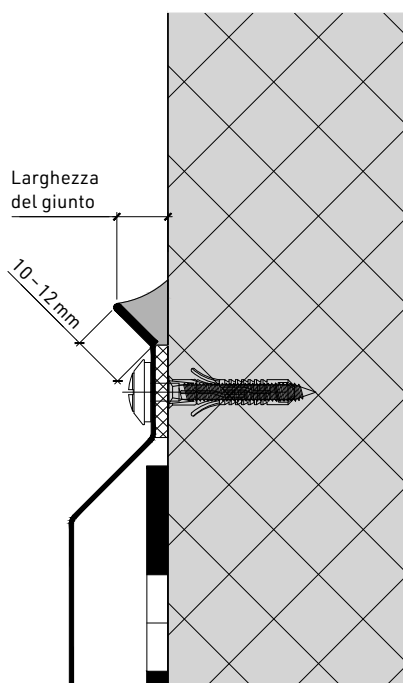


## Nozioni di base sui giunti

### Ambito di validità

I giunti con sigillanti modellabili larghi meno di 10 mm sono considerati sigillature e non rientrano nelle componenti tecniche della norma SIA 274 «Impermeabilizzazione di giunti nelle costruzioni».

Di fatto nei lavori di lattoneria i giunti sono normalmente sigillature di questo tipo. Il rispetto delle raccomandazioni e dei principi generalmente applicabili è quindi essenziale per garantire un'esecuzione di qualità impeccabile.



**[FIG. 1]** Il bordo di giunzione per i profilati in lamiera deve essere compreso tra 10 e 12 mm, con un angolo di circa 30°. L'utilizzo di nastri di separazione impedisce l'adesione su tre lati. Così facendo si rende maggiormente funzionale la sigillatura. In questi casi è preferibile utilizzare prodotti in PE o PVC a celle chiuse (ad es. da 19 x 3 mm).

### Progettazione

Per la progettazione e l'esecuzione di giunti sigillati è necessario osservare le direttive tecniche e le raccomandazioni pertinenti delle associazioni di settore (suissetec, direttiva tecnica «Opere da lattoniere») o dei produttori o fornitori dei prodotti impiegati.

Nelle costruzioni edili non è sempre possibile realizzare ampie sovrapposizioni o applicare ulteriori orlature per impedire l'infiltrazione capillare o la risalita dell'acqua piovana. In questi casi è pertanto indispensabile impermeabilizzare i giunti con sigillanti elastici che impediscano la penetrazione di acqua meteorica.

Per il dimensionamento del giunto e la scelta del sigillante occorre tenere conto anche dei fattori seguenti:

- Dilatazione lineare
- Sollecitazioni meccaniche
- Fattori climatici
- Agenti chimici e biologici
- Compatibilità dei materiali

### Importante

In caso di giunti sigillati il cui cedimento può causare notevoli danni, è consigliabile predisporre livelli di smaltimento delle acque secondari (sottotetto o impermeabilizzazione).

### Accordo di utilizzo

I punti menzionati nella sezione «Progettazione» devono essere stipulati in uno specifico accordo di utilizzo tra committente e appaltatore. Un modello è disponibile in allegato a questo promemoria.

### Scelta del sigillante

L'applicazione dei sigillanti è possibile all'interno di un'ampia gamma di temperature. Occorre osservare a tal proposito le specifiche del fornitore. Per la corretta esecuzione del giunto è importante soprattutto scegliere il giusto tipo di sigillante. I prodotti più comuni sono sigillanti monocomponente a base di silicone o polimeri ibridi che si induriscono con l'umidità. Per la scelta del materiale sono determinanti i supporti su cui questo andrà applicato e i requisiti da soddisfare. Un sigillante non idoneo può provocare interazioni che rischiano di compromettere le proprietà del materiale (scolorimento, infragilimento, migrazione di plastificanti ecc.).

Ad esempio, in presenza di pietra naturale occorre usare un sigillante siliconico compatibile. Bisogna anche prestare attenzione al contatto diretto tra sigillante e bitume polimero, EPDM e altri materiali sintetici ad alto tenore di plasticizzanti. Oltre a colorazioni possono generarsi anche forti interazioni che danneggiano la plastica o il sigillante, compromettendone così la qualità. Non tutti i supporti garantiscono una sufficiente portata (adesione al supporto). Con materiali in polietilene, poliammide o teflon è impossibile realizzare un fissaggio dinamico.

[TAB. 1] **Compatibilità dei sigillanti con vari tipi di supporti.**

Sigillante	Legno al naturale, piallato	Legno verniciato	Calcestruzzo	Pietra naturale	Intonaco di fondo	Rasatura	Alluminio, nudo/anodizzato	Alluminio con rivestimento in PVDF	Acciaio inox spazzolato	Acciaio al nichel-cromo grezzo di laminazione	Rame	Superfici stagnate	Zinco-titanio	Verniciatura a polvere su metallo	Pannelli laminati, HPL	Fibrocemento	PVC, duro	PVC, morbido	Polietilene	Rivestimento in PU	Rivestimento in PMMA	EPDM	TPO	Bitume polimero	Bitume polimero ardesiato	Asfalto fuso	Vetro
Silicone	✓	■	✓	○	✓	■	✓	△	✓	△	✓	✓	✓	△	✓	△	✓	○	×	△	△	○	✓	○	○	○	✓
Polimeri ibridi	✓	■	✓	○	✓	■	✓	△	✓	△	✓	✓	✓	△	✓	△	✓	✓	×	△	△	✓	✓	○	○	○	×

✓ Lavorazione come da indicazioni del produttore

×

○ La compatibilità con il supporto deve essere confermata dal produttore

△ Controllare l'adesione del sigillante, valutare un pretrattamento

■ Verificare la portata del supporto

### Supporti porosi

I supporti porosi come il calcestruzzo, il legno e alcune pietre naturali richiedono normalmente un pretrattamento con un primer, come indicato dai produttori dei sigillanti. L'applicazione di un prodotto per imprimitura amplia la superficie di adesione, proteggendo allo stesso tempo le parti incollate da infiltrazioni d'acqua e dalla pressione del vapore proveniente dalla struttura costruttiva.

### Supporti non porosi

I metalli non trattati generalmente possono essere sigillati facilmente, ad eccezione del piombo e dello stagno. Specialmente in caso di acciaio al nichel-cromo nudo, può essere necessario o comunque utile irruvidire le superfici metalliche con un prodotto abrasivo, di grana tuttavia non inferiore a P360.

### Giunti su facciate intonacate

Nelle facciate intonacate, le impermeabilizzazioni dei giunti vanno raccordate allo strato più compatto dell'intonaco. Si tratta normalmente dell'intonaco di finitura (ad es. intonaci in resina sintetica, organo-silicati o resina siliconica con coloranti). Gli intonaci minerali idrofili (ad es. in calce) consentono il necessario assorbimento di umidità tramite l'intonaco di finitura. Se bagnati con acqua, questi intonaci diventano più scuri. Occorre verificare con il fornitore dell'intonaco a quale strato va raccordato il giunto.

## Esecuzione

Per quanto riguarda la conformazione dei bordi di giunzione delle lamiere, di fatto la larghezza dei giunti di raccordo dei profilati ha un'importanza relativamente marginale. Sono più rilevanti le lunghezze dei profilati, la distanza tra le viti e la preparazione del supporto e della sezione del giunto con nastri di separazione per mantenere correttamente l'adesione su due lati.

### Lunghezza dei profilati

La lunghezza dei singoli profilati deve essere limitata a 2 m per le bande di dilatazione sotto intonaco e le lamiere di protezione dello zoccolo, a 3 m per le bande di dilatazione applicate.

### Distanza tra le viti

Le viti di fissaggio devono essere distanziate di non più di 250 mm. Inoltre occorre accertarsi di usare viti con rosette di tenuta.

### Agenti atmosferici e temperatura

Le istruzioni per la lavorazione sono fornite dal rispettivo produttore. Occorre evitare l'applicazione di sigillanti in caso di temperatura superficiale o ambiente inferiore ai +5°C. Bisogna prestare molta attenzione al punto di rugiada per evitare la formazione di microcondensa. Quest'ultima potrebbe infatti ridurre l'adesione del giunto.

### Controllo delle superfici intonacate

Prima di realizzare i giunti, occorre lasciare alle superfici intonacate un sufficiente tempo di presa e asciugatura. Questo è pari ad almeno 7 giorni per gli intonaci minerali in caso di bel tempo, mentre gli intonaci organici risultano sufficientemente stabili e asciutti dopo almeno 4 giorni.

Solo gli intonaci portanti consentono una buona adesione del sigillante. Occorre rimuovere gli intonaci di finitura che tendono a sgretolarsi o a sfarinarsi e che nonostante l'uso di appositi prodotti (ad es. a base di acido silicico) non risultano sufficientemente portanti. Se anche l'intonaco di base presenta una portata insufficiente, sono necessarie verifiche ulteriori.

La portata va verificata strisciando sulla superficie intonacata un cacciavite tenuto perpendicolarmente alla superficie stessa ed esercitando una pressione moderata. La superficie intonacata è da considerare portante se si staccano solo alcuni granelli di intonaco di finitura e non rimangono segni di graffi.

### Pretrattamento

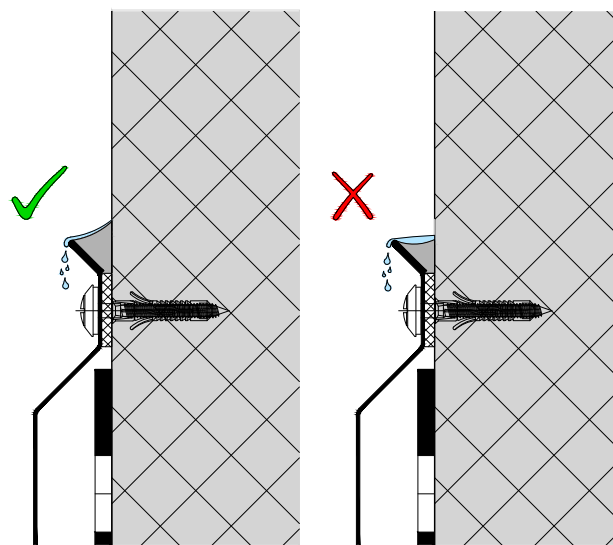
I prodotti per imprimitura o primer contengono solventi e vanno pertanto utilizzati solo in punti ben areati. Gli intonaci organici e i pannelli termoisolanti intonacati in espanso rigido (EPS/XPS) possono essere danneggiati dai solventi. In questi casi è consigliabile verificare la compatibilità dei materiali o rivolgersi al produttore del sigillante.

Prima di applicare un sigillante, occorre tassativamente garantire l'aerazione del prodotto per imprimitura o primer come specificato dal produttore. I residui in eccesso dei prodotti per imprimitura o primer utilizzati vanno immediatamente rimossi con un solvente. Una volta essiccato, il prodotto per imprimitura forma una pellicola spessa e dura che impedisce all'ossigeno di entrare in contatto con le superfici metalliche e previene il naturale processo di ossidazione e di formazione della patina. In tal caso si formerebbero macchie chiare sulla lamiera.

### Applicazione del sigillante

A seconda del sigillante impiegato, può essere necessario proteggere o delimitare le aree di raccordo. In caso di sigillanti colorati, è bene delimitare le aree di raccordo con del nastro di mascheratura. Questo consente di realizzare un giunto diritto e più uniforme. In caso di sigillanti trasparenti l'andamento del giunto è meno rilevante, soprattutto in presenza di supporti ruvidi come ad es. intonaci fortemente strutturati. Le superfici intonacate imbrattate con sigillanti siliconici o su cui è stata applicata una quantità eccessiva di sigillanti siliconici non possono essere né riverniciate né reintonacate. Questi sigillanti vanno pertanto applicati solo sulla superficie di intonaco prevista, comprendo i bordi del giunto.

Il sigillante viene inserito nella fessura mediante una pistola a pressione. Durante questa operazione è necessario esercitare una pressione sufficiente sui bordi per garantire un fissaggio dinamico. Il giunto viene prima livellato con una spatola e poi liscio con un dito. Occorre prestare attenzione anche alla quantità di materiale da applicare. È necessario utilizzare una quantità di sigillante sufficiente affinché il giunto possa essere livellato mantenendo la necessaria inclinazione.



**[FIG. 2]** Il sigillante va livellato accuratamente, a mano o con una spatola. Occorre utilizzare prodotti liscianti compatibili. Questi ultimi vanno impiegati con cautela per non lasciare segni sui materiali adiacenti.

### Prodotti liscianti

Per i diversi sigillanti sono disponibili appositi prodotti liscianti. Questi devono essere privi di tensioattivi saponosi, sostanze profumanti o acido citrico per escludere il rischio di reazioni chimiche con il sigillante o con il supporto. Anche i prodotti liscianti possono infatti lasciare segni sulle superfici, ad es. in vetro.

Si raccomanda di non applicare il prodotto lisciante sul giunto con uno spruzzino. Se infatti venisse spruzzato, il prodotto lisciante rischierebbe di penetrare nei bordi compromettendo l'adesione del sigillante. I tensioattivi contenuti nei prodotti liscianti possono inoltre causare un imbrattamento superficiale in caso di supporti delicati, ad es. in pietra naturale o arenaria.

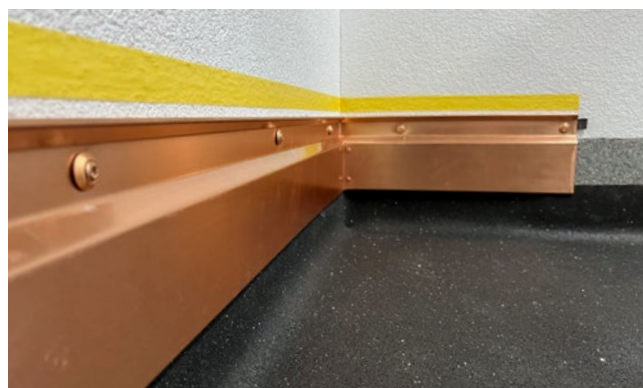
### Procedura per la realizzazione dei bordi di giunzione in corrispondenza delle lamiere

#### Passo 1



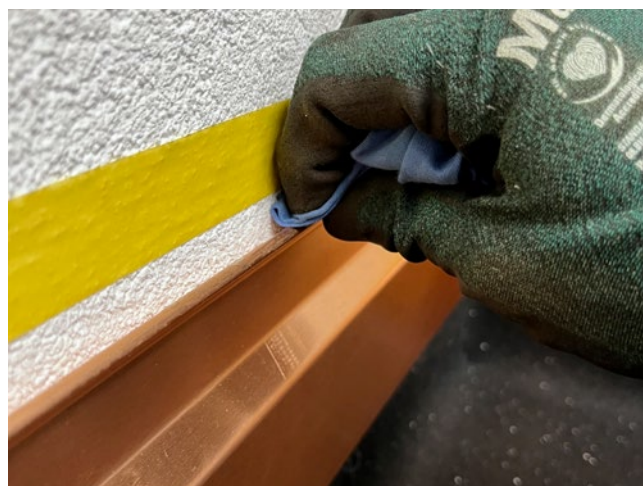
[FIG. 3] La lamiera di raccordo da impermeabilizzare viene fissata dopo aver applicato un nastro di separazione.

#### Passo 2



[FIG. 4] Si raccomanda di coprire i bordi con del nastro di mascheratura per ottenere un giunto ben rifinito.

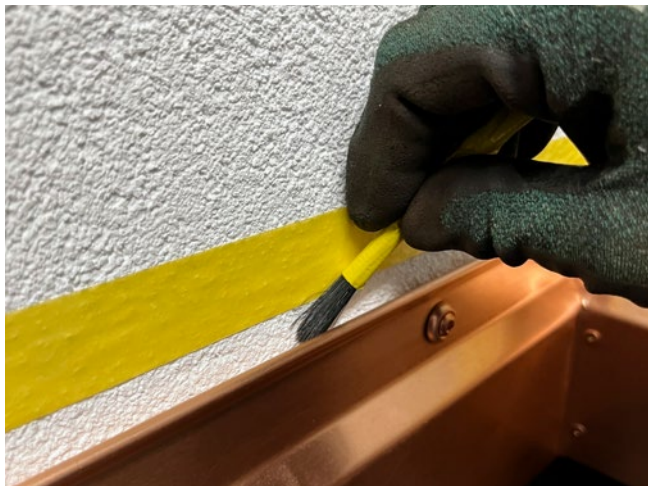
#### Passo 3



[FIG. 5] Le superfici di adesione delle parti da giuntare vengono pulite prima e dopo il lavoro. Devono essere prive di polvere e grassi.



**Passo 4**



**[FIG. 6]** I supporti porosi vanno trattati con un primer e richiedono pertanto un'adeguata aerazione (attenersi alle indicazioni del produttore!).

**Passo 5**



**[FIG. 7]** Il sigillante viene applicato a pressione. Bisogna verificare che il beccuccio abbia la giusta apertura (non tagliato né troppo in punta né troppo indietro), che la quantità di materiale sia corretta e che il bordo del giunto abbia la necessaria inclinazione.

**Passo 6**



**[FIG. 8]** Il sigillante in eccesso viene livellato con una spatola.

**Passo 7**



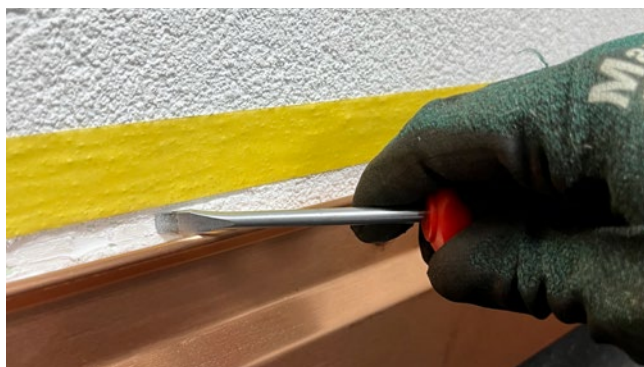
**[FIG. 9]** Il giunto viene liscio con un dito e con un prodotto lisciante idoneo.

**Passo 8**



**[FIG. 10]** Il nastro di mascheratura viene rimosso e le parti in lamiera vengono ripulite da eventuali residui di sigillante o prodotto lisciante.

**Facciate intonacate in caso di intonaco di finitura con adesione insufficiente e intonaco di base idoneo**



**[FIG. 11]** Procedura in caso di facciate intonacate se l'intonaco di finitura non presenta la necessaria forza di adesione mentre a seguito di una verifica l'intonaco di base risulta idoneo. Vedere la sezione «Controllo delle superfici intonacate».

Successivamente si rimuove la rasatura con uno strumento idoneo (ad es. un cacciavite) e si pulisce il giunto. In seguito si procede con il passo 4.

## Cura e manutenzione

I giunti sigillati richiedono manutenzione e devono essere sottoposti a controlli periodici. Devono pertanto risultare accessibili. Ciò va considerato già in fase di progettazione.

In caso di giunti ad elevato rischio di danni è consigliabile stipulare un contratto di manutenzione per garantire l'esecuzione regolare e documentata dei necessari interventi.



**[FIG. 12]** Esempio di giunto non eseguito correttamente.



**[FIG. 13]** Giunto sigillato che con il passare degli anni si è staccato. È necessario intervenire urgentemente per ripristinarlo.

## Conclusione

Le opere da lattoniere devono soddisfare requisiti sempre più stringenti. Quando non è possibile realizzare raccordi a tenuta con metodi costruttivi tradizionali, è indispensabile realizzare dei giunti. Per eseguire giunti durevoli e in grado di garantire la necessaria protezione nel tempo, occorre attenersi alle raccomandazioni contenute in questo promemoria.

---

**Ulteriori informazioni**

- SIA, norma 232/1 «Tetti inclinati»
- SIA, guida alla norma SIA 232/1 «Tetti inclinati»
- SIA, norma 274 «Impermeabilizzazione di giunti nelle costruzioni – Progettazione ed esecuzione»
- suissetec, direttiva tecnica «Opere da lattoniere»

**Nota**

L'utilizzo di questo promemoria presuppone competenze professionali e va adattato alle concrete circostanze di lavoro. Si declina qualsiasi responsabilità.

**Informazioni**

Per eventuali domande o richieste di informazioni ulteriori è possibile rivolgersi al caposettore Lattoneria | Involucro Edilizio di suissetec: +41 43 244 73 32, info@suissetec.ch

**Autori**

Questo promemoria (testi ed elementi grafici) è stato realizzato dalla Commissione tecnica del settore Tecnica ed economia aziendale di suissetec e dall'Associazione svizzera imprenditori pittori e gessatori (ASIPG).



---

**Questo promemoria è stato offerto da:**



**ACCORDO DI UTILIZZO**

# Impermeabilizzazione dei giunti

Relativo al promemoria «Esecuzione dei giunti nelle opere da lattoniere»

**Committente**

Ditta \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
NPA, località \_\_\_\_\_

**Appaltatore**

Ditta \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
NPA, località \_\_\_\_\_

**Immobile**

\_\_\_\_\_

Tipo immobile  Nuova costruzione  Risanamento

Componente \_\_\_\_\_

Indirizzo dell'immobile \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Descrizione e posizione dei giunti

**Tipo di giunto**

- Sigillatura
- Giunto di raccordo
- Giunto di lavoro
- Giunto di movimento con sigillante (rimane accessibile)
- Giunto di movimento
- Attraversamento
- Giunto di costruzione
- Altro: \_\_\_\_\_

**Durata di utilizzo prevista**

Durata di utilizzo in base alla vita utile dell'impermeabilizzazione del giunto realisticamente prevista tenendo conto delle sollecitazioni

- 1 anno
- 2 anni
- 5 anni
- > 5 anni

Nel corso della durata di utilizzo prevista, il sistema di impermeabilizzazione impiegato deve essere resistente agli agenti e ai fattori di influenza seguenti.

<b>Fattori di influenza</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Sollecitazioni meccaniche (assorbimento del movimento dinamico)</b>	
- Dilatazione	In %
- Deformazione	In %
- Movimenti di taglio	In %
- Scollamento	In %
- Abrasione a causa di	Cosa?
- Pulitura ad alta pressione	Indicazione pressione acqua
- Passaggio di persone	
- Passaggio di veicoli	
- Carrelli elevatori e simili	
<b>Fattori climatici</b>	
- Temperatura	Temp. min/max
- Raggi UV	
- Ozono	
- Umidità	
- Precipitazioni	Pioggia/neve
- Acqua (stagnante, in pressione ecc.)	Acqua stagnante/in pressione (colonna d'acqua in metri)
- Vento	
<b>Agenti chimici</b>	
- Vapori e gas	Sostanza/concentrazione/tempo di reazione
- Liquidi (detergenti, solventi, acidi, basi)	Sostanza/concentrazione/tempo di reazione
- Sali antigelo	
- Sporczia	
- Alghe, radici, muschi, funghi	

Fattori di influenza	Descrizione
<b>Fattori particolari</b>	
- Alimenti	
- Bevande	
- Acqua potabile	
- Tenuta all'aria garantita	
- Protezione antincendio	EI-/REI-30/-60/-90/-120/-180
- Isolamento acustico	

Altri fattori/osservazioni

#### Collaudo

I lavori ultimati vengono sottoposti a un esame in comune da parte dell'appaltatore e del committente.  
Occorre stilare un protocollo di collaudo.

#### Manutenzione di giunti sigillati con funzione impermeabilizzante

Per la manutenzione di giunti sigillati con funzione impermeabilizzante occorre redigere un piano di manutenzione a parte.

#### Responsabilità per i difetti

Norme pertinenti applicabili

Norma SIA 118       Norma SIA 118/274       Norma SIA 274       Altra: \_\_\_\_\_

#### Foro competente

\_\_\_\_\_  
Luogo/data

\_\_\_\_\_  
Firma committente

\_\_\_\_\_  
Luogo/data

\_\_\_\_\_  
Firma appaltatore