



# Système **INTELLO**

Une protection maximale contre les dégâts  
au bâtiment et les moisissures

Système validé  
**AVIS**  
**TECHNIQUE**  
testé par CSTB



Frein-vapeur et membrane d'étanchéité à l'air INTELLO



**INTELLO**<sup>®</sup>



[www.ecobati.be](http://www.ecobati.be) | [info@ecobati.be](mailto:info@ecobati.be)



Etanchéité à l'air à l'intérieur  
- nouvelle construction et aménagement

# Système INTELLO



Frein-vapeur et membrane d'étanchéité à l'air hydrovariable.  
Le système haute performance de pro clima garantit une sécurité maximale, même dans les constructions exigeantes en termes de physique du bâtiment.

- ✓ Résistance hydrovariable à la diffusion particulièrement grande, avec une hydrovariabilité d'un facteur supérieur à 40
- ✓ Protection en hiver : valeur  $s_d$  supérieure à 10 m
- ✓ Rediffusion en été : valeur  $s_d$  de 0,25 m
- ✓ Etanchéité à l'air conforme aux normes DIN 4108 et SIA 180
- ✓ Facile à utiliser, pas de fentes ni propagations de déchirures



## Protection maximale contre les dégâts au bâtiment et les moisissures

### Un principe éprouvé

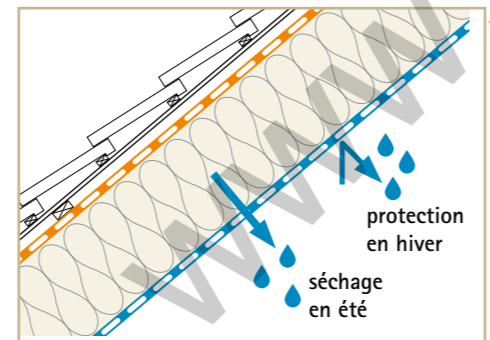
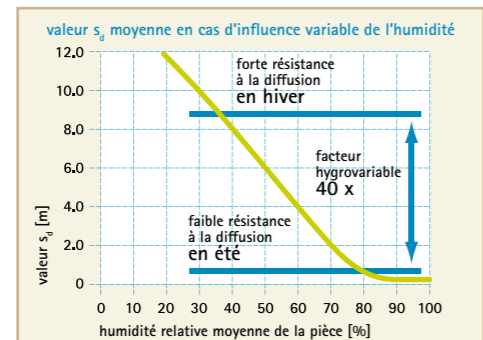
INTELLO travaille selon le principe de la membrane hydrovariable : en hiver, la membrane en non-tissé protège de l'humidité ; en été, la structure moléculaire s'ouvre et permet un séchage en toute sécurité.

La variabilité de la résistance à la diffusion du système haute performance INTELLO garanti

tit un pouvoir impressionnant d'anticipation de la sinistralité du bâtiment, même dans des constructions critiques étanches à la diffusion à l'extérieur, comme les toits en pente à couverture en tôle, les sous-toitures à bandes bitumées, ainsi que pour les toits plats, les toits verts, etc., même sur des sites soumis à un climat très froid.

### Etude de référence

Pour des informations détaillées sur la physique du bâtiment des isolations thermiques, cf. l'étude "Calcul du pouvoir d'anticipation de la sinistralité du bâtiment de structures d'isolation thermique dans la construction en bois et en acier".



### Une intelligence intemporelle (et en toute saison)

#### Pour information

Flux de diffusion en hiver pénétrant dans la structure d'isolation thermique : 7 g/m<sup>2</sup> par semaine.  
Flux de diffusion en été s'échappant de la structure d'isolation thermique : 560 g/m<sup>2</sup> par semaine.

En hiver, INTELLO freine voire empêche la pénétration d'humidité dans le toit et les murs, grâce à une valeur  $s_d$  supérieure à 10 m (transport d'humidité inférieur à 7 g/m<sup>2</sup> par semaine).

En été, le frein-vapeur laisse alors s'échapper la vapeur d'eau. La valeur  $s_d$  de 0,25 m garantit un transport d'humidité supérieur à 500 g/m<sup>2</sup> par semaine, ce qui constitue un potentiel de séchage exceptionnellement élevé !

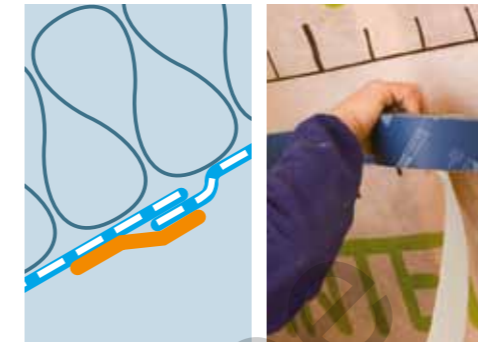
Transport d'humidité faible en hiver - séchage important en été : l'humidité imprévue s'évapore en continu de l'isolation thermique et les moisissures n'ont aucune chance !

Cette adaptation intelligente et particulièrement performante à la diffusion met en évidence la formule de sécurité pro clima : pour que le bâtiment soit au mieux protégé des dégâts, la marge d'évaporation doit être supérieure à la plus grande charge d'humidité théoriquement possible !

# Eléments constitutifs du système

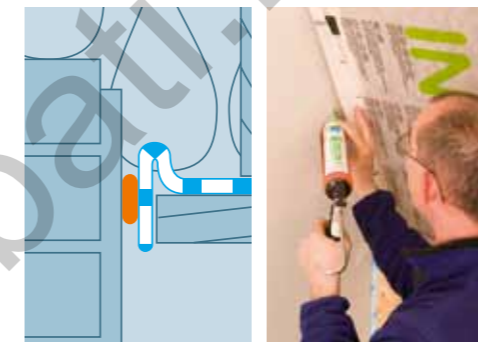


Système INTELLO



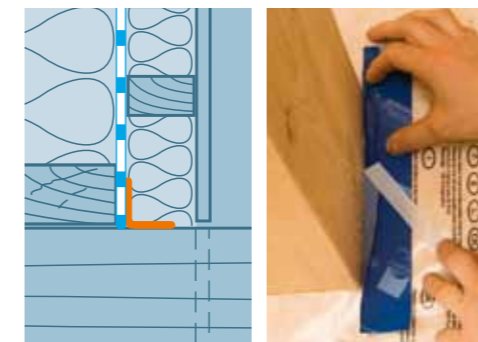
### Collage durable et fiable des lés entre eux

Dans le système INTELLO, il se fait avec le ruban adhésif tout usage TESCON No.1 ou TESCON VANA. Les rubans adhésifs conviennent aussi aux raccords étanches à l'air à des supports lisses non minéraux, comme p. ex. les panneaux OSB, le bois raboté ou les matières synthétiques.



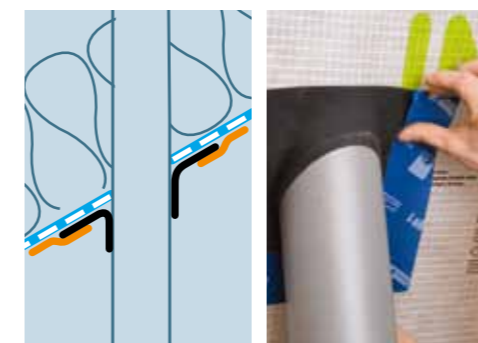
### Raccords aux éléments de construction adjacents rugueux et supports minéraux

Dans le système INTELLO, ils sont réalisés de manière fiable avec la colle de raccord ORCON F, p. ex. sur du bois scié brut, un enduit ou du béton. En général, sur les supports résistants, aucune latte de fixation n'est nécessaire.



### Raccord aux fenêtres et portes et raccords d'angle

A réaliser avec TESCON PROFIL. Grâce à son film transfert séparé en trois bandes, ce ruban adhésif permet aussi des collages propres et précis au niveau des angles et des coins.



### Raccords rapides et fiables au niveau des passages de conduits et de câbles

Pas de problème avec les manchettes KAFLEX et ROFLEX de pro clima ! L'EPDM de première qualité enveloppe les câbles et conduits de manière à la fois ferme et souple.

Cela permet de les faire coulisser encore après-coup, sans diminuer l'étanchéité à l'air.

### Plus d'infos sur les produits du système



**TESCON No.1 / TESCON VANA**  
Collage des chevauchements de lés



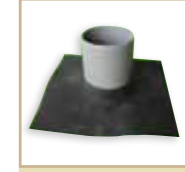
**ORCON F**  
Raccords aux éléments de construction adjacents



**TESCON PROFIL**  
Raccords aux fenêtres, portes et coins



**CONTEGA PV**  
Raccord fiable aux supports à enduire



**ROFLEX**  
Réalisation fiable des passages de conduits



**KAFLEX**  
Réalisation fiable des passages de câbles





# Consignes de conception et de construction

## Domaine d'utilisation

Les frein-vapeurs pro clima conviennent comme limite d'isolation intérieure dans toutes les pièces des habitations à utilisation typique (salles de séjour et chambres à coucher, cuisines et salles de bain).

## Pose et fixation

INTELLO et INTELLO PLUS doivent être posés avec le côté filmé (inscription) vers la pièce. Ils peuvent être posés tendus et sans flottement dans le sens longitudinal ou transversal de la structure porteuse (p. ex. des chevrons). En cas de pose horizontale (transversale à la structure porteuse), l'écart entre les éléments porteurs doit être limité à 100 cm. Après la pose, du côté intérieur, un lattage transversal avec un écart maximal de 50 cm doit soutenir le poids de l'isolant. Pour la fixation des membranes en cas de panneaux d'isolation, les agrafes d'au moins 10 mm de large et 8 mm de long doivent avoir un écart maximal de 10 à 15 cm. Les membranes se chevaucheront sur une largeur d'env. 8 à 10 cm.

## En complément aux isolants insufflés

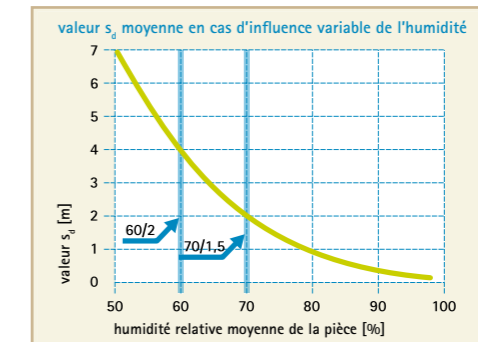
INTELLO PLUS peut aussi servir de couche de retenue pour les isolants insufflés en tout genre. Une armature en non-tissé veille à une faible dilatation lors de l'insufflation. La pose dans le sens longitudinal de la structure porteuse offre l'avantage que le joint se trouve sur un support solide et est donc protégé. L'écart entre les agrafes nécessaires à la fixation des bandes peut mesurer au maximum 5 à 10 cm. En cas de pose dans le sens transversal de la structure porteuse, une latte de soutien doit se trouver directement sur le chevauchement de bandes collé de manière étanche à l'air, afin d'éviter toute charge de traction sur le raccord collé. En remplacement, le ruban adhésif collé sur le chevauchement peut aussi être consolidé par des bouts de ruban adhésif collés transversalement à une distance de 30 cm. En cas de travaux en hiver, il faut mettre en place l'isolant insufflé directement après la pose de INTELLO PLUS. Cela protège la membrane de toute formation de condensation.

## Utilisation d'isolants en fibre

L'excellente prévention des dégâts au bâtiment par les frein-vapeurs hygrovariables s'obtient exclusivement avec des isolants thermiques à base de fibres et ouverts à la diffusion, parce que pour s'évaporer par temps estival, l'humidité doit pouvoir migrer jusqu'au frein-vapeur. Les matériaux idéaux sont les isolants thermiques à base de fibres, comme la cellulose, le lin, le chanvre, la fibre de bois, la laine de roche, la laine minérale, etc.

## Utilisation également possible sur les sous-toitures étanches

Le système INTELLO de pro clima peut également s'utiliser avec toutes les sous-toitures courantes ouvertes ou étanches à la diffusion. Les sous-toitures énergiquement performantes sont composées de panneaux en fibres de bois. Selon le projet de la norme DIN 68800-2 de novembre 2009, l'application d'un produit chimique de préservation du bois n'est pas nécessaire si le recouvrement supérieur d'une construction présente une valeur  $s_d \leq 0,3$  m. Cela vaut aussi pour la pose sur des voligeages secs en bois massif. Dans ces éléments de construction, grâce aux membranes HPV SOLITEX, vous pouvez vous passer d'un produit chimique de préservation du bois.



## La règle 70/1,5

Durant la phase de construction, lors de l'application d'un enduit ou la réalisation d'une chape, il règne un taux d'humidité de l'air très élevé dans le bâtiment. A un taux moyen d'humidité relative de l'air de 70 %, la valeur  $s_d$  d'un frein-vapeur devrait dépasser 1,5 m, afin de protéger la construction contre un apport d'humidité trop élevé par le climat du chantier et donc contre la formation de moisissures. C'est surtout au niveau des panneaux dérivés du bois sur le côté extérieur de la construction qu'il faut une grande protection contre l'humidité. A un taux d'humidité relative de l'air de 70 %, INTELLO et INTELLO PLUS atteignent une valeur supérieure tout à fait fiable, avec une valeur  $s_d$  de 2 m.

## Assurance qualité

L'étanchéité à l'air est déterminante dans la prévention des dégâts à la structure d'isolation thermique. pro clima recommande de contrôler l'efficacité de la couche d'étanchéité à l'air à l'aide d'un appareil pro clima WINCON ou BLOWER DOOR.

## Humidité due à l'utilisation

La résistance à la diffusion des membranes INTELLO et INTELLO PLUS a été réglée de manière à ce que même en cas de taux d'humidité plus élevés dans l'air ambiant, elles garantissent un effet frein-vapeur fiable, comme p. ex. dans les nouvelles constructions et en cas d'augmentation des charges d'humidité à court terme, comme dans les salles de bain et les cuisines. En principe, l'humidité causée par les travaux de construction devrait pouvoir s'échapper en continu de l'ouvrage, par ventilation au niveau des fenêtres. En hiver, des déshumidificateurs de chantier peuvent accélérer le séchage. Cela permet d'éviter la persistance de taux élevés d'humidité relative de l'air.

## La règle 60/2

Dans les nouvelles constructions, les cuisines et les salles de bain, l'air ambiant est davantage chargé en humidité. La résistance à la diffusion d'un frein-vapeur devrait être réglée de manière à ce que même à un taux moyen d'humidité relative de l'air de 60 %, une résistance à la diffusion (valeur  $s_d$ ) d'au moins 2 m soit atteinte, afin de protéger suffisamment la construction contre l'apport d'humidité par l'air ambiant et donc la formation de moisissures. A un taux d'humidité relative de 60 %, INTELLO et INTELLO PLUS ont une résistance à la diffusion d'env. 4 m.

## Agrément et composition

Les frein-vapeurs haute performance INTELLO et INTELLO PLUS se composent à 100 % de polyoléfine. La membrane spéciale est en copolymère de polyéthylène, le non-tissé et l'armature sont en polypropylène. Cela permet un recyclage aisé. Les frein-vapeurs pro clima INTELLO et INTELLO PLUS ont été contrôlés selon les prescriptions de la norme DIN EN 13984. Ils portent le marquage CE.

Toits en pente	Toits plats	Toits verts	Murs
Jusqu'à 1.600 m au-dessus du niveau de la mer, étanche à la diffusion à l'extérieur, sans lame d'air (pas de situation ombragée, pas de couches constructives freinant la diffusion du côté intérieur)	Jusqu'à 1.600 m au-dessus du niveau de la mer, couche de gravier de max. 5 cm, sans lame d'air (pas de situation ombragée, pas de couches constructives freinant la diffusion du côté intérieur)	Jusqu'à 1.000 m au-dessus du niveau de la mer, couche de gravier et de substrat de max. 15 cm, sans lame d'air (pas de situation ombragée, pas de couches constructives freinant la diffusion du côté intérieur)	Jusqu'à 700 m au-dessus du niveau de la mer, étanche à la diffusion à l'extérieur, sans lame d'air (pas de couches constructives freinant la diffusion du côté intérieur)
Au-delà de 1.600 m, ouvert à la diffusion à l'extérieur	Au-delà de 1.600 m, contacter la HOTLINE TECHNIQUE au 0811 850 149 >> p. 358	Au-delà de 1.000 m, contacter la HOTLINE TECHNIQUE au 0811 850 149 >> p. 358	Jusqu'à 1.600 m au-dessus du niveau de la mer, à l'extérieur, résistance max. à la diffusion de 10 m (pas de couches constructives freinant la diffusion du côté intérieur)

## Règles 60/2 et 70/1,5

## Important !

## Domaines d'utilisation

### HOTLINE TECHNIQUE

En cas de conditions limites divergentes, n'hésitez pas à contacter notre assistance technique en ligne :

>> page 358

## Isolants et revêtements intérieurs

### Protection garantie par un revêtement ouvert à la diffusion

Pour que les frein-vapeurs hygrovariables soient pleinement efficaces, il ne peut y avoir à l'intérieur de l'isolation thermique aucune couche freinant la diffusion, comme des panneaux OSB ou multiplex. Les couches qui conviennent sont les revêtements en plaques placoplâtre ou lambris.

Si aucun revêtement intérieur n'est prévu, il faut protéger la membrane de toute influence durable de la lumière du soleil. Les membranes DA et pro clima INTESANA garantissent à cet égard une protection suffisante dans les espaces intérieurs.

### Déroulement correct pour protéger de la condensation

Le moment de mise en œuvre idéal se situe deux semaines après l'application d'un enduit sur les murs adjacents. La mise en œuvre est aussi possible avant l'application de l'enduit. Pour éviter la condensation, il faudrait alors achever la couche frein-vapeur et d'étanchéité à l'air immédiatement après la mise en place des panneaux d'isolation. Les isolants insufflés seront mis en œuvre directement après le collage étanche à l'air de la membrane. Le cas échéant, travailler au fur et à mesure. Cela vaut tout particulièrement en hiver. Aérer systématiquement la pièce en cas d'augmentation de l'humidité relative de l'air.

### Conseil aux bricoleurs

Poser le frein-vapeur en même temps que l'isolation thermique. Si celle-ci reste relativement longtemps sans frein-vapeur en hiver, il y a risque de condensation.



### Situation de départ

# Consignes de mise en oeuvre

#### Remarque sur l'isolant insufflé

Mettre l'isolant en place directement après l'achèvement de la couche d'étanchéité à l'air avec INTELLO PLUS.

#### Remarque sur l'isolant insufflé

Lors de l'isolation par insufflation, laisser un écart maximum de 5 à 10 cm entre les agrafes.

### Chevauchement des lés et préparation



1

L'isolation se fait entre les chevrons. Nous montrons ici l'utilisation d'un panneau isolant à dérouler. Il est important de veiller à ce qu'il n'y ait aucune fente ni fissure entre le panneau et le chevron ainsi qu'entre deux panneaux isolants.



2

La membrane frein-vapeur et d'étanchéité à l'air INTELLO se pose du côté intérieur, sous l'isolation thermique. Le collage à l'aide des rubans adhésifs s'effectue sur la face lisse imprimée. Les agrafes doivent avoir une largeur de 10 mm et une longueur de 8 mm et sont fixées avec un écart de maximum 10 à 15 cm.



3+4

Après avoir fixé la première membrane, poser la seconde couche. Laisser les membranes se chevaucher sur env. 10 cm. Le marquage imprimé sert de repère.

À l'extérieur sur les chevrons devrait se trouver, en guise d'étanchéité au vent, une couche protégeant l'isolation thermique (p. ex. l'écran de sous-toiture clima SOLITEX, un panneau en fibres de bois ou une autre sous-couverture sur voligeage). Cette couche garantit que l'isolation thermique n'est pas traversée par un flux d'air froid et agit de manière optimale.

Durant les mois d'hiver, il faut poser et coller la couche frein-vapeur et d'étanchéité à l'air immédiatement après la mise en place de l'isolation thermique.

INTELLO se laisse dérouler et agraffer tant dans le sens longitudinal que transversal par rapport aux chevrons. La pose se fera le plus possible sans plis.

La pose longitudinale présente l'avantage que les chevauchements des membranes reposent sur un support solide (chevron, etc.).

Nous montrons ici la pose transversale. La plupart du temps, elle occasionne moins de chutes. Conseil important pour le raccord ultérieur : laisser dépasser le frein-vapeur d'env. 3 cm sur le mur pignon et la jambette, puis, si possible, l'agrafer. Le raccord sera collé ultérieurement de manière étanche à l'air.

Brosser les supports avant le collage. Aspirer la poussière ou l'essuyer à l'aide d'un chiffon. Les supports doivent convenir à un collage durablement étanche à l'air à l'aide de rubans adhésifs d'étanchéité ou de raccord. Ils doivent être solides, secs, lisses, dépoussiérés, dégraissés et sans silicone.

Le collage n'est pas possible sur les supports recouverts d'une fine couche de glace. Les meilleurs résultats en termes de protection de la construction s'obtiennent sur des frein-vapeurs et membranes d'étanchéité à l'air ainsi que des panneaux dérivés du bois d'excellente qualité (p. ex. OSB). En cas de doute, effectuer des essais de collage.



5

Au niveau du chevauchement, coller les membranes à l'aide du ruban adhésif TESCON No.1 ou TESCON VANA de manière à ce qu'il ne subisse aucune traction ni charge. Les plis au niveau du chevauchement ne peuvent pas être collés, mais doivent d'abord être coupés et aplanis avant



6

Les raccords aux éléments de construction adjacents sont tout aussi importants que le collage des chevauchements. Si ces éléments sont lisses et non minéraux (comme ici des jambettes en panneaux OSB), les raccords se font avec TESCON



7a

Pour le raccord au mur pignon enduit, appliquer directement la colle de raccord tout usage ORCON F avec la cartouche, en un cordon d'un diamètre d'env. 5 mm. Sur les supports rugueux, augmenter éventuellement le diamètre du cordon de colle.



d'être recouverts du ruban adhésif. Centrer le ruban adhésif, puis bien le presser pour qu'il adhère au support, p. ex. à l'aide de la spatule de fixation pro clima PRESSFIX.

No.1 ou TESCON VANA. Idem pour les raccords à un mur pignon.

Pour les éléments de construction adjacents minéraux ou en bois rugueux (p. ex. des murs enduits ou des chevrons sciés bruts), appliquer la colle de raccord ORCON F directement avec la cartouche, en un cordon d'un diamètre d'env. 5 mm. Sur les supports rugueux, augmenter éventuellement le diamètre du cordon de colle. Poser le frein-vapeur avec une boucle de dilatation dans le lit de colle. Ne pas écraser complètement la colle afin de permettre une compensation des mouvements de l'ouvrage. En règle générale, aucune latte de fixation n'est nécessaire sur les supports stables.

Ne pas écraser complètement la colle afin de permettre une compensation des mouvements de l'ouvrage. En règle générale, aucune latte de fixation n'est nécessaire sur les supports stables.

### Collage des membranes

### Jambettes



TESCON No.1 /  
TESCON VANA  
Ruban adhésif tout usage  
pour le collage des chevauchements de lés

### Pignon enduit



ORCON F  
Colle de raccord tout usage  
en cartouche ou feuille en  
gaine. Pour les raccords aux  
éléments de construction  
adjacents minéraux ou  
rugueux

**poursuivre avec les étapes  
7b à 12 décrites aux pages  
suivantes**







**CONTEGA PV**  
Ruban d'enduit, pour des raccords précis et durables à des supports à enduire

### Pignon apparent

... suite des consignes de mise en oeuvre



7b

Sur la maçonnerie qui doit encore être enduite, le ruban d'enduit CONTEGA PV garantit des raccords précis et étanches à l'air. Appliquer d'abord le ruban avec sa bande autocollante sur la face lisse du frein-vapeur.

Rabattre ensuite le non-tissé blanc étanche à l'air avec l'armature d'enduit bleue intégrée et le fixer le plus loin possible dans le coin, en appliquant quelques points de colle ORCON F sur la maçonnerie.

Lorsque le mur est finalement enduit, il suffit d'incorporer CONTEGA PV à la couche médiane de l'enduit. Pour cela, replier à nouveau le non-tissé et l'armature, appliquer l'enduit sur le mur, derrière le ruban CONTEGA PV, poser le non-tissé et l'armature dans la première couche d'enduit et recouvrir l'ensemble d'une nouvelle couche d'enduit. C'est tout !

Les enduits à base de plâtre et de ciment ont une adhérence suffisante. Pour les enduits à base de chaux ou d'argile, ajouter un mortier d'armature.

### Panne



8

Sur les chevrons ou pannes à surface rugueuse, utiliser la colle de raccord ORCON F. Appliquer ORCON F en un cordon d'un diamètre d'env. 5 mm. Sur les supports rugueux, agrandir éventuellement le diamètre du cordon de colle.



Poser ensuite le frein-vapeur avec une boucle de dilatation (si possible) dans le lit de colle. Ne pas écraser complètement la colle.

### Cheminée



9

Pour les raccords à des cheminées isolées à double enveloppe, laisser dépasser INTELLO d'env. 3 cm sur la cheminée. Appliquer un cordon de colle ORCON F d'un diamètre d'env. 5 mm (ou davantage) et poser la membrane avec une boucle de dilatation dans le lit de colle. Ne pas écraser complètement la colle.



Réaliser l'étanchéité des coins à l'aide de petits bouts de TESCON No.1 ou TESCON VANA. Couper le ruban adhésif au milieu, sur la moitié de sa longueur. Ainsi, il épousera mieux la forme du coin.

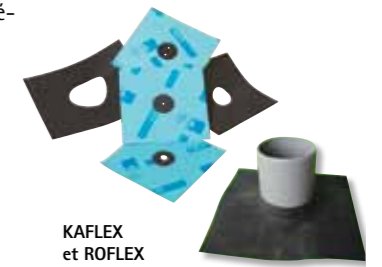


10

Si des conduits ou câbles traversent la couche d'étanchéité à l'air, ils doivent également bénéficier d'un raccord durable et fiable. Les manchettes d'étanchéité à l'air en EPDM y conviennent parfaitement. Le matériau souple

enveloppe le conduit ou le câble et est disponible dans tous les diamètres courants. Les manchettes pour câbles sont autocollantes : il suffit d'enlever le film transfert, de passer le câble dans la manchette et de coller celle-ci. Fixer les manchettes pour conduits à l'aide du ruban adhésif TESCON No.1 ou TESCON VANA. Frotter les rubans adhésifs pour qu'ils adhèrent bien.

### Conduits et câbles



**KAFLEX et ROFLEX**  
Réalisation fiable des passages de câbles et de conduits



11

L'étanchéité à l'air est également importante aux endroits avec plusieurs coins. Elle ne pose aucun problème avec le ruban adhésif d'angle TESCON PROFIL. Celui-ci possède trois bandelettes de film transfert séparées. Cela permet de dénuder



d'abord seulement une partie de la surface adhésive et d'effectuer un côté du collage. Dans un second temps, il suffit alors d'enlever les bandelettes de transfert restantes pour achever le collage.

### Collage d'angle



**TESCON PROFIL**  
Ruban adhésif d'angle tout usage pour les raccords aux fenêtres, portes et coins



12

Un contre-lattage posé du côté intérieur, avec un écart maximal de 50 cm devrait soutenir le poids de l'isolant. Les revêtements intérieurs protègent les membranes des dégâts et des rayons ultraviolets.



Lorsque l'étanchéité à l'air de tous les raccords est achevée, la structure d'isolation thermique bénéficie d'une protection durable. Nous recommandons de contrôler l'étanchéité à l'air avec un appareil BLOWER DOOR ou pro clima WINCON.

### Achèvement

#### Remarque sur l'isolant insufflé

Dans le cas des isolants à insuffler ou qui ont tendance à s'affaisser fortement, rajouter une latte de soutien sur les chevauchements collés des membranes.



# Des solutions intégrées fiables pour l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment



Etanchéité à l'air à l'intérieur

## Systeme frein-vapeur et d'étanchéité à l'air INTELLO

Une sécurité maximale, même pour les constructions exigeantes en termes de physique du bâtiment. Valeur Sd hygrovariable de 0,25 à plus de 10 m.



Rénovation et modernisation

## Systeme de rénovation par audessus et en dessous DASATOP

optimisé pour la rénovation du toit par l'extérieur. Rapide, facile, fiable !



Etanchéité au vent à l'extérieur

## Systeme SOLITEX

Ecrans HPV de sous-toiture et parepluie pour façades. qualité optimale pour des constructions fiables, protégées des dégâts au bâtiment et des moisissures dans les toits et les murs.



## Raccord fiable

Rubans adhésifs tout usage et colles de raccord pour l'intérieur et l'extérieur.