

Avis Technique 6/08-1801

Annule et remplace l'Avis Technique 6/07-1723

*Panneau de remplissage
Infill panels*

Panosta Ecobloc

Titulaire : Société Panneaux Sandwich Isosta
19, rue de l'industrie
ZI Les Sablons
FR-89100 Sens

Tél. : 03 86 83 44 44
Fax : 03 86 83 44 40
E-mail : info@psi-isosta.fr
Internet : <http://www.psi-isosta.fr>

Usine : Société Panneaux Sandwich Isosta
F-89100 Sens

Société Sipo
Zac du Cormier
14 rue de la Gâtine
F- 49301 Cholet

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 6
Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 27 janvier 2009



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 6 "Composants de baie, vitrages" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 18 septembre 2008, les panneaux de remplissage Panosta et Ecobloc, présentés par la Société PANNEAUX SANDWICH ISOSTA. Il a formulé, sur ces panneaux, l'Avis Technique ci-après qui est délivré pour une utilisation en France européenne. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/07-1723.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Panneau sandwich constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante.

Dimensions commercialisées :

- 3,00 m x 1,50 m,
- 2,50 m x 1,25 m,
- 2,00 m x 1,00 m,
- 2,10 m x 1,125 m,
- 2,40 m x 1,125 m,
- 2,50 m x 1,20 m,
- 5,00 m x 1,20 m,
- 3,00 m x 2,00 m,
- 4,00 m x 2,00 m,
- 7,84 m x 2,5 m,
- 7,84 m x 5,00 m,
- 1,45 m x 2,5 m,
- 1,45 m x 5,00 m.

Surface maximale d'utilisation : 1,5 m².

1.2 Identification

Une étiquette apportée sur chaque palette et sur le dernier panneau de chaque palette comporte les indications suivantes :

- Raison sociale et adresse du fabricant,
- Le n° d'Avis Technique,
- Le nom de l'usine productrice et la référence du produit :
 - PSI à Sens (F-89) sous le nom Panosta,
 - SIPO à Le Longeron (F-49) sous le nom Ecobloc.

Par ailleurs, en cas de nécessité, l'identification du panneau mis en œuvre reste possible grâce à un marquage* au jet d'encre sur l'âme du panneau. La lecture de cette identification est destructive car elle nécessite le décollement des parois.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Remplissage opaque d'éléments menuisés ne participant ni à leur stabilité, ni à la sécurité vis à vis des chutes et pour des locaux de faible ou moyenne hygrométrie.

Les seules utilisations visées par cet Avis Technique ne concernent que les soubassements de portes-fenêtres et parties fixes, impostes, habillages de meneau et trumeau.

2.2 Appréciation sur le composant

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les panneaux Panosta et Ecobloc, qui ne participent pas à la stabilité de l'ouvrage dans lequel ils sont incorporés, présentent une résistance mécanique permettant de leur assurer leur propre stabilité vis à vis du vent.

Sécurité

a) Sécurité incendie

Les vérifications à effectuer vis à vis de la réglementation (sachant qu'ils ne doivent pas intervenir dans l'évaluation de la valeur C de la règle dite du "C+D"), doivent prendre en compte les caractéristi-

ques des matériaux indiqués au paragraphe informations complémentaires.

Les conditions dans lesquelles les panneaux Panosta-Ecobloc peuvent être utilisés dans les ERP au regard de l'article AM8 révisé par arrêté du 6 octobre 2004 du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, n'ont pas été examinées.

b) Sécurité des personnes

Les panneaux Panosta et Ecobloc ne participent pas à la sécurité vis à vis des chutes vers l'extérieur au sens de la Norme NF P 08-302.

Isolation thermique

La convenance des panneaux Panosta et Ecobloc employée dans des composants devant satisfaire aux exigences réglementaires, est à examiner en tenant compte des caractéristiques thermiques de l'élément indiqué au paragraphe "informations utiles complémentaires".

Isolement acoustique

La convenance des panneaux Panosta et Ecobloc mis en œuvre dans des composants devant satisfaire à des exigences réglementaires, est à examiner au cas par cas en se fondant éventuellement sur des résultats expérimentaux. Leurs performances acoustiques n'ont pas été examinées dans le cas présent.

2.2.2 Informations utiles complémentaires

Réaction au feu et masse combustible des matériaux

| Matériaux | Classement de réaction au feu | Masse combustible par cm d'épaisseur (MJ/m ²) |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Parois | | |
| Tôle alu | M0(1) | |
| Tôle anodisée | M1 ou M0 | -- |
| Tôle laquée | M1(2) | 280 |
| Plaque PVC | M1 ou M3(2) | 325 |
| Plaque stratifiée | suivant qualité | |
| Ames | | |
| CTB-X ép. < 18 mm | M4(2) | 103,5 |
| CTB-X ép./ 18 mm | M3(2) | 103,5 |
| Polystyrène standard | M4(2) | 8 |
| Polystyrène ignifugé | M1(2) | 8 |
| Polystyrène extrudé | M1(2) | 12,8 |
| Amortson BI 10A | | 192,70 |

(1) Ce classement ne nécessite pas de procès verbal.
 (2) Ce classement donné à titre indicatif doit être attesté par un PV en cours de validité (moins de 5 ans) délivré par un laboratoire agréé.

Les PV de réaction au feu sur plaques revêtues du film Renolit n'ont pas été fournis.

Remarque importante :

Le classement de réaction au feu du panneau sandwich peut être différent de celui du classement des constituants. En cas de nécessité, des essais doivent être réalisés au cas par cas.

Eléments pour calculs thermiques

Le coefficient de transmission thermique U_p exprimé en W/m².K se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = \frac{1}{R_{se} + \sum_j \frac{d_j}{\lambda_j} + R_{si}}$$

Où

- R_{se} est la résistance superficielle extérieure prise égale à 0,04 m².K/W ;
- R_{si} est la résistance superficielle intérieure prise égale à 0,13 m².K/W ;
- d_j est l'épaisseur de la couche du matériau « j », en m ;

* Ce marquage indique la date de fabrication, le fournisseur du panneau, l'usine, l'origine des plaques PVC, la référence du coloris ainsi que les dimensions de fabrication du panneau.

- λ_j est la conductivité thermique de la couche de matériau « j », en W/(m.K) et donnée à titre indicatif par le tableau suivant :

| Matériaux | λ_j W/(m.K) |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Polystyrène expansé moulé EM ou EC | 0,039 |
| Polystyrène extrudé | 0,035 |
| Polyuréthane expansé avec des HCFC et/ou aux pentanes | 0,041 |
| Contreplaqué (masse volumique de 500 à 600 kg/m ³) | 0,15 |
| PVC | 0,17 |
| Stratifié | 0,17 |
| Aluminium | 230 |

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'une certification ACERMI, il y aura lieu de prendre en compte le λ du certificat.

Divers

Feuille Amortson BI 10A, pouvoir calorifique supérieur : 9,635 MJ/kg (rapport LNE n° 9050947 sur BI 5A PHD).

Parachèvement - Usinage

Les parois ne doivent pas être percées après sortie d'usine notamment pour la suspension d'équipement ou pour la décoration.

2.23 Durabilité – Entretien

La durabilité des panneaux Panosta et Ecobloc se ramène à celle de la paroi extérieure.

Paroi en tôle d'aluminium brute

Ces éléments destinés à une utilisation derrière un habillage sur une structure ne sont pas concernés par la conservation de l'aspect, l'aluminium étant par ailleurs durable par nature.

Tôle d'aluminium anodisée

C'est un matériau durable par nature dont la conservation d'aspect sera obtenue sans autre entretien qu'un nettoyage périodique adapté dans les produits et méthodes.

Tôle d'aluminium laquée

C'est un matériau durable par nature recevant un revêtement d'aspect pouvant nécessiter, pour être conservé, une rénovation périodique.

Plaques PVC

Les justifications expérimentales apportées montrent que l'on peut compter sur une conservation de l'aspect sans autre entretien qu'un nettoyage périodique.

Plaques avec film

Le film PVC fabriqué par la Société RENOLIT est utilisé depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel sur le site de Bandol ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtres en Europe et notamment en France, doivent permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années.

Panneau stratifié

L'expérience d'emploi de ce matériau en bardage permet d'envisager une durabilité supérieure à 30 ans dans des conditions normales d'exposition. Du point de vue de l'aspect, une lente évolution des coloris vers une atténuation uniforme et une perte de brillance peuvent conduire à terme variable (10 ou 15 ans), selon la teinte et l'exposition, à une rénovation d'aspect.

2.24 Fabrication – Contrôle

Plaques PVC - Stratifiées

Les dispositions d'autocontrôle, prises par les fabricants sont de nature à assurer la constance de qualité nécessaire à la conservation de l'aspect.

Panneaux

Les panneaux Panosta et Ecobloc sont fabriqués par les usines ci-après qui ont mis en place des dispositions de fabrication et d'autocontrôle qui permettent de compter sur une constance de qualité suffisante :

- PSI à Sens (F-89) pour le panneau Panosta ;
- SIPO à Le Longeron (F-49) pour le panneau Ecobloc.

2.25 Mise en œuvre

La mise en œuvre peut s'effectuer sans difficulté particulière dans un bâti de précision normale.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les panneaux Panosta et Ecobloc doivent être utilisés en remplissage opaque ne participant pas à la sécurité des personnes.

Le choix des parois doit se faire en fonction de l'aspect recherché, le choix de l'âme en fonction de l'hygrométrie des locaux.

- Locaux à faible hygrométrie ($\frac{W}{n} \leq 2,5 \text{ g/m}^3$) :

- Ame en polystyrène expansé extrudé ;
- Ame en CTB-X.

- Locaux à hygrométrie moyenne ($\frac{W}{n} \leq 5 \text{ g/m}^3$) :

- Ame en polystyrène standard ou extrudé ;
- Ame en CTB-X. Dans ce cas, le chant du panneau doit être protégé par une peinture assurant une protection hydrofuge.

2.32 Conditions de fabrication

Parois PVC

La composition vinylique des parois PVC doit présenter les caractéristiques d'identification prévues dans les tableaux 1 et 2 page 4.

Ces caractéristiques sont mesurées selon les méthodes définies dans la Norme NF EN 12608 et la NF126.

La fabrication des plaques PVC, doit faire l'objet de la part de l'extrudeur d'un autocontrôle dont les résultats sont consignés.

Le contrôle doit comporter au minimum, les vérifications ci-après :

- matière (PVC et additif) ;
- granulométrie,
- impuretés,
- taux d'humidité,
- fluidité,
- colorimétrie sur une extrusion pilote.

Sur les plaques PVC (au moins une fois par équipe) :

- géométrie,
- état de surface,
- colorimétrie,
- masse volumique,
- retrait > 3 % à 100° - 1h.

Film RENOLIT

Le film RENOLIT MBAS II 6577 doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 200 $\mu\text{m} \pm 15 \mu\text{m}$,
- Allongement à la rupture : > 80 %,
- Résistance à la traction : > 20 N/mm²,
- Coloris : Golden Oak.

Autres matériaux : aluminium - contreplaqué CTB-X

Ils doivent être conformes aux spécifications des normes les concernant.

Parois stratifiées

Les parois doivent présenter les caractéristiques minimales suivantes données dans le tableau suivant :

| Caractéristiques | Valeurs | Normes et méthodes d'essai |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Masse volumique | 1440 kg/m ³ | ISO 1183 |
| Résistance à la traction | $\leq 80 \text{ MPa}$ | ISO R527 |
| Résistance en flexion | $\leq 80 \text{ MPa}$ | ISO 178 |
| Module d'élasticité | $\leq 8.000 \text{ MPa}$ | ISO 178 |
| Stabilité dimensionnelle | < 2,5 mm/m | EN 438/2 |
| Perméance à la vapeur d'eau | 1,7x10 ⁻³ g/m ² .h.mm(Hg) | |

Panneaux

Un suivi des autocontrôles de fabrication et de la conformité à l'Avis Technique sera réalisé par le CSTB à raison d'une visite par an.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les panneaux Panosta et Ecobloc doivent être montés en feuillure sur 4 côtés. Les feuillures doivent être drainées. La hauteur de prise en feuillure doit être au moins égale à 10 mm.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6
Hubert LAGIER

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation des éléments Panosta et Ecobloc, dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 septembre 2011

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président
Pierre MARTIN

Tableau 1 : Caractéristiques d'identification des matières PVC SIMONA

| Caractéristiques | PVC - CAW | | | | | | PVC - T | |
|----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 620 | 633 | 764 | UV-825 | UV-833 | UV-850 | 785 | 625 |
| Masse volumique (g/cm ³) | 1,46 ± 0,03 | 1,45 ± 0,03 | 1,47 ± 0,03 | 1,47 ± 0,03 | 1,45 ± 0,03 | 1,45 ± 0,03 | 1,45 ± 0,03 | 1,45 ± 0,03 |
| Point VICAT (°C) | 75 ± 2 | 75 ± 2 | 75 ± 2 | 81,3 ± 2 | 78 ± 2 | 78,8 ± 2 | 76 ± 2 | 75 ± 2 |
| Taux de cendres (%) | 13 ± 7% | 10 ± 7% | 10 ± 7% | 13,4 ± 7% | 12,9 ± 7% | 12,4 ± 7% | 8 ± 7% | 8 ± 7% |
| Temps d'induction de la déshydrochloruration (min) | 52 ± 15% | 52 ± 15% | 65 ± 15% | 70 ± 10 | | 70 ± 10 | 56 ± 15% | 61 ± 15% |
| L* | 91,7 | 93 | 96,3 | 89,85 | 93,61 | 81,93 | 90,4 | 92,6 |
| a* | -1,70 | -1,85 | -0,8 | -0,71 | -1,13 | -0,91 | -1,2 | -1,2 |
| b* | -3,20 | 1,25 | 4,7 | 1,52 | 2,44 | 0,85 | 1,9 | 1,1 |

Tableau 2 : Caractéristiques d'identification des autres matières PVC

| Caractéristiques | KÖMMERLING | ROCHLING | | KLÖCKNER |
|----------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------------|------------------------------|
| | 7607 / 640 | Trovidur ESV 1166 | Trovidur EA 1906 | Octatech TC-E 281/04 (blanc) |
| Masse volumique (g/cm ³) | 1,42 ± 0,03 | 1,40 ± 0,03 | 1,48 ± 0,03 | 1,43 ± 0,03 |
| Point VICAT (°C) | 76 ± 2 | 73 ± 2 | 78 ± 2 | |
| Taux de cendres (%) | 6 ± 7% | 6,2 ± 7% | 8,6 ± 7% | 11 ± 7% |
| Temps d'induction de la déshydrochloruration (min) | 56 ± 15% | 64 ± 15% | 80 ± 15% | 37 ± 15% |
| L* | 91,4 | 92,17 | 93,72 | |
| a* | -0,67 | -0,53 | -0,58 | ---- |
| b* | 1,83 | 2,99 | 3,03 | |

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Élément isolant pour remplissage constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante ou en matière li-gneuse.

| Ame | Parois | | |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| | Aluminium | PVC | Stratifié |
| Polystyrène | Panosta alu Panosta alu rainuré | Panosta pvc Panosta pvc mouluré Panosta pvc rainuré | Panosta stratifié |
| Contreplaqué | Panosta alu | Panosta pvc | |

2. Matériaux

2.1 Parois

2.1.1 Tôle plane d'aluminium (ép. mini 7/10)

En finition :

- brute,
- anodisée classe 15 ou 20 selon Norme NF P 24-351,
- prélaquée selon Norme NF P 34-601,
- thermolaquée avec label QUALICOAT.

2.1.2 Tôle plane d'aluminium revêtu d'un film

Tôle aluminium recouverte d'un film RENOLIT MBAS II (film PVC plastifié de 150 µm d'épaisseur revêtu d'une couche acrylique de 50 µm d'épaisseur), coloris Golden Oak.

2.1.3 Plaques planes de PVC (ép. mini 1,3 ± 0,1 mm)

- PVC-CAW blanc réf. 620, 633, 764, UV-825, UV-833 et UV-850 de la Société SIMONA,
- PVC-T blanc réf. 625 et 785 de la Société SIMONA,
- 7607 blanc 640 de la Société KÖMMERLING,
- Trovidur ESV1166 blanc et EA1906 blanc de la société ROCHLING.

2.1.4 Plaques rainurées PVC

- 7607 blanc 640 de la Société KÖMMERLING

2.1.5 Plaques PVC revêtu d'un film

Plaque de PVC Octatech TC-E 281/04 de la Société KLOCKNER PENTAPLAST, d'épaisseur 1,4 mm recouvert d'un film RENOLIT MBAS II (film PVC plastifié de 150 µm d'épaisseur revêtu d'une couche acrylique de 50 µm d'épaisseur), coloris Golden Oak.

2.1.6 Plaques de stratifié (ép. mini 2 mm)

A base de résine formophénolique en qualité pour l'extérieur :

- Trespa Météon avec face décorative traitée par des résines pigmentées de type acrylique polyuréthane (Société TRESPA France),
- Perstorp PP extérieur avec surface décorative traitée par des résines mélaminées (Société PERSTORP),
- Max Extérieur avec face décorative traitée par des résines mélaminées (Société ISOVOLTA),
- STRATIFIE HPL avec face décorative traitée par des résines mélaminées, de la Société FORMICA SA (E-48960 galdakao-BILBAO), selon la norme NF EN 438/1.

Les coloris sont les suivants :

| | | | |
|------|-------------|------|-------------|
| 7912 | anthracite | 2696 | blanc igloo |
| 2296 | blanc neige | 1080 | blanc inter |
| 2200 | brun caifat | 0907 | lemon ash |
| 3050 | froment | 7851 | saphir |

2.2 Ames isolantes

- Plaque de polystyrène expansé EM ou EC selon NF T 56-201 - classement mini I3 S1 O2 L4 E1 avec certificat ACERMI.
- Plaque de polystyrène extrudé - classement mini I4 S2 O3 L4 E3 avec certificat ACERMI.
- Panneau de contreplaqué avec marque de qualité NF extérieur CTB-X.

2.3 Autres

Feuille viscoélastique à base de bitumes de charges minérales et d'élastomères, réf. Amortson BI 10A FRM d'épaisseur 5 mm et Amortson BI 20 2A d'épaisseur 10 mm de la Société ENAC. Ces feuilles sont insérées entre deux plaques de contreplaqués CTBX.

2.4 Colles

- Colles à base de polychloroprène :
 - P101 d'origine EMFI,
 - 18G d'origine NATIONAL STARCH ET CHEMICAL SA.
- Colles à base de polyuréthane :
 - PU-MNCE d'origine EMFI,
 - PU-MNCH d'origine NATIONAL,
 - PU-MNCH d'origine HENKEL.
- Colles à base de Hot-Melt polyuréthane réactif :
 - HMPUR 4665 d'origine HENKEL,
 - HMPUR 9615 d'origine HB FULLER,
 - PUR FECT 900B d'origine NATIONAL adhésives.

3. Éléments

L'Avis Technique vise des éléments mis en œuvre d'épaisseur 16 à 33 mm et de surface maximale égale à 1,5 m².

Les éléments à parois moulurées ou nervurées sont fabriqués et commercialisés dans les dimensions standards ci-après :

- Panosta pvc mouluré : (parois PVC-T 625 et 785, UV-825 et 833 de la Société SIMONA) :
 - 2100 x 1125 mm (modules de 700 x 375 mm),
 - 2400 x 1125 mm (modules de 600 x 375 mm).
- Panosta pvc rainuré : (parois PVC 640 de la société KOMMERLING) :
 - 900 x 2100 mm,
 - 1500 x 3000 mm.
- Panosta alu rainuré : (parois avec tôles alu nervurées) :
 - 2500 x 1200 mm,
 - 5000 x 1200 mm,
 - 784 x 2500 mm,
 - 784 x 5000 mm,
 - 1455 x 2500 mm,
 - 1455 x 5000 mm.
- Panosta acoustic : (parois planes) :
 - 1500 x 1000 mm,
 - 1500 x 3000 mm (âme CP CTB-X).

Pour les autres éléments à parois planes, ils sont découpés dans des panneaux fabriqués et commercialisés dans les dimensions standards ci-après :

- 3000 x 1500 mm,
- 2500 x 1250 mm,
- 2000 x 1000 mm,
- 3000 x 2000 mm,
- 4000 x 2000 mm.

Les épaisseurs standard sont de 20 et 24 mm, d'autres épaisseurs peuvent être obtenues sur demande.

Tolérances de fabrication :

- ± 2 mm sur longueur,
- ± 1 mm sur épaisseur.

4. Fabrication

Les panneaux Panosta et Ecobloc sont fabriqués par :

- la Société PSI à Sens (F-89) pour le panneau Panosta,
- la Société SIPO à Le Longeron (F-49) pour le panneau Ecobloc.

Pas de collage hot melt pour la société SIPO

4.1 Autocontrôles

4.1.1 Film MBAS II

Parmi les contrôles effectués sur les films, la Société RENOLIT réalise les contrôles ci-après pour chaque rouleau :

- Epaisseur du film ;
- Masse surfacique ;
- Brillance mesurée à 60°C ;
- Stabilité à 100 °C ;
- Analyse pigmentation ;
- Analyse de la feuille de recouvrement ;
- Elongation à la rupture 1 fois/commande ;
- Résistance à la traction 1 fois/commande.

4.1.2 Plaxage du film sur plaques PVC

Les plaques PVC Octatech TC-E 281/04 sont recouvertes du film RENOLIT MBAS II de coloris Golden Oak par la Société KLOCKNER dans son usine de Montaubour (D).

Le film est déposé sur la plaque PVC dès que celle ci a atteint la bonne épaisseur à la sortie de l'extrudeuse. Le complexage se fait par pression et chaleur.

La Société KLOCKNER contrôle la surface et le dessin (par rapport à un échantillon témoin) du film RENOLIT à réception.

Après mise en place du film, la Société KLOCKNER réalise les contrôles suivants :

- Epaisseur de l'ensemble ;
- Dimensions de la plaque ;
- Accroche du film.

4.1.3 Plaxage du film sur tôle aluminium

Le plaxage du film RENOLIT MBAS II de coloris Golden Oak sur les tôles aluminium est réalisé par :

La Société Disteel cold (ARCELOR) à Liège (B). Le film est déposé en continu et à chaud sur le support à l'aide d'une encolleuse à rouleau. Les colles utilisées sont des colles PU d'origine Kommerling et Becker.

Les contrôles sont réalisés selon les spécifications ECCA. Pour chaque lot, test d'adhérence du film, contrôle d'aspect et dimensionnel.

-La société Decolap (ALUMISAN) à Santiago de compostella (E). L'application de la colle PU d'origine Henkel se fait par pulvérisation sur les tôles prédécoupées.

Les contrôles réalisés pour chaque production sont : test d'adhérence du film et essai de vieillissement au brouillard salin acétique (1000h).

4.2 Contrôles de réception des constituants

- Colle : résistance à la rupture sur cisaillement ;
- Âme isolante : épaisseur, masse volumique ;
- Paroi PVC : colorimétrie, épaisseur.

4.3 Préparation des constituants

- Découpage des plaques d'isolant ;
- Rabotage éventuel des isolants.

4.4 Réalisation

La réalisation a lieu dans un atelier chauffé et comporte les opérations suivantes :

- Collage polychloroprène :
 - marquage des plaques formant peau avant encollage ;
 - double encollage des faces des différents constituants à assembler - Application de la colle par pistoletage automatique après dépolvérisage préalable ;

- évaporation accélérée des solvants par passage en étuve (60°C) ;
- affichage des faces à assembler ;
- passage sous presse à rouleaux ;
- équerrage éventuel des panneaux par une tronçonneuse double.

- Collage polyuréthane :

- marquage des plaques formant peau avant encollage ;
- application de la colle par pistoletage automatique après dépolvérisage préalable ;
- pressage par empilage avec charge ;
- équerrage éventuel des panneaux par une tronçonneuse double.

- Collage Hot-Melt polyuréthane :

- marquage des plaques formant peau avant encollage ;
- extrusion à chaud de la colle ;
- traitement de surface corona des plaques PVC ;
- double encollage de l'âme à l'aide d'encolleuse à rouleaux après dépolvérisage préalable ;
- pressage sous presse à rouleaux ;
- équerrage éventuel des panneaux par une tronçonneuse double.

4.5 Contrôle de fabrication

L'autocontrôle exercé par le fabricant de panneaux Panosta et Ecobloc, est effectué conformément aux indications données dans le *cahier du CSTB 2101*, Chapitre 4 "Organisation de l'autocontrôle de fabrication".

4.6 Commercialisation

Les panneaux Panosta et Ecobloc sont commercialisés sous le nom de :

| Dénomination | | Usine de fabrication |
|--------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| Panosta | Alu Alu rainuré Pvc Pvc mouluré | PSI à Sens (F-89) |
| | Pvc rainuré Stratifié Acoustic | |
| Ecobloc | Alu Pvc Pvc mouluré Stratifié Acoustic | SIPO à Le Longeron (F-49) |

Dans les dimensions standards suivantes :

| Dénomination | | Dimensions (mm) |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| Panosta Ecobloc | Pvc mouluré | 2100 x 1125 |
| | | 2400 x 1125 |
| Panosta Ecobloc | Pvc rainuré | 2100 x 900 |
| | | 3000 x 1500 |
| Panosta | Alu rainuré | 2500 x 1200 |
| | | 5000 x 1200 |
| | | 2500 x 784 |
| | | 5000 x 784 |
| | | 2500 x 1455 |
| Panosta Ecobloc | Acoustic | 1500 x 1000 |
| | | 1500 x 3000 |
| Panosta Ecobloc | Stratifié Pvc Alu | 3000 x 1500 |
| | | 2500 x 1250 |
| | | 2000 x 1000 |
| | | 3000 x 2000 |
| | | 4000 x 2000 |

4.7 Mise en œuvre

Les éléments Panosta et Ecobloc sont mis en œuvre dans la feuillure d'un bâti sur 4 côtés, avec calage sur cales plastiques d'épaisseur mini 5 mm, la feuillure basse devant être drainée. Dans tous les cas, la mise en œuvre se fera selon le DTU 39.

4.8 Entretien des parois

4.8.1 Parois métalliques ou stratifiées

Voir Cahiers du CSTB 2101.

4.82 Parois PVC et filmées

Lavage à l'éponge humide ou à l'eau savonneuse suivi d'un rinçage.

B. Résultats expérimentaux

a) Matière PVC

- Caractéristiques d'identification : masse volumique, point VICAT, taux de cendres, DHC,
- Colorimétrie : L*, a*, b*, ΔE,
- Caractéristiques mécaniques : Résistance en traction, allongement à la rupture, module d'élasticité,
- Essais de durabilité (RE CSTB 43406, BV04-647, BV04-645) : colorimétrie et résilience en traction à l'état neuf et après 4000 h d'exposition au UV (8GJ/m²).

b) Panneau Panosta Pvc

- Essais de chocs de corps dur à froid (RE CSTB 43114),
- Essais de déformation sous écart de température effectués par PSI,
- Essais de résistance au cisaillement PVC / contreplaqué effectués par PSI,
- Essais de traction perpendiculaire (RE CSTB BV05...),

- Essais de traction perpendiculaire avant et après sollicitations hygrothermiques avec colle PUR FECT 900B (RE CSTB BV08-689).

c) Plaques PVC

- Vieillissement naturel sur le site de Bandol.

d) Film RENOLIT MBAS II

- Caractéristiques physiques et mécaniques.

e) Plaques PVC avec film RENOLIT MBAS II

- Essais de chocs de corps dur à froid,
- Essais d'arrachement du film.

f) Plaques Aluminium avec film RENOLIT MBAS II

- Essais traction perpendiculaire,
- Essais d'ensoleillement (RE CSTB BV06/138).

g) Panneau stratifié

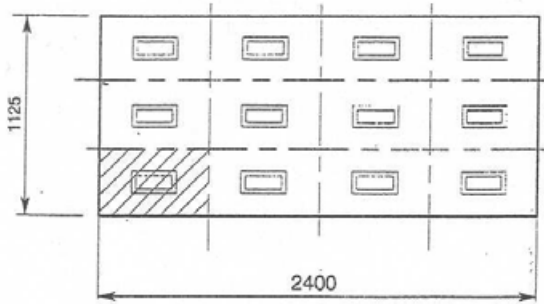
- Essais de chocs de corps dur,
- Essais d'ensoleillement (RE CSTB BV/06-138).

C. Références

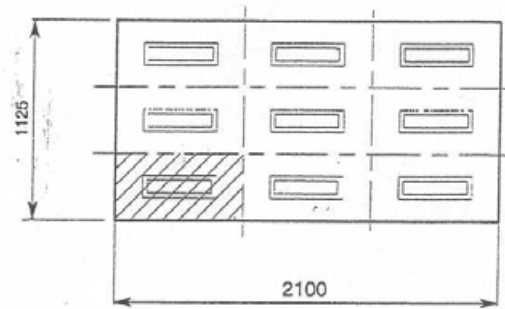
Plusieurs dizaines de milliers de mètres carrés.

Figures du Dossier Technique

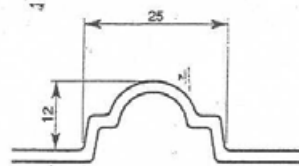
Panneau de 1125 x 2400



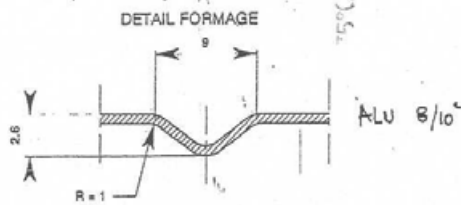
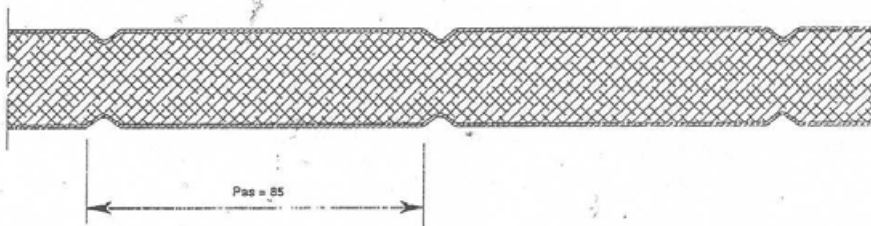
Panneau de 1125 x 2100



Détail de forme des moulures

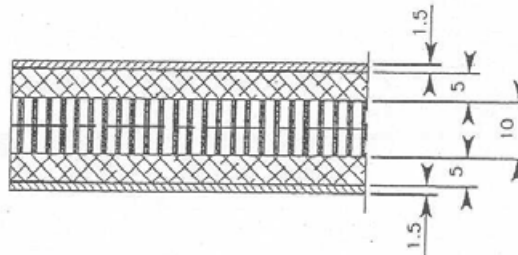


Variante :
PANOSTA PVC mouluré



Variante :
PANOSTA ALU rainuré

Ep : 23 mm
2 CTBX de 5 mm
2 faces PVC de 1.5 mm
1 masse lourde de 10 mm

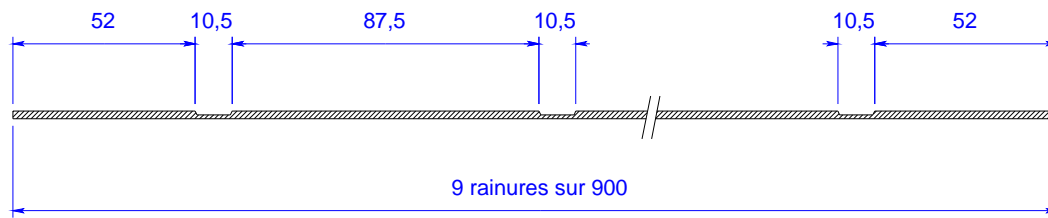


PVC

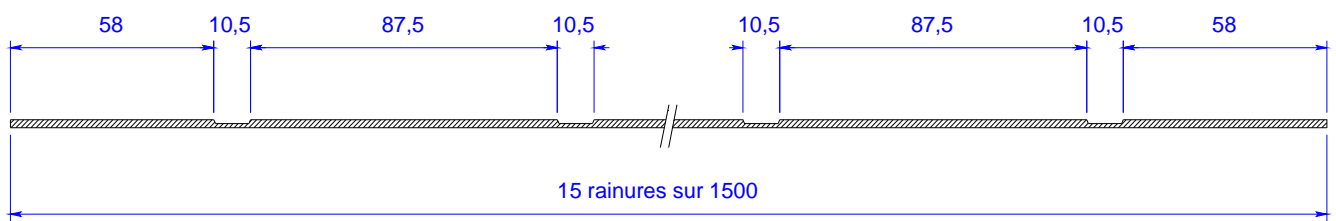
MASSE LOURDE

CTBX

Plaque de 900 x 2100



Plaque de 1500 x 3000



Epaisseur des plaques : 2.2 mm

Profondeur du dessin : 1.1 mm

DETAIL DES RAINURES

