

MEMBRANE DE SOUS-TOITURE SOUPLE

SPÉCIFICATIONS PRODUIT ET MISE EN OEUVRE

FICHE D'AIDE À LA RÉDACTION DE CAHIERS DES CHARGES

FARCC / 01.04

Avertissement : Cette fiche conseil est une approche synthétique de la thématique. Elle ne peut donc, en aucun cas, être considérée comme exhaustive et doit être lue avec la prudence qui s'impose. Dans tous les cas, celle-ci doit être confrontée à la réalité de l'intervention in situ et à la philosophie de la conservation des biens archéologiques. L'AWaP ne peut être considérée comme responsable des interprétations liées à cette fiche.

MOTS CLÉS

Ardoise, PE, PP, voligeage, latte contre-latte, ventilation, étanchéité, textile non tissé, respiration, perméable.

FARCC ASSOCIÉES

1.1 Ardoises naturelles – crochets de pose Inox / 1.2 Ardoises Naturelles – Spécifications produit / 1.3 Ardoises naturelles- Règles de pose plan carré / 1.5 Voligeage- Spécifications produit et mise en œuvre pour les ardoises naturelles.

HISTORIQUE

Jusqu'au milieu du 20^e s. le principe même d'une pose d'un écran de sous-toiture était pratiquement inexistant. Par la suite, la sous-toiture a eu essentiellement pour rôle d'être un « pare-poussières ». Avec les nouvelles normes d'isolation de plus en plus drastiques, la sous-toiture est devenue un élément majeur dans la conception des nouvelles couvertures. Elle continue d'être un « pare-poussières » mais surtout permet de protéger les isolants contre les effets du vent, en réduisant la perméabilité à l'air de la couverture, de récolter les eaux de ruissellement accidentelles, les résidus de condensation de la couverture et de permettre au couvreur la mise hors d'eau provisoire du chantier.

DOCUMENTS TECHNIQUES ASSOCIÉS

- NIT 195, Toitures en ardoises naturelles, conception et mise en œuvre. CSTC.
- NIT 219, Toitures en ardoises, - conception et réalisation des ouvrages de raccord. CSTC
- NIT 240-1, addendum NIT 240 tuiles de terre cuite. CSTC
- Écrans souples de sous-toiture homologués faisant l'objet d'un Avis Technique. Cahier des Prescriptions Techniques de mise en œuvre. CSTB. Cahier 3651-2- Janvier 2009.
- EN 13859-1 Octobre 2010- Feuilles souples d'étanchéité- Définitions et caractéristiques des écrans souples- Partie 1 : écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus.
- Testing report, Evaluation of a different underlays for roofing by determination of water tightness after artificial ageing, exposure to heat. S.P Laboratory, Sweden – 2010.

BREF APERÇU DES CONNAISSANCES ACTUELLES

- Considérant qu'une membrane de sous-toiture souple ne doit pas être utilisée comme un élément d'étanchéité à part entière et étant donné sa sensibilité particulière aux effets très néfastes des UV et de la chaleur, il est fortement conseillé de réaliser la couverture proprement dite dans les plus brefs délais.

- Il est donc fondamental de choisir les performances de la sous-toiture en fonction de ses utilisations en cours de travaux. Il est à noter que la résistance aux U.V., à la chaleur et aux intempéries peut varier très fortement d'un produit à l'autre. En effet, les membranes à base de polyéthylène (PE) résistent nettement mieux que celles à base de polypropylène (PP). Le choix se portera donc sur une sous-toiture dont la résistance aux U.V. sera conforme à la période réelle d'exposition à la lumière du jour et aux intempéries pendant l'exécution des travaux, particulièrement en période estivale.

- Lorsqu'il est décidé de poser la sous-toiture sur un voligeage (support continu, dans ce cas les performances de la perméabilité à la vapeur sont fondamentales) et qu'il est attendu de celle-ci qu'elle joue le rôle de « mise hors d'eau » durant l'exécution des travaux, il a été constaté que lors de pluies battantes très importantes l'eau pouvait traverser, malgré tout, la membrane. Ceci est dû à la perte de l'effet « de rebond » de la goutte d'eau sur la sous-toiture. Toutefois, après séchage, la sous-toiture devrait recouvrer ses propriétés physiques initiales. A noter que si la pose de la nouvelle couverture se fait directement sur le voligeage ancien, la membrane de sous-toiture ne joue dès lors plus aucun rôle excepté, peut-être, celui de pare-poussières.

- Si toutefois la charpente et les différents éléments de la toiture devaient être humidifiés, il est intéressant de noter que le séchage sera d'autant plus rapide que la valeur Sd du produit est faible.
- En termes de résistance au feu, il n'existe, sur le marché actuel, aucune membrane dont la classe est inférieure à la classe E, il n'y a donc aucune performance de résistance au feu attendue.
- Les membranes actuelles sont le fruit de recherches en perpétuelle évolution. Il est donc conseillé au prescripteur et à l'utilisateur de vérifier précisément les caractéristiques du produit choisi. Toutefois, étant donné la quantité pléthorique de modèles commercialisés sur le marché actuellement, il semble préférable de s'orienter vers une membrane produite directement par un fabricant spécialisé dans le domaine. En effet les membranes au nom de certains fabricants d'accessoires de toitures et/ou de grossistes en matériaux semblent ne pas répondre systématiquement aux critères d'exigence habituelle, de traçabilité et de garantie décennale.

AIDE À LA PRESCRIPTION

Spécifications produit :

- La sous-toiture choisie sera couverte par un Atg en cours de validité ou équivalent européen et accompagnée d'une DoP (déclaration of performance).
- La composition de base de la membrane d'étanchéité sera en polyéthylène.
- La résistance mécanique de la sous-toiture sera adaptée à l'entre-axe des chevrons.
- Caractéristiques techniques minimales :
 - La perméabilité à la vapeur (Sd), sera toujours $< 0,15$ m (hautement perméable à la vapeur).
 - Epaisseur de la couche fonctionnelle : minimum 50 μ m.
 - Résistance à la pénétration d'eau, selon la norme EN 13859-1 = classe W1.
 - Résistance aux températures variant de -40 °C à $+90$ °C $\rightarrow +100$ °C.
 - Durée de mise hors d'eau (dans le cas d'une utilisation comme bâchage) : 30 jours.

Mise en oeuvre :

- La sous-toiture sera posée horizontalement perpendiculairement au sens des chevrons, de bas en haut avec un recouvrement minimum de 15 cm pour les toitures dont la pente est $> 30\%$ et 20 cm pour des pentes $\leq 30\%$. Toutefois, certains fabricants, grâce à la technique des bandes autocollantes, permettent de diminuer la valeur du recouvrement. Dans ce cas, les prescriptions du fabricant seront strictement d'application. Elle sera parfaitement tendue, aucun pli ne sera toléré. La liaison des bords latéraux se fera impérativement au droit du chevron, à l'axe de celui-ci, avec un recouvrement minimum de 10 cm. L'assemblage se fera à l'aide d'un adhésif prévu par le fabricant à cet effet.
- La sous-toiture est posée sur le chevron dont on aura, au préalable, éliminé tous les anciens clous. Son maintien définitif est réalisé à l'aide d'une contre-latte d'une épaisseur minimum de 15 à 20 mm et d'une largeur de 36 mm.
- L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que la sous-toiture ne doit pas être exposée plus de 30 jours à la lumière du jour, pour autant que ses performances le permettent, même si aucune altération, visible à l'œil nu, n'est clairement apparente. Dans l'hypothèse où le délai d'exposition est supérieur à 30 jours, une évaluation de la performance résiduelle de la membrane sera réalisée par un laboratoire spécialisé, à charge de l'entreprise.
- Il est important que la sous-toiture arrive à l'égout de manière parfaitement plane et rectiligne. Aucune cuvette avant l'égout, permettant la stagnation d'eau et/ou de poussières, ne sera tolérée. En fonction de la configuration du pied de charpente, il sera nécessaire d'adapter le pied de toiture afin que cette exigence soit rencontrée.
- Il est important que les découpes éventuelles des éléments de couvertures (ardoises, tuiles, ...), qui se font sur la toiture, ne se fassent pas directement au dessus de la sous toiture. Dans le cas de perforations et/ou déchirures accidentelles, notamment lors du stockage des ardoises entre les lattes, la membrane sera exclusivement réparée à l'aide d'un kit de réparation fourni par le producteur de la membrane. Toutefois, si le nombre de réparations est trop important, le remplacement complet de la zone concernée est exigé.
- Dans le cas de couvertures en ardoises naturelles ou en tuiles, la sous-toiture sera continue au niveau du faîtage.
- Préalablement à la pose définitive de la couverture (ardoises, tuiles, etc...), une réception technique de l'ouvrage sera réalisée, notamment à l'aide d'un tuyau d'eau, afin de vérifier la parfaite évacuation des eaux.