

Principe de mise en oeuvre d'un lé étanche à l'air sous insufflation de fibre de cellulose

Ce document traite de la mise en oeuvre d'un lé Ampack sous insufflation de ouate de cellulose. Le principe de montage est décrit, aucune indication quant à la valeur S_d nécessaire à la structure n'est donnée. En cas de besoin, nous renvoyons donc l'utilisateur à nos brochures thématiques disponibles sur notre site internet www.ampack.fr, à votre conseiller technique Ampack, à notre bureau technique.

1. Introduction, principe de base

Les contraintes mécaniques doivent-êtré évitées et doivent-êtré compensées au moyen d'un lattage de compression à montage croisé en treillis. Le collage proprement dit ne doit servir qu'à assurer l'étanchéité à l'air.

2. Procédure

L'injection de fibres de cellulose peut exercer des contraintes élevées sur les lés d'étanchéité. De surcroît, le poids propre de l'isolation thermique peut entraîner des tractions sur les lés et les joints collés.

Par conséquent, les recouvrements doivent-êtré au minimum de 10 cm. En cas de recouvrement ne reposant sur un support solide (structure porteuse), une mise en place soignée des rubans adhésifs est particulièrement importante.

Adoptez une distance entre agraphies (maximum 10-15 cm) appropriée en fonction des charges prévues et attendues (poids propres et surpression due à l'injection de l'isolant thermique). Assurez la contre force de cette charge en montant un lattage solide, croisée en treillis dont les entraxes n'excèdent pas 65 cm.

Cette technique un peu particulière est indispensable et elle assurera, outre de supporter le revêtement intérieur, la stabilité à long terme de l'ensemble de la construction.

Traitez les éventuelles pénétrations ou partie traversantes avec rigueur et soin et veillez à prévoir un collage et une fixation mécanique dans les bords. Ne prenez aucun risque. Fixez toujours les raccords de bords avec un lattage. Les masses collantes Ampack nécessitent un certain temps de séchage, en fonction de la température et de l'humidité relative du support et de l'air. Respectez la fiche technique du produit en question.

Sans ces précautions, l'insufflation s'avèrera impossible à réaliser.

Ampack AG, Switzerland



Ulrich Höing
Leiter Technik und Entwicklung



François Codalunga
Technique & Application



Montage de pare-vapeur dans le gros œuvre en hiver

Introduction

Ce document décrit les spécificités de mise en œuvre des pare-vapeur et des couches d'étanchéité à l'air pendant les mois d'hiver, illustre certains phénomènes et fournit des consignes pour une pose impeccable. Il ne s'agit pas d'instructions de pose. La mise en œuvre spécifique aux produits est décrite dans les fiches techniques. En cas de besoin, des brochures thématiques variées peuvent être téléchargées sur les sites nationaux de Ampack AG. Pour plus de détails, vous trouverez également sur le site Internet d'Ampack AG les coordonnées du collaborateur responsable du service extérieur, du service interne des ventes ainsi que des applications techniques.

Généralités

Quelles sont les conditions que subit le gros œuvre en hiver?

Pendant la période d'hiver, un microclimat règne à l'intérieur des bâtiments, en particulier dans la construction traditionnelle en maçonnerie et en béton. Par manque d'aération, il se transforme rapidement en une «grotte à vapeur froide». Comme des périodes de pluie et de brouillard relativement longues génèrent également un climat extérieur très humide, l'assèchement du bâtiment ne se fait pas. Sur les chantiers qui sont suspendus pendant une période prolongée et restent sans surveillance, le risque est très élevé.

Les bâtiments préfabriqués ou les constructions en bois classiques aussi peuvent devenir très humides, en particulier lorsque l'humidité est apportée dans le bâtiment par d'autres types de travaux ou qu'elle passe de certaines parties du bâtiment préexistantes (cave maçonnée ou bétonnée) aux matériaux de construction hygroscopiques des étages supérieurs.

Reprise d'humidité par stockage sur chantier

Sur un chantier, il est interdit de stocker sur une longue période des isolants thermiques ou des matériaux d'étanchéité à l'air, y compris les colles et adhésifs nécessaires. Ces matériaux risqueraient une forte reprise d'humidité, qui entraînerait une perte de leurs caractéristiques. Les lés à base de papier se dilatent, ce qui occasionne des passages d'air sur les joints de recouvrement et les raccords de bords lors du séchage. Il est alors possible que des dommages se produisent. Ayant un comportement hygroscopique conditionné par le matériau, les pare-vapeur à diffusion variable présentent eux aussi, en fonction de leur base, cette caractéristique indésirable.

Un stockage au sec et un acheminement ponctuel sur le chantier empêchent l'apparition de ces problèmes. Stocker les matériaux dans un environnement humide est un facteur de risque!



Supports humides et collages

Il est impossible de coller sur des supports humides, voire mouillés. La plupart des directives de fabricants exigent des supports secs. L'eau ou le gel ont une action anti-adhérente, un phénomène que nous connaissons bien en conduisant l'hiver. Il faut l'accepter. Les adhésifs spéciaux pour des applications de ce genre sont rarement utilisés dans la pose de lés et ne sont pas traités dans ce document.

L'eau visible en surface est couramment qualifiée d'humidité. Mais qu'est-ce que l'humidité? Cette question doit sensibiliser les utilisateurs. Il existe des supports qui ne sont manifestement pas humides ou mouillés, mais qui peuvent contenir des quantités importantes d'humidité. Citons pour exemple représentatif la brique ou le plâtre. Si l'on procède au collage sur ces matériaux, l'humidité qu'ils contiennent est bloquée, puis séjourne à l'interface entre la colle et la surface pendant le temps d'assèchement. Cette réaction peut, comme pour les pneus de voiture, provoquer une perte d'adhérence fulgurante (effet «aquaplaning des adhésifs»). En résumé, il faut réaliser le collage sur un support réellement sec (que l'on aura mesuré en cas de doute).

Basses températures

La température de mise en œuvre indiquée par le fabricant doit être respectée. Elle vaut pour le matériau utilisé, la température de l'air et, bien entendu, aussi pour le support à encoller. Cette température varie en fonction de la base des matières premières. En généralisant, on peut cependant affirmer que les adhésifs actuels pour le collage de pare-vapeur et de couches d'étanchéité à l'air présentent des pertes sensibles à des températures inférieures à 5° C. Peu d'adhésifs descendent en dessous de cette température. Pour une pose durable, les collages ne devraient plus être réalisés à une température inférieure à 0° C. Il convient également de noter que la plupart des colles ne développent leurs propriétés d'adhérence que sur un laps de temps donné, un processus qui dure nettement plus longtemps à basses températures. Les colles sont également beaucoup moins efficaces à ces températures-là.

Risque de gel pour les produits à base aqueuse

De nombreux primaires et colles liquides ont aujourd'hui une base aqueuse. Ces produits peuvent geler à des températures nettement inférieures à 0° C. Selon la base de la matière première, les colles peuvent s'altérer. C'est ici qu'intervient la notion de résistance au gel: les températures inférieures à 0° détériorent forcément le produit et sont impérativement à éviter. Il est interdit d'entreposer les produits dans votre véhicule à des températures minimales durant le week-end.

Lorsque le pressage de la colle n'est plus possible, que cette dernière est granuleuse ou que de l'eau claire avec une masse épaissie s'en échappe, le produit est très vraisemblablement défectueux et ne doit plus être utilisé.

Phénomènes relatifs à la physique des bâtiments

Condensat sur la face extérieure du lé pare-vapeur ou de la couche d'étanchéité à l'air

De temps en temps, on s'étonne de voir apparaître de l'humidité, voire des gouttes, sur la face extérieure de pare-vapeur ou de couches d'étanchéité à l'air. Il s'agit d'un processus normal relevant de la physique des bâtiments. Pendant la phase de construction ou juste avant la pose du pare-vapeur ou de la couche d'étanchéité à l'air, l'humidité peut avoir (fortement) touché le bâtiment pour les raisons mentionnées ci-dessus. Ce qui est tout naturel lorsque les niveaux inférieurs ont été maçonnés ou bétonnés ou si seuls les combles abritent une structure en bois avec isolation thermique. La présence d'eau provient de l'intérieur de la construction et n'a en général rien à voir avec l'effet barrière du lé utilisé.

L'hiver, le climat humide ne crée pas des conditions propices à un bon assèchement des bâtiments. Il n'est guère possible d'assécher vers l'intérieur du bâtiment en raison de l'humidité élevée de l'air ambiant. La situation est la même vers l'extérieur. En d'autres termes, l'humidité reste en grande partie dans la construction. Le manque d'aération (p. ex. après le montage des fenêtres et des portes) renforce cet état.

Comment expliquer que ce phénomène se manifeste de temps à autre uniquement du côté sud? Le côté sud bénéficie de la lumière du soleil, qui refoule l'humidité vers l'intérieur de la construction. Ceci explique que l'isolation y est encore plus humide. L'intérieur du bâtiment peut être plus froid que l'extérieur et cette humidité peut alors se condenser sur le pare-vapeur ou sur la couche d'étanchéité à l'air froids et devenir visible.

Si ce problème ne se manifeste pas au nord ou plus rarement, c'est parce que le soleil ne donne jamais sur le mur et que l'humidité est répartie «de manière plus homogène», n'y est pas visible ou pas aussi rapidement.

Dans ce cas, on ne peut qu'attendre que les matériaux s'assèchent. L'important est que le bien-fonds soit très bien ventilé, que l'humidité soit évacuée et que la construction puisse s'assécher vers l'intérieur comme vers l'extérieur. En cas d'urgence, l'ouverture de compartiments très humides avec assèchement consécutif par des sècheurs de chantier courants est inévitable, mais n'a en fin de compte aucun lien avec le choix du lé utilisé.

Le montage de l'isolation thermique et celui du pare-vapeur ou de la couche d'étanchéité à l'air sont intrinsèquement liés. Ils doivent être réalisés sans décalage dans le temps. Si cela se produit malgré tout, procéder à la mesure de l'humidité de la construction (en bois) et de l'humidité de l'isolation thermique et, le cas échéant, à un assèchement au moyen des sècheurs de chantier habituels, ici aussi avant la pose des lés. Les colles et adhésifs exposés à l'humidité perdent rapidement leurs propriétés.

Assèchement par chauffage de parties de bâtiments ou de bâtiments et l'aération

L'hiver, le chauffage des bâtiments après le montage des fenêtres et des portes peut engendrer des niveaux d'humidité de l'air très élevés à l'intérieur, en particulier si on ne complète pas le chauffage par une aération correcte et permanente. Le séchage du bâtiment ne se fera pas par l'effet du seul réchauffement de l'air! Il est impératif d'évacuer cet air chaud et saturé d'humidité. L'aération régulière par à-coups en ouvrant tout grand les fenêtres ou en les basculant de manière constante, du fait de l'utilisation simultanée des poêles, est recommandée. En cas de fenêtres basculantes, il peut être utile de créer, de l'étage inférieur jusqu'aux combles, un courant d'air qui permette une meilleure évacuation de l'air chaud et humide.



Notons cependant qu'il faut éviter de refroidir rapidement l'air ambiant (arrêt du chauffage le week-end ou les jours fériés, toutes fenêtres fermées) au risque d'augmenter l'humidité de l'air ambiant.

Si l'on chauffe au poêle à gaz, l'air de décharge de ces poêles doit être évacué à l'extérieur. Cet air contient habituellement des quantités importantes de vapeur d'eau qui contrecarre les efforts de séchage, autrement dit ne fait qu'accroître l'humidité de l'air ambiant.

L'utilisation de déshumidificateurs d'air professionnels (déshumidificateurs par condensation) a largement également fait ses preuves. Toutefois, il faut alors s'abstenir d'ouvrir les fenêtres en cas de climat extérieur très humide (déshumidification absurde de l'air extérieur entrant). La vidange régulière des collecteurs d'eau assure le fonctionnement durable d'appareils de ce type et doit être gérée. Dans le cas contraire, ils s'arrêtent et sont inefficaces ou ne développe pas la puissance souhaitée.

Particularités des pare-vapeur à diffusion variable

D'une manière générale, les remarques sur l'assèchement du gros œuvre formulées ci-dessus s'appliquent, que l'on ait installé dans le bâtiment un pare-vapeur à valeur s_D fixe ou variable ou non. Un chauffage et une aération adaptés sont ici des facteurs déterminants. Dans un gros œuvre « imprégné d'eau », les pare-vapeur à valeur s_D variable ne peuvent remplir leur fonction de protection contre l'humidité pour le bâtiment. Les taux d'humidité de l'air durables, supérieurs à 70%, pendant la phase de construction sont inacceptables. Pendant la phase d'utilisation du bâtiment, de brefs pics d'humidité dans la cuisine ou les pièces humides ne présentent néanmoins aucun inconvénient.

Risques en cas d'humidité de l'air ambiante élevée

En cas de taux d'humidité durables de l'air ambiant supérieurs à 70%, des moisissures peuvent apparaître sur les panneaux dérivés du bois, les plaques de plâtre et les pare-vapeur à base de papier. Pour une raison similaire, la surchauffe inutile des pièces en cours de construction doit également être évitée. Cela ne fait qu'augmenter le risque de moisissures.

Règles et recommandations pour assurer la protection contre l'humidité dans le gros œuvre

De nombreuses normes et règles de l'art définissent les taux d'humidité maximale pour les matériaux de construction ou requièrent une aération suffisante pour prévenir la formation d'humidité ou de moisissures et exigent des mesures supplémentaires. Certains travaux ne peuvent plus être exécutés en cas de taux d'air ambiant élevés. Les règles spécifiques aux pays doivent être respectées. Le service extérieur d'Ampack est à votre disposition pour vous conseiller sur le sujet.

Pose

Sécurité mécanique

Les sollicitations mécaniques sur le collage de lés d'étanchéité à l'air doivent être évitées ou ne sont pas admises. Le collage du pare-vapeur ou de la couche d'étanchéité à l'air garantit uniquement l'étanchéité à l'air et n'est pas une sécurité d'ordre mécanique. Des mesures adaptées



doivent être prises pour sécuriser mécaniquement le lé posé contre les charges de traction, par exemple en répartissant les charges ou en posant un lattage ou similaire.

Temps de séchage des primaires et des colles liquides

Selon la situation et le produit, on doit également respecter la prolongation éventuelle des temps de séchage des matériaux de collage utilisés, comme la colle liquide en cartouche pour les raccords des bords ou le primaire mis en œuvre. Pour des raisons écologiques, de nombreux produits ont aujourd'hui une base aqueuse, mais enregistrent des temps de séchage plus longs.

Synthèse

Entreprendre le gros œuvre en hiver ne présente pas des exigences spécifiques uniquement pour l'entreprise réalisatrice. Les matériaux utilisés aussi sont soumis aux conditions hivernales et peuvent atteindre leurs limites de performance. Le respect et l'observation des consignes formulées ici permettront d'éviter bien des surprises désagréables.

Ampack AG, Suisse

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

Ulrich Höing
Directeur Technique et développement

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

Patrick Bruggmann
Applications techniques

Rorschach, le 27.08.2014/uh

Declaration of Performance
Ampatex Variano 3: 1,5 x 50 m

Ampack AG • Bautechnik
Seebleichestrasse 50
Postfach
CH-9401 Rorschach
Tel. 071 858 38 00 • Fax 071 858 38 37
ampack@ampack.ch



www.ampack.ch

Item	Performance description
1	Unique identification code of the product type: Ampatex Variano 3
2	Type number for identification of the construction product according to Article 11 Par. 4: Ampatex Variano 3
3	Use of the construction product intended by the manufacturer according to the applicable, harmonised technical specification: Vapour check or vapour barrier according to DIN EN 13984 – Sealing membranes – Plastic and elastomer membranes – Definitions and characteristics; German version EN 13984:2013
4	Product name and contact address according to Article 11 Par. 5: Ampatex Variano 3 Ampack AG Seebleichestrasse 50 CH-9401 Rorschach
5	Name and address of authorised representative according to Article 12 Par. 2: Ampack AG Seebleichestrasse 50 CH 9401 Rorschach
6	System for the assessment and verification of constancy of performance in accordance with Appendix V, Point 1.4. of the BauPV (Construction Products' Regulations): System 3
7	Performance declaration for a construction product for which a harmonised European standard exists: SGS Intron (1939), BTTG (0338) and Fraunhofer (1004) has carried out the testing for the fire behaviour, the water tightness an the sD value and has issued test reports.
8	Performance Declaration for a construction product for which a European Technical Assessment has been drawn up: -

Ampatex Variano 3					
Harmonised European Standard:	EN 13984:2013				
Major characteristics			Performance		
Property	Method	Units	Nominal value	Minimum value	Maximum value
Product description	EN 13984:2013	-	Typ A	-	-
Thickness	DIN EN 1849-2	mm			
Mass per unit area	DIN EN 1849-2	g/m ²	90	-5	+5
Width	DIN EN 1848-2	m	1,5		
Length	DIN EN 1848-2	m	50		
Straightness	DIN EN 1848-2	-	E	-	-
Waterproofing	DIN EN 1928, Procedure A	-	Passed at 2 kPa		
Water vapour permeability	EN 1931	m	0,8 to 60		
Resistance against impact load	EN 12 691	mm	Not required		
Shear resistance of the joints	EN 12 317-2	N	130		
Maximum longitudinal tensile strength	DIN EN 12 311-2, without support liner EN 13 859-1, Appendix A, with support liner	N/5 cm	180	170	200
Maximum transverse tensile strength	DIN EN 12 311-2, without support liner EN 13 859-1, Appendix A, with support liner	N/5 cm	125	115	145
Longitudinal elongation	DIN EN 12 311-2, without support liner EN 13 859-1, Appendix A, with support liner	%	68	60	76
Transverse elongation	DIN EN 12 311-2, without support liner EN 13 859-1, Appendix A, with support liner	%	79	71	87
Longitudinal resistance to tearing (nail)	DIN EN 12 310-1 without support liner EN 13 859-1, Appendix B, with support liner	N	125	115	135
Transverse resistance to tearing (nail)	DIN EN 12 310-1 without support liner EN 13 859-1:2010, Appendix B, with support liner	N	110	100	120
Durability					
Water vapour resistance after ageing	EN 1296, 70°C EN 1931	-	passed		
Resistance to alkalis	EN 1847	-	passed		
Resistance against deformation under load	DIN 13 984, Appendix B	mm/time unit or %/time unit	Not required		
Air tightness	Manufacturer's data	-	Airtight		
Surface tension		dyn	-		
Hazardous substances	To be specified	-	None		
Visible defects	EN 1850-2	-	None		

10

The performance of the product according to Number 1 and Number 2 corresponds to the declared performance according to Number 9.

The manufacturer alone is responsible for the creation of the Performance Declaration according to Number 4.

Signed for and in the name of the manufacturer by:

Rorschach, 19.12.2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'U. Höing', is written in a cursive style.

Ulrich Höing
Head of Technology and Development, Ampack AG, Rorschach