



Posa di freni vapore in strutture grezze nei mesi invernali

Introduzione

Questo documento descrive le caratteristiche della lavorazione dei freni vapore e degli strati di tenuta all'aria durante i mesi invernali, illustra alcuni fenomeni correlati e fornisce indicazioni per una lavorazione corretta. Non è da intendersi come manuale d'istruzioni per la posa. La posa di prodotti specifici è descritta nelle rispettive schede tecniche. Sulle homepage nazionali di Ampack AG sono inoltre scaricabili numerosi opuscoli dedicati a tematiche specifiche. Per ulteriori informazioni, sul sito Internet di Ampack AG sono indicati i dati di contatto del referente competente per il servizio esterno, del servizio interno di vendite nonché dell'assistenza tecnica.

Generale

Quali situazioni si riscontrano nella costruzione grezza durante i mesi invernali?

Durante la stagione invernale, all'interno degli edifici, soprattutto nelle tradizionali strutture in muratura e calcestruzzo, viene a crearsi un microclima umido che, in assenza di una sufficiente aerazione, si trasforma rapidamente in un "bagno turco freddo". Periodi prolungati di pioggia o nebbia significano anche un clima esterno molto umido, che non permette all'edificio di asciugarsi. Particolarmente critici sono i cantieri che vengono sospesi per lunghi periodi senza sorveglianza.

Anche gli edifici prefabbricati o le classiche strutture in legno possono diventare molto umide, in particolare se nell'edificio viene introdotta umidità durante l'esecuzione di altri tipi di lavori o se da parti dell'edificio preesistenti (cantina in muratura o calcestruzzo) si verifica un'infiltrazione di umidità nei materiali da costruzione igroscopici dei piani superiori.

Assorbimento di umidità dovuto allo stoccaggio presso il cantiere

Uno stoccaggio prolungato presso il cantiere di materiali termoisolanti o materiali per lo strato impermeabile all'aria, compresi i necessari collanti, non è consentito. Ne deriverebbe un forte assorbimento di umidità di questi materiali, con conseguente compromissione delle loro caratteristiche. I teli a base di carta subiscono una dilatazione che, durante la successiva essiccazione, produce fenomeni di stiro sui giunti di sovrapposizione e sui raccordi di bordo. I teli potrebbero inoltre subire danneggiamenti. A seconda del materiale di cui sono costituiti, anche i freni vapore variabili all'umidità mostrano questa caratteristica indesiderata, in quanto il loro materiale determina un comportamento igroscopico.

Stoccando i materiali in un luogo asciutto e trasportandoli presso il cantiere al momento opportuno è possibile evitare questi problemi. Lo stoccaggio dei materiali in ambienti umidi costituisce un fattore di rischio!



Sottofondi umidi e incollaggio

I freni vapore non possono essere incollati su sottofondi umidi o bagnati. Nella maggior parte delle istruzioni dei fabbricanti sono richiesti sottofondi asciutti. L'acqua e il gelo agiscono da strato di separazione, esattamente come avviene quando si guida l'auto durante l'inverno. Questo fenomeno è inevitabile, e deve quindi essere accettato. Per la posa dei teli esistono anche colle speciali per queste applicazioni, che tuttavia costituiscono un'eccezione e non vengono trattate nel presente documento.

La presenza di gocce d'acqua visibili su una superficie viene comunemente chiamata umidità. Ma in quali casi si può parlare di superficie umida? Questa domanda merita grande attenzione! Esistono sottofondi che, all'esame visivo, non sembrano né umidi né bagnati, ma che possono comunque contenere grandi quantità di umidità. Il laterizio o il gesso ne sono due esempi. Se si incolla su questi materiali, l'umidità in essi contenuta viene imprigionata e, durante il periodo d'essiccazione, rimane a contatto con la superficie di separazione fra collante e sottofondo. Come per gli pneumatici dell'auto, questo può determinare un'improvvisa perdita di aderenza ("aquaplaning dei collanti"). Conclusione: incollare solo su sottofondi davvero asciutti (in caso di dubbio misurare)!

Basse temperature

La temperatura di lavorazione indicata dal fabbricante deve essere rispettata. Questo vale per il materiale utilizzato, la temperatura dell'aria e, naturalmente, anche per il sottofondo su cui incollare. Questa temperatura può variare a seconda del materiale di base che costituisce il telo. In generale si può tuttavia affermare che le moderne colle per il fissaggio dei freni vapore e degli strati di tenuta all'aria mostrano significative perdite di efficacia a temperature inferiori a 5 °C. Solo poche colle resistono a temperature più basse. Le incollature durevoli non possono essere eseguite a temperature inferiori a 0 °C. Inoltre è bene tenere presente che la maggior parte delle colle raggiungono la loro piena efficacia adesiva solo dopo un determinato periodo di tempo. In caso di basse temperature, questo processo richiede un tempo nettamente maggiore. Inoltre, alle basse temperature le colle aderiscono molto meno.

Rischio di gelo in caso di utilizzo di prodotti a base acquosa

Al giorno d'oggi, molte colle liquide e primer sono a base acquosa. A temperature molto al di sotto di 0 °C, questi prodotti possono gelare. A seconda della loro composizione, le colle possono subire danneggiamenti. Qui entra in gioco il concetto della resistenza al gelo: valori termici inferiori a questa temperatura determinano inevitabilmente un danneggiamento del prodotto e devono quindi essere evitati. Non è consentito conservare il prodotto in auto durante il finesettimana in caso di temperature molto basse.

Se non è più possibile far fuoriuscire la colla, oppure se la colla presenta un aspetto grigiastro o ancora se, insieme alla massa di colla compatta, fuoriesce anche acqua, il prodotto è quasi sicuramente difettoso e, di conseguenza, non può e non deve essere utilizzato.

Fenomeni legati alla fisica degli edifici

Condensa sul lato esterno del telo del freno vapore o dello strato di tenuta all'aria

Capita talvolta che qualcuno si stupisca del fatto che, sul lato esterno dei freni vapore o degli strati di tenuta all'aria, si formi un velo di umidità che, in alcuni casi, presenta anche goccioline d'acqua visibili. Si tratta di un normale processo legato alla fisica degli edifici. Durante i lavori di costruzione e prima della posa del telo del freno vapore o dello strato di tenuta all'aria, la struttura può avere assorbito (molta) umidità per i motivi spiegati sopra. In particolare, questo si verifica nel caso in cui i piani inferiori siano stati realizzati in muratura o calcestruzzo e soltanto il sottotetto venga realizzato come struttura in legno con isolamento termico. Questa infiltrazione d'acqua proviene dall'interno della costruzione e, di norma, non ha nulla a che vedere con l'efficacia di barriera del telo impiegato.

Inoltre, il clima invernale umido non crea le condizioni ottimali per l'essiccazione degli edifici. Un'essiccazione verso l'interno, ossia verso le stanze dell'edificio, non è possibile a causa dell'elevata umidità dell'aria ambiente. Verso l'esterno si riscontra la stessa situazione. Di conseguenza, l'umidità rimane per gran parte all'interno della struttura. La situazione è ulteriormente aggravata dalla mancanza di aerazione (ad es. dopo il montaggio di finestre e porte).

Come si spiega allora il fatto che questo fenomeno si presenta talvolta solo sul lato rivolto a sud? Il lato sud dell'edificio è esposto all'irraggiamento solare, che spinge l'umidità verso l'interno della costruzione. Per questo, anche qui l'isolamento è più umido. Il lato interno dell'edificio può essere più freddo rispetto al lato esterno, e quest'umidità può quindi condensare a contatto con il telo freddo del freno vapore o con lo strato di tenuta all'aria e diventare così visibile.

Il fatto che sul lato nord questo problema non si presenti o si presenti più di rado è dovuto alla mancanza di irraggiamento solare sul muro e, quindi, alla distribuzione "più uniforme" dell'umidità che, di conseguenza, non diventa visibile, o lo diventa più lentamente.

In questi casi bisogna soltanto aspettare che i materiali asciughino. L'importante è che l'oggetto venga aerato molto bene, che l'umidità venga espulsa verso l'esterno e che la costruzione possa asciugarsi verso l'interno e verso l'esterno. In casi di estrema necessità, l'unica soluzione è aprire gli interstizi particolarmente umidi ed asciugarli con i comuni essiccatori da cantiere, tuttavia questo non ha alcuna correlazione con il telo impiegato.

Il linea di principio, il montaggio dell'isolamento termico e del telo del freno vapore o dello strato di tenuta all'aria costituiscono un'unica fase di lavoro. È opportuno evitare scarti temporali fra un'operazione e l'altra. Se, tuttavia, questo dovesse accadere, occorre misurare l'umidità della costruzione (in legno) e l'umidità dell'isolamento termico e, se necessario, prima di posare i teli, provvedere a un'essiccazione con comuni essiccatori da cantiere. Le colle a contatto con l'umidità perdono rapidamente le proprie caratteristiche.

Asciugatura mediante riscaldamento di parti costruttive o edifici e aerazione

Il riscaldamento degli edifici durante l'inverno, dopo il montaggio di finestre e porte, può produrre all'interno della costruzione livelli di umidità estremamente elevati, soprattutto nel caso in cui al riscaldamento si associ la mancanza di un'aerazione corretta e continua. Il solo riscaldamento dell'aria non fa asciugare l'edificio! L'aria calda e satura di umidità che si produce all'interno dell'edificio deve essere assolutamente eliminata all'esterno. È consigliabile provvedere a un regolare ricambio dell'aria aprendo completamente le finestre oppure tenendo



costantemente aperta una finestra a vasistas, a seconda della situazione anche in associazione all'utilizzo di stufe. Se vengono tenute aperte finestre a vasistas, può essere utile creare dal piano terra fino al sottotetto una situazione di tiraggio che permetta una migliore espulsione dell'aria calda e umida.

Di contro occorre anche tenere presente che è bene evitare un rapido raffreddamento dell'aria ambiente (spegnimento del riscaldamento dell'edificio durante il fine settimana o nei giorni festivi, tenendo le finestre chiuse), in quanto può determinarsi un forte aumento dell'umidità dell'aria del locale.

Se il riscaldamento avviene con stufe a gas, l'aria di scarico di queste stufe deve essere efficacemente convogliata verso l'esterno. L'aria di scarico contiene generalmente quantità significative di vapore acqueo, che contrastano con gli sforzi di essiccazione e fanno aumentare ulteriormente l'umidità dell'aria ambiente.

Anche l'impiego di deumidificatori professionali (asciugatori a condensazione) ha dimostrato ottimi risultati, tuttavia in caso di clima esterno molto umido è necessario evitare di aerare aprendo le finestre (inutile deumidificazione dell'aria esterna entrante). Lo svuotamento regolare del contenitore di raccolta dell'acqua garantisce il funzionamento continuo di questi asciugatori e deve essere ben organizzato. In caso contrario, questi apparecchi smettono di funzionare o non funzionano con l'efficacia auspicata.

Peculiarità dei teli variabili all'umidità

Le indicazioni sopra riportate relative all'essiccazione della costruzione grezza hanno validità universale, indipendentemente dal fatto che nell'edificio sia stato posato un freno vapore con valore s_D fisso o variabile. Fattori decisivi ai fini di un'essiccazione efficace sono un riscaldamento e un'aerazione corretti. In una costruzione grezza "bagnata", i teli con valore s_D variabile non riescono ad esercitare il loro effetto di protezione dall'umidità della costruzione. Livelli costanti di umidità dell'aria superiori al 70% durante la fase di costruzione sono inaccettabili. Durante la fase di utilizzo dell'edificio, brevi picchi di umidità in cucina o nei locali umidi non causano tuttavia alcun problema.

Rischi in caso di elevata umidità dell'aria ambiente

In caso di persistenza di un'umidità dell'aria superiore al 70% sussiste il rischio di formazione di muffa su pannelli in legno, pannelli in gesso e freni vapore a base di carta. Per lo stesso motivo, anche il riscaldamento eccessivo dei locali dell'edificio deve essere evitato poiché, oltre ad essere inutile, non fa che aumentare il rischio di formazione di muffa.

Regole vigenti e consigli per una protezione sicura contro l'umidità nella costruzione grezza

Numerose norme e regole di cantiere stabiliscono valori massimi di umidità per i diversi materiali da costruzione oppure richiedono un'aerazione sufficiente per evitare l'accumulo di umidità o la formazione di muffa, oltre a fare appello a ulteriori misure. Determinati lavori non possono più essere eseguiti in caso di elevati livelli di umidità dell'aria. Queste specifiche regole nazionali devono essere rispettate. Il servizio esterno Ampack è a disposizione per offrire una consulenza più approfondita su questo tema.



Posa

Fissaggio meccanico

Le sollecitazioni meccaniche sullo strato di colla dei teli di tenuta dell'aria devono essere evitate in quanto non consentite. L'incollaggio del telo del freno vapore o dello strato di tenuta all'aria garantisce unicamente la tenuta all'aria e non costituisce alcun fissaggio meccanico. Il fissaggio meccanico del telo posato contro eventuali sollecitazioni di trazione deve essere garantito attraverso misure adeguate, ad es. ripartendo il carico o realizzando un fissaggio con una listonatura o simile.

Tempi di essiccazione di primer e colle liquide

Da tenere presenti sono inoltre i tempi di essiccazione dei collanti utilizzati, come ad es. la colla liquida in cartuccia per i raccordi di bordo o il primer, che potrebbero essere più lunghi a seconda della situazione e del prodotto. Attualmente molti prodotti vengono realizzati a base d'acqua in un'ottica di rispetto dell'ambiente e, per questo, richiedono tempi di essiccazione più lunghi.

Riepilogo

La costruzione grezza nei mesi invernali pone requisiti particolari non solo per il posatore. Anche i materiali utilizzati risentono di questa situazione e vengono spinti ai limiti delle loro prestazioni. L'osservanza e il rispetto delle indicazioni fornite permette di evitare spiacevoli sorprese.

Ampack AG, Svizzera

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "U. Höing".

Ulrich Höing
Responsabile Tecnica e Sviluppo

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Bruggmann".

Patrick Bruggmann
Assistenza tecnica

Rorschach, 27.08.2014/uh