

Rivestimenti per pareti in resina in ambienti umidi

Indice

1. Situazione di partenza	1
2. Substrato	1
3. Rivestimento in resina per l'impermeabilizzazione	2
4. Impermeabilizzazione di giunti	3
5. Manutenzione e durata	5

1. Situazione di partenza

I rivestimenti per pavimenti in resina non sono solo resistenti alle sollecitazioni meccaniche, ma anche impermeabili, privi di giunti e disponibili in tutti i colori e le combinazioni cromatiche possibili. Inoltre le superfici sono lisce e di conseguenza facili da pulire e da mantenere. Queste eccellenti proprietà vengono sfruttate già da molto tempo nell'industria alimentare. I rivestimenti in resina per locali, ad alto grado di purezza e decontaminabili, vengono utilizzati con notevole successo non solo per i pavimenti, ma anche per le pareti e per i soffitti.

Oggi gli stessi tipi di rivestimento vengono utilizzati anche per le pareti di centri benessere, piscine coperte, docce pubbliche e private. Per queste applicazioni il substrato spesso è sfavorevole o inadatto per la posa di un rivestimento in resina. Inoltre gli innesti e i giunti di dilatazione devono essere impermeabilizzati in maniera permanente. Non da ultimo, al contrario di quanto accade per le applicazioni industriali, in questo caso bisogna anche soddisfare elevati requisiti estetici, non solo ad asciutto ma anche dopo anni di forti sollecitazioni.

Al contrario dei rivestimenti per pavimenti (SIA 252), i rivestimenti per pareti e soffitti in resina non sono disciplinati dalle norme. La composizione, lo spessore degli strati e i requisiti per il substrato devono essere pianificati di caso in caso con la consulenza di ditte specializzate.

2. Substrato

Un substrato particolarmente adatto ai rivestimenti in resina è senza dubbio il calcestruzzo. Il calcestruzzo è solido e resistente all'acqua. Su pareti piane in calcestruzzo il rivestimento in resina, dopo il necessario trattamento, può essere applicato subito e direttamente. Qualora siano richiesti elevati requisiti di planarità, ad esempio il livello di qualità Q2, anche il substrato deve soddisfare rigorosi requisiti di planarità. Ciononostante sono comunque sempre necessarie più applicazioni di stucco con levigazioni intermedie.

Le opere murarie in mattoni o in arenaria calcarea che vengono dotate di un rivestimento in resina vanno intonacate per ottenere un substrato sufficientemente piano. Si possono considerare esclusivamente gli intonaci a base cementizia con un valore medio di resistenza alla trazione di almeno 0.5, ma con un valore singolo di almeno 0.4 MPa e con una resistenza alla compressione di almeno 6 MPa. L'assorbimento dell'acqua di questo intonaco deve essere minimo ($\leq 0.2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0.5})$)¹. Gli intonaci di fondo soddisfano questi requisiti. Gli intonaci a base di calce sono invece poco adatti, alla pari dei sistemi di intonacatura a

¹ In base all'attuale norma SIA 271: $\leq 0.1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0.5})$.

base di gesso e cemento. Tali intonaci risultano infatti troppo poco solidi e assorbono troppa acqua. Gli intonaci a base di gesso inoltre non sono nemmeno impermeabili.

Le installazioni premontate per gli impianti sanitari negli ambienti umidi si trovano nella maggior parte dei casi al di sotto dei pannelli di costruzione, che sono avvitati su una struttura a montanti, preferibilmente in metallo. I pannelli da costruzione lisci, realizzati in cartongesso idrofugo o in materiali impermeabili a base di silicato di calcio o cemento, vengono generalmente rivestiti direttamente con la resina. Nei bagni e negli ambienti umidi soggetti a sollecitazioni medie ed elevate, il substrato del pavimento e della parete deve essere obbligatoriamente realizzato in un materiale non sensibile all'umidità, con una capacità di carico sufficiente e resistente alla deformazione (ad esempio, una struttura a montanti metallici in combinazione con pannelli da costruzione a base cementizia). La modalità di utilizzo prevista è l'elemento decisivo per l'impiego di materiali impermeabili.

Che si tratti di docce, centri benessere, bagni o anche di impianti domestici, le pareti vengono sottoposte ad intense sollecitazioni. Ad essere esposte a sollecitazioni particolarmente elevate sono le docce a filo pavimento che permettono l'accesso alle sedie a rotelle e che oggi sono installate nella maggior parte degli edifici residenziali. Nelle docce quindi non vanno mai utilizzati per il substrato materiali sensibili all'umidità, e non vanno impiegati nemmeno i pannelli in gesso idrofugo. Nei bagni e nelle toilette, o comunque dove le sollecitazioni di acqua e umidità sono minime e dove le pareti vengono inumidite praticamente soltanto durante le operazioni di pulizia, è invece possibile utilizzare i pannelli in gesso idrofugo.

3. Rivestimento in resina per l'impermeabilizzazione

Il rivestimento in resina nei bagni di design e nei centri benessere deve avere un bell'aspetto e al contempo deve essere impermeabile. L'impermeabilizzazione, sottile e sensibile, si trova direttamente sulla superficie. Non deve quindi venir strappata o danneggiata meccanicamente. Anche i giunti e i necessari innesti devono essere sigillati ermeticamente. Il rivestimento non deve essere perforato dopo l'installazione.

Il sottile rivestimento è molto delicato. Il rischio di un danneggiamento su un substrato duro e resistente all'acqua come il calcestruzzo è piuttosto ridotto. Al contrario, sui pannelli da costruzione, che risultano relativamente morbidi, i rivestimenti possono venir danneggiati o lesionati con relativa facilità da oggetti duri o taglienti.

Nei centri benessere, ma anche nelle normali docce, le condotte idrauliche passano attraverso lo strato di impermeabilizzazione delle pareti e devono quindi essere sigillate sull'impermeabilizzazione attraverso l'impiego di manicotti di tenuta.

I collegamenti dei miscelatori da incasso per la doccia e delle altre installazioni devono essere realizzati impiegando nastri di tenuta o manicotti di tenuta. A tal fine, devono esserci flange adesive e superfici di collegamento adesive sufficientemente ampie. Per i pannelli da costruzione, le reti di armatura devono essere incorporate negli strati di impermeabilizzazione o di stucco. Per evitare sovrapposizioni sui giunti, le reti di armatura si possono sovrapporre sfalsate. Per ottenere un rivestimento uniforme e liscio, sono necessarie più applicazioni di stucco con levigazioni intermedie, in modo da livellare tutti i bordi dei giunti e i manicotti di tenuta.

L'asta della doccia, i maniglioni, i portasapone e i ganci portasciugamani sono spesso fissati attraverso il rivestimento finito della parete. L'impiego del silicone per sigillare i collegamenti

a vite non garantisce una durevole impermeabilità. Sui substrati sensibili all'acqua spesso compaiono dei danni già dopo poco tempo. Più raramente si verificano danni in caso di utilizzo di materiali da costruzione non sensibili all'acqua. In ogni caso, i danni possono essere evitati in modo sicuro soltanto se tutti gli innesti necessari vengono sigillati in modo corretto. Una pianificazione attenta degli innesti risulta quindi indispensabile.

Anche piccoli danneggiamenti nell'impermeabilizzazione possono permettere all'acqua di penetrare nella struttura sottostante. I pannelli da costruzione in gesso sensibili all'umidità, ma anche i pannelli di cartongesso idrofugo, assorbendo l'umidità si gonfiano e spingono verso l'esterno il rivestimento. Si formano così delle fessure sul rivestimento, che finisce per staccarsi. Da questi punti danneggiati l'acqua penetra nel substrato con ancora maggiore facilità ed in breve tempo il danno si propaga ulteriormente. In questa fase il danno comincia a diventare visibile, ma di solito è già troppo tardi per effettuare una riparazione perfetta del substrato in gesso che si è gonfiato. Questa catena di danneggiamenti può essere evitata soltanto utilizzando negli ambienti umidi esclusivamente pannelli da costruzione non sensibili all'acqua.

4. Impermeabilizzazione di giunti

La corretta impermeabilizzazione dei collegamenti fra pavimento e pareti è molto impegnativa e rappresenta una sfida per i progettisti e gli esecutori. Generalmente l'impermeabilizzazione della parete deve essere collegata non solo con il rivestimento su un massetto flottante, ma anche con le flange di collegamento dei canali di drenaggio installati davanti alla parete o integrati in essa. Nel farlo va tenuto in considerazione che, per motivi di isolamento acustico, il massetto e i canali di drenaggio devono essere disaccoppiati dalla struttura portante e dalle pareti. Inoltre, i giunti orizzontali e verticali e i collegamenti devono essere uniti tra loro in modo impermeabile. A riguardo bisogna prestare particolare attenzione al fatto che i bordi e gli angoli dei massetti flottanti possono abbassarsi di diversi millimetri. In molti casi, i requisiti estetici vengono considerati più importanti di quelli tecnici. Non di rado ciò rappresenta una sfida irrisolvibile, se non si pianificano esattamente e si rappresentano nel dettaglio tutti i particolari dei giunti negli angoli, nei punti dove si trovano i collegamenti e lungo i bordi separati. A tal scopo non bastano dei semplici disegni in sezione. Generalmente i materiali e i nastri sigillanti «alternativi» non permettono di eseguire una sigillatura durevole dei dettagli. Fondamentalmente per l'impermeabilizzazione di giunti e collegamenti vanno utilizzati esclusivamente prodotti professionali, che devono essere applicati da professionisti qualificati.

La figura 1 mostra il progetto del giunto di transizione fra il massetto e la parete per la copertura della deformazione massima di 7 mm prevista dalla norma SIA 251. Nella pratica è davvero difficile eseguire questo dettaglio in maniera corretta, specie negli angoli. Inoltre, l'acqua si accumula nel nastro di giunzione ad anello rivolto verso il basso e lì vi rimane. Affinché il nastro di giunzione risulti ermetico su tutto il perimetro, tutti i punti di connessione del nastro di giunzione devono essere collegati o uniti in modo permanente. Generalmente per i giunti di dilatazione non è possibile rinunciare alle masse di sigillatura dei giunti, in particolare per i collegamenti delle pareti su massetti flottanti. Se si devono sostituire giunti su cui si sono formate fessure o che sono ammuffiti, c'è il rischio di danneggiare il nastro di giunzione

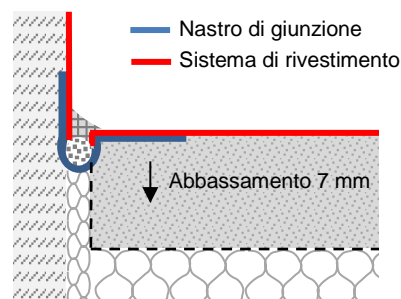


Figura 1: Giunto di transizione fra il massetto e la parete con nastro di giunzione ad anello e massa di sigillatura dei giunti.

effettuando il taglio. I nastri di giunzione muniti di sistemi di protezione contro il taglio riducono questo rischio.

Con massetti cementizi a ritiro controllato (classe di ritiro SW1 con un ritiro $\leq 0,2 \text{ ‰}$) o con l'ausilio di massetti realizzati con malta di resina, è possibile ridurre notevolmente l'entità di inarcamenti e abbassamenti. Se l'abbassamento e la comprimibilità dello strato isolante vengono portati sotto i 2 mm, la deformazione può essere coperta con uno zoccolo concavo altamente elastico, come illustrato in **figura 2**. Ovviamente questa soluzione può essere impiegata anche per un giunto di transizione fra la copertura in calcestruzzo e la parete in calcestruzzo, come illustrato in **figura 3**.

Con questa struttura aderente non ci si devono aspettare movimenti, qualora lo strato di livellamento sia aderisca saldamente alla copertura in calcestruzzo. L'esecuzione di questo dettaglio è relativamente semplice e sicura. Nella struttura non si innesta una catena di danneggiamenti dovuti alla penetrazione dell'acqua nemmeno quando si verificano danni puntuali al rivestimento, se l'intonaco e la malta utilizzati per il massetto sono prodotti con leganti impermeabili. I dettagli di cui alle **figure 2 e 3** sono abbastanza sicuri dal punto di vista strutturale e completamente sigillati. Dal punto di vista tecnico-artigianale, entrambi i dettagli sono impeccabili anche dal punto di vista estetico.

Come ulteriore variante, il giunto di dilatazione può essere montato sopra lo zoccolo (**figure 4 e 5**). Questa esecuzione è però possibile solo se lo zoccolo viene separato completamente dalla parete, poiché il movimento continua a verificarsi come prima nella zona di transizione fra parete e pavimento. In queste condizioni lo zoccolo non deve aderire in maniera fissa alla parete, ma deve potersi muovere senza subire tensioni rispetto ad essa quando il massetto si abbassa. L'abbassamento del massetto non deve in ogni caso superare i 2 mm. Esiste inoltre comunque il rischio che lo zoccolo, a causa della sua stessa rigidità, si rompa o si inclini in avanti in caso il massetto si abbassi in modo non uniforme. Anche piccole differenze nella deformazione possono produrre questo effetto.

Lo zoccolo convesso può essere realizzato anche con un elemento prefabbricato, ad esempio in fibrocemento. Dopo aver applicato il nastro di giunzione, gli elementi dello zoccolo vengono incollati esclusivamente sul pavimento. Va lasciata aperta una distanza uniforme dalla parete, che verrà al massimo assicurata con una o due strisce di massa di sigillatura dei giunti.

Sul mercato si trovano anche altre funzionali varianti.

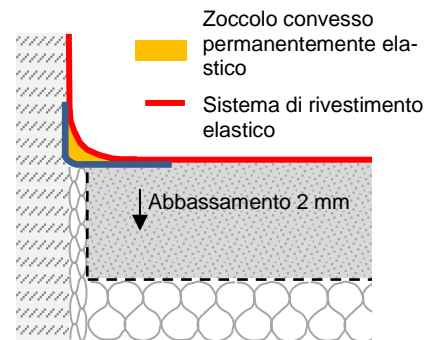


Figura 2: Giunto di transizione fra massetto e parete con zoccolo convesso elastico e rivestimento continuo in caso di minimo abbassamento del massetto.

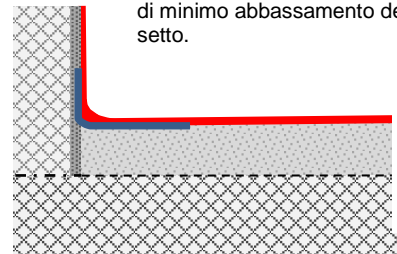


Figura 3: Impermeabilizzazione dell'angolo in caso di un collegamento fisso tra la copertura in calcestruzzo e la parete in calcestruzzo.

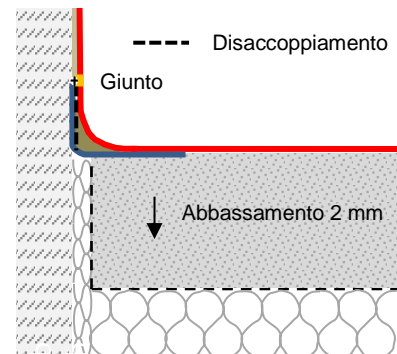


Figura 4: Lo zoccolo convesso viene realizzato con una malta solida. Deve essere completamente disaccoppiato dal nastro di giunzione sulla parete.

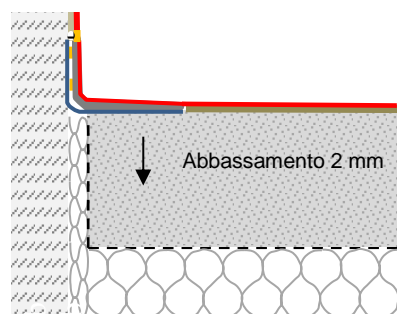


Figura 5: Impermeabilizzazione dell'angolo in caso di un collegamento fisso tra la copertura in calcestruzzo e la parete in calcestruzzo.

Nelle docce la massa di sigillatura dei giunti viene spesso infestata da muffe e deve essere sostituita dopo alcuni anni. Quando si effettua il taglio della massa di sigillatura dei giunti bisogna prestare attenzione a non danneggiare il nastro di impermeabilizzazione, che è quello che garantisce l'impermeabilità. Quando si ripristinano questi giunti elastici bisogna fare in modo di proteggere l'impermeabilizzazione. La sostituzione deve essere eseguita esclusivamente da ditte specializzate. È raccomandata l'installazione di misure a protezione dell'impermeabilizzazione (ad esempio protezione contro il taglio) nella zona dei giunti elastici.

5. Manutenzione e durata

La durata dei rivestimenti sottili è sostanzialmente limitata. A seconda del tipo di utilizzo e delle misure di manutenzione regolari, si può prevedere una durata fra i 10 e i 20 anni. La condizione è che la sottostruttura dei rivestimenti sottili nei locali umidi, le cui pareti sono sottoposte a sollecitazioni d'acqua dirette, venga realizzata esclusivamente con materiali da costruzione non sensibili all'umidità. L'impermeabilità dei rivestimenti sottili deve essere verificata periodicamente. I rivestimenti non impermeabili devono essere riparati o sostituiti il prima possibile. All'interno di un ciclo di vita, la massa di sigillatura dei giunti deve essere sostituita solitamente due o tre volte.

Se tutti i dettagli vengono pianificati in maniera funzionale all'esecuzione e con i materiali adatti, il pavimento e la parete diventeranno un elemento unico di elevato valore estetico. Se la progettazione e l'esecuzione sono corrette, il rivestimento e i giunti possono essere ripristinati in caso di bisogno ed adattati alle nuove tendenze, senza compromettere l'impermeabilità.

Esclusione di responsabilità

PAVIDENSA si impegna al massimo affinché le informazioni contenute nelle sue raccomandazioni siano corrette. Tali informazioni si riferiscono a casi normali e si basano sulle conoscenze e sulle esperienze dei membri del gruppo specializzato di PAVIDENSA. PAVIDENSA non può però garantire che le informazioni riportate siano aggiornate, corrette, complete o adeguate. PAVIDENSA declina esplicitamente ogni propria responsabilità per eventuali errori od omissioni o per eventuali conseguenze dell'applicazione delle raccomandazioni.