

LANGUAGE  
FR

# ISOFARM

PANNEAUX SANDWICH POUR UTILISATION AGRO-ZOOTECNIQUE

**M**  
PART OF  
MANNI  
GROUP















**ISOPAN**

INSULATING DESIGN

# Isofarm

## **Panneaux Sandwich pour utilisation Agro-Zootechnique**

# Garantie Conventiionnelle des supports métalliques

Type d'environnement	DURÉE MAXIMALE DE LA GARANTIE *	SUPPORTS Externe**	SUPPORTS Interne **	PANNEAU	PAG
 <p><b>ENVIRONNEMENTS TRÈS AGRESSIFS</b></p> <p>Concentration élevée en ammoniac et humidité, ex : Élevages porcins, stockage de végétaux, etc.</p>	 <p><b>Jusqu'à 30 ans</b></p>	Extreme-H (toiture) Extreme-P (bardage)	PVC ULTRA	Isocop Topclass Isobox Topclass	8 12
	 <p><b>Jusqu'à 20 ans</b></p>	Extreme-H (toiture) Extreme-P (bardage)	PVC TOPCLASS	Isocop Topclass Isobox Topclass	8 12
	 <p><b>Jusqu'à 10 ans</b></p>	PVDF PUR-PA	PVC TOPCLASS	Isocop Topclass Isobox Topclass	8 12
 <p><b>ENVIRONNEMENTS MOYENNEMENT AGRESSIFS</b></p> <p>Niveaux d'ammoniac et humidité contrôlés ex : Élevages bovins, stockage de céréales, etc.</p>	 <p><b>Jusqu'à 30 ans</b></p>	PVDF PUR-PA	PVC TOPCLASS	Isocop Topclass Isobox Topclass	8 12
	 <p><b>Jusqu'à 20 ans</b></p>	PVDF PUR-PA	Acier PRESTIGE	Isocop Farm Coat	6
	 <p><b>Jusqu'à 10 ans</b></p>	PVDF PUR-PA	Vitrorésine	Isovetro Isovetro Plus	2
 <p><b>UTILISATIONS AGRO-ZOOTÉCHNIQUES GÉNÉRIQUES</b></p> <p>Niveaux d'ammoniac et humidité contrôlés, ex : Élevages avicoles, entrepôts, etc.</p>	 <p><b>Jusqu'à 30 ans</b></p>	PVDF PUR-PA	Acier PRESTIGE	Isocop Farm Coat	6
	 <p><b>Jusqu'à 20 ans</b></p>	PVDF PUR-PA	Vitrorésine	Isovetro Isovetro Plus Isobox Farm Plus	2 4
	 <p><b>Jusqu'à 10 ans</b></p>	PS Polyester	Vitrorésine	Isovetro Isovetro Plus Isobox Farm plus	2 4

\* **GARANTIE CONVENTIONNELLE** - ISOPAN S.p.A. offre aux acheteurs utilisateurs finaux des produits de la gamme ISOFARM qui en font la demande (ci-après les « Clients ») une garantie conventionnelle (ci-après la « Garantie Conventiionnelle ») ayant pour objet le maintien des caractéristiques fonctionnelles essentielles des produits ISOFARM (c'est-à-dire l'isolation thermique, l'étanchéité à l'eau météorologique et la capacité statique). La durée et le contenu de la Garantie Conventiionnelle varient selon les caractéristiques spécifiques des produits ISOFARM achetés à chaque fois par le Client, l'utilisation à laquelle ceux-ci sont destinés et le type d'environnement dans lequel ils sont utilisés, à évaluer cas par cas, selon les déclarations rendues par le Client dans le Questionnaire Environnemental (que le Client devra remplir et remettre à ISOPAN lors de l'achat, ou de toute manière à transmettre à ISOPAN dans les 30 (trente) jours à compter de la date de réception des Produits, comme condition de validité et efficacité de la Garantie Conventiionnelle). Les délais de la Garantie Conventiionnelle indiqués dans le tableau reporté ci-dessus représentent la durée maximale de la Garantie Conventiionnelle octroyée de manière abstraite par ISOPAN par rapport à chaque type de produit de la gamme ISOFARM, dans des conditions environnementales et d'emploi jugées optimales par ISOPAN selon les déclarations du Client dans le Questionnaire Environnemental, sans préjudice du droit d'ISOPAN d'accorder, cas par cas (et à sa discrétion sans appel), une garantie conventionnelle d'une durée inférieure en raison des caractéristiques spécifiques, de l'environnement et de l'utilisation prévue des produits achetés par le Client. Le contenu intégral de la Garantie Conventiionnelle et les conditions d'octroi et de validité de celle-ci peuvent être consultées aux pages de 14 à 17.

\*\* Pour de plus amples informations sur les types de supports métalliques utilisables, veuillez consulter le Document Technique **GUIDE AU CHOIX DES PRÉLAQUÉS** disponible sur le site internet [www.isopan.com](http://www.isopan.com).

# Isovetro & Isovetro Plus

Garantie Jusqu'à 20 ans

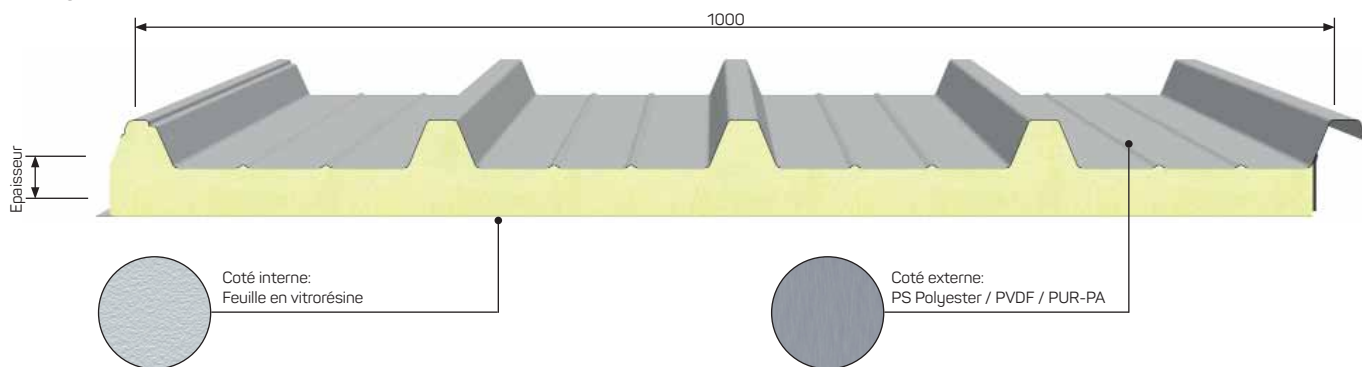


À la demande \*

Produit en: Italie, Espagne, Allemagne, Roumanie

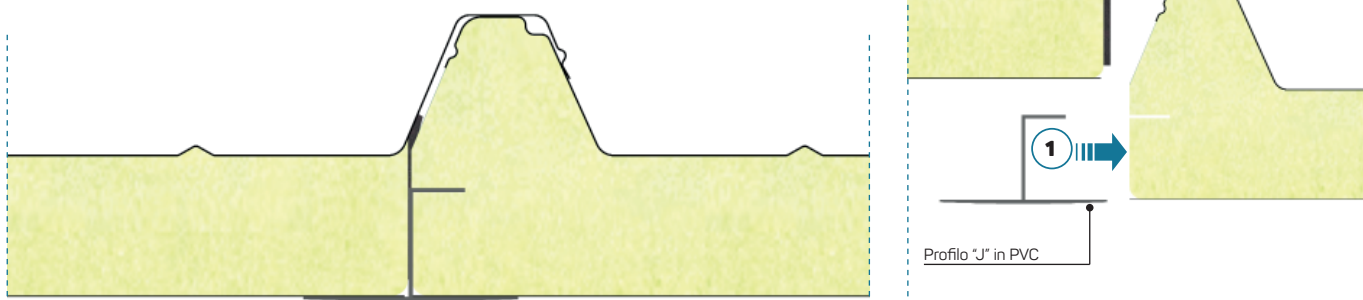
## ISOVETRO

Panneau de toiture mono-tôle avec isolation en mousse de polyuréthane, caractérisé par la présence d'une feuille interne en vitrorésine qui permet une excellente résistance à l'action des agents agressifs présents dans des environnements agro-zootechniques. Sur le coté externe, en fonction des caractéristiques environnementales et conceptuelles, on peut utiliser des pré-laqués PVDF. Si les conditions de l'environnement interne et externe et de la ventilation ne sont pas trop ingrates, on peut également utiliser un pré-laqué en Polyester PS.



## ISOVETRO PLUS

Dans la version Isovetro PLUS, il est possible d'installer un couvre-joint façonné en PVC, servant à renforcer l'étanchéité du joint et préserver la durabilité de la toiture en présence d'agents chimiques agressifs, comme par exemple dans les élevages.



### ISOVETRO & ISOVETRO PLUS: SUPPORTS DISPONIBLES

Durabilité	-	+
Support Externe	Acier prépeinte <b>PS Polyester</b>	Acier prépeinte <b>PVDF / PUR-PA</b>
Isolation	Polyuréthane	
Support Interne	<b>Feuille en vitrorésine</b>	

#### DISPONIBILITÉ DES SUPPORTS MÉTALLIQUES

Pour toute information sur d'autres types de support, sur la disponibilité effective, sur les épaisseurs et tout autre renseignement de caractère technique concernant les revêtements des panneaux, veuillez contacter Isopan.

### SURCHARGE PORTEE

TOLE EN ACIER										
CHARGE UNIFORMEMENT DISTRIBUEE kg/m <sup>2</sup>	EPAISSEUR TOLE mm					EPAISSEUR TOLE mm				
	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
	PORTEE MAX cm					PORTEE MAX cm				
80	220*	235	250	265	285	250*	270	285	295	320
100	200*	220*	235	245	265	200*	245*	260	275	295
120	180*	200*	215*	230	250	200*	225*	240*	260	280
140	165*	185*	200*	215*	235	185*	205*	225*	240*	265
160	155*	170*	185*	200*	225	175*	195*	210*	225*	255

TOLE EN ALUMINIUM										
CHARGE UNIFORMEMENT DISTRIBUEE kg/m <sup>2</sup>	EPAISSEUR TOLE mm				EPAISSEUR TOLE mm					
	0,6	0,7	0,8	1,0	0,6	0,7	0,8	1,0		
	PORTEE MAX cm				PORTEE MAX cm					
80	160*	170	180	190	180*	190	200	220		
100	140*	155*	165	180	160*	175*	190	205		
120	130*	140*	155	170	145*	160*	185	190		
140	120*	130*	140*	160	135*	150*	160*	180		
160	110*	120*	130*	150	125*	140*	150*	170		

\* Valeurs avec limitation de contrainte. Limite de flèche 1/200 ℓ.

### POIDS DES PANNEAUX

EPAISSEUR TOLE mm	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm		
		30	40	50
0,6	kg/m <sup>2</sup>	7,3	7,7	8,1
0,7	kg/m <sup>2</sup>	8,3	8,7	9,1
0,8	kg/m <sup>2</sup>	9,1	9,7	10,1

### TOLERANCES DIMENSIONNELLES

ECARTS mm	
Longueur	± 10
Largeur utile	± 5
Epaisseur	± 2
Orthogonalité et rectangularité	± 3

### ISOLATION THERMIQUE

#### Selon la norme EN 14509 Annexe 10

U	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm		
	30	40	50
W/m <sup>2</sup> K	0,71	0,54	0,44
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,61	0,47	0,38

#### Selon la méthode de calcul EN ISO 69646

K	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm		
	30	40	50
W/m <sup>2</sup> K	0,55	0,44	0,36
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,48	0,38	0,32



#### INSTRUCTIONS D'UTILISATION:

Pour l'utilisation des panneaux et les limitations correspondantes, veuillez consulter la fiche technique disponible sur le website ainsi que recommandations pour le montage définies par ISOPAN.



#### COMPORTEMENT AU FEU

Pour plus d'informations, voir le résumé sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com).



#### \* CONDITIONS DE GARANTIE

Le contenu intégral de la Garantie Conventiennelle et les conditions d'octroi et de validité de celle-ci peuvent être consultées aux pages de 14 à 17.

# Isobox Farm Plus

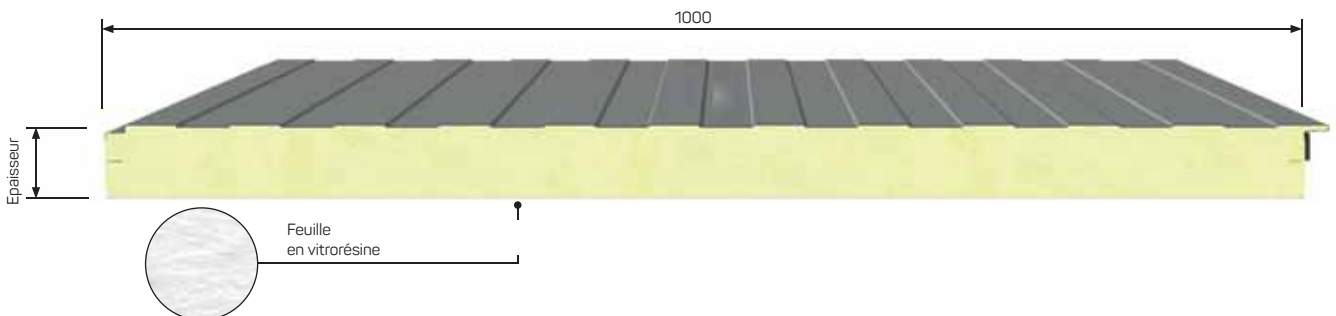
Produit en: Espagne

Garantie Jusqu'à 20 ans

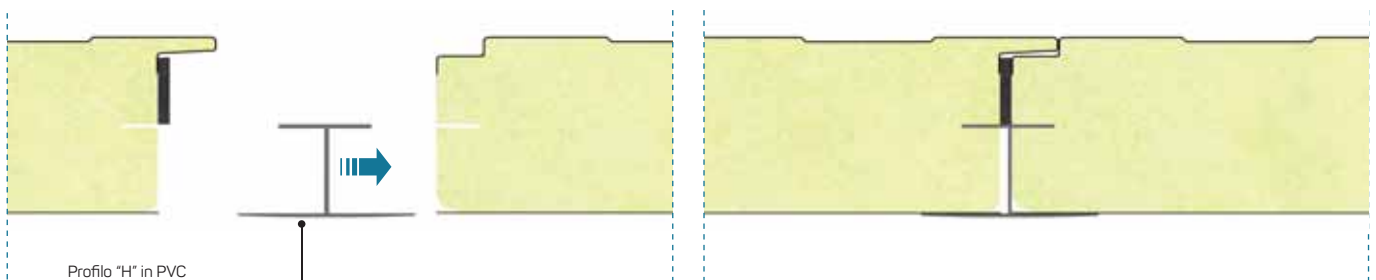


À la demande \*

Panneau de bardage mono-tôle avec isolation en mousse de polyuréthane. Le côté interne est constitué d'une feuille interne particulière en vitrorésine qui donne une excellente résistance à l'action des agents chimiques agressifs présents dans les environnements agro-zootechniques. Au niveau du côté mâle du joint, il existe un élément de fermeture façonné en PVC.



## ISOBOX FARM PLUS - DÉTAIL DU SYSTÈME JOINT DE JONCTION



### ISOLATION THERMIQUE- K

K	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm			
	40	50	60	80
W/m² K	0,50	0,40	0,34	0,26
kcal/m² h °C	0,43	0,34	0,29	0,22

### ENTRAXE CONSEILLÉ ENTRE LES APPUIS (Longueur des supports: de 50 à 120 mm)

Entraxe recommandée	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm			
	40	50	60	80
mm	400	800	1000	1200

Longueur maximale productible (recommandé): 7000 mm.

## ISOBOX FARM PLUS: SUPPORTS DISPONIBLES

### Durabilité



Support Externe

 Acier prépeinte **PS Polyester**

 Acier prépeinte **PVDF / PUR-PA**

Isolation

Polyuréthane

Support Interne

**Feuille en vitrorésine**

### DISPONIBILITÉ DES SUPPORTS MÉTALLIQUES

Pour toute information sur d'autres types de support, sur la disponibilité effective, sur les épaisseurs et tout autre renseignement de caractère technique concernant les revêtements des panneaux, veuillez contacter Isopan.



#### ATTENTION

Il est conseillé de prévoir, lors de la phase de conception, des conditions d'installation permettant de protéger les panneaux de façon à ce qu'ils n'entrent pas en contact direct avec les animaux et/ou les substances très agressives et nuisibles pour l'intégrité des revêtements.

#### \* CONDITIONS DE GARANTIE



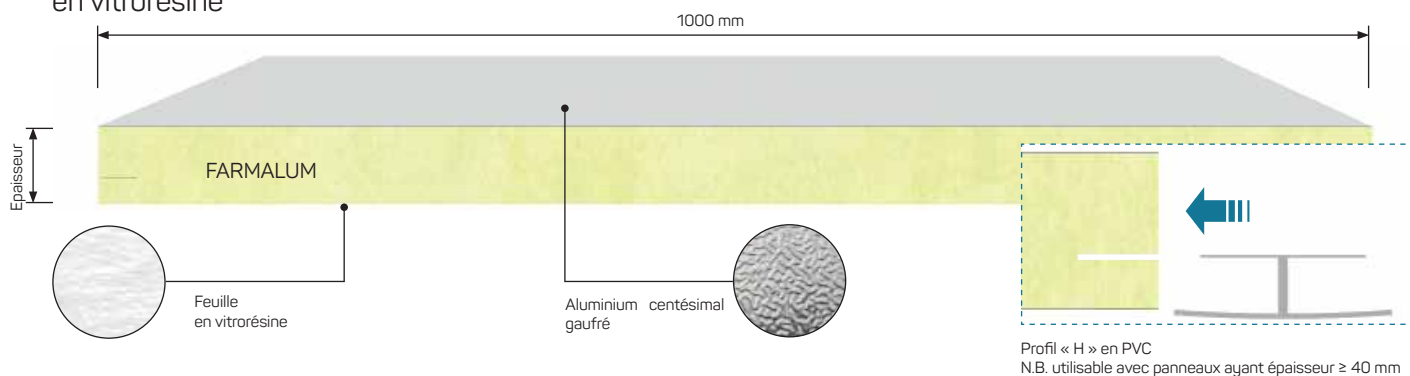
Le contenu intégral de la Garantie Conventionnelle et les conditions d'octroi et de validité de celle-ci peuvent être consultées aux pages de 14 à 17.

# Farmalum & Farmafarm

Produit en: Espagne

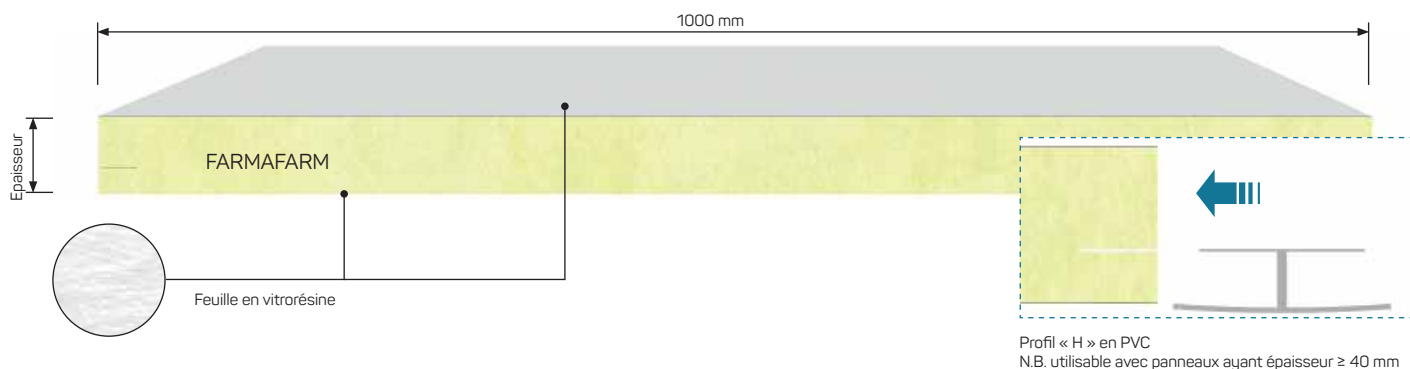
## FARMALUM

Panneau isolant en mousse de polyuréthane, indiqué pour la réalisation de faux plafonds et revêtements de parois. Les revêtements se composent d'un côté protégé par de l'aluminium centésimal gaufré et d'un feuille en vitrorésine



## FARMAFARM

Panneau isolant en mousse de polyuréthane, indiqué pour la réalisation de faux plafonds et revêtements de parois. Grâce au double revêtement de feuille en fibre de verre, il est en mesure de fournir une excellente résistance à l'action des agents chimiques agressifs.



### FARMALUM E FARMAFARM - ISOLATION THERMIQUE- K

K	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm		
	30	40	50
W/m <sup>2</sup> K	0,64	0,50	0,40
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,55	0,43	0,34

### FARMALUM & FARMAFARM: SUPPORTS DISPONIBLES

#### Durabilité



Support Externe	<b>Aluminium centésimal (Farmalum)</b>	<b>Feuille en vitrorésine (Farmafarm)</b>
Isolation	Polyuréthane	
Support Interne	<b>Feuille en vitrorésine</b>	

# Isocop Farm Coat

Produit en: Italie, Espagne, Allemagne, Romania

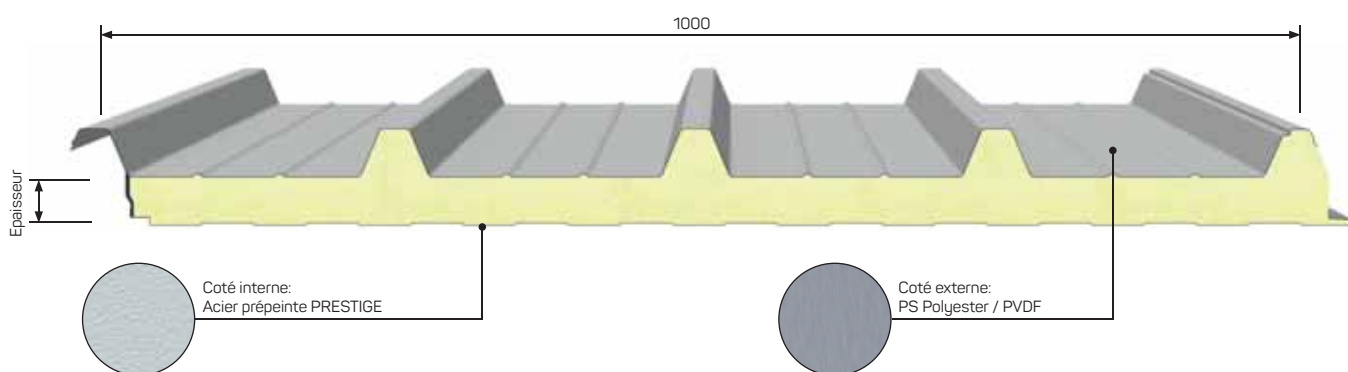
Garantie Jusqu'à 30 ans



À la demande \*



Panneau de toiture double peau avec isolation en mousse de polyuréthane, capable de garantir de bonnes valeurs de capacité portante et des performances de comportement au feu appropriées. Le côté interne est constitué d'une tôle pré-laquée avec une durabilité élevée PRESTIGE, caractérisée par des valeurs élevées de résistance à la corrosion et aux agents chimiques présents. Sur le côté externe, en fonction des caractéristiques environnementales et conceptuelles, on peut utiliser des pré-laqués PVDF. Si les conditions de l'environnement interne et externe et de la ventilation ne sont pas trop ingrates, on peut également utiliser un pré-laqué en Polyester PS.



## ISOCOP FARM COAT: SUPPORTS DISPONIBLES

**Durabilité**



Support Externe

Acier prépeinte **PS Polyester**

Acier prépeinte **PVDF / PUR-PA**

Isolation

Polyuréthane

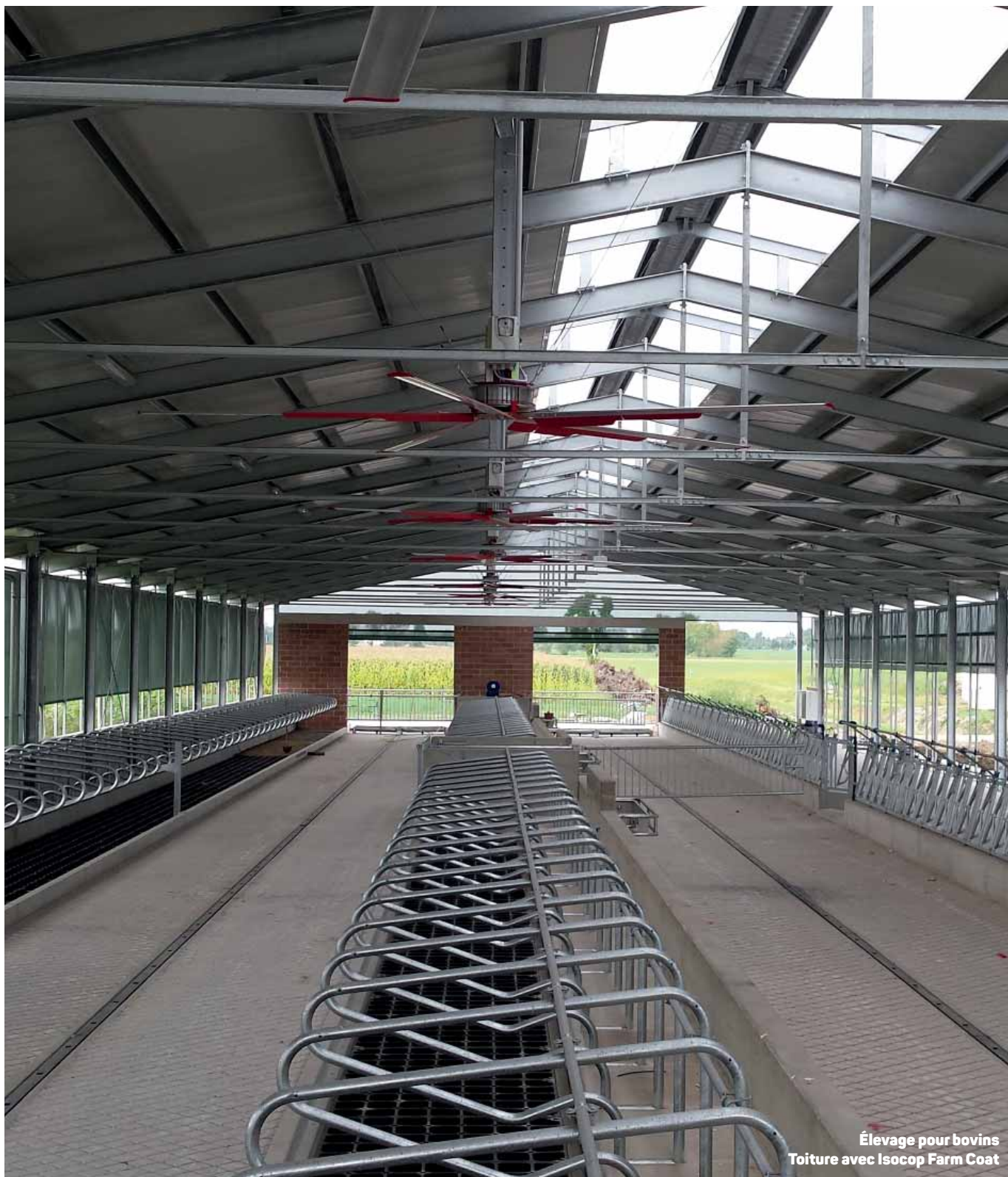
Support Interne

**Acier prépeinte avec une durabilité élevée PRESTIGE**

### DISPONIBILITÉ DES SUPPORTS MÉTALLIQUES

Pour toute information sur d'autres types de support, sur la disponibilité effective, sur les épaisseurs et tout autre renseignement de caractère technique concernant les revêtements des panneaux, veuillez contacter Isopan.





Élevage pour bovins  
Toiture avec Isocop Farm Coat



**INSTRUCTIONS D'UTILISATION:**

Pour l'utilisation des panneaux et les limitations correspondantes, veuillez consulter la fiche technique disponible sur le website ainsi que recommandations pour le montage définies par ISOPAN.



**COMPORTEMENT AU FEU**

Pour plus d'informations, voir le résumé sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com).



**\* CONDITIONS DE GARANTIE**

Le contenu intégral de la Garantie Conventiionnelle et les conditions d'octroi et de validité de celle-ci peuvent être consultées aux pages de 14 à 17.

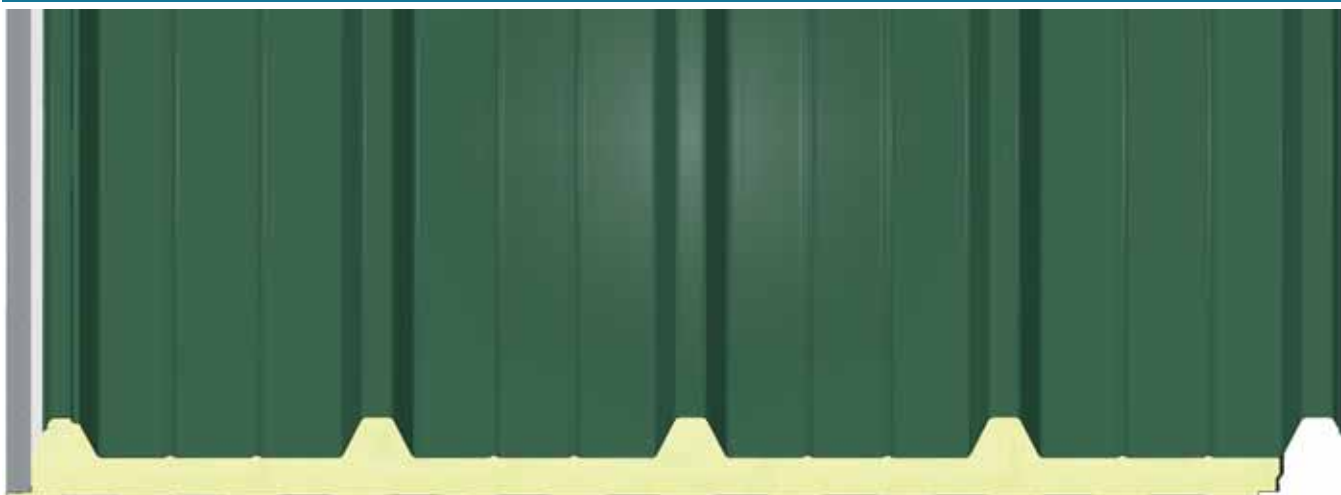
# Isocop Topclass

Produit en: Italie, Espagne, Allemagne, Romania

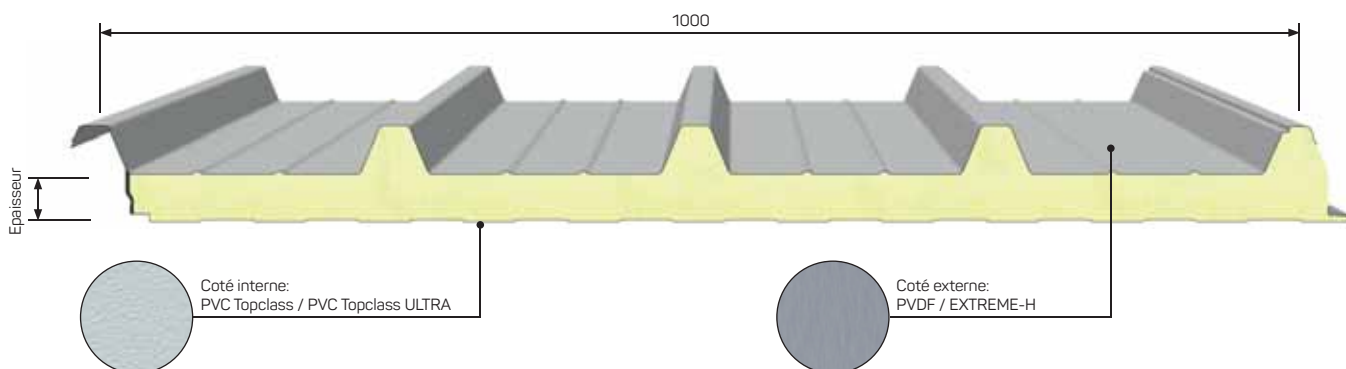
Garantie Jusqu'à 30 ans



À la demande \*



Panneau de toiture double peau avec isolation en mousse de polyuréthane, capable de garantir de bonnes valeurs de capacité portante et des performances de comportement au feu appropriées. Le coté interne est constitué d'une tôle d'acier micro nervurée revêtue de PVC Topclass, adaptée à des environnements dans lesquels des agents chimiques agressifs sont présents, comme par exemple dans les exploitations agro-zootecniques. Sur le coté externe, en fonction des caractéristiques environnementales et conceptuelles, on peut utiliser des pré-laqués Extreme. Si les conditions de l'environnement interne et externe et de la ventilation ne sont pas trop ingrates, on peut également utiliser un pré-laqué en Polyester PS.



## ISOCOP TOPCLASS: SUPPORTS DISPONIBLES

### Durabilité



Support Externe	Acier prépeinte <b>PVDF / PUR-PA</b>	Acier prépeinte <b>EXTREME-H</b>
Isolation	Polyuréthane	
Support Interne	Acier <b>PVC Topclass</b>	Acier <b>PVC Topclass ULTRA</b>

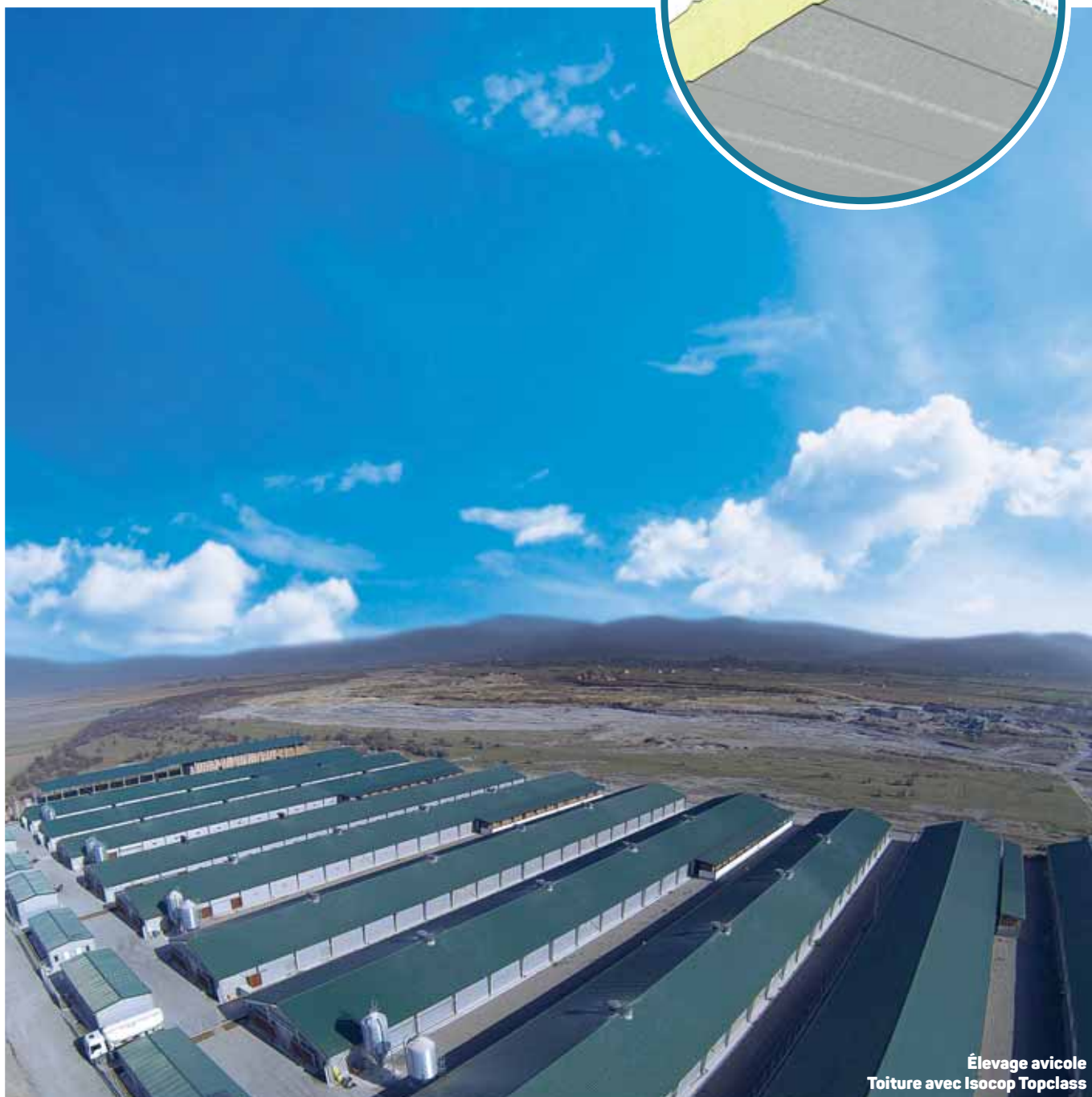
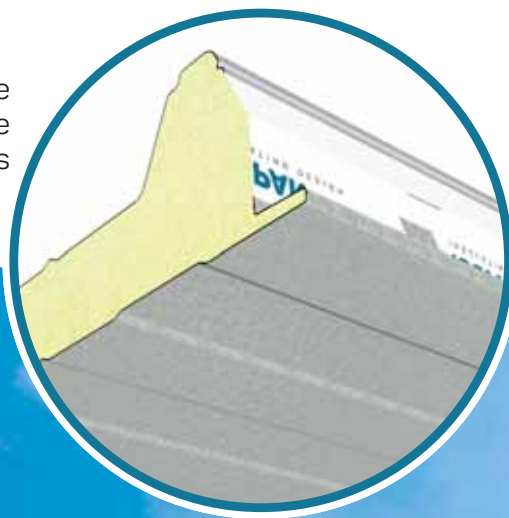
### DISPONIBILITÉ DES SUPPORTS MÉTALLIQUES

Pour toute information sur d'autres types de support, sur la disponibilité effective, sur les épaisseurs et tout autre renseignement de caractère technique concernant les revêtements des panneaux, veuillez contacter Isopan.

Isocop Topclass

### PLUS DE PROTECTION ? REVÊTEMENT ULTRA !

Isocop Topclass peut être fourni avec un revêtement interne en PVC ULTRA (tôle et revêtement en PVC d'une plus grosse épaisseur), pour garantir une durabilité plus élevée dans les conditions les plus ingrates



#### INSTRUCTIONS D'UTILISATION:

Pour l'utilisation des panneaux et les limitations correspondantes, veuillez consulter la fiche technique disponible sur le website ainsi que recommandations pour le montage définies par ISOPAN.



#### COMPORTEMENT AU FEU

Pour plus d'informations, voir le résumé sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com).



#### \* CONDITIONS DE GARANTIE

Le contenu intégral de la Garantie Conventionnelle et les conditions d'octroi et de validité de celle-ci peuvent être consultées aux pages de 14 à 17.

# Isocop Farm Coat & Topclass

## Dati Tecnici

### SURCHARGE PORTEE

CHARGE UNIFORMEMENT DISTRIBUEE kg/m <sup>2</sup>	TOLE EN ACIER 0,4 / 0,4 mm - Support 120 mm								TOLE EN ACIER 0,5 / 0,5 mm - Support 120 mm							
	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm								EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm							
	30	40	50	60	80	100	120	150	30	40	50	60	80	100	120	150
	PORTEE MAX cm								PORTEE MAX cm							
80	270	290	310	340	390	440	470	500	320	350	390	420	500	570	630	730
100	250	260	280	300	350	390	440	480	295	320	360	390	450	510	580	670
120	230	245	260	280	320	360	400	460	270	300	330	360	420	480	540	620
140	210	230	255	260	290	330	370	420	235	280	315	340	390	450	500	580
160	200	220	230	255	285	310	340	390	210	260	300	320	370	420	480	550
180	185	215	220	230	270	290	320	370	185	235	280	300	355	400	450	520
200	160	200	210	220	260	270	300	340	170	210	250	290	330	380	430	500
220	140	190	200	210	230	260	280	320	150	190	230	270	320	360	410	470
250	115	170	190	200	220	240	260	300	130	170	205	240	300	340	385	445

Calcul pour dimensionnement statique réalisé selon les indications de l'annexe E de la norme UNI EN 14509. Limite de flèche 1/200 ℓ

### TOLERANCES DIMENSIONNELLES (EN 14509)

ECARTS mm		
Longueur	L ≤ 3 m	± 5 mm
	L > 3 m	± 10 mm
Largeur utile	± 2 mm	
Epaisseur	D ≤ 100 mm	± 2 mm
	D > 100 mm	± 2 %
Défaut d'équerrage	6 mm	
Désalignement des parements métalliques internes	± 3 mm	
Accouplement des tôles inférieures inferiori	F = 0 + 3 mm	

L=lunghezza, D=Epaisseur dei pannelli, F=accoppiamento dei supporti

### POIDS DES PANNEAUX

EPAISSEUR TOLE mm	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm							
		30	40	50	60	80	100	120	150
0,5 / 0,5	kg/m <sup>2</sup>	9,9	10,3	10,7	11,2	11,9	12,7	13,5	14,7
0,6 / 0,6	kg/m <sup>2</sup>	11,7	12,1	12,5	12,9	13,7	14,5	15,3	16,5

### ISOLATION THERMIQUE

#### Selon la norme EN 14509 Annexe 10

U	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm							
	30	40	50	60	80	100	120	150
W/m <sup>2</sup> K	0,71	0,54	0,44	0,37	0,28	0,22	0,19	0,15
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,61	0,47	0,38	0,32	0,24	0,19	0,16	0,13

#### Selon la méthode de calcul EN ISO 69646

K	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm							
	30	40	50	60	80	100	120	150
W/m <sup>2</sup> K	0,55	0,44	0,36	0,31	0,25	0,20	0,17	0,15
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,48	0,38	0,32	0,27	0,22	0,17	0,15	0,13



#### INSTRUCTIONS D'UTILISATION:

Pour l'utilisation des panneaux et les limitations correspondantes, veuillez consulter la fiche technique disponible sur le website ainsi que recommandations pour le montage définies par ISOPAN.



#### COMPORTEMENT AU FEU

Pour plus d'informations, voir le résumé sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com).

# Indications de montage

Pour obtenir une protection adaptée des tôles et ne pas compromettre l'efficacité de la Garantie (voir pages 16 et les suivantes), il faut accorder une attention particulière aux zones critiques de la toiture, comme par exemple les joints entre les panneaux et les bords de coupe des tôles pré-laquées.

## JONCTION ENTRE LES PANNEAUX

Lors de la phase de conception, il peut donc être nécessaire d'évaluer avec attention le choix des deux cotés pré-laqués du panneau de toiture, car des dépôts de substances nocives provenant des environnements internes des exploitations agro-zootechniques peuvent agresser les tôles externes et les côtés non pré-laqués, s'ils ne sont pas convenablement protégés. L'auteur du projet sera chargé, selon les caractéristiques du bâtiment et la situation environnementale interne et externe, de choisir les types de revêtements les plus adaptés en mesure de garantir une meilleure durabilité fonctionnelle et esthétique de la toiture.

Poser des cordons de mastic ou des joints comme indiqué sur la Figure 2. Cela permet d'empêcher aux vapeurs provenant de l'environnement interne (par ex. vapeurs d'ammoniac) de s'évacuer et se déposer ensuite à l'extérieur de la toiture.

Isopan peut fournir, sur demande, des Dispositifs auxiliaires spéciaux (Figure 3) pour faciliter les opérateurs / installateurs dans la pose de panneaux de toiture, en particulier pour la fermeture des jonctions panneaux et serrer l'accouplement (représenté schématiquement en figure 4). Grâce à l'utilisation correcte de ces systèmes, vous pouvez simplifier l'installation, être effectuée de façon professionnelle et en conformité avec les instructions contenues dans les Manuels techniques.

Le Dispositif est compatible avec panneaux pour toiture; pour obtenir des informations sur son correcte utilisation, s'il vous plaît contacter Isopan.

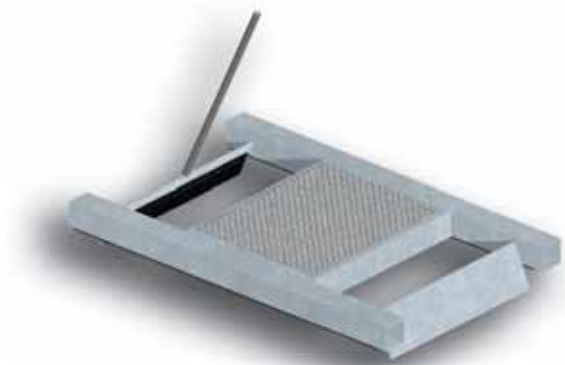


Figure 3: Dispositifs auxiliaires spéciaux pour panneaux de toiture

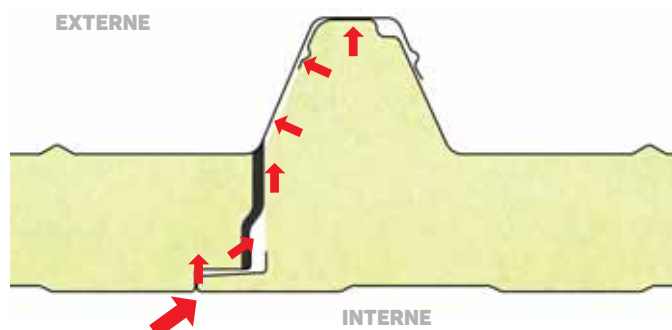


Figure 1 : les substances présentes dans l'environnement interne, en présence d'erreurs de montage ou de fermeture imparfaite du joint, peuvent pénétrer et agresser le côté inférieur non protégé des tôles.

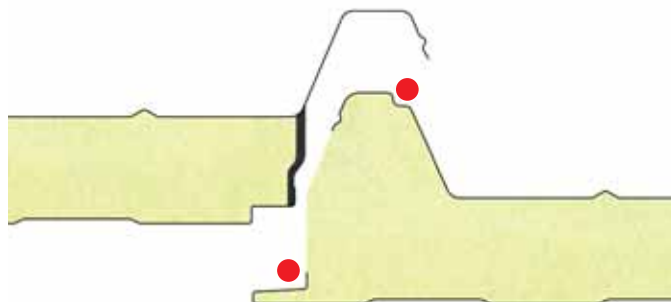


Figure 2 : en rouge les zones où l'application de mastic ou de joint supplémentaire est nécessaire.

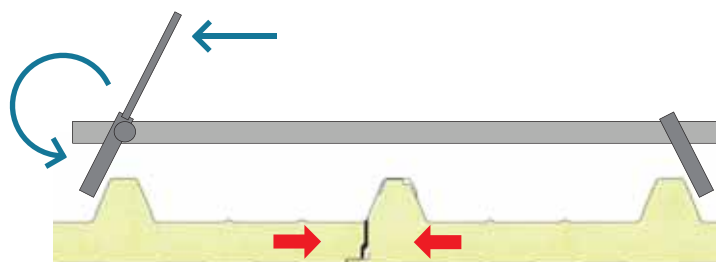


Figure 4: Schéma de utilisation

## PROTECTION DES BORDS COUPANTS, DES SURFACES MÉTALLIQUES ET DES COUCHES ISOLANTES

Isopan propose la Gaine Liquide Protectrice pour la protection des bords coupants, des parties de matériau isolant apparentes et des tôles métalliques galvanisées.

Il s'agit d'une Gaine liquide élastomère imperméabilisante prête à l'emploi, à base de polymères acryliques, non inflammable et atoxique, capable de maintenir des caractéristiques d'élasticité également à de basses températures, et résistante aux rayons UV. On peut également l'utiliser pour améliorer l'imperméabilisation des toitures dans des zones critiques. Pour des informations supplémentaires sur la Gaine Liquide Bitumineuse et sur les modalités de pose, veuillez contacter Isopan.



# Isobox Topclass

Produit en: Italie, Espagne, Allemagne, Romania

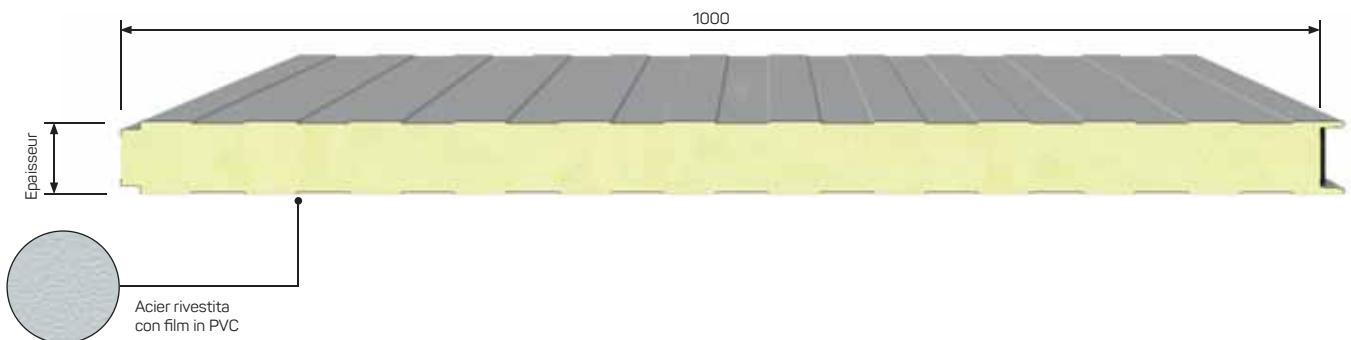
Garantie Jusqu'à 30 ans



À la demande \*



Panneau de bardage double peau avec isolation en mousse de polyuréthane. Le coté interne est constitué d'une tôle d'acier micro nervurée revêtue par un film en PVC, qui donne au panneau une excellente résistance à l'action des agents agressifs. Grâce à la présence du double revêtement métallique, il est en mesure de fournir de meilleures valeurs de capacité portante et d'excellentes performances de comportement au feu.



## PLUS DE PROTECTION ? REVÊTEMENT ULTRA !

Isobox Topclass peut être fourni avec un revêtement interne en PVC ULTRA (tôle et revêtement en PVC d'une plus grosse épaisseur), pour garantir une durabilité plus élevée dans les conditions les plus difficiles.

### ISOBOX TOPCLASS: SUPPORTS DISPONIBLES

Durabilité	- ————— +	
Support Externe	Acier prépeinte <b>PVDF / PUR-PA</b>	Acier prépeinte <b>EXTREME-P</b>
Isolation	Polyuréthane	
Support Interne	Acier <b>PVC Topclass</b>	Acier <b>PVC Topclass ULTRA *</b>

#### DISPONIBILITÉ DES SUPPORTS MÉTALLIQUES

Pour toute information sur d'autres types de support, sur la disponibilité effective, sur les épaisseurs et tout autre renseignement de caractère technique concernant les revêtements des panneaux, veuillez contacter Isopan.

**SURCHARGE PORTEE**

TOLE EN ACIER Epaisseur 0,5 / 0,5 mm - Support 120 mm																	
CHARGE UNIFORMEMENT DISTRIBUEE kg/m <sup>2</sup>	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm								EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm								
	25	30	40	50	60	80	100	120	25	30	40	50	60	80	100	120	
	PORTEE MAX cm								PORTEE MAX cm								
50	220	260	320	380	440	550	640	730	260	300	380	450	520	650	740	800	
60	215	240	300	350	410	500	590	680	240	270	340	410	470	590	660	710	
80	180	205	260	310	350	440	520	600	200	230	290	350	410	500	550	600	
100	155	180	230	275	320	395	470	540	170	200	260	310	360	440	490	510	
120	140	165	210	250	290	360	430	490	140	170	230	280	320	390	430	460	
140	125	150	190	230	265	330	395	455	130	150	200	250	295	360	390	420	
160	115	135	175	210	245	310	370	425	120	130	185	220	265	330	360	385	
180	105	125	165	195	230	290	345	400	110	120	160	200	240	305	340	360	
200	100	115	155	185	215	270	325	375	100	110	145	180	215	285	315	335	

Calcul pour dimensionnement statique réalisé selon les indications de l'annexe E de la norme UNI EN 14509. Limite de flèche 1/200 ℓ

**POIDS DES PANNEAUX**

EPAISSEUR TOLE mm		EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm								
		25	30	35	40	50	60	80	100	120
0,4 / 0,4	kg/m <sup>2</sup>	7,3	7,5	7,7	7,9	8,3	8,7	9,5	10,3	11,1
0,5 / 0,5	kg/m <sup>2</sup>	9,0	9,2	9,4	9,6	10,0	10,4	11,2	12,0	12,8
0,6 / 0,6	kg/m <sup>2</sup>	10,6	10,9	11,6	11,3	11,7	12,1	12,9	13,7	14,5

**TOLERANCES DIMENSIONNELLES(in accordo con EN 14509)**

ECARTS mm		
Longueur	L ≤ 3 m	± 5 mm
	L > 3 m	± 10 mm 0
Largeur utile	± 2 mm	
Epaisseur	D ≤ 100 mm	± 2 mm
	D > 100 mm	± 2 %
Défaut d'équerrage	6 mm	
Désalignement des parements métalliques internes	± 3 mm	
Accouplement des tôles inférieures inferiori	F = 0 + 3 mm	

L=lunghhezza, D=Epaisseur dei pannelli, F=accoppiamento dei supporti

**ISOLATION THERMIQUE**

**Selon la norme EN 14509 Annexe 10**

U	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm								
	25	30	35	40	50	60	80	100	120
W/m <sup>2</sup> K	0,83	0,70	0,61	0,54	0,44	0,37	0,28	0,22	0,19
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,71	0,60	0,52	0,46	0,38	0,32	0,24	0,19	0,16

**Selon la méthode de calcul EN ISO 69646**

K	EPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm								
	25	30	35	40	50	60	80	100	120
W/m <sup>2</sup> K	0,75	0,64	0,56	0,50	0,40	0,34	0,26	0,21	0,18
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,67	0,57	0,49	0,44	0,35	0,30	0,23	0,18	0,15



**ATTENTION**

Il est conseillé de prévoir, lors de la phase de conception, des conditions d'installation permettant de protéger les panneaux de façon à ce qu'ils n'entrent pas en contact direct avec les animaux et/ou les substances très agressives et nuisibles pour l'intégrité des revêtements.



**INSTRUCTIONS D'UTILISATION:**

Pour l'utilisation des panneaux et les limitations correspondantes, veuillez consulter la fiche technique disponible sur le website ainsi que recommandations pour le montage définies par ISOPAN.



**COMPORTEMENT AU FEU**

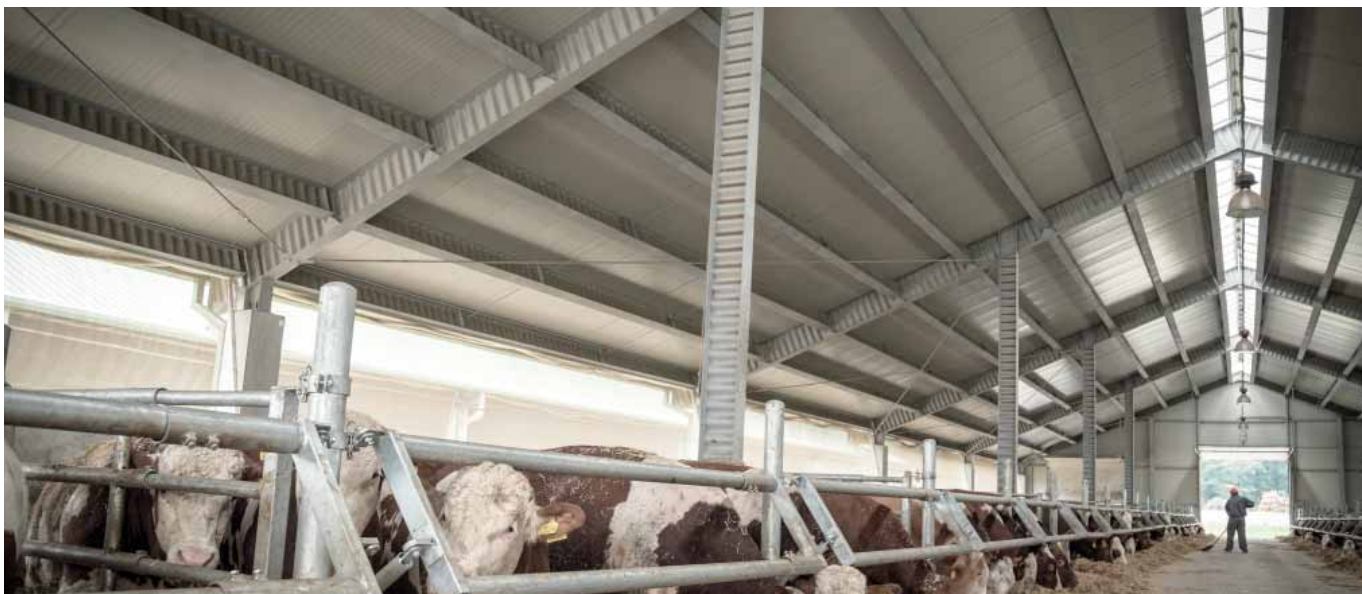
Pour plus d'informations, voir le résumé sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com).

**\* CONDITIONS DE GARANTIE**



Le contenu intégral de la Garantie Conventionnelle et les conditions d'octroi et de validité de celle-ci peuvent être consultées aux pages de 14 à 17.

# Conditions Générales de Garantie



## 1. Avant-propos

La garantie conventionnelle présente (la « Garantie Conventionnelle ») est offerte par ISOPAN IBERICA S.L., Polígono Industrial de Constantí - Avda. de les Puntes - Parcela, 23, Constantí Tarragona (España) (ci-après « ISOPAN »), aux acheteurs utilisateurs finaux des produits de la gamme ISOFARM qui en font la demande, en application de l'art. 4 suivant (ci-après les « Clients »).

En application de l'article présent, les « acheteurs utilisateurs finaux » désignent les personnes physiques ou juridiques qui sont propriétaires des produits de la gamme ISOFARM (ci-après les « Produits »), qui les utilisent, et ne les ont pas achetés avec l'intention de les revendre ou les installer auprès de tiers ou à des fins commerciales.

La Garantie Conventionnelle ne remplace ni limite les droits revenant aux Clients consommateurs conformément à la norme applicable en matière de vente de biens de consommation, ni les éventuels droits revenant aux Clients (même non consommateurs), en vertu de la loi ou selon le contrat conclu par ceux-ci avec le vendeur des Produits en question.

La Garantie Conventionnelle présente est uniquement valable pour des Produits vendus et installés au sein du territoire de l'Union Européenne.

## 2. Objet

Aux termes et conditions indiqués ci-dessous, ISOPAN garantit aux Clients que, pour toute la durée de la Garantie Conventionnelle (comme indiqué à l'art. 8), les Produits achetés par ceux-ci, maintiendront leurs caractéristiques fonctionnelles essentielles, c'est-à-dire : (i) l'isolation thermique, (ii) l'étanchéité à l'eau météorologique et (iii) la capacité statique, comme respectivement décrites et spécifiées dans les fiches techniques correspondant à chaque Produit.

## 3. Contenu de la Garantie Conventionnelle

Si avant l'expiration du délai de la Garantie Conventionnelle comme indiqué à l'art. 8, les Produits manifestent des défauts fonctionnels couverts par la Garantie Conventionnelle présente et consistant à ne pas satisfaire une des caractéristiques fonctionnelles visées à l'art. 2, et à condition que ces défauts soient rapidement déclarés par écrit par le Client à ISOPAN dans les délais et selon les modalités mentionnés à l'art. 7, ainsi que reconnus par ISOPAN, ISOPAN se chargera, à sa discrétion, de remplacer ou réparer à ses frais, dans un délai raisonnable, le Produit qu'elle reconnaîtra défectueux, ou bien à rembourser au Client le coût

d'achat correspondant.

La Garantie Conventionnelle couvre et se limite à assurer, seulement et exclusivement le maintien pendant toute la durée mentionnée à l'art. 8 des caractéristiques fonctionnelles des Produits indiquées à l'art. 2 et les solutions visées à l'art.3 présent, et en aucun cas, elle pourra être invoquée par les Clients en dehors de ce cadre et les Clients ne disposeront pas de solutions supplémentaires à l'égard d'ISOPAN, à l'exclusion expresse à la charge de cette dernière de toute autre responsabilité et/ou obligation d'indemnisation et/ou dommages et intérêts vis à vis des Clients.

Toute responsabilité d'ISOPAN pour des dommages, coûts, charges, frais ou responsabilités que le Client pourrait éventuellement subir, directement ou indirectement, suite à des défauts des Produits couverts par la Garantie Conventionnelle, est également expressément exclue, sans intention restrictive.

## 4. Activation de la Garantie Conventionnelle

La Garantie Conventionnelle sur les Produits ne prend pas effet automatiquement, mais est activée et octroyée par ISOPAN (à travers l'émission du certificat de Garantie Conventionnelle correspondant) uniquement sur demande spécifique du Client.

La demande d'activation de la Garantie Conventionnelle devra être rédigée par le Client en remplissant et en souscrivant le formulaire d'activation à télécharger sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com) (la « Demande d'Activation ») et devra être transmise par écrit à ISOPAN par lettre recommandée avec A.R. ou par e-mail à l'adresse [garantia.iberica@isopan.es](mailto:garantia.iberica@isopan.es), au plus tard dans les 30 (trente) jours à compter de la date de réception des Produits, certifiée par le Client qui devra joindre une copie de la facture correspondante et/ou DDT émis par le vendeur.

## 5. Questionnaire Environnemental

En plus de ce qui est établi par l'art. 4, l'activation, l'octroi, la validité, l'efficacité et l'exploitation de la Garantie Conventionnelle sont également soumis :

(i) au fait que, dans les 30 (trente) jours à compter de la date de réception des Produits de la part du Client, le questionnaire environnemental rédigé sur le formulaire prédisposé par ISOPAN et à télécharger sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com) (le « Questionnaire Environnemental »), dûment rempli dans son intégralité et souscrit aussi bien par le Client que par le vendeur (si différent d'ISOPAN) des Produits, ait été remis à ISOPAN par le Client (par





lettre recommandée avec A.R. ou par e-mail à l'adresse [garantia.iberica@isopan.es](mailto:garantia.iberica@isopan.es) ; ainsi qu'

(ii) à l'exactitude, l'exhaustivité et le véridicité des informations reportées par le Client dans ce Questionnaire Environnemental.

La remise à ISOPAN du Questionnaire Environnemental de la part du Client pourra également avoir lieu lors de la phase d'offre et de négociation de la commande entre le Client et le vendeur des Produits en question, c'est-à-dire avant que la commande des Produits ne soit transmise par le Client au vendeur.

Dans ce cas, ISOPAN anticipera par écrit au Client la durée de la Garantie Conventiionnelle que - selon les déclarations fournies par ce dernier dans le Questionnaire Environnemental - ISOPAN est disponible à octroyer au Client en cas de formalisation de la commande en question (sans préjudice de toute autre prévision contenue dans les conditions générales présentes et restant entendu dans tous les cas, qu'ISOPAN ne prendra aucune obligation directe envers le Client jusqu'à la date d'émission du Certificat de Garantie Conventiionnelle visé à l'art. 6) suivant.

#### **6. Octroi du certificat de Garantie Conventiionnelle**

Sous réserve de l'exécution ponctuelle et opportune de la part du Client de ce qui est prévu par les art. 4 et 5, et en admettant que les autres conditions requises soient présentes pour l'activation de la Garantie Conventiionnelle, conformément aux Conditions Générales de Garantie Conventiionnelle, ISOPAN - uniquement selon les déclarations rendues par le Client dans la Demande d'Activation et dans le Questionnaire Environnemental et sans effectuer de vérification préliminaire - pourvoira à déterminer, cas par cas et à sa discrétion sans appel, la durée spécifique et le contenu de la Garantie Conventiionnelle offerte à chaque fois au Client, ainsi qu'à émettre et transmettre au Client le certificat de Garantie Conventiionnelle correspondant.

L'émission de la part d'ISOPAN du Certificat de Garantie Conventiionnelle ne constitue pas une reconnaissance de la part d'ISOPAN de la véridicité des déclarations fournies par le Client dans la Demande d'Activation et/ou dans le Questionnaire Environnemental.

C'est pourquoi, au cas où, suite à l'émission du Certificat de Garantie Conventiionnelle, le Client déclarerait à ISOPAN, conformément à l'art. 7, la présence d'un défaut des Produits susceptible de manière abstraite d'être couvert par la Garantie Conventiionnelle présente, ISOPAN se réserve expressément - avant d'effectuer toute intervention en garantie

- de vérifier la véridicité des déclarations rendues par le Client dans la Demande d'Activation et dans le Questionnaire Environnemental.

Nonobstant toute autre disposition des Conditions Générales présentes de Garantie Conventiionnelle, l'éventuelle inexactitude, caractère incomplet ou fausseté, même seulement partielle, des informations contenues dans la Demande d'Activation et/ou dans le Questionnaire Environnemental souscrits par le Client, à tout moment vérifiées par ISOPAN, tout comme la disparition ou le changement (après l'octroi de la Garantie Conventiionnelle) des conditions environnementales déclarées par le Client dans le Questionnaire Environnemental, détermineront automatiquement l'annulation (avec effet rétroactif) de la Garantie Conventiionnelle éventuellement octroyée et/ou activée par ISOPAN et la perte de la part du Client de tout droit concernant celle-ci.

#### **7. Déclaration de vices couverts par la Garantie Conventiionnelle**

La déclaration à ISOPAN de la part du Client d'éventuels vices ou défauts des Produits couverts par la Garantie Conventiionnelle présente, devra être effectuée par écrit, par lettre recommandée avec A.R. ou par e-mail à l'adresse [garantia.iberica@isopan.es](mailto:garantia.iberica@isopan.es), sous peine de déchéance, dans les 8 (huit) jours à compter de l'apparition du défaut.

À la communication écrite de déclaration du défaut, devront être joints, sous peine d'inadmissibilité :

- la facture (l'original ou une photocopie) relative à l'achat des Produits émise par le vendeur des Produits en question ;
- une copie du Certificat de Garantie visé à l'art. 6 relatif aux Produits en question ;
- une copie du registre des entretiens des Produits dûment signé par le technicien préposé à l'entretien à l'occasion de chaque intervention d'entretien ;
- une documentation photographique complète des défauts allégués des Produits.

#### **8. Durée et contenu spécifique de la Garantie Conventiionnelle**

La durée et le contenu spécifique de la Garantie Conventiionnelle offerte par ISOPAN au Client en fonction de chaque fourniture de Produits sont déterminés par ISOPAN (et indiqués dans le Certificat de Garantie Conventiionnelle correspondant), cas par cas, et à sa discrétion exclusive, en raison des caractéristiques spécifiques des Produits achetés à chaque fois par le Client, et de l'utilisation et du type d'environnement



dans lequel les Produits sont destinés, selon les déclarations rendues par le Client dans le Questionnaire Environnemental et dans la Demande d'Activation.

Les délais de la Garantie Conventionnelle indiqués dans le tableau à la page 3 du catalogue ISOFARM représentent uniquement la durée maximale de la Garantie Conventionnelle octroyée de manière abstraite par ISOPAN par rapport à chaque type de Produit, dans des conditions environnementales et d'emploi jugées optimales par ISOPAN conformément à l'utilisation prévue déclarée par le Client (selon les déclarations du Client dans le Questionnaire Environnemental).

Quoi qu'il en soit, le droit d'ISOPAN d'octroyer, cas par cas (et à sa discrétion incontestable), une Garantie Conventionnelle d'une durée inférieure, ou au contenu limité, en raison des caractéristiques spécifiques, de l'environnement et de l'utilisation effective des Produits, n'est pas affecté.

La Garantie Conventionnelle – une fois activée par ISOPAN à travers l'émission du Certificat de Garantie Conventionnelle correspondant – prend effet à partir de la date d'achat des Produits de la part du Client.

### 9. Conditions de validité

Sans préjudice de toute autre prévision contenue dans les conditions générales de garantie présentes, la validité et l'efficacité de la Garantie Conventionnelle offerte par ISOPAN sont soumises au respect des conditions suivantes :

- que les Produits ISOFARM aient été installés correctement et selon les règles de l'art, mais également conformément à toutes les indications contenues dans les spécificités techniques correspondantes (y compris les normes AIPPEG qui peuvent être consultées et téléchargées sur le site [www.isopan.com](http://www.isopan.com)) ;
- que les modalités de manutention, stockage, pose et installation des produits reportés dans les manuels et dans la documentation technique ISOPAN qui peuvent être consultées et téléchargées sur le site internet [www.isopan.com](http://www.isopan.com), aient été dûment respectées.
- que les produits soient destinés à un emploi approprié à leur nature et à leur utilisation prévue et conforme aux déclarations du Client dans le Questionnaire Environnemental et dans la Demande d'Activation et qu'ils soient soumis à un bon entretien régulier, conformément aux consignes fournies par ISOPAN.

### 10. Exclusions

Sont expressément exclus et non couverts par la Garantie Conventionnelle les éventuels défauts fonctionnels des Produits qui – bien qu'ils rentrent de manière abstraite dans le domaine d'application de l'art. 2 - sont causés ou liés à :

- des erreurs de conception, pose, fixation ou installation des Produits non imputables à ISOPAN ;
- la pose des Produits sur des toits ayant une inclinaison inférieure à 7 % en l'absence de recouvrement, ou à 9 % en présence de recouvrement ou dans tous les cas non conforme aux consignes fournies dans le manuel technique ;
- mise en place des produits dans des environnements avec des valeurs de humidité relative supérieure à 70% ;
- mise en place des produits en présence d'ammoniac et de sulfure d'hydrogène supérieure à 5 p.p.m. ;
- la présence, dans les structures et/ou dans les bâtiments sur lesquels les Produits sont installés, d'angles incorrects ou fléchissements de tout type qui ne permettent pas l'écoulement normal des eaux ou qui soient susceptibles de déterminer, dans tous les cas, une stagnation et/ou retenue de l'eau ou accumulation de détritres de toute nature ;
- la pose des Produits en contact avec des métaux ayant un potentiel chimique différent (par exemple : assemblage entre des tôles d'acier pré-laquées et aluminium, susceptible de déterminer une corrosion galvanique) ;
- l'usage incorrect des Produits à des fins différentes de celles prévues ;
- des mouvements du sol ou tassement de la structure ou de la toiture du bâtiment sur lequel les produits sont posés ;
- des événements naturels et/ou météorologiques de caractère exceptionnel (tels que, à titre d'exemple, des tornades, séismes, catastrophes naturelles, explosions) ;
- des causes externes, comme la pollution, incendie, fumée, exhalations accidentelles qui provoquent des fumées corrosives etc. ;
- l'assemblage des Produits avec des matériaux incompatibles et/ou potentiellement nuisibles ;
- des températures en surface élevées et concentrées de façon anormales ;



- des modalités de transport, manutention, emballage, stockage, pose et installation des Produits non conformes aux consignes d'ISOPAN;
  - la protection omise ou insuffisante des bords des tôles (zone coupantes, zone du joint) exposés aux agents agressifs chimiques présents sur le site d'installation ;
  - d'éventuels dommages mécaniques, abrasions, bosses, plis, cabossages, rayures, entailles ou fissures à la couche de peinture non imputables à ISOPAN et susceptibles d'entraîner l'oxydation de la sous-couche métallique des Produits et d'avoir de l'influence sur les caractéristiques fonctionnelles des Produits ;
  - l'entreposage ou le stockage des Produits dans des lieux ouverts et/ou non protégés de manière adéquate ;
  - la soumission des Produits à des traitements chimiques, c'est-à-dire à un lavage avec des solvants ou produits agressifs (par ex. produits de lavage à base de chlore ou soude caustique), qui – en raison de la basicité ou de l'acidité des produits – pourraient altérer la fonctionnalité de la couche de peinture des Produits ;
  - la formation de condensation ou d'autres facteurs agressifs sur les Produits suite à des mauvaises conditions de stockage des Produits;
  - le non-retrait des films de protection éventuellement présents sur les Produits dans les trois mois à compter de l'application des films en question ou immédiatement après la pose des Produits ;
  - l'usage incorrect, altérations ou modifications des Produits ;
  - l'utilisation prévue ou environnement non conforme aux déclarations fournies par le Client dans le Questionnaire Environnemental et/ou dans la Demande d'Activation ;
  - l'inexécution, par une entreprise spécialisée et au moins une fois par an (à prouver par la présentation du registre des entretiens dûment signé par le technicien préposé à l'entretien), des opérations normales d'entretien, nettoyage (à effectuer en utilisant de l'eau et du savon ou des détergents neutres et un chiffon souple) et le contrôle des Produits installés ;
  - l'exécution des opérations d'entretien ou nettoyage des Produits en utilisant des détergents à base d'hypochlorites, solvants (comme l'acétone, toluène, acétate d'éthyle, trichloréthylène, perchloroéthylène ou solvants semblables) ou des produits abrasifs (tels que des éponges métalliques) pouvant rayer le revêtement et attaquer la peinture ;
  - l'inaction et/ou négligence du Client – après l'apparition d'un vice dans les Produits couvert par la Garantie Conventionnel - dans l'adoption ou la mise en œuvre de tout comportement nécessaire afin de limiter et empêcher l'extension de ce vice à d'autres Produits achetés par celui-ci. Dans de tels cas, la Garantie Conventionnelle – si les conditions s'appliquent - prendra effet uniquement pour la portion de Produits qui a vu apparaître à l'origine le vice déclaré par le Client, à l'exclusion expresse de tous les autres Produits auxquels le vice s'est étendu suite à l'inaction ou la non-intervention du Client, qui de par son comportement négligent a concouru à provoquer l'extension du phénomène.
- D'éventuelles différences chromatiques ou de toute autre nature qui apparaîtraient sur les Produits remplacés et/ou réparés en Garantie Conventionnelle conformément à l'art. 3, par rapport aux Produits précédemment achetés par le Client, ne constituent pas des défauts des Produits et, par conséquent, ne sont pas couvertes par la Garantie Conventionnelle présente. En ce qui concerne ces éventuelles différences, le Client ne pourra donc présenter aucune réclamation, à titre quelconque, vis-à-vis d'ISOPAN.
- Par ailleurs, ISOPAN exclut expressément de la couverture offerte par la Garantie Conventionnelle tout vice, défaut ou non-conformité des Produits qui n'a aucune influence sur les caractéristiques fonctionnelles (transmission des charges, étanchéité à l'eau et isolation thermique du panneau) visées à l'art. 2, y compris (à titre d'exemple et sans prétendre à l'exhaustivité) :
- les défauts esthétiques, différences et/ou variations de couleur et/ou décolorations de la peinture des Produits ;
  - les dommages mécaniques, abrasions, bosses, plis, bosselures, rayures, entailles ou fissures ;
  - tout autre vice, défaut ou non-conformité des produits qui ne rentrent pas dans le cadre de la couverture de l'art. 2.
- 11. Loi applicable et tribunal Compétent**
- La Garantie Conventionnelle présente est soumise et doit être interprétée en vertu de la loi espagnol.
- Sans préjudice des droits revenant sans restrictions aux consommateurs, pour toute controverse qui surviendrait à cause ou concernant la Garantie Conventionnelle présente, le Tribunal de Tarragona sera l'unique compétent.



M

PART OF  
MANNI  
GROUP

FR - Edition n. 01 - 02/2017

Copyright © - ISOPAN S.p.A.



**ISOPAN**

INSULATING DESIGN

[www.isopan.com](http://www.isopan.com)



## ITALY

### REGISTERED AND ADMINISTRATIVE HQ

Via Augusto Righi 7  
37135 Verona | Italy  
T. +39 045 8088911

### ISOPAN SPA

Verona | Italy  
T. +39 045 7359111

Frosinone | Italy  
T. +39 07752081

## WORLD

### ISOPAN IBERICA

Tarragona | Spain  
T. +34 977 52 45 46

### ISOPAN EST

Popești Leordeni | Rumania  
T. +40 21 3051 600

### ISOPAN DEUTSCHLAND GmbH

OT Plötz | Germany  
T. +49 3460 33220

### ISOPAN RUS

Volgogradskaya oblast' | Russia  
T. +7 8443 21 20 30

### ISOCINDU

Guanajuato | Mexico  
T. +52 1 472 800 7241

## SALES OFFICES

### ISOPAN FRANCE

Mérignac | France  
T. +33 5 56021352

### ISOPAN MANNI GROUP CZ

Praha | Czech Republic  
[contact@isopansendvicovepanely.cz](mailto:contact@isopansendvicovepanely.cz)