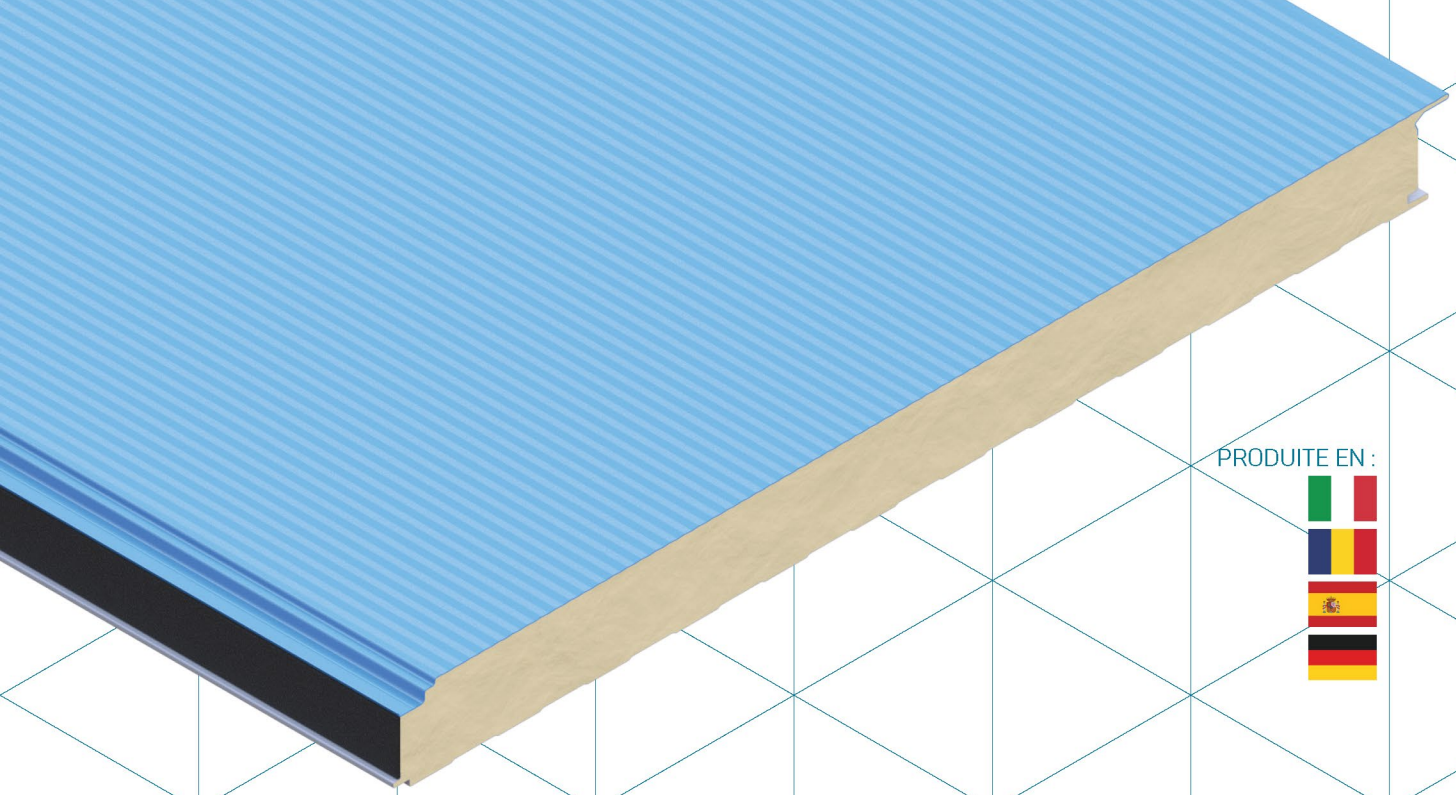


PRODUITE EN :

MANUEL TECHNIQUE

Gamme ISOPARETE

ISOPARETE | ISOPARETE EVO | ISOPARETE PLUS

PART OF MANNI GROUP

ISOPAN
INSULATING DESIGN

SOMMAIRE

Gamme ISOPARETE **4**

Types de panneaux *4*

Caractéristiques géométriques *6*

Revêtements métalliques *6*

Protection des supports prélaqués *6*

Isolation *7*

Poids des panneaux *7*

Caractéristiques statiques *8*

Joint *12*

Tolérances (annexe D de la norme EN 14509) *13*

Réaction au feu (en 13501–1) *14*

Limitations d'utilisation *14*

Instructions générales pour la conception *14*

Dilatations thermiques *15*

Instructions pour la fixation *20*

Instructions pour le montage *24*

Composition des paquets *25*

Transport et stockage *25*

Emballage *26*

Durabilité *26*

Entretien *26*

Sécurité et élimination *27*

Annexe A **28**

Annexe B **30**

Annexe C **32**

Annexe D **38**

Elevateurs a ventoUse *38*

Annexe E **43**

Détails de construction *43*

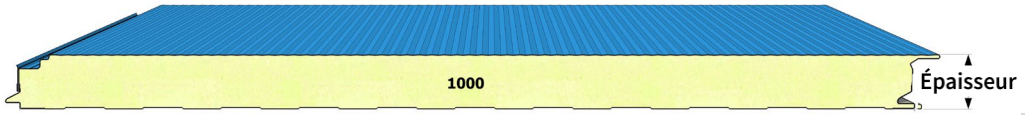
Gamme ISOPARETE

Panneaux sandwiches pour bardage à double peau avec une âme isolante en mousse de polyuréthane, utilisés pour le bardage de bâtiments industriels et civils, caractérisés par le système d'emboîtement à fixation escamotable qui permet des réalisations de longue durée et de grande qualité esthétique.

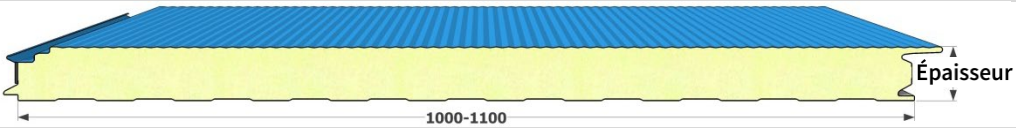
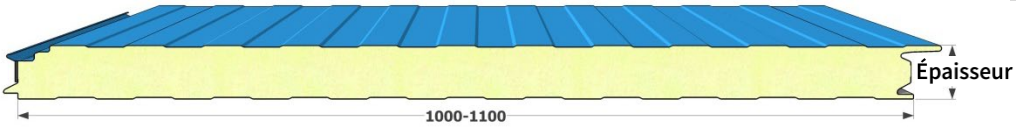
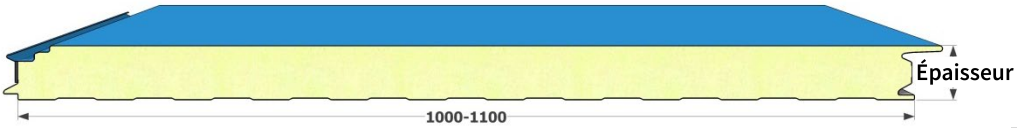
TYPES DE PANNEAUX

ISOPARETE

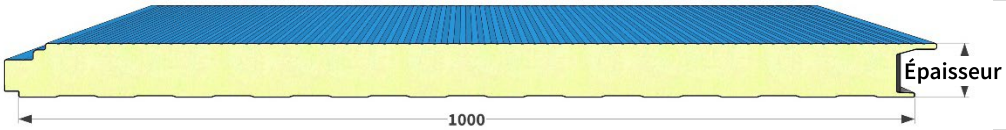
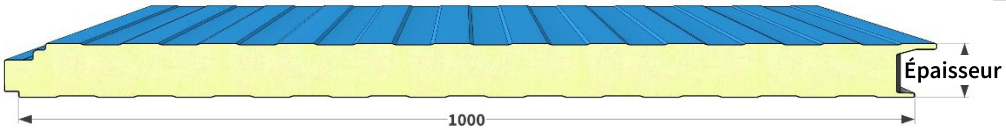
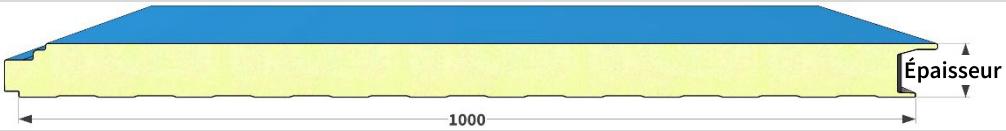
Versions produites dans l'établissement de Trevenzuolo (Verona - IT)) [Peut être accouplé avec le panneau Isoclass]:

Plissè	
Piano	
Piano 2 Lati	

Versions produites dans l'établissement de Popesti Leordeni (Bucarest - RO):

Plissè	
Box	
Piano	

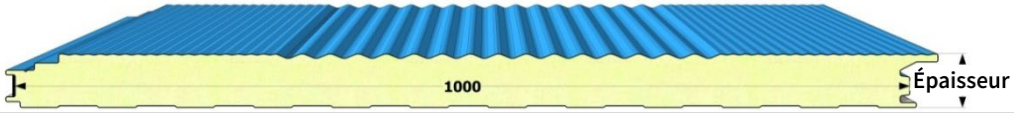
Versions produites dans l'établissement de Constantí (Tarragona – ES):

Plissè	
Box	
Piano	

Copyright © - **ISOPAN S.p.A.**

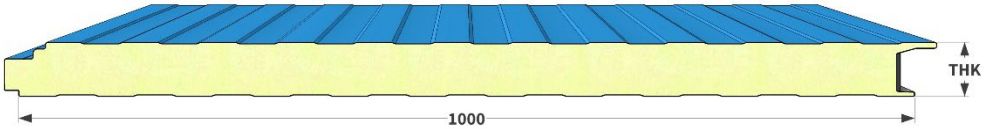
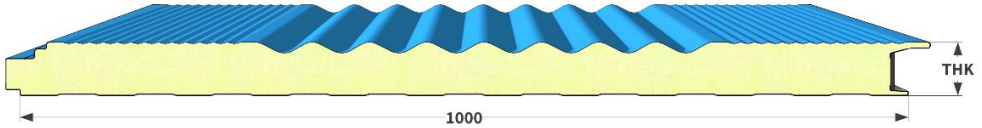
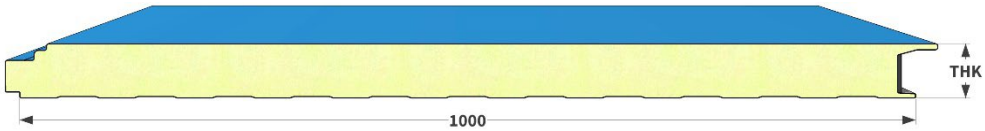
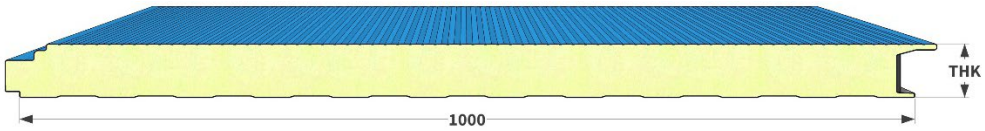
ISOPARETE EVO

Versions produites uniquement dans l'établissement de Plotz (Halle - DE):

Plissè	
Box	
Double	

ISOPARETE PLUS 2

Versions produites uniquement dans l'établissement de Patrica (Frosinone - IT):

PG	
RO	
PE	
LU	

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES

	ISOPARETE	ISOPARETE HQ	ISOPARETE EVO	ISOPARETE PLUS 2
Longueur	Jusqu'au maximum transportable			
Pas utile (mm)	1000	1100	1000	1000 1100***
Épaisseur isolante (mm)	35**-40-50-60-80*-100*-120* - 140*	80-100-120	60-80-100-120-150	40-50-60-80-100
Support extérieur	**Plissè** profil métallique micronervuré « diamanté »		**Plissè** profil métallique micronervuré « diamanté »	**PG** profil métallique micronervuré
	Box profil métallique micronervuré		**Box** profil métallique micronervuré	**RO** profil métallique micronervuré « diamanté » et ondulé
	Piano profil métallique plat		**Double** profil métallique micronervuré « diamanté » et ondulé	**PE** profil métallique plat
	Piano due lati profil métallique plat sur les deux faces			**LU** profil métallique micronervuré « diamanté »
Support intérieur	profil métallique micronervuré			

*** épaisseur produites uniquement dans l'établissement de Trevenzuolo (Verona – IT)**
****épaisseur produites uniquement dans l'établissement de Constantí (Tarragona – ES)**
***** version disponible sur demande**

REVETEMENTS METALLIQUES

- Acier galvanisé par immersion à chaud en continu système SENDZIMIR (UNI EN 10346) et prélaqué sur des lignes en continu avec des cycles de peinture différents en fonction de l'utilisation finale (voir le «Guide au choix du prélaqué»).
- Alliage d'aluminium séries 3000 ou 5000 avec finition prélaquée avec les cycles indiqués au point précédent, naturelle ou gaufrée.
- Acier INOX AISI 304 finition 2B conformément à la norme EN 10088-1.
- En cas de revêtements en aluminium, ceux-ci doivent être appliqués de préférence sur les deux faces : en effet, en cas de matériaux différents dans les deux faces, le panneau pourrait se déformer en se courbant en raison des différents coefficients de dilatation thermique des supports.
- Pour les revêtements en acier inox, il faut tenir compte du risque d'imperfections esthétiques qui sont mises en évidence par ces surfaces réfléchissantes.

PROTECTION DES SUPPORTS PRELAQUES

Tous les revêtements métalliques prélaqués sont fournis avec un film de protection en polyéthylène adhésif qui évite d'endommager la couche de peinture. Si le matériel est expressément demandé sans le film de protection, la société Isopan ne répond pas des éventuels dommages causés à la peinture. Le film de protection qui recouvre les panneaux prélaqués doit être complètement éliminé lors du montage et, en tout cas, dans les soixante jours qui suivent la mise à disposition du matériel.

Il est également conseillé de ne pas exposer les panneaux revêtus du film de protection à l'action directe du soleil.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOLATION

Réalisée avec de la mousse polyuréthane rigide, elle possède les caractéristiques physiques et mécaniques suivantes:

- Résistance à la compression ≥ 0,11 MPa (à 10 % de déformation)
- Résistance à la traction ≥ 0,10 MPa
- Résistance au cisaillement ≥ 0,10 MPa
- Coefficient de conductivité thermique λ = 0,022 W/mK
- Anhygroscopique, avec plus de 95 % de cellules fermées
- Température de fonctionnement: minimale – 40 °C
  maximale + 80 °C

Agent d'expansion: N-Pentane selon le Protocole de Montréal

Coefficient de transmission thermique U*

Épaisseur panneau (mm)	35	40	50	60	80	100	120	140	150
U [W/m²K]	0,74	0,64	0,49	0,41	0,29	0,23	0,19	0,16	0,15

* Exigence pour le marquage CE des panneaux sandwiches à double peau, conformément à la norme EN 14509.

Coefficient de résistance thermique R

Panel thickness (mm)	35	40	50	60	80	100	120	140	150
R [m²K/W]	1,35	1,56	2,04	2,44	3,45	4,35	5,26	6,25	6,67

POIDS DES PANNEAUX

Isoparete, Isoparete HQ

Épaisseur tole (mm)		Épaisseur nominale du panneau (mm)						
		40	50	60	80	100	120	150
0,5/0,5	kg/m²	9,8	10,2	10,6	11,4	12,2	13,0	13,8
0,6/0,6	kg/m²	11,5	11,9	12,3	13,1	13,9	14,7	15,5

Isoparete Evo

Épaisseur tole (mm)		Épaisseur nominale du panneau (mm)				
		60	80	100	120	150
0,5/0,5	kg/m²	10,8	11,6	12,4	13,2	
0,6/0,6	kg/m²	12,6	13,4	14,2	15,0	

Isoparete Plus 2

Épaisseur tole (mm)		Épaisseur nominale du panneau (mm)					
		40	50	60	80	100	120
0,5/0,5	kg/m²	10,3	10,7	11,1	11,9	12,7	13,5
0,6/0,6	kg/m²	12,1	12,5	12,9	13,7	14,5	15,3

Copyright © - **ISOPAN S.p.A.**

CARACTERISTIQUES STATIQUES

Les panneaux ISOPARETE sont autoportants selon la définition de la norme UNI EN 14509 : « panneau capable de supporter, en raison des matériaux qui le composent et de sa forme, son propre poids et, dans le cas de panneau fixé à des appuis structurels espacés, toutes les charges appliquées (neige, vent, pression atmosphérique), et de transmettre ces charges aux supports. », en fonction du type de supports métalliques, de leur épaisseur et de l'épaisseur de l'âme isolante.

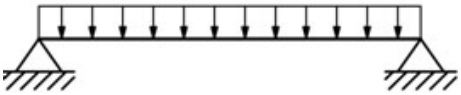
Les valeurs de capacité portante se réfèrent au panneau monté horizontalement et soumis à l'action d'une charge distribuée qui simule l'action du vent en pression ; la méthode de calcul utilisée par ISOPAN ne prend pas en compte les effets thermiques dont la vérification est laissée au concepteur. Si le concepteur, en fonction des conditions climatiques du lieu d'installation et de la couleur du support extérieur, juge qu'une vérification détaillée des contraintes induites par les actions thermiques et les effets à long terme est opportune, il peut s'adresser au Bureau Technique ISOPAN. La vérification des systèmes de fixation, en termes de nombre et de disposition, reste à la charge du concepteur.

Quelques exemples indicatifs de tableaux de capacité portante sont reportés ci-après:

Les indications contenues dans les tableaux suivants ne tiennent pas compte des effets dus à la charge thermique. De plus, les valeurs indiquées ne peuvent pas se substituer aux calculs de conception rédigés par un technique qualifié, qui devra valider ces indications selon les règles en vigueur dans le lieu d'installation des panneaux.

ISOPARETE

- panneau sur deux appuis:



TÔLES D'ACIER 0,5/0,5 mm – Appui simple 120 mm							
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm						
	40	50	60	80	100	120	140
	ENTRAXES MAX. cm						
50	320	380	440	550	640	730	800
60	300	350	410	500	590	680	745
80	260	310	350	440	520	600	660
100	230	275	320	395	470	540	590
120	210	250	290	360	430	490	535
140	190	230	265	330	395	455	500
160	175	210	245	310	370	425	465
180	165	195	230	290	345	400	440
200	155	185	215	270	325	375	410

TÔLES EN ALUMINIUM 0,6 / 0,6 mm – Appui simple 120 mm							
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm						
	40	50	60	80	100	120	140
	ENTRAXES MAX. cm						
50	240	290	330	410	480	550	605
60	230	470	310	380	450	510	560
80	200	240	270	335	390	450	495
100	180	215	245	305	360	400	440
120	165	195	220	280	330	380	415
140	155	185	210	260	310	355	390
160	140	170	195	240	285	335	365
180	135	160	185	230	275	310	340
200	125	150	175	220	260	300	330

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

– panneau sur plusieurs appuis:

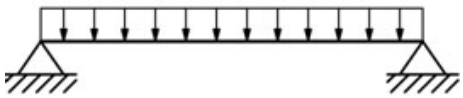
TÔLES D'ACIER 0,5/0,5 mm – Appui multiple 120 mm							
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm						
	40	50	60	80	100	120	140
	ENTRAXES MAX. cm						
50	380	450	520	650	740	800	880
60	340	410	470	590	660	710	780
80	290	350	410	500	550	600	660
100	260	310	360	440	490	510	560
120	230	280	320	390	430	460	505
140	200	250	295	360	390	420	460
160	185	220	265	330	360	385	420
180	160	200	240	305	340	360	395
200	145	180	215	285	315	335	365

TÔLES EN ALUMINIUM 0,6 / 0,6 mm – Appui multiple 120 mm							
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm						
	40	50	60	80	100	120	140
	ENTRAXES MAX. cm						
50	290	350	400	490	580	570	680
60	270	320	360	450	530	560	635
80	235	280	320	400	470	540	590
100	210	250	285	360	420	480	525
120	190	225	260	330	390	445	485
140	170	210	240	300	360	410	450
160	160	190	220	280	330	380	415
180	150	180	210	265	310	360	395
200	140	170	195	245	285	335	365

Copyright © - **ISOPAN S.p.A.**

ISOPARETE EVO

- panneau sur deux appuis:



TÔLES D'ACIER 0,5/0,5 mm – Appui simple 120 mm					
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm				
	60	80	100	120	150
	ENTRAXES MAX. cm				
50	440	550	640	730	820
60	410	500	590	680	765
80	350	440	520	600	675
100	320	395	470	540	605
120	290	360	430	490	550
140	265	330	395	455	510
160	245	310	370	425	475
180	230	290	345	400	450
200	215	270	325	375	420

TÔLES EN ALUMINIUM 0,6 / 0,6 mm – Appui simple 120 mm					
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm				
	60	80	100	120	150
	ENTRAXES MAX. cm				
50	330	410	480	550	615
60	310	380	450	510	570
80	270	335	390	450	505
100	245	305	360	400	450
120	220	280	330	380	425
140	210	260	310	355	395
160	195	240	285	335	375
180	185	230	275	310	345
200	175	220	260	300	335

Copyright © - **ISOPAN S.p.A.**

– panneau sur plusieurs appuis:

TÔLES D'ACIER 0,5/0,5 mm – Appui multiple 120 mm					
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm				
	60	80	100	120	150
	ENTRAXES MAX. cm				
50	520	650	740	800	900
60	470	590	660	710	795
80	410	500	550	600	675
100	360	440	490	510	570
120	320	390	430	460	515
140	295	360	390	420	470
160	265	330	360	385	430
180	240	305	340	360	405
200	215	285	315	335	375

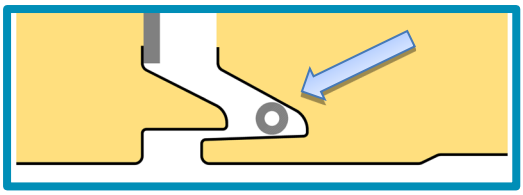
TÔLES EN ALUMINIUM 0,6 / 0,6 mm – Appui multiple 120 mm					
CHARGE UNIFORMÉMENT DISTRIBUÉE [kg/m2]	ÉPAISSEUR NOMINALE DU PANNEAU mm				
	60	80	100	120	150
	ENTRAXES MAX. cm				
50	400	490	580	570	695
60	360	450	530	560	650
80	320	400	470	540	605
100	285	360	420	480	540
120	260	330	390	445	500
140	240	300	360	410	460
160	220	280	330	380	425
180	210	265	310	360	405
200	195	245	285	335	375

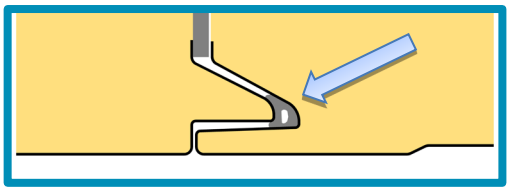
Copyright © - **ISOPAN S.p.A.**

JOINT

Le joint est doté d'une garniture continue d'étanchéité, insérée lors de la production. Le façonnage du joint est expressément conçu pour assurer la fonctionnalité du produit.

L'insertion d'une garniture en mesure d'augmenter l'étanchéité à l'air du joint est prévue en option, au cas où cette opération serait nécessaire dû à besoins particuliers du chantier.

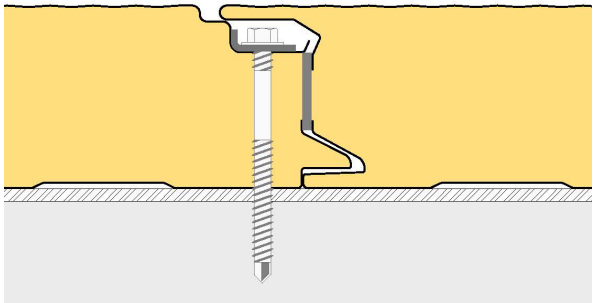




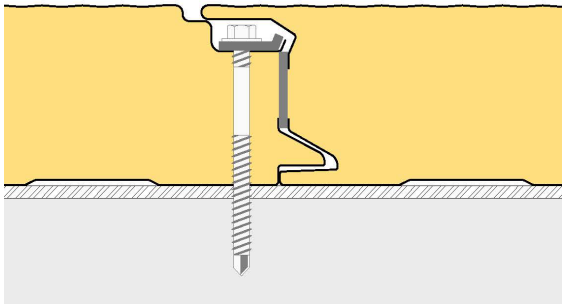
Aplatissement de la garniture, entraînant l'augmentation de l'étanchéité, par la pression latérale effectuée, nécessaire pour garantir un raccord correct

Dans la partie externe de la jonction mâle-femelle du panneau se trouve un espace de compensation, utile pour favoriser l'esthétique et la fonctionnalité du joint ; cette espace est lié à la conception fonctionnelle du produit et n'est dû à aucune imperfection du panneau ; la dimension de l'espace de compensation est soumise à une tolérance, et sa variation ne corrompt pas la performance du joint.

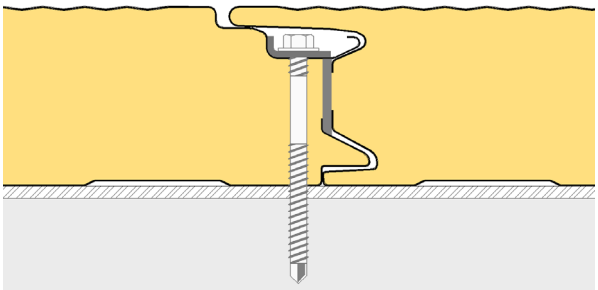
Joint ISOPARETE Plissé (espace de compensation 4/5 mm)



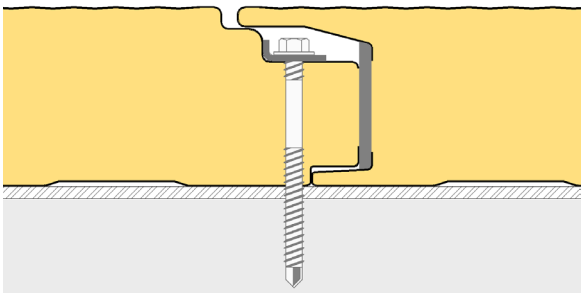
Italie (standard)



Italie (Zulassung)



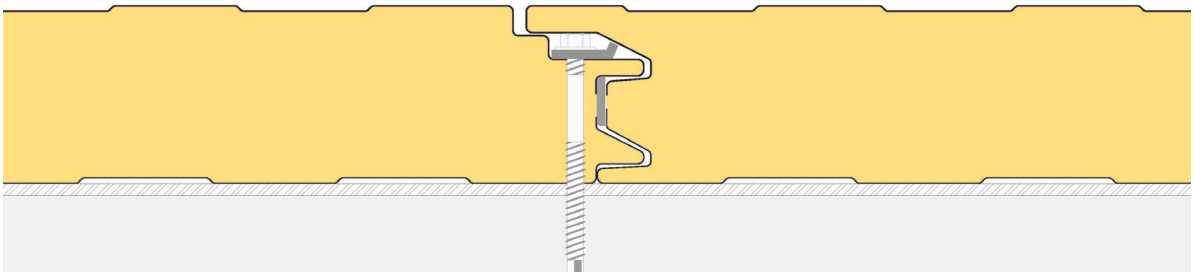
Roumanie



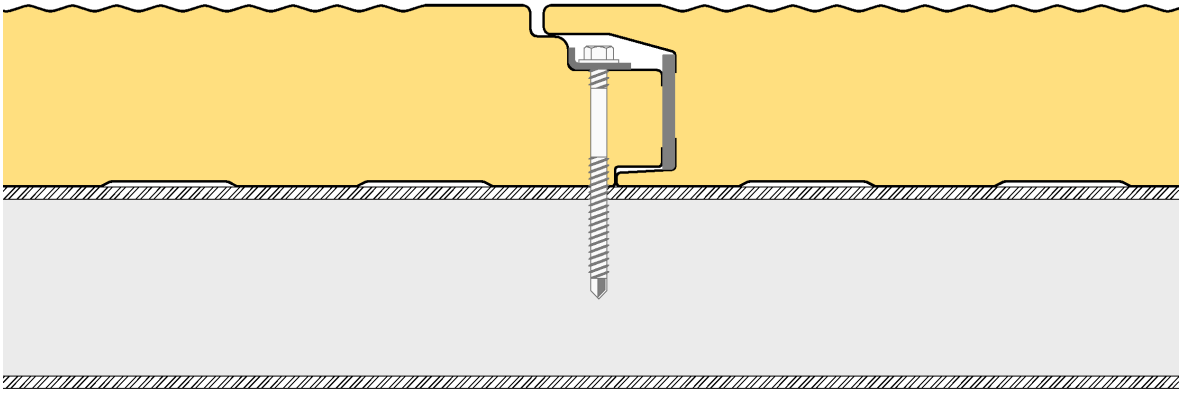
Espagne

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

Joint ISOPARETE EVO Box (espace de compensation d'environ 2 mm)



ISOPARETE PLUS 2 (espace de compensation d'environ 4 mm standard, productible avec espace de compensation d'environ 18 mm)



TOLERANCES (ANNEXE D DE LA NORME EN 14509)

- Épaisseur des revêtements: conformément aux normes de référence pour les produits utilisés
- Épaisseur du panneau: nominale, ± 2 mm
- Longueur: si ≤ 3000 mm ± 5 mm ; si > 3000 mm ± 10 mm

REACTION AU FEU (EN 13501–1)

La réaction au feu indique le degré de participation d'un matériau au feu auquel il est soumis.

La norme de référence pour le classement de réaction au feu des matériaux de construction est la norme **EN 13501-1** (Classement au feu des produits et éléments de construction). Cette norme précise:

Euroclasses: la norme distingue sept classes, avec une contribution croissante en passant d'A1 (produit incombustible) à F (produit non testé/non classé).

Fumées: vitesse de croissance de l'opacité des fumées

- **s1** absence d'émission de fumée
- **s2** faible émission de fumée
- **s3** forte émission de fumée

Production de gouttelettes: chute de particules enflammées

- **d0** absence de particules enflammées
- **d1** peu de particules enflammées
- **d2** nombreuses gouttes enflammées

Le classement au feu du panneau dépend du type de mousse polyuréthane utilisée et de l'épaisseur de l'isolant : pour obtenir de plus amples informations, veuillez consulter le catalogue Isopan, le site Internet www.isopan.com ou contacter le Bureau Technique.

LIMITATIONS D'UTILISATION

- Il est conseillé d'effectuer une analyse thermo-hygrométrique lors de la phase de conception. Dans des conditions particulières (par exemple, lorsque le taux d'humidité est élevé à l'intérieur du bâtiment), de la condensation peut se former sur la face interne du panneau, ce qui entraîne un égouttement à l'intérieur du bâtiment ; si ces conditions persistent assez longtemps, elles peuvent favoriser la dégradation naturelle du revêtement organique et du support lui-même.
- **À cause du rayonnement solaire, le côté extérieur du panneau peut atteindre des températures relativement élevées. Parfois, on peut attendre une température de 80÷90 °C**. Un haut gradient de température peut causer une courbure du panneau et le ridement de la tôlé. Isopan conseille donc de choisir une épaisseur minimale du support du côté externe de 0,6 mm. Une conception adéquate, qui tient compte des conditions environnementales, de la longueur, de la couleur des panneaux et de l'épaisseur de la tôle, permet de limiter l'apparition de ce problème. (**Voir la section «Dilatation thermique»**).
- Si une tôle d'aluminium est utilisée comme support externe, il faut tenir compte des déformations éventuelles du panneau (flexion) dues aux différents coefficients de dilatation thermique.

INSTRUCTIONS GENERALES POUR LA CONCEPTION

En général, l'utilisation de panneaux pour bardage nécessite au préalable, lors de la conception, le dimensionnement d'une structure portante en mesure d'absorber les contraintes extérieures de charge, afin de ne pas soumettre les panneaux à des déformations excessives et permanentes, de nature à compromettre leur fonctionnalité de base. Lors du choix du type de panneau lors de la conception, il faut tenir compte de certains paramètres liés aux actions de l'environnement telles que:

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

- **Action du vent**: elle dépend de la zone climatique où se trouve le bâtiment ; les valeurs varient en fonction de la vitesse du vent avec une pression de charge conséquente supérieure ou inférieure sur les surfaces exposées (qui a une incidence sur le type et le nombre de systèmes de fixation du panneau) ; Pour ce panneau particulier (à fixation cachée), il faut prendre en considération l'action du vent en dépression pesant sur la résistance du joint et sur les points de fixation, et il est conseillé d'installer la plaquette de distribution des charges Isopan sur chaque vis (il est recommandé de consulter le Bureau Technique ISOPAN).
- **La contrainte thermique** : elle dépend en grande partie de la couleur de la surface externe du panneau et de l'exposition du bâtiment, et elle peut induire des déformations sensibles du système.
- **L'agressivité atmosphérique** : elle dépend du milieu d'installation des panneaux (marin, industriel, urbain, rural) ; elle a essentiellement un impact sur le degré de corrosivité sur les surfaces des panneaux. À ce propos, il faut choisir des revêtements adéquats, métalliques et organiques (il est conseillé de consulter la documentation disponible ou le Bureau Technique Isopan).

Afin de compenser tout manque de matériel dû à des dommages pendant la manipulation et le montage des panneaux, Isopan conseille de s'approvisionner en panneaux de réserve (dans une quantité équivalente à environ 5 % du total).

DILATATIONS THERMIQUES

Tous les matériaux utilisés pour la réalisation des bardages, en particulier les métaux, sont sujets au phénomène de **dilatation et contraction thermique** en raison des variations de température. Les contraintes dues à la dilatation thermique des tôles agissent sur le plan du bardage et peuvent provoquer des anomalies fonctionnelles et structurelles du produit, en particulier dans le cas de:

- Longueur importante du panneau (L > 5000 mm);
- Rayonnement solaire;
- Couleurs moyennes et foncées;
- Forte épaisseur du panneau;
- Épaisseur du support métallique inadéquate.

Matériau	Coefficient de dilatation thermique ($°C^{-1}$)
Aluminium	$23,6 \times 10^{-6}$
Acier	$12,0 \times 10^{-6}$
Acier inox AISI 304	$17,0 \times 10^{-6}$

-Valeurs de coefficients de dilatation thermique linéaire-

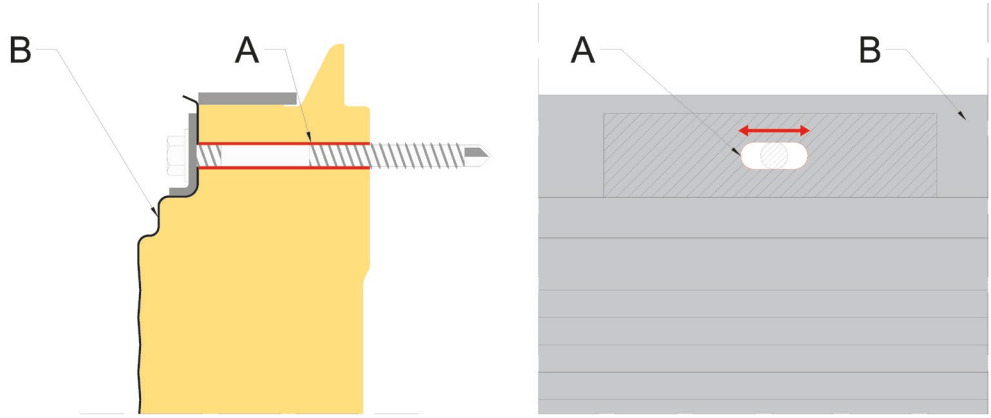
Type de revêtement		Température superficielle (°C)	
		Min.	Max.
Isolé	Clair	-20	+60
	Foncé	-20	+80
« Isolé » signifie qu'une âme isolante est interposée entre la tôle extérieure et la structure ; « clair » et « foncé » se réfèrent à la couleur superficielle de la tôle.			

-Intervalle de température-

Pour des valeurs de température superficielle élevées, les allongements linéaires du support métallique doivent être absorbés par le système ; les variations cycliques de température liées aux excursions jour-nuit ou gel-dégel provoquent des tensions cycliques non contrôlables et, par conséquent, des charges de fatigue des éléments de support. Ces tensions peuvent provoquer des imperfections esthétiques et des ondulations dans les panneaux de bardage, accompagnées dans les cas les plus graves de phénomènes de plissement. Il est possible de remédier à ces inconvénients en suivant les consignes suivantes:

- Calculer à l'avance la déformation induite sur le panneau par la dilatation thermique
- Ne pas choisir de couleurs foncées sur les longs panneaux

- Adopter une épaisseur adéquate des supports métalliques (0,6 mm minimum à évaluer en fonction des caractéristiques du projet)
- Segmentation des panneaux
- Fixations coulissantes

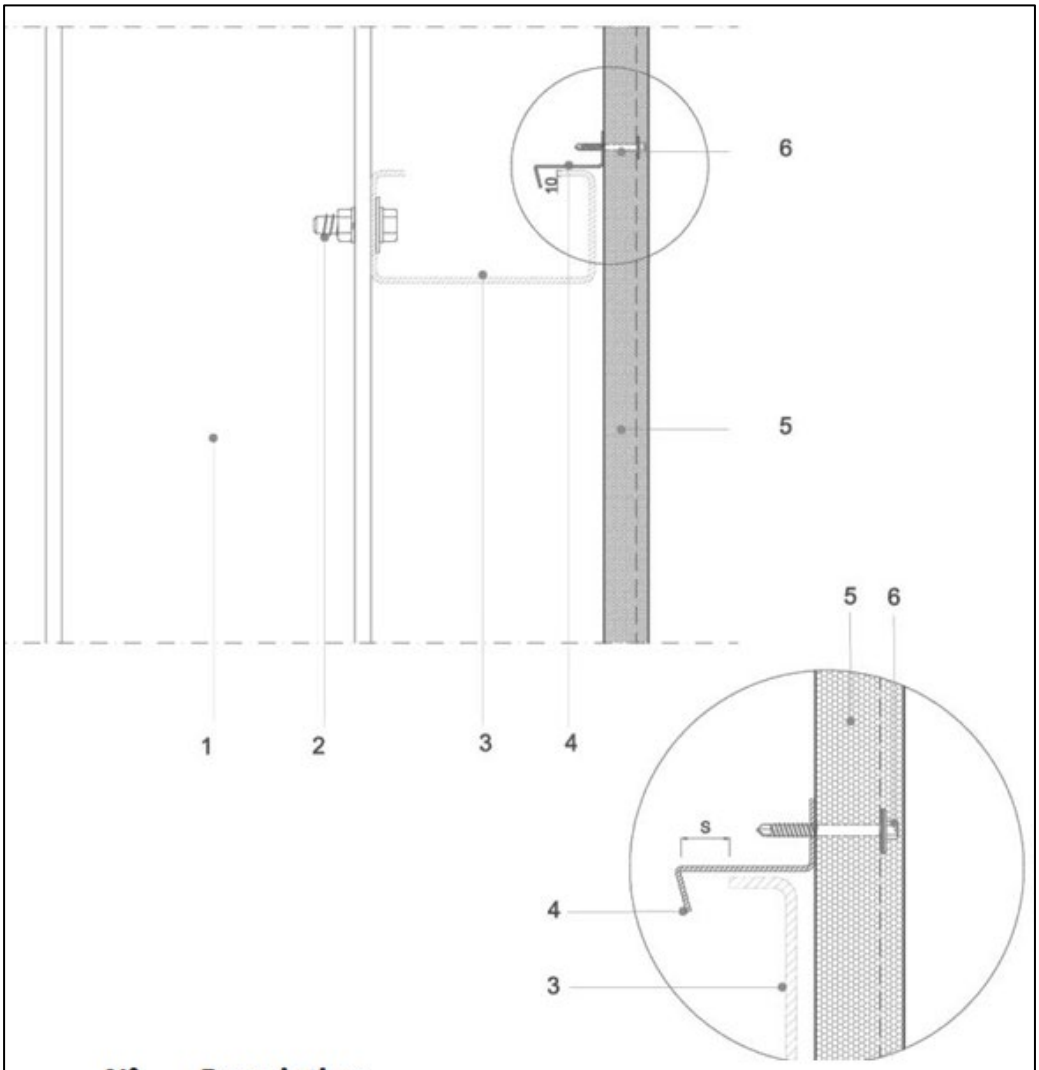


A: pretrou èlargie pur permettre le glissement longitudinal du panneau en cas de dilatation thermique

B: Isopan Panel

- Utiliser une fixation des panneaux de bardage en mesure de compenser les décalages dus aux dilatations thermiques excessives ; cette solution est particulièrement importante en cas d'utilisation de panneaux avec des supports en aluminium (voir par exemple la figure suivante).

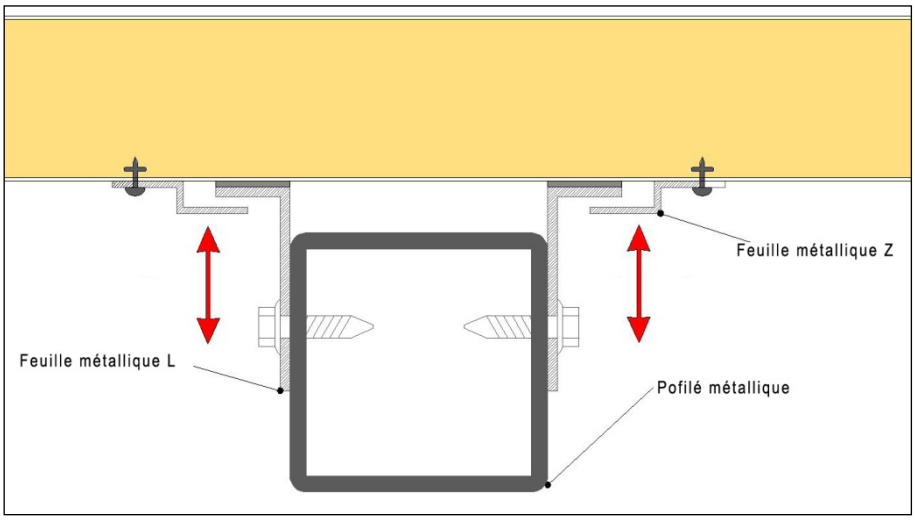
Copyright © - ISOPAN S.p.A.



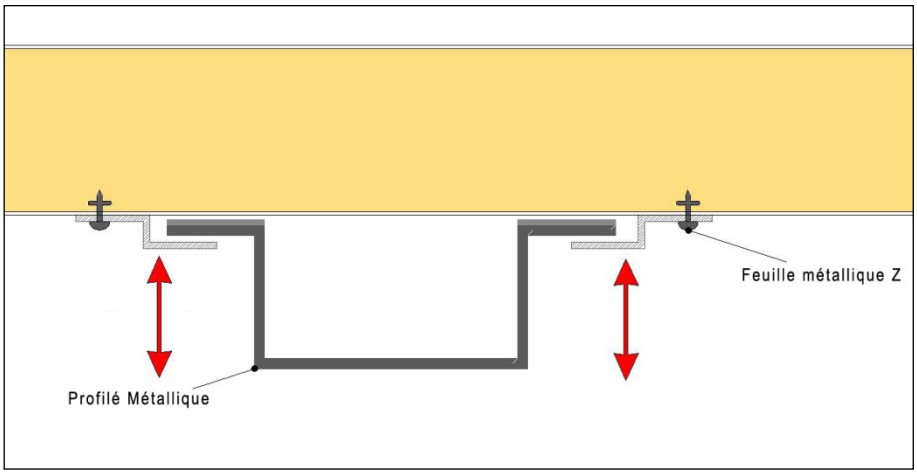
N°	Description
1	Structure portante en acier
2	Boulon
3	Profil en C en acier pour support intermédiaire
4	Profil de blocage
5	Panneau de paroi ISOPAN
6	Vis de fixation
S	Jeu de compensation pour dilatation thermique

Si nécessaire, des appuis intermédiaires sont prévus:

Solution 1



Solution 2



La phase de montage s'avère donc critique pour les raisons suivantes:

- ***De par la nature même du joint mécanique*** : les profils du joint mâle-femelle sont précis et les allongements linéaires et la courbure du panneau dus au rayonnement solaire peuvent donc rendre difficile ou compromettre la phase de montage;
- ***De par la rigidité de flexion du panneau*** : les panneaux à forte épaisseur possèdent une grande rigidité par rapport à ceux avec des épaisseurs moyennes et basses; lors du montage, les éventuelles anomalies dues aux effets thermiques ne peuvent pas être éliminés avec des «ajustements» pendant l'installation, ce qui entraîne des difficultés pour encastrer le produit.

Les panneaux sandwiches avec un support extérieur de couleur foncée qui atteignent des températures superficielles extérieures autour de +80°C (comme décrit dans la norme UNI EN 14509) subissent une flexion dans le plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du panneau. Cette flexion, qui dépend de la différence de température entre la tôle externe et interne, est particulièrement évidente pour les longs panneaux en travée simple. Pour limiter cette déformation, qui compromet le résultat esthétique du panneau, Isopan conseille de respecter les entraxes maximums de travail spécifiés dans le tableau ci-dessous.

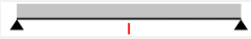
Copyright © - ISOPAN S.p.A.

Il est important de souligner que pour ce type de panneau (à fixation cachée) l'action mécanique induite par la somme des charges thermiques et des charges du vent en dépression est importante pour la fonctionnalité correcte et la stabilité du joint. ISOPAN conseille de ne pas dépasser les entraxes maximums entre les appuis indiqués dans les tableaux suivants:

Isoparete:

TABLEAUX DES CHARGES THERMIQUES AVEC ΔT = 55 °C COULEUR DE LA TÔLE EXTERNE FONCÉE – GROUPE III						
Fixation cachée avec une vis par appui avec plaquette de distribution des charges						
Tôles de couleur foncée acier 0,6 mm - appui 120 mm						
ΔT = 55 °C (couleur de la tôle externe) Foncée Groupe III)						
	Épaisseur nominale du panneau (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	Entraxe maximum (cm)					
	130	160	190	275	345	430

Isoparete EVO:

TABLEAUX DES CHARGES THERMIQUES AVEC ΔT = 55°C COULEUR DE LA TÔLE EXTÉRIEURE FONCÉE – GROUPE III				
Fixation cachée avec une vis par appui avec plaquette de distribution des charges				
Tôles de couleur foncée acier 0,6 mm - appui 120 mm				
ΔT = 55 °C (couleur de la tôle extérieure) Foncée Groupe III)				
	Épaisseur nominale du panneau (mm)			
	60	80	100	120
	Entraxe maximum (cm)			
	210	300	380	470

Isoparete Plus:

TABLEAUX DES CHARGES THERMIQUES AVEC ΔT = 55°C COULEUR DE LA TÔLE EXTÉRIEURE FONCÉE – GROUPE III					
Fixation cachée avec une vis par appui avec plaquette de distribution des charges					
Tôles de couleur foncée acier 0,6 mm - appui 120 mm					
ΔT = 55 °C (couleur de la tôle extérieure) Foncée Groupe III)					
	Épaisseur nominale du panneau (mm)				
	40	50	60	80	100
	Entraxe maximum (cm)				
	120	150	180	260	330

(*) Une limite de déformation égale à 1/300 de l'entraxe d'appui a été prise en considération dans le calcul afin de limiter la déformation du panneau due aux charges thermiques induites par la couleur foncée de la tôle externe.

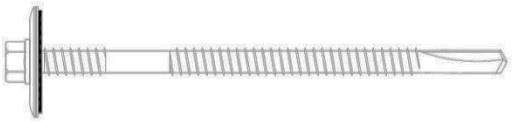
INSTRUCTIONS POUR LA FIXATION

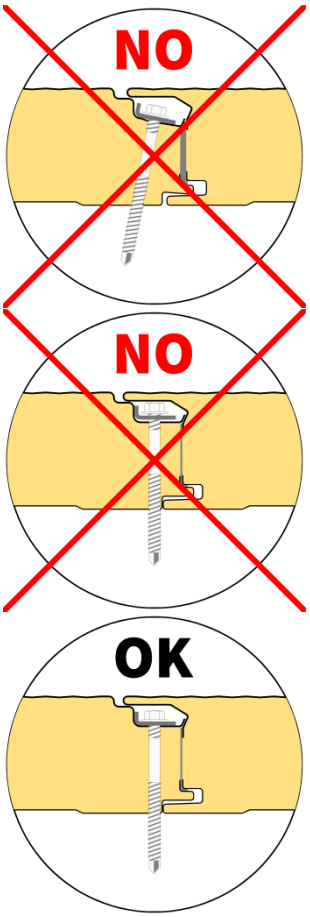
Le but des fixations est d'ancrer efficacement le panneau à la structure portante; le type du groupe de fixation dépend du type de support présent. Le nombre et la position des fixations doivent pouvoir garantir la résistance aux contraintes induites par les charges dynamiques qui peuvent agir aussi en dépression.

Comme matériaux adaptés à la fixation des panneaux, il faut choisir des aciers au carbone mais enrobés de façon appropriée ou des aciers inoxydables de type austénitiques. Il faut faire particulièrement attention à la compatibilité des matériaux en acier et en aluminium, de manière à éviter la formation de courants galvaniques.

Méthodes de fixation

La fixation varie en fonction du projet à réaliser et du système d'application des panneaux sur le chantier ; Isopan suggère d'utiliser des vis à double filetage avec rondelle et joint d'étanchéité d'un diamètre supérieur à 19 mm.





A
Serrage incorrect: la vis est trop serrée et la force appliqué causé des déformations marquées de la tôle. **Dans cette situation, la fermeture optimale de l'encastrement n'est plus garantie et la fonctionnalité esthétique du produit est.**

B
Serrage incorrect: la vis n'a pas été assez serrée ; la force appliquée n'a pas été suffisante afin de garantir la fixation correcte du

C
Serrage correct obtenu en appliquant à la vis une force suffisante pour garantir la fixation du panneau à la structure

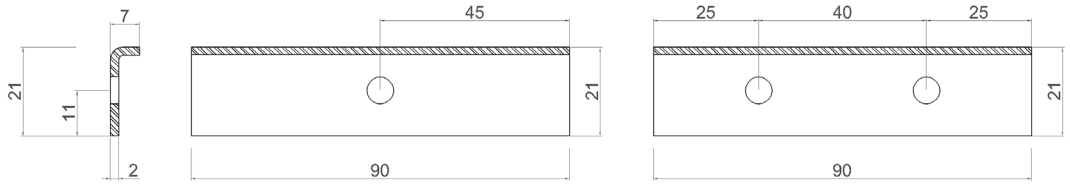
Longueur de la vis

La longueur correcte de la vis dépend de l'épaisseur du panneau et du type de support (acier, bois).

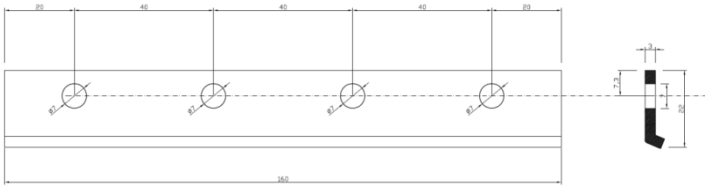
Support de fixation	La longueur de la vis dans le joint (mm)	Longueur de la vis sur l'extérieur du joint (mm)
Acier	Epaisseur du panneau + 15 mm	Epaisseur du panneau + 30 mm
Bois	Epaisseur du panneau + 25 mm	Epaisseur du panneau + 40 mm

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

Plaquette de distribution des charges à 1 ou 2 trous (recommandée par Isopan pour ISOPARETE)



Plaquette de distribution des charges à 4 trous (recommandée par Isopan pour produit avec Zulassung)



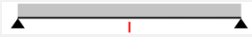
Fixation des panneaux pour bardage

Les panneaux sont normalement ancrés à des profils métalliques, placés transversalement par rapport à la longueur des panneaux, à leur tour dûment fixés à la structure portante du bâtiment selon les conditions prévues par le projet en termes de stabilité. La largeur de l'appui doit être au moins égale à 50 mm ; cette largeur doit être vérifiée et éventuellement augmentée en fonction des besoins de conception. En cas de recouvrement entre deux panneaux, cette largeur devra être d'au moins 120 mm. La fixation des panneaux à la structure portante s'effectue au moyen de dispositifs identifiés et dimensionnés dans le projet. Le nombre d'éléments de fixation varie selon les différentes situations climatiques du lieu où se trouve le bâtiment. Normalement, pour chaque panneau, un groupe de fixation doit être employé au niveau de chaque profilé de soutien. Avec des entraxes élevés entre les appuis et/ou dans des zones particulièrement exposées à l'action des vents, la densité des fixations devra être déterminée par le concepteur au cas par cas, en augmentant proportionnellement leur nombre et en positionnant la deuxième vis comme indiqué sur la figure:

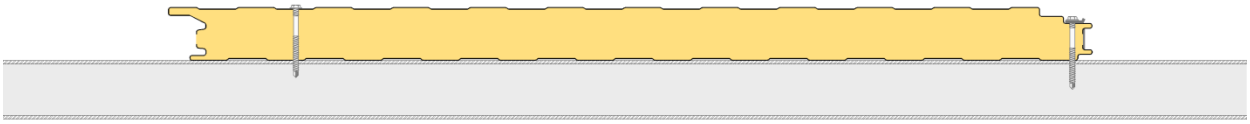
Pour des charges du vent en dépression selon des tests expérimentaux, on considère un coefficient de réduction exprimé en pourcentage φ applicable aux distances entre les supports exposées dans le paragraphe «caractéristiques statiques», selon les tableaux suivants (seules sont reportées des valeurs indicatives pour des charges limitées en dépression).

ISOPARETE

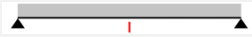
CHARGES EN DÉPRESSION						
Fixation cachée avec une vis cachée et une plaquette de distribution des charges						
Charge (kg/m2)	Épaisseur nominale du panneau (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	φ dépression (%)					
50	20 %	30 %	35 %	45 %	50 %	50 %
60	20 %	30 %	40 %	50 %	50 %	55 %
80	35 %	45 %	50 %	55 %	55 %	55 %
100	45 %	50 %	55 %	60 %	60 %	60 %

TABLEAUX DES CHARGES EN DÉPRESSION						
Fixation cachée avec une vis cachée et une plaquette de distribution des charges						
	Tôles en acier 0,5 mm - appui 120 mm					
Charge uniformément distribuée (kg/m2)						
	Épaisseur nominale du panneau (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	Entraxe maximum (cm)					
50	255	265	285	300	350	365
60	240	245	245	250	295	305
80	165	170	175	195	230	270
100	125	135	140	155	185	215

ISOPARETE Evo



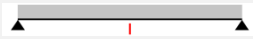
CHARGES EN DÉPRESSION				
Fixation cachée avec une vis cachée et une plaquette de distribution des charges				
Charge (kg/m2)	Épaisseur nominale du panneau (mm)			
	60	80	100	120
	φ dépression (%)			
50	5 %	25 %	35 %	45 %
60	15 %	30 %	40 %	50 %
80	25 %	40 %	50 %	55 %
100	35 %	50 %	55 %	60 %

TABLEAUX DES CHARGES EN DÉPRESSION				
Fixation cachée avec une vis cachée et une plaquette de distribution des charges				
Tôles en acier 0,5 mm - appui 120 mm				
Charge uniformément distribuée (kg/m2)				
	Épaisseur nominale du panneau (mm)			
	60	80	100	120
	Entraxe maximum (cm)			
50	410	415	415	420
60	340	345	345	350
80	255	260	260	260
100	205	205	210	210

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPARETE Plus

CHARGES EN DÉPRESSION					
Fixation cachée avec une vis cachée et une plaquette de distribution des charges					
Charge (kg/m2)	Épaisseur nominale du panneau (mm)				
	40	50	60	80	100
	φ dépression (%)				
50	30 %	40 %	45 %	55 %	55 %
60	30 %	40 %	50 %	60 %	60 %
80	45 %	55 %	60 %	65 %	65 %
100	55 %	60 %	65 %	70 %	70 %

TABLEAUX DES CHARGES EN DÉPRESSION					
Fixation cachée avec une vis cachée et une plaquette de distribution des charges					
Tôles en acier 0,5 mm - appui 120 mm					
Charge uniformément distribuée (kg/m2)					
	Épaisseur nominale du panneau (mm)				
	40	50	60	80	100
	Entraxe maximum (cm)				
50	220	225	240	245	285
60	210	210	205	200	235
80	140	135	140	150	180
100	100	110	110	115	140

L'utilisation de deux vis de fixation passantes supplémentaires (cachées ensuite par des couvre-joints) ne nécessite pas la modification des entraxes entre les appuis proposée dans le paragraphe «caractéristiques statiques».

ISOPAN conseille certaines solutions pour couvrir la fixation apparente des panneaux en utilisant des systèmes de ferblanterie spécifiques (couvre-joints). **(Voir l'Annexe B)**

INSTRUCTIONS POUR LE MONTAGE

Les opérations pour une séquence de montage correcte doivent être effectuées comme suit:

Opérations préliminaires

- Vérifier l'alignement correct des appuis.
- Faire particulièrement attention aux points de contact entre les appuis et les tôles de support des panneaux afin d'éviter tout phénomène lié à la corrosion électrochimique en cas d'accouplement entre des métaux non compatibles. Pour cela, il est possible d'interposer des séparateurs tels que des bandes élastomères ou des bandes de résine expansée.
- Vérifier que la zone du chantier soit adaptée pour le dépôt et la manutention du matériel afin de ne pas l'endommager.
- Pour les opérations de découpe sur le chantier, utiliser des outils appropriés (scie circulaire à dents, scie sauteuse, cisaille, grignoteuse). Il est absolument déconseillé d'utiliser des équipements qui produisent des étincelles en métal (ex. : disques abrasifs, flex).
- Se munir de systèmes de manutention appropriés, en particulier dans le cas de panneaux longs ou lourds, afin d'éviter tout risque pour la sécurité sur le chantier et tout endommagement du produit.

Il est interdit d'utiliser des silicones de type acétique, car ils ont tendance à attaquer le support galvanisé du panneau prélaqué et à former un début d'oxydation. Il est conseillé d'utiliser des mastics silicones mono-composant et à réticulation neutre qui ont tendance à durcir par effet de l'humidité de l'air et qui, étant exempt de solvants, n'attaquent pas la peinture.

Montage

- Pose des ferblanteries de base (le cas échéant) au pied du bardage ainsi que les ferblanteries qui doivent obligatoirement être installées avant le bardage, telles que les larmiers, les raccords de toiture, etc.
- Retrait du film de protection des panneaux, le cas échéant.
- Pose des panneaux à partir du pied du bardage, ou du côté de l'extrémité en cas de montage vertical, en prenant soin d'effectuer correctement la jonction et de vérifier leur mise à plomb.*
- Fixation systématique des éléments après vérification de leur parfaite juxtaposition. La vis de fixation doit être insérée perpendiculairement au panneau.
- Si la hauteur du bardage implique la nécessité de monter des panneaux en développement vertical, la jonction s'effectue au niveau d'une volige et il est nécessaire de prévoir l'utilisation appropriée de ferblanteries de raccord (solins, larmiers, etc.) façonnées de manière appropriée.
- Utilisation de solins en forme de « U » et larmiers pour portes et fenêtres.
- Pose des éléments de finition (cornières, rives pignon, pièces de raccord).
- Contrôle général et nettoyage du bardage, en accordant une attention particulière aux copeaux métalliques, aux fixations et aux raccords avec les portes et fenêtres.
- Pour le montage horizontal, la partie femelle du panneau doit toujours être tournée vers le bas afin d'éviter toute stagnation d'eau de pluie et favoriser son écoulement normal.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

COMPOSITION DES PAQUETS

Les panneaux sont normalement fournis empaquetés et enveloppés avec du film étirable en polyéthylène ; la composition standard du paquet est indiquée ci-après:

Épaisseur du panneau (mm)	35	40	50	60	80	100	120
Nombre de panneaux par paquet	20	18	15	12	9	7	6

Toute composition du paquet et tout type d'emballage autres que ceux standards doivent être demandés explicitement au moment de la commande.

TRANSPORT ET STOCKAGE

Chargement des camions

- Les paquets de panneaux, qui sont chargés sur les camions, sont généralement placés au nombre de deux dans le sens de la largeur et au nombre de trois dans le sens de la hauteur. Les paquets comprennent des entretoises en polystyrène à la base, dont l'épaisseur permet de faire passer les sangles de levage.
- La marchandise est placée sur les camions de manière à garantir la sécurité du transport et l'intégrité du matériel, en suivant les règles du transporteur, seul responsable de l'intégrité du chargement. Il faut faire particulièrement attention à ce que le poids pesant sur le paquet inférieur et la pression exercée sur les points d'attache ne causent aucun dommage et à ce que les sangles ne provoquent aucune déformation du produit.
- La société Isopan décline toute responsabilité quant au chargement de camions déjà partiellement occupés par d'autres matériaux ou qui, de manière générale, n'ont pas un plancher de chargement adéquat.

Le client qui procède à l'enlèvement de la marchandise doit informer les chauffeurs à ce propos.

Déchargement des camions avec une grue

- Il faut utiliser tout type de grue munie d'un palonnier et de sangles équipées. Isopan peut aider les clients à choisir le palonnier et les sangles. En utilisant des systèmes de levage adéquats, les panneaux ne sont pas endommagés.
- N'utiliser en aucun cas des chaînes ou des câbles métalliques pour le levage. De manière générale, élinguer les paquets en laissant dépasser environ 1/4 de la longueur du paquet à chaque extrémité.

Déchargement des camions avec un chariot élévateur à fourches

- En cas de déchargement des camions avec un chariot élévateur à fourches, il faut tenir compte de la longueur des paquets et de leur possible flexion afin d'éviter d'endommager la partie inférieure du paquet.
- La largeur et la longueur des fourches doivent être de nature à ne pas provoquer de dommages du produit. Il est conseillé, si cela est possible, d'insérer entre les fourches et le paquet une protection contre l'abrasion et les rayures des surfaces.

Stockage à l'intérieur (annexe A)

- Le matériel doit être stocké dans des locaux couverts, ventilés, non poussiéreux, secs et non sujets à des changements brusques de température.
- L'humidité qui peut pénétrer (pluie) ou se former (condensation) entre un panneau et l'autre peut endommager les revêtements car elle est particulièrement agressive sur les métaux et les revêtements, et peut donc entraîner la formation de produits d'oxydation.
- Les revêtements prélaqués peuvent être plus exposés aux conséquences négatives générées par des conditions combinées de chaleur et d'humidité.

Stockage à l'extérieur (annexe A)

- Si les paquets et les accessoires sont stockés à l'extérieur, il faut prendre soin de former un plan d'appui qui doit être obligatoirement incliné dans le sens longitudinal afin d'empêcher à l'humidité de stagner et de favoriser l'écoulement des eaux et la circulation naturelle de l'air.
- Si le stockage n'est pas suivi rapidement du prélèvement pour la pose, il est conseillé de couvrir les paquets avec une bâche de protection, en assurant aussi bien l'imperméabilité qu'une aération adéquate pour éviter la stagnation de la condensation et la formation de poches d'eau.

Temps de stockage (annexe A)

- Selon les connaissances acquises, afin de maintenir les performances d'origine du produit, il est opportun de ne pas dépasser six mois de stockage continu à compter de la date de production, dans un local fermé et ventilé, tandis que le stockage à l'extérieur ne doit jamais dépasser soixante jours à compter de la date de production ; ces délais se réfèrent au produit correctement gardé, conformément aux indications fournies dans le chapitre «stockage» de l'annexe A. De manière générale, le matériel doit toujours être protégé du rayonnement direct du soleil, qui est une cause d'altérations.
- En cas de transport dans des conteneurs, les produits doivent être déchargés de ces derniers dès que possible et, de manière générale, dans les 15 jours qui suivent la date de chargement, afin d'éviter toute détérioration des supports métalliques et des revêtements organiques (ex. : blistering). Il faut absolument éviter la présence d'humidité à l'intérieur du conteneur. Sur demande du client, Isopan peut réaliser des emballages spéciaux, plus adaptés au transport en conteneur.

EMBALLAGE

Isopan conseille d'effectuer le choix du type d'emballage en fonction de la destination, du type de transport, des conditions et de la durée du stockage.

Pour le choix du bon type d'emballage, se référer au document **«Emballages et services»** présent sur le site www.isopan.com.

DURABILITE

La durée du produit dépend des caractéristiques intrinsèques du panneau utilisé par rapport à l'usage final. Le choix du type de panneau, y compris les caractéristiques des supports métalliques, doit s'effectuer après une conception correcte du bardage.

À cet égard, il est conseillé, si cela est jugé nécessaire, de recourir à la documentation Isopan, également disponible sur le site web (www.isopan.com) et/ou aux normes de référence.

ENTRETIEN

Tous les types de revêtements, et donc également ceux réalisés avec des panneaux sandwiches métalliques, exigent des interventions d'entretien.

Le type et la fréquence des interventions d'entretien dépendent du produit utilisé pour le bardage externe (acier, aluminium) ; dans tous les cas, il est conseillé d'inspecter périodiquement le produit (au moins une fois par an), afin de vérifier son état de conservation.

Il est également conseillé, afin de conserver les caractéristiques esthétiques et physiques des éléments et de prolonger l'efficacité du revêtement de protection, d'effectuer un nettoyage régulier du bardage en accordant une attention particulière aux zones susceptibles de favoriser la stagnation de l'eau de pluie, où peuvent se former des concentrations de substances compromettant la durabilité du support métallique.

En outre, si des problèmes sont constatés suite aux inspections, il faut procéder à une intervention extraordinaire immédiate afin de rétablir les conditions générales initiales (par exemple, la restauration de la peinture au niveau des abrasions locales ou des rayures).

Sur demande, Isopan peut fournir des informations utiles afin de résoudre certains problèmes inhérents à ce sujet.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

SECURITE ET ELIMINATION

Le panneau sandwich ne nécessite pas d'étiquetages, conformément à la directive 68/548/CEE ; pour répondre aux besoins des clients, Isopan a élaboré un document «Détails techniques pour la sécurité» qu'il est conseillé de consulter pour toute information nécessaire à ce sujet.

Attention : toutes les informations contenues dans les fiches techniques du produit doivent être validées par un technicien qualifié conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation des panneaux.

Les informations techniques et les caractéristiques ne sont pas contraignantes. Isopan se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis ; la documentation la plus récente est disponible sur notre site Internet www.Isopan.com. Pour toute information non spécifiée explicitement, se référer aux « Conditions générales de vente des tôles nervurées, des panneaux sandwiches isolants à parements métalliques et des accessoires ». Tous les produits faisant partie du domaine d'application de la norme EN 14509 sont marqués CE.

Le présent document et tous les éléments qui le composent sont la propriété exclusive de la société Isopan. Toute reproduction, même partielle, des textes et des éventuelles images contenus dans ce document est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur.

Copyright © 2015 – ISOPAN S.p.A.

Annexe A

DÉCHARGEMENT DES CAMIONS AVEC UNE GRUE

Pour le levage, les paquets doivent toujours être élingués à au moins deux points distants les un des autres d'au moins la moitié de la longueur des paquets.
Le levage doit, si possible, être effectué avec des sangles de tissu en fibre synthétique (Nylon) d'une largeur minimale de 10 cm, de manière à ce que la charge soit distribuée sur la sangle et ne provoque pas de déformations.
(voir la Figure 1)

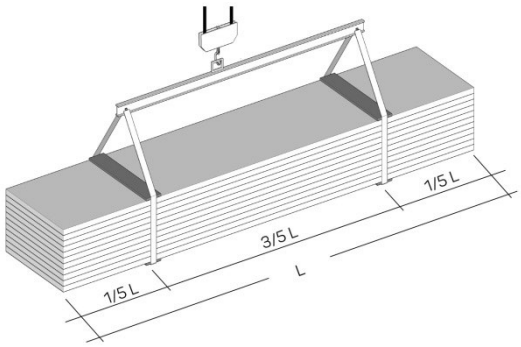


Figure 1

Il faut employer des entretoises spécifiques placées en dessous et au-dessus du paquet, constituées d'éléments solides pleins en bois ou en plastique qui empêchent le contact direct de la sangle avec le paquet.
Ces entretoises doivent avoir une longueur minimale de 4 cm de plus que la largeur du paquet et un largeur au moins égale à celle de la sangle.
Il faut veiller à ce que les attaches et les soutiens ne puissent se déplacer pendant le levage et que les manœuvres soient effectuées avec prudence.

DÉCHARGEMENT DES CAMIONS AVEC UN CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHES

En cas de déchargement des camions avec un chariot élévateur à fourches, il faut tenir compte de la longueur des paquets et de leur possible flexion afin d'éviter d'endommager la partie inférieure du paquet et/ou, à l'extrême limite, toute rupture des panneaux.
Il est donc conseillé d'utiliser des chariots adaptés à la manutention des panneaux et des produits similaires.

STOCKAGE

Les paquets doivent toujours être maintenus soulevés du sol, dans l'entrepôt et, à plus forte raison, sur le chantier ; ils doivent avoir des appuis en matière plastique expansée avec des surfaces planes de longueur supérieure à la largeur des panneaux et à distance suffisante pour les caractéristiques du produit.
Les paquets doivent être stockés de préférence dans des endroits secs, sinon une stagnation de l'eau de condensation se produit sur les éléments internes, moins aérés, et celle-ci, particulièrement agressive envers les métaux, entraîne la formation de produits d'oxydation.
Les panneaux doivent être stockés dans un endroit sec et aéré ; si cela est impossible, défaire les paquets, aérer les panneaux (en les espaçant les uns des autres); si les panneaux restent emballés à l'extérieur, le revêtement de zinc peut s'oxyder (rouille blanche) par corrosion électrolytique après quelques jours seulement.
Les paquets doivent être stockés de manière à favoriser l'écoulement des eaux, surtout lorsqu'il faut procéder à leur stockage provisoire à l'extérieur (voir la Figure 2).
Si le stockage n'est pas suivi rapidement du prélèvement pour la pose, il est conseillé de recouvrir les paquets avec des bâches de protection.
Pour conserver les performances d'origine du produit, il est opportun de ne pas dépasser six mois de stockage continu dans un local fermé et ventilé, tandis que le stockage en à l'extérieur ne doit jamais dépasser soixante jours.
Les paquets stockés en hauteur doivent toujours fixés correctement à la structure.

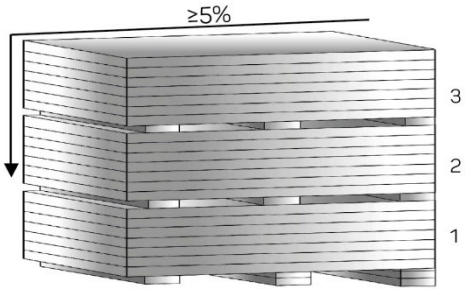


Figure 2

SUPPORTS PRÉLAQUÉS

En cas de stockage prolongé, les produits prélaqués doivent être stockés à l'intérieur ou sous un hangar ; l'humidité stagnante risque d'attaquer la couche de peinture en provoquant le détachement de la peinture du support galvanisé. Il est déconseillé d'attendre plus de deux semaines après le dépôt des produits sur le chantier.
En cas de transport dans des conteneurs, les produits doivent être enlevés au plus tard dans les 15 jours à compter de la date de chargement afin d'éviter toute détérioration des supports métalliques.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

MANIPULATION DES PANNEAUX

La manipulation des panneaux doit s'effectuer en utilisant des équipements de protection adéquat (gants, chaussures de sécurité, combinaisons, etc.) conformément aux normes en vigueur.
La manutention manuelle de chaque élément doit toujours être effectuée en soulevant l'élément sans le faire glisser sur l'élément inférieur et en le faisant basculer sur son côté, à côté du paquet ; le transport doit être effectué par au moins deux personnes en fonction de la longueur, en gardant l'élément sur le côté. (voir la Figure 3)

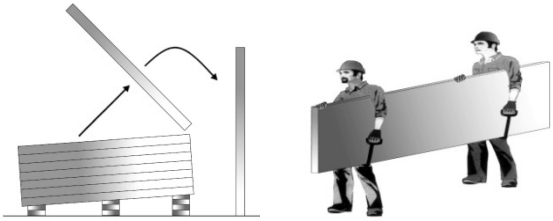


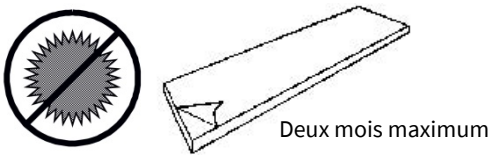
Figure 3
Les équipements de préhension ainsi que les gants doivent être propres et de nature à ne pas causer de dommages aux éléments.

INSTALLATION

Le personnel préposé à l'installation des panneaux doit être qualifié et connaître la technique correcte pour effectuer le travail dans les règles de l'art.
Sur demande, la société Isopan peut assurer une consultation et une formation adéquates.
Le personnel préposé à la pose doit être équipé de chaussures ayant des semelles qui n'endommagent pas le bardage externe.
Pour les opérations de découpe sur le chantier, utiliser des outils appropriés (scie circulaire à dents, scie sauteuse, cisaille, grignoteuse).
Il est déconseillé d'utiliser des équipements avec des disques abrasifs.
Pour la fixation des panneaux, il est conseillé d'employer des dispositifs pouvant être fournis par la société Isopan.
Pour le serrage des vis, il est opportun d'utiliser un tournevis avec limitation de couple.
Pour les toitures avec des éléments de pan sans joints intermédiaires (recouvrements), la pente minimale à adopter est habituellement de plus de 7 %. Pour les pentes inférieures, suivre les conseils de la société Isopan.
Dans le cas des recouvrements de tête, la pente doit tenir compte du type de joint et du matériel choisi, ainsi que des conditions environnementales spécifiques.
Lors du montage des panneaux et en particulier au niveau de la toiture, il est nécessaire d'éliminer rapidement tous les matériaux résiduels en accordant une attention particulière aux matériaux métalliques qui, en s'oxydant, peuvent provoquer une détérioration précoce des supports métalliques.

PROTECTION AVEC FILM

Les revêtements métalliques prélaqués sont fournis, sur demande, avec un film de protection en polyéthylène adhésif qui évite d'endommager la couche de peinture.
Le film de protection qui recouvre les panneaux prélaqués doit être complètement enlevé lors du montage et en tout cas dans les soixante jours qui suivent la préparation des matériaux.
Il est également conseillé de ne pas exposer les panneaux revêtus du film de protection à l'action directe du soleil.



Pour les panneaux demandés expressément sans film de protection, faire particulièrement attention pendant la manutention sur le chantier et l'installation.

ENTRETIEN

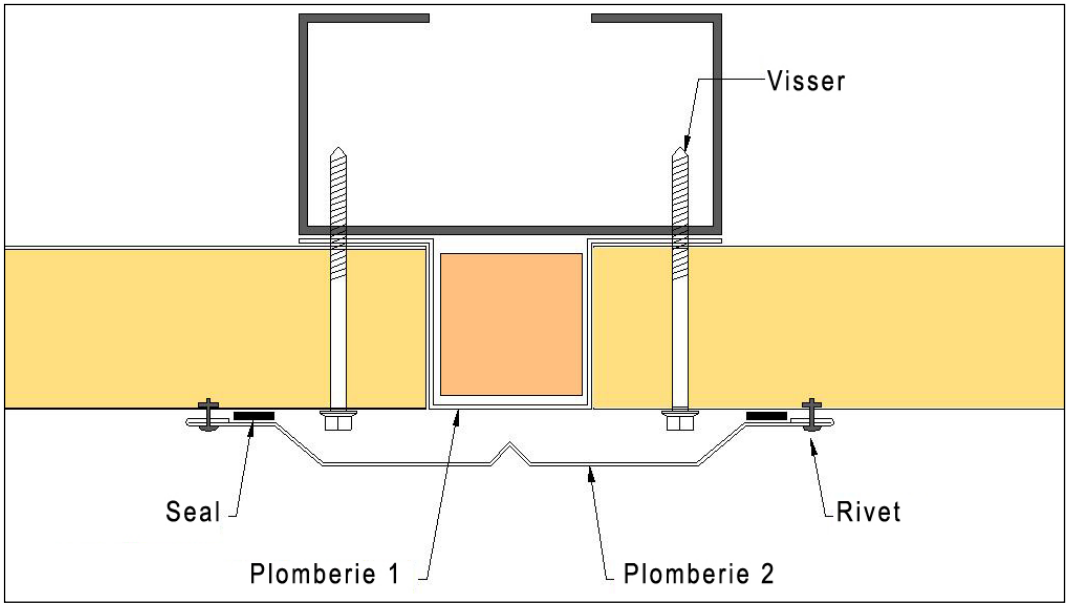
La principale intervention d'entretien ordinaire consiste à nettoyer les panneaux. Les surfaces des panneaux qui, après l'inspection, s'avèrent sales ou oxydées, peuvent être lavées à l'eau et au savon avec une brosse douce. La pression de nettoyage de l'eau peut aller jusqu'à 50 bars, mais le jet ne doit pas être trop proche des surfaces ni perpendiculaire à celles-ci. À proximité des joints, l'eau doit être dirigée selon une inclinaison qui permette de ne pas compromettre leur étanchéité.

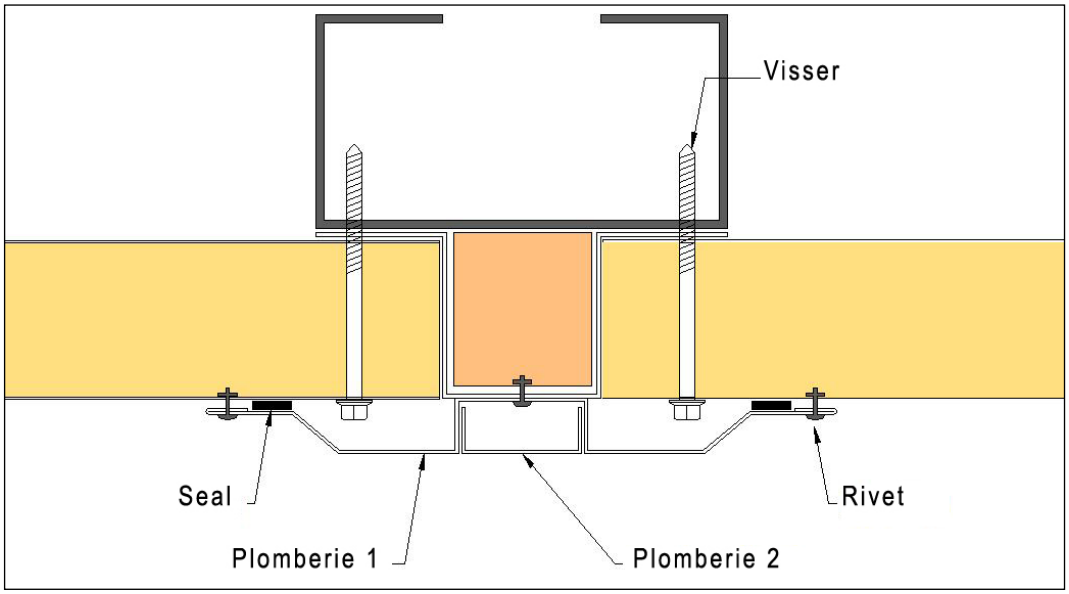
CONTRÔLES ANNUELS DES PANNEAUX ISOPAN	
QUE FAUT-IL CONTRÔLER	**ACTIONS CORRECTIVES**
Conditions des surfaces prélaquées (fissures et couleur non uniforme)	Évaluer l'état des surfaces Repeindre le cas échéant
Rayures et bosses	Repeindre et réparer les bosses
Vis de fixation	Extraire une vis et voir si elle est oxydée Serrer les vis si nécessaire
Angles de coupe	Contrôler l'état d'oxydation Nettoyer et repeindre

Les présentes consignes sont tirées des Conditions générales de vente.

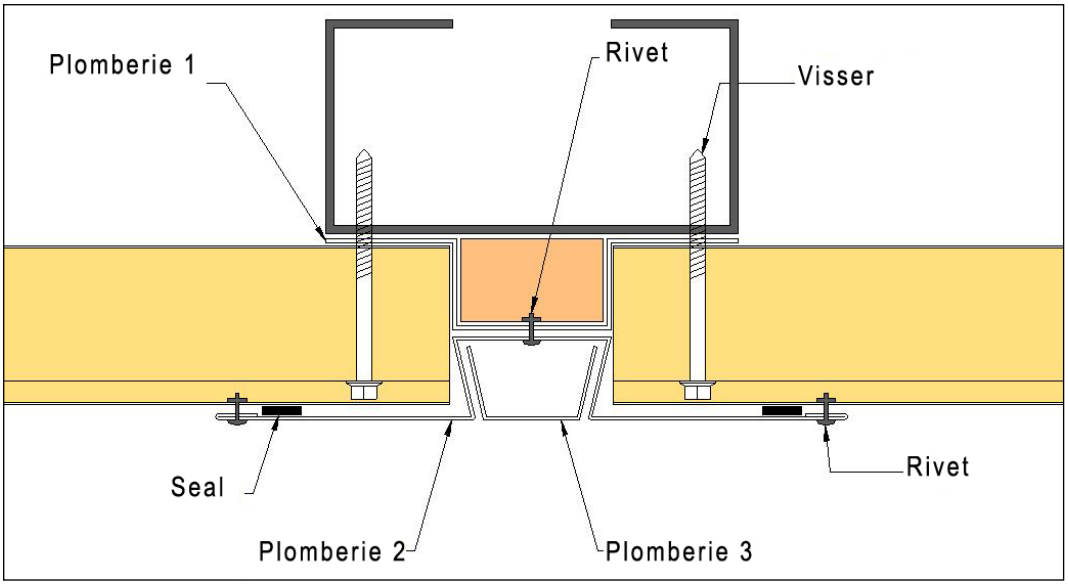
Annexe B

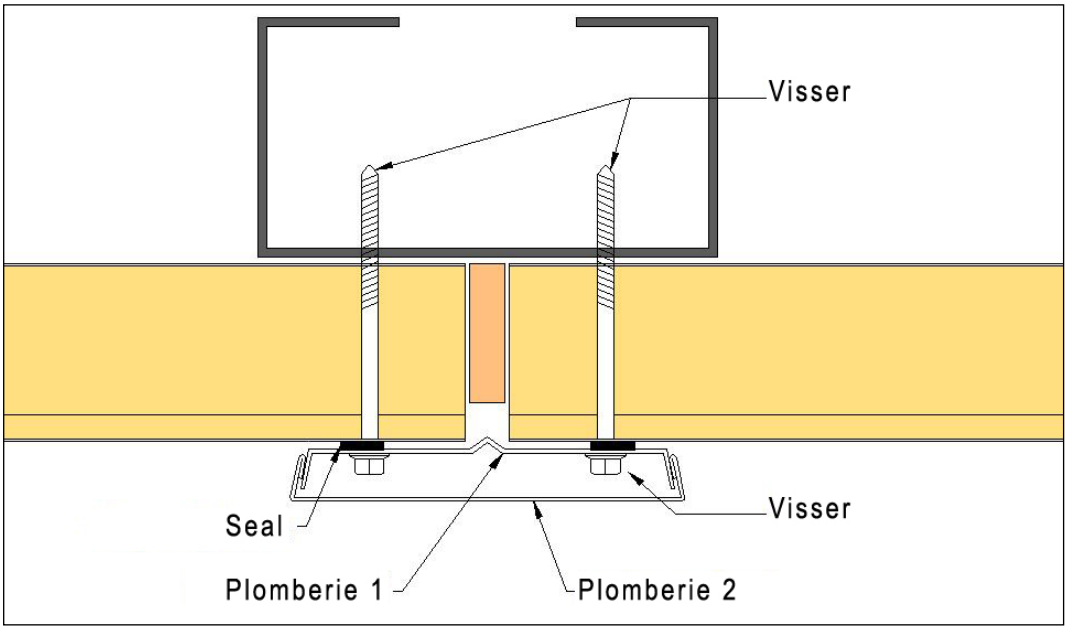
Fixation symétrique montage horizontal du panneau





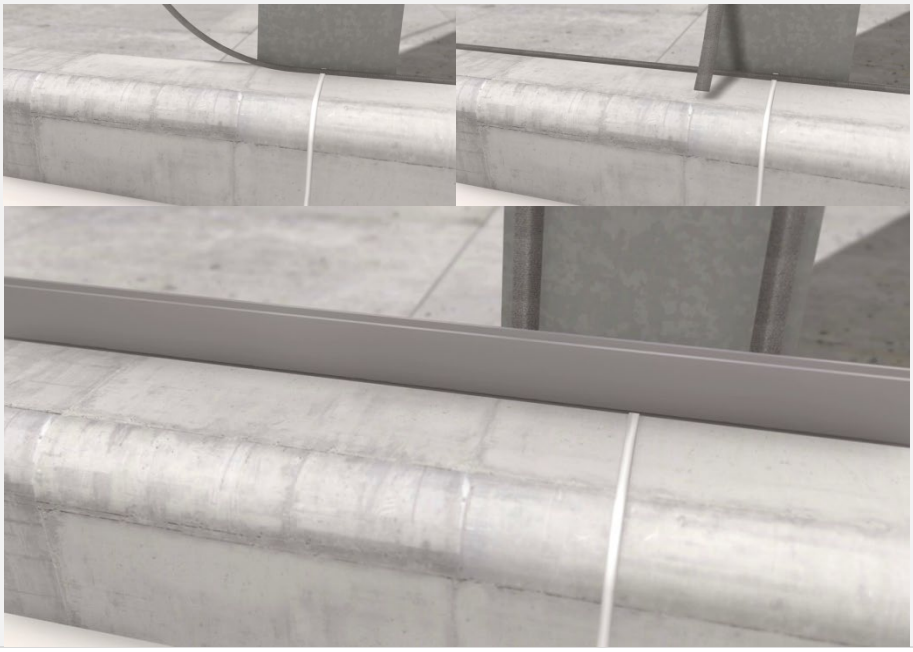
Copyright © - ISOPAN S.p.A.


Plomberie 1
Rivet
Visser
Seal
Rivet
Plomberie 2
Plomberie 3

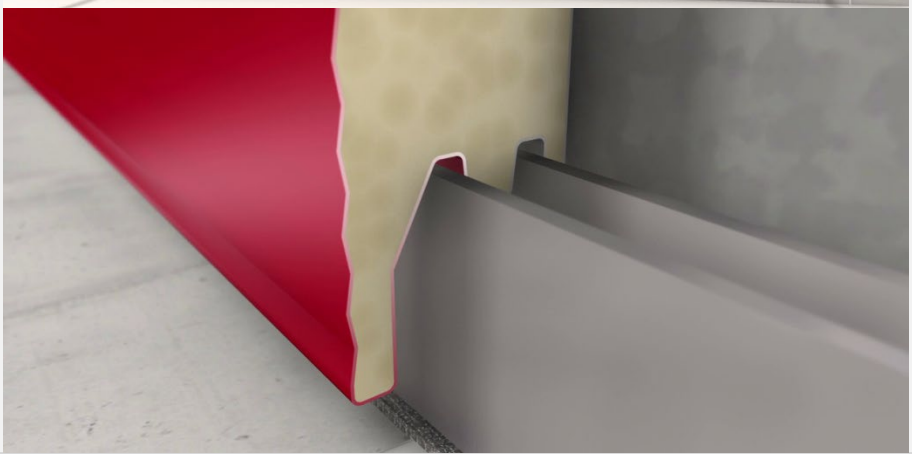

Visser
Seal
Visser
Plomberie 1
Plomberie 2

Annexe C

Phases de montage

	Arrivée sur le chantier du paquet contenant les panneaux.
	**Placer les joints d'étanchéité à l'eau sur la sous-structure comme illustré sur la figure ci-contre et sur les détails de construction suivants (Annexe D).** **Installer le support de base pour la pose du premier panneau.**

Copyright © - **ISOPAN S.p.A.**

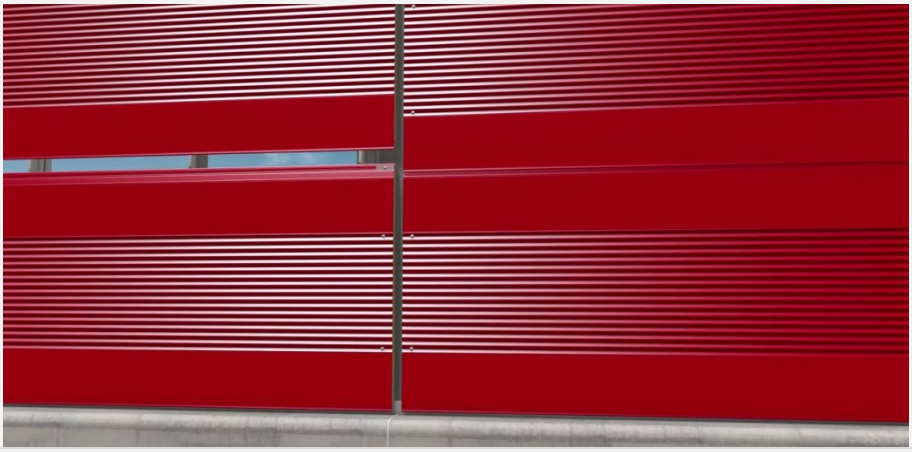
	Manutentionner le panneau en toute sécurité comme illustré sur la figure.
	**Une fois en position, détacher les bandes de soutien dans la partie inférieure du panneau puis l'insérer prudemment dans le guide du support de base.**

Après avoir atteint la bonne position, fixer le panneau sur la partie supérieure.
Ne pas oublier d'utiliser la plaquette de distribution des charges (sur la figure, solution à un trou non optimale pour panneau ISOWALL EVO).

Si nécessaire, renforcer la fixation en plaçant des fixations supplémentaires dans l'axe avec la précédente, comme indiqué sur la figure.

Procéder de la même façon que précédemment pour les panneaux sous-jacents.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

	**Lors du placement des panneaux adjacents, tenir compte de la distance nécessaire à l'insertion du couvre-joint pour le joint panneau/panneau.**
	Une fois les panneaux fixés, remplir l'espace du joint panneau/pannea u avec un matériau isolant sans compromettre l'insertion successive du couvre-joint.
	Placer le couvre-joint et l'insert couvre-vis correspondant.

	Pour les portions d'angle, il est possible d'installer des Raccords Angulaires Isolés (RAC) spécialement conçus.
	L'installation du panneau de bardage est terminée.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

Annexe D

ELEVATEURS A VENTOUSE

Si la manipulation des panneaux est opéré avec des **élévateurs à ventouse**, vous devez assurer que les panneaux ne se déforment pas pendant les opérations. L'action des ventouses sur la tôle doivent être **justement répartie** en tenant compte de la **longueur** et du **poids** du panneau.

Pour éviter qu'une action excessive des ventouses vais détacher la tôle de la couche isolant, Isopan vous recommande de respecter les indications suivantes :

Panneaux en polyuréthane:

Surface Total Minime des Ventouses pour Panneaux en Polyuréthane avec support en Acier 0,4 / 0,4												
Longueur Panneau	Epaisseur Panneau [mm]											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
2000 mm	340 cm2	350 cm2	350 cm2	360 cm2	380 cm2	390 cm2	430 cm2	460 cm2	490 cm2	540 cm2	590 cm2	620 cm2
3500 mm	590 cm2	600 cm2	620 cm2	630 cm2	660 cm2	690 cm2	740 cm2	800 cm2	850 cm2	940 cm2	1.020 cm2	1.080 cm2
5000 mm	840 cm2	860 cm2	880 cm2	900 cm2	940 cm2	980 cm2	1.060 cm2	1.140 cm2	1.220 cm2	1.340 cm2	1.460 cm2	1.540 cm2
6500 mm	1.090 cm2	1.120 cm2	1.140 cm2	1.170 cm2	1.220 cm2	1.270 cm2	1.380 cm2	1.480 cm2	1.580 cm2	1.740 cm2	1.900 cm2	2.000 cm2
8000 mm	1.340 cm2	1.370 cm2	1.400 cm2	1.440 cm2	1.500 cm2	1.560 cm2	1.690 cm2	1.820 cm2	1.950 cm2	2.140 cm2	2.330 cm2	2.460 cm2
10000 mm	1.670 cm2	1.710 cm2	1.750 cm2	1.790 cm2	1.870 cm2	1.950 cm2	2.110 cm2	2.270 cm2	2.430 cm2	2.670 cm2	2.910 cm2	3.070 cm2
13000 mm	2.170 cm2	2.230 cm2	2.280 cm2	2.330 cm2	2.430 cm2	2.540 cm2	2.750 cm2	2.950 cm2	3.160 cm2	3.470 cm2	3.790 cm2	3.990 cm2

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

Surface Total Minime des Ventouses pour Panneaux en Polyuréthane avec support en Acier 0,6 / 0,6												
Longueur Panneau	Epaisseur Panneau [mm]											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
2000 mm	490 cm2	490 cm2	500 cm2	510 cm2	530 cm2	540 cm2	570 cm2	610 cm2	640 cm2	690 cm2	730 cm2	770 cm2
3500 mm	850 cm2	860 cm2	870 cm2	890 cm2	920 cm2	940 cm2	1.000 cm2	1.060 cm2	1.110 cm2	1.200 cm2	1.280 cm2	1.340 cm2
5000 mm	1.210 cm2	1.230 cm2	1.250 cm2	1.270 cm2	1.310 cm2	1.350 cm2	1.430 cm2	1.510 cm2	1.590 cm2	1.710 cm2	1.830 cm2	1.910 cm2
6500 mm	1.570 cm2	1.590 cm2	1.620 cm2	1.640 cm2	1.700 cm2	1.750 cm2	1.850 cm2	1.960 cm2	2.060 cm2	2.220 cm2	2.370 cm2	2.480 cm2
8000 mm	1.930 cm2	1.960 cm2	1.990 cm2	2.020 cm2	2.090 cm2	2.150 cm2	2.280 cm2	2.410 cm2	2.530 cm2	2.730 cm2	2.920 cm2	3.050 cm2
10000 mm	2.410 cm2	2.450 cm2	2.490 cm2	2.530 cm2	2.610 cm2	2.690 cm2	2.850 cm2	3.010 cm2	3.170 cm2	3.410 cm2	3.650 cm2	3.810 cm2
13000 mm	3.130 cm2	3.180 cm2	3.230 cm2	3.280 cm2	3.390 cm2	3.490 cm2	3.700 cm2	3.910 cm2	4.120 cm2	4.430 cm2	4.740 cm2	4.950 cm2

Surface Total Minime des Ventouses pour Panneaux en Polyuréthane avec support en Acier 0,8 / 0,8												
Longueur Panneau	Epaisseur Panneau [mm]											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
2000 mm	630 cm2	640 cm2	650 cm2	660 cm2	670 cm2	690 cm2	720 cm2	750 cm2	780 cm2	830 cm2	880 cm2	910 cm2
3500 mm	1.100 cm2	1.120 cm2	1.130 cm2	1.140 cm2	1.170 cm2	1.200 cm2	1.260 cm2	1.310 cm2	1.370 cm2	1.450 cm2	1.540 cm2	1.590 cm2
5000 mm	1.570 cm2	1.590 cm2	1.610 cm2	1.630 cm2	1.670 cm2	1.710 cm2	1.790 cm2	1.870 cm2	1.950 cm2	2.070 cm2	2.190 cm2	2.270 cm2
6500 mm	2.040 cm2	2.070 cm2	2.100 cm2	2.120 cm2	2.170 cm2	2.230 cm2	2.330 cm2	2.430 cm2	2.540 cm2	2.690 cm2	2.850 cm2	2.950 cm2
8000 mm	2.510 cm2	2.550 cm2	2.580 cm2	2.610 cm2	2.670 cm2	2.740 cm2	2.870 cm2	2.990 cm2	3.120 cm2	3.310 cm2	3.510 cm2	3.630 cm2
10000 mm	3.140 cm2	3.180 cm2	3.220 cm2	3.260 cm2	3.340 cm2	3.420 cm2	3.580 cm2	3.740 cm2	3.900 cm2	4.140 cm2	4.380 cm2	4.540 cm2
13000 mm	4.080 cm2	4.130 cm2	4.190 cm2	4.240 cm2	4.340 cm2	4.450 cm2	4.650 cm2	4.860 cm2	5.070 cm2	5.380 cm2	5.690 cm2	5.900 cm2

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

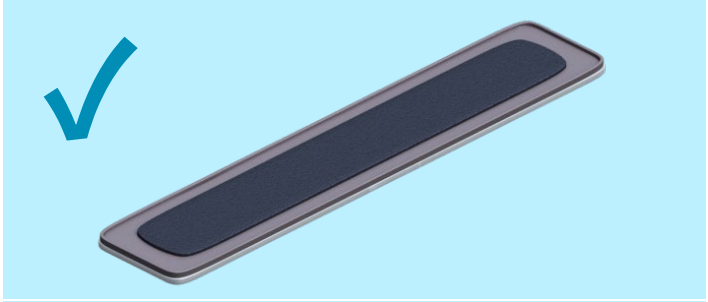
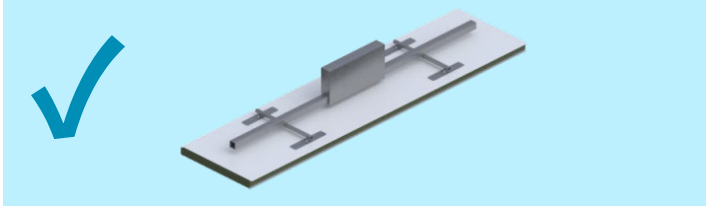
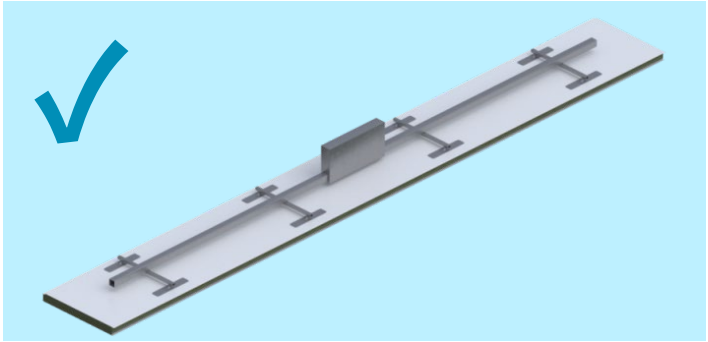
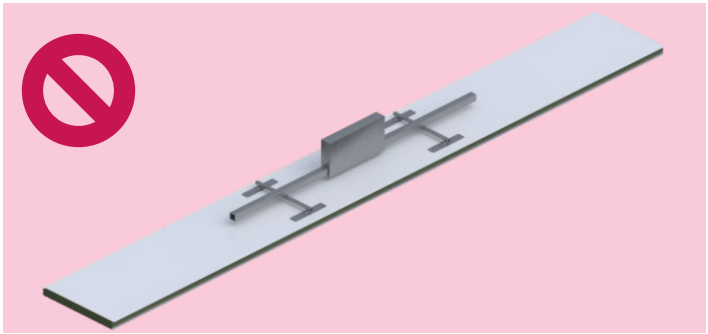
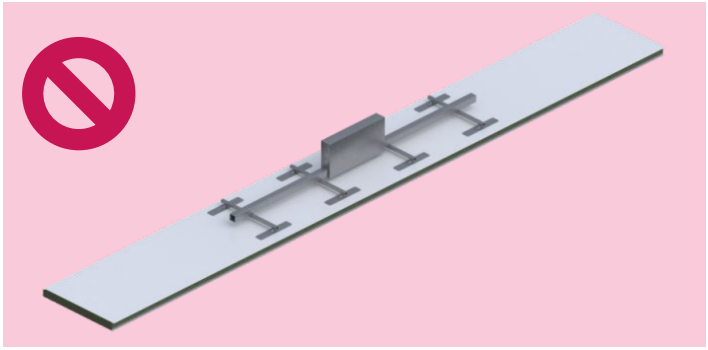
Panneaux en laine minéral :

Surface Total Minime des Ventouses pour Panneaux en Laine Minéral avec support en Acier 0,5 / 0,5							
Longueur Panneau	Epaisseur Panneau [mm]						
	50	60	80	100	120	150	200
2000 mm	470 cm2	490 cm2	510 cm2	530 cm2	570 cm2	610 cm2	690 cm2
3500 mm	820 cm2	860 cm2	890 cm2	930 cm2	1.000 cm2	1.070 cm2	1.210 cm2
5000 mm	1.170 cm2	1.220 cm2	1.270 cm2	1.320 cm2	1.420 cm2	1.520 cm2	1.720 cm2
6500 mm	1.520 cm2	1.590 cm2	1.650 cm2	1.720 cm2	1.850 cm2	1.980 cm2	2.240 cm2
8000 mm	1.870 cm2	1.950 cm2	2.030 cm2	2.110 cm2	2.270 cm2	2.430 cm2	2.750 cm2
10000 mm	2.340 cm2	2.440 cm2	2.540 cm2	2.640 cm2	2.840 cm2	3.040 cm2	3.440 cm2
13000 mm	3.040 cm2	3.170 cm2	3.300 cm2	3.430 cm2	3.690 cm2	3.950 cm2	4.470 cm2

Surface Total Minime des Ventouses pour Panneaux en Laine Minéral avec support en Acier 0,8 / 0,8							
Longueur Panneau	Epaisseur Panneau [mm]						
	50	60	80	100	120	150	200
2000 mm	690 cm2	710 cm2	730 cm2	750 cm2	790 cm2	830 cm2	910 cm2
3500 mm	1.210 cm2	1.240 cm2	1.280 cm2	1.310 cm2	1.380 cm2	1.450 cm2	1.590 cm2
5000 mm	1.720 cm2	1.770 cm2	1.820 cm2	1.870 cm2	1.970 cm2	2.070 cm2	2.270 cm2
6500 mm	2.240 cm2	2.300 cm2	2.370 cm2	2.430 cm2	2.560 cm2	2.690 cm2	2.950 cm2
8000 mm	2.750 cm2	2.830 cm2	2.910 cm2	2.990 cm2	3.150 cm2	3.310 cm2	3.630 cm2
10000 mm	3.440 cm2	3.540 cm2	3.640 cm2	3.740 cm2	3.940 cm2	4.140 cm2	4.540 cm2
13000 mm	4.470 cm2	4.600 cm2	4.730 cm2	4.860 cm2	5.120 cm2	5.380 cm2	5.900 cm2

N.B. : Pour épaisseurs non mentionné dans les tableaux, procédez par interpolation linéaire.

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

POUR ASSURER LA PLANEITE DES TOLES PENDANT L'ASPIRATION, IL FAUT INTRODUIR DANS LA PATTE D'ADMISSION DE LA VENTOUSE LE TAMPON DE RENFORCEMENT APPROPRIE	
AU MOINS 4 VENTOUSES EQUITABLEMENT DISTRIBUEES POUR LONGUEURS DE PANNEAU INFERIEURE A 6 m	
AU MOINS 8 VENTOUSES EQUITABLEMENT DISTRIBUEES POUR LONGUEURS DE PANNEAU SUPERIEURE A 6 m	
NOMBRE DE VENTUOSES INSUFFISANT	
VENTOUSES NON EQUITABLEMENT DISTRIBUEES	

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

Annexe E

DETAILS DE CONSTRUCTION

RAO 06 - Raccord angulaire du bardage - rentrant

RAO 07 - Raccord angulaire du bardage

RPCV 13 - Raccord du bardage à un toit plat

RPCV 14 - Raccord du bardage au toit avec chéneau isolé avec bandeau

RPCV 03 - Raccord du bardage au toit avec chéneau

RPCV 04 - Raccord du bardage à un toit avec faîte mono-pan

RPCV 32 - Raccord du bardage au toit avec chéneau isolé

SPO 11 - Jonction horizontale panneau/panneau (solution plate)

SPO 13 - Jonction horizontale panneau/panneau (solution en épaisseur)

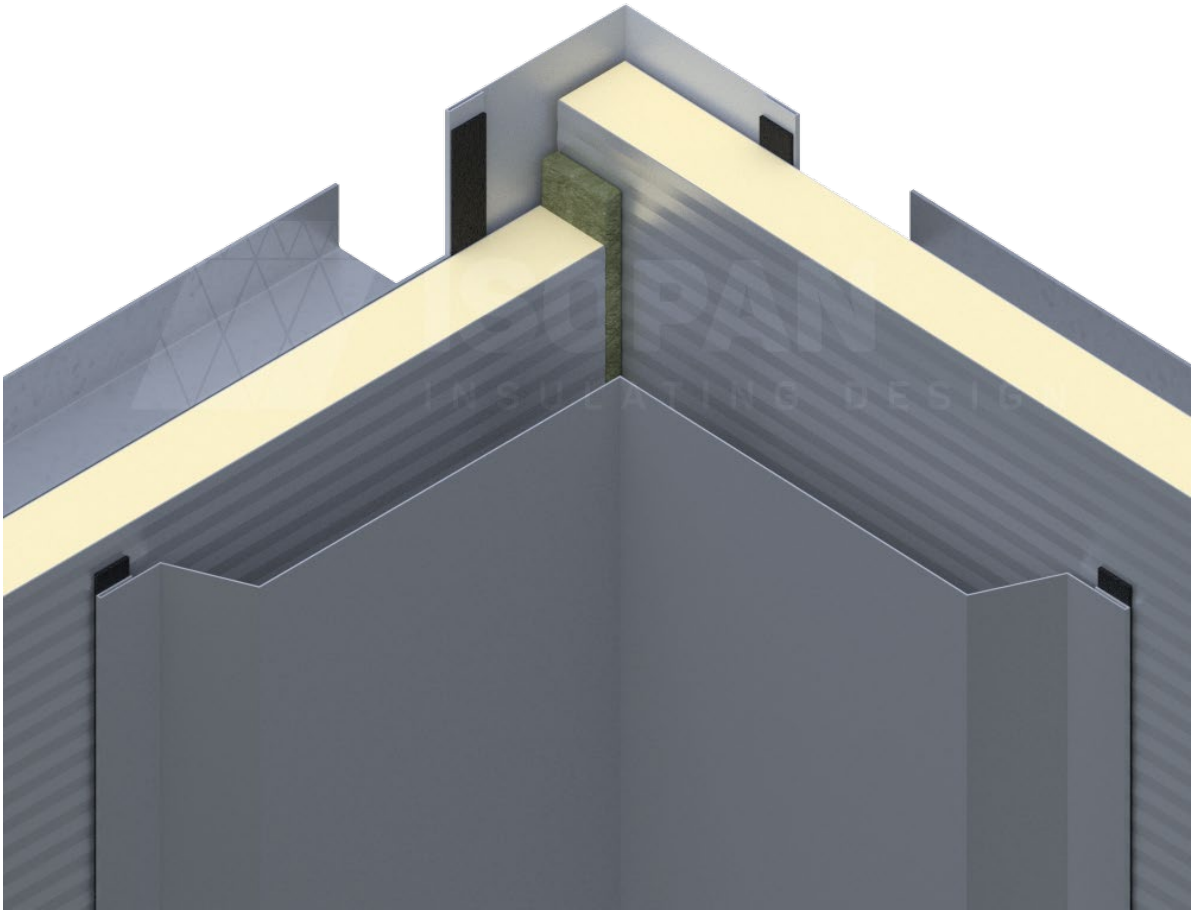
SPO 15 - Jonction horizontale panneau/panneau (pour dilatations thermiques)

SCV 04 - Raccord du panneau de bardage à une semelle de base en béton

SCV 22 - Joint vertical panneau/panneau

Les solutions représentées aux pages suivantes peuvent être réalisées avec le panneau ISOPARETE PLISSÉ mais elles sont également valables d'un point de vue conceptuel pour les types de panneaux ISOPARETE EVO et ISOPARETE PLUS puisqu'ils sont unis par un système de fixation « caché » similaire.

RACCORD ANGULAIRE DU BARDAGE - RENTRANT

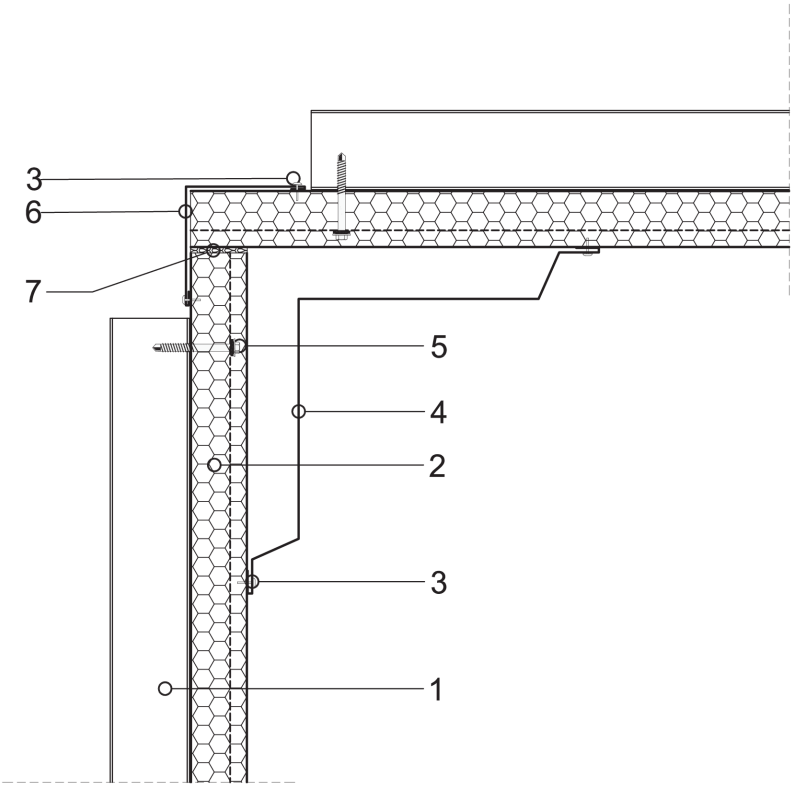


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RAO 06

Raccord cornière mural type 2 : section horizontale



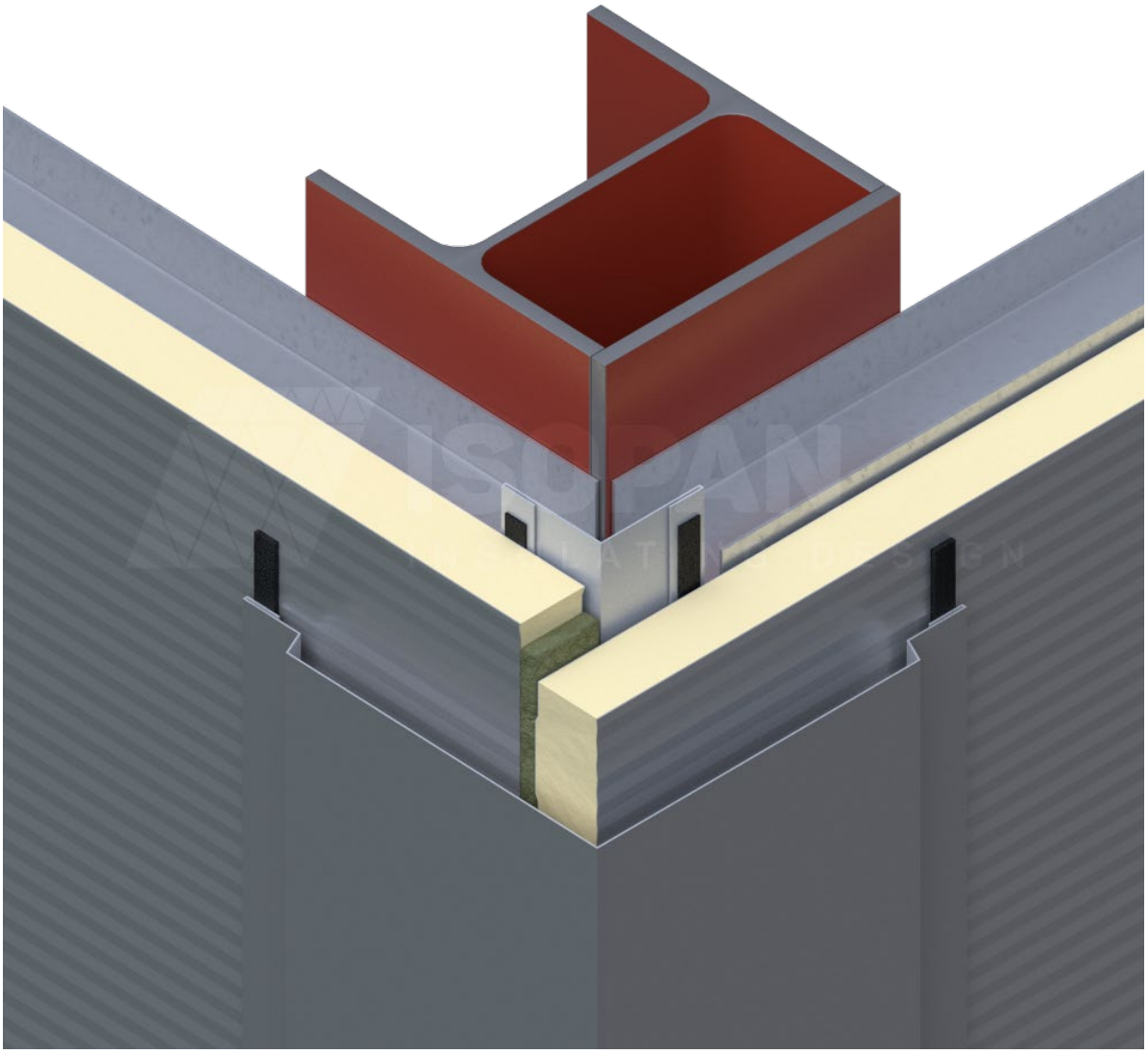
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Structure en acier
2	Panneau mural à fixation cachée ISOPAN
3	Rivet
4	Tôle raccord cornière coté extérieur
5	Vis de fixation du panneau
6	Tôle raccord cornière coté intérieur
7	Isolant en mousse de polyuréthane ou laine minérale

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD ANGULAIRE DU BARDAGE

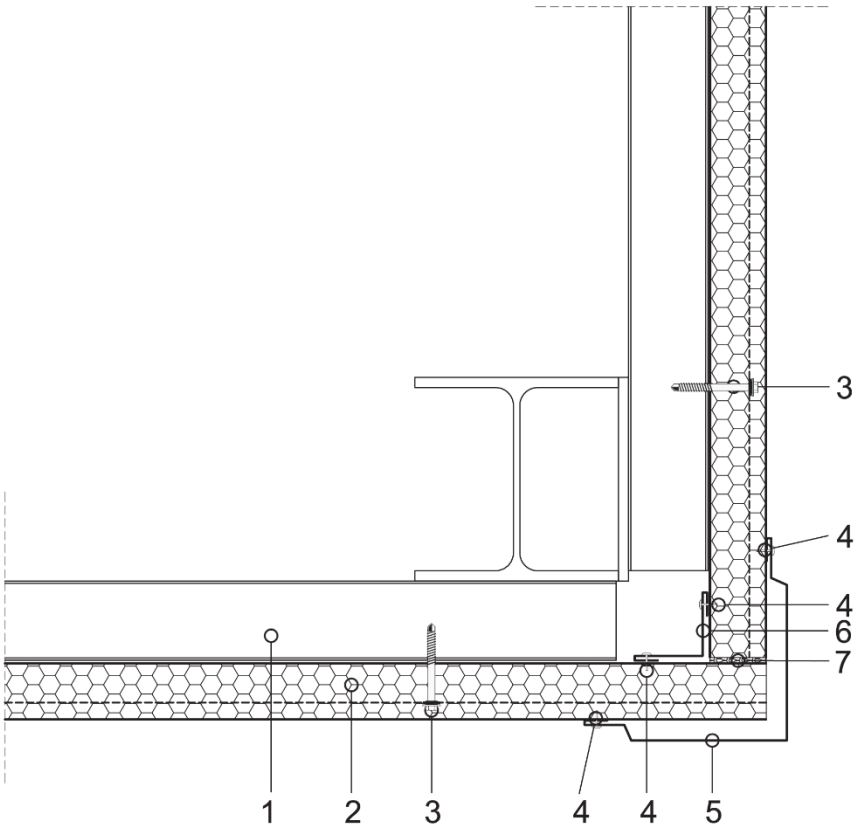


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RAO 07

Raccord cornière mural type 4 : section horizontale



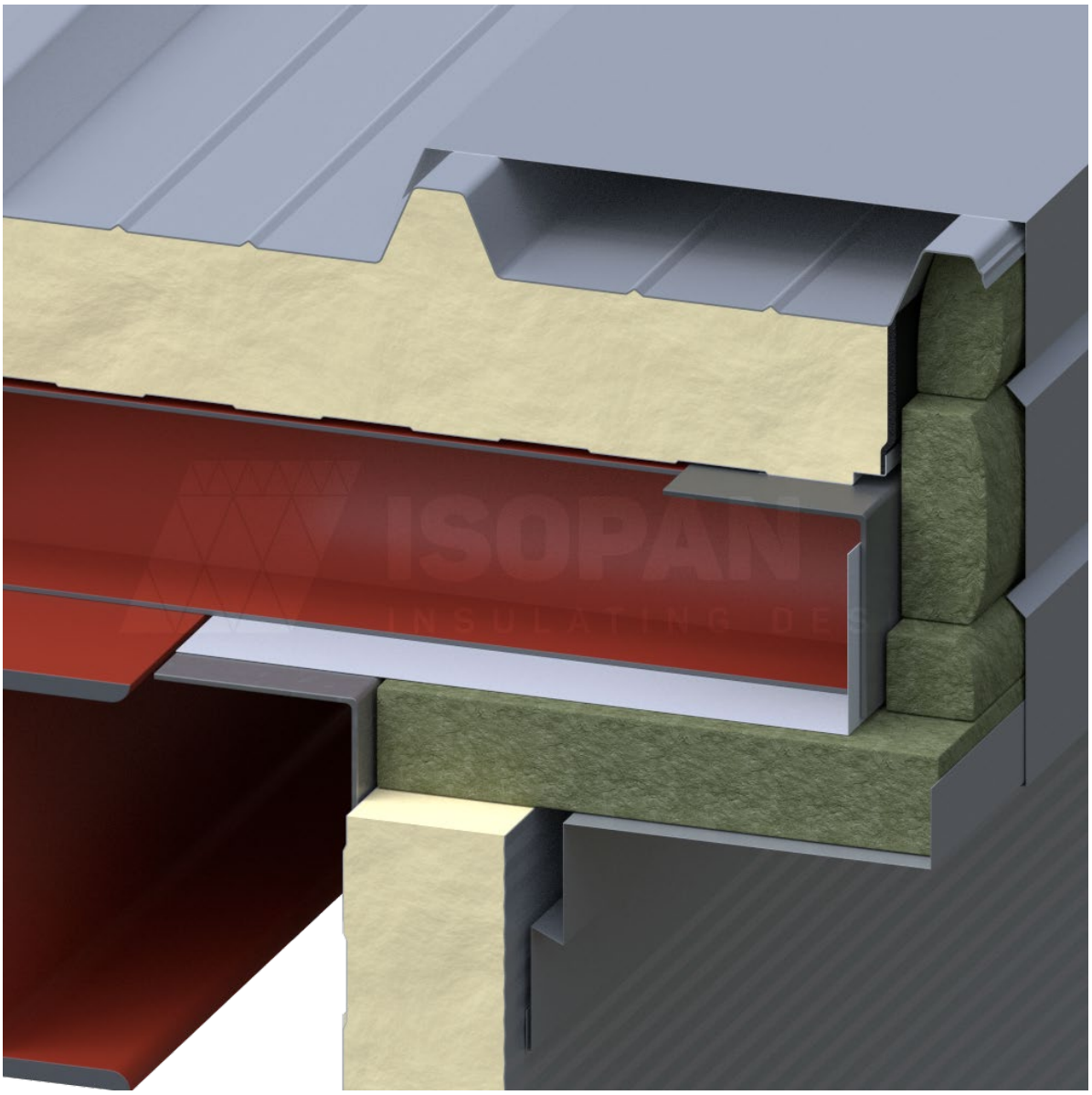
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Structure en acier
2	Panneau mural à fixation cachée ISOPAN
3	Vis de fixation du panneau
4	Rivet
5	Tôle raccord cornière coté extérieur
6	Tôle raccord cornière coté intérieur
7	Isolant en mousse de polyuréthane ou laine minérale

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD DU BARDAGE A UN TOIT PLAT

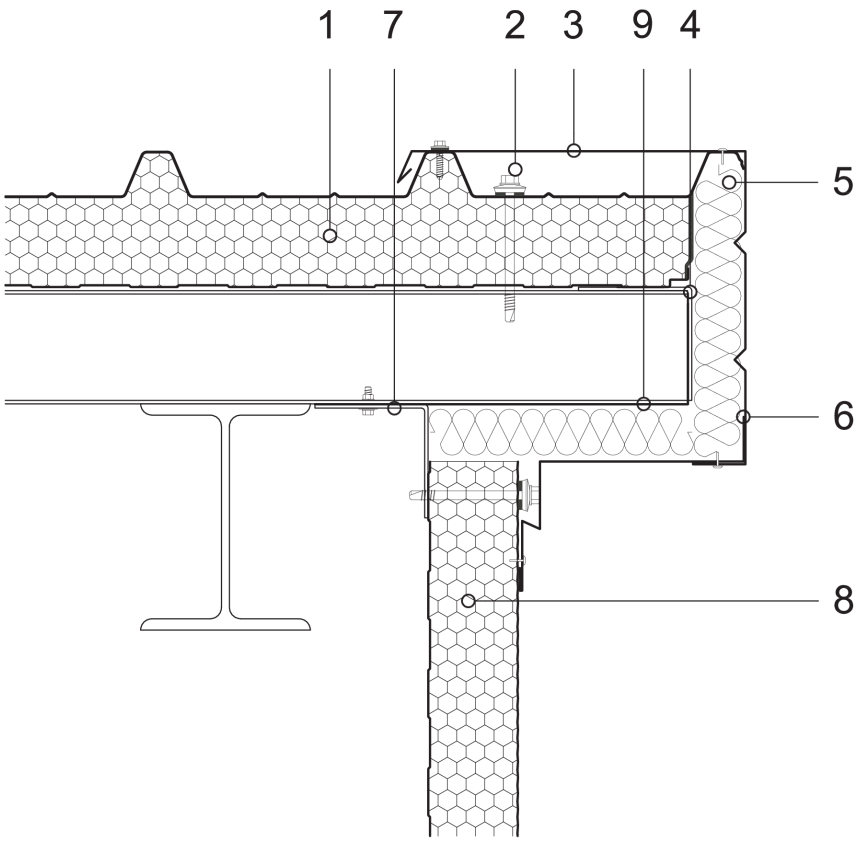


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RPCV 13

Raccord latéral paroi recouvrement



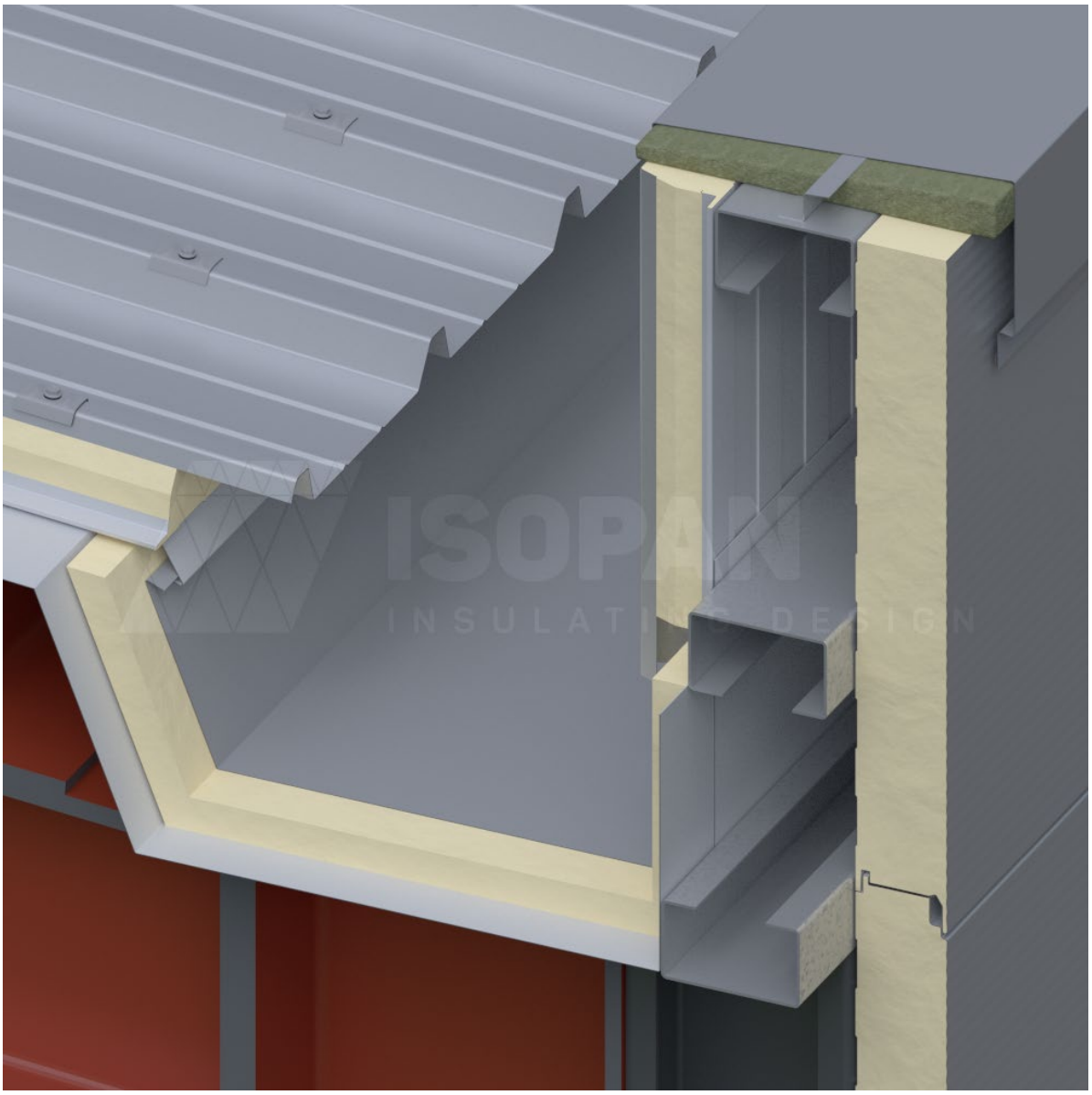
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Panneau de recouvrement ISOPAN
2	Vis de fixation du panneau de recouvrement
3	Tôle de protection
4	Tôle de fermeture en forme de L
5	Isolant en laine minérale
6	Tôle de protection
7	Tôle de fermeture interne
8	Panneau mural ISOPAN
9	Tôle de fermeture en forme de L

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD DU BARDAGE AU TOIT AVEC CHENEAU ISOLE AVEC BANDEAU

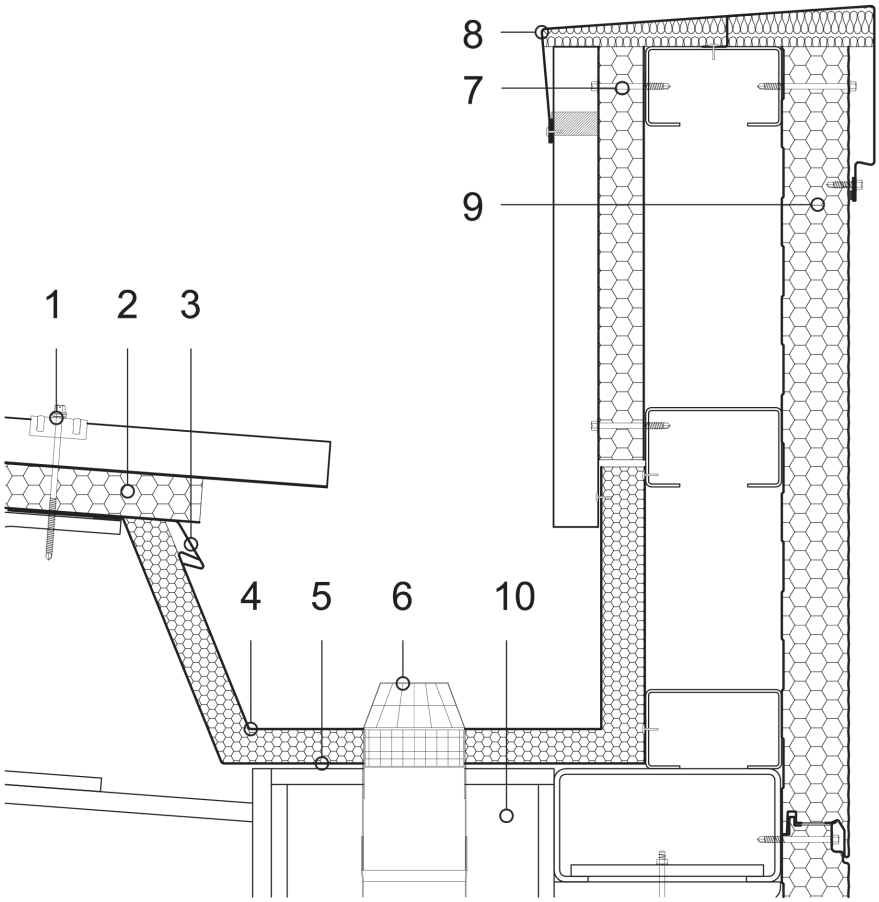


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RPCV 14

Raccord paroi recouvrement avec chéneau isolé type 4



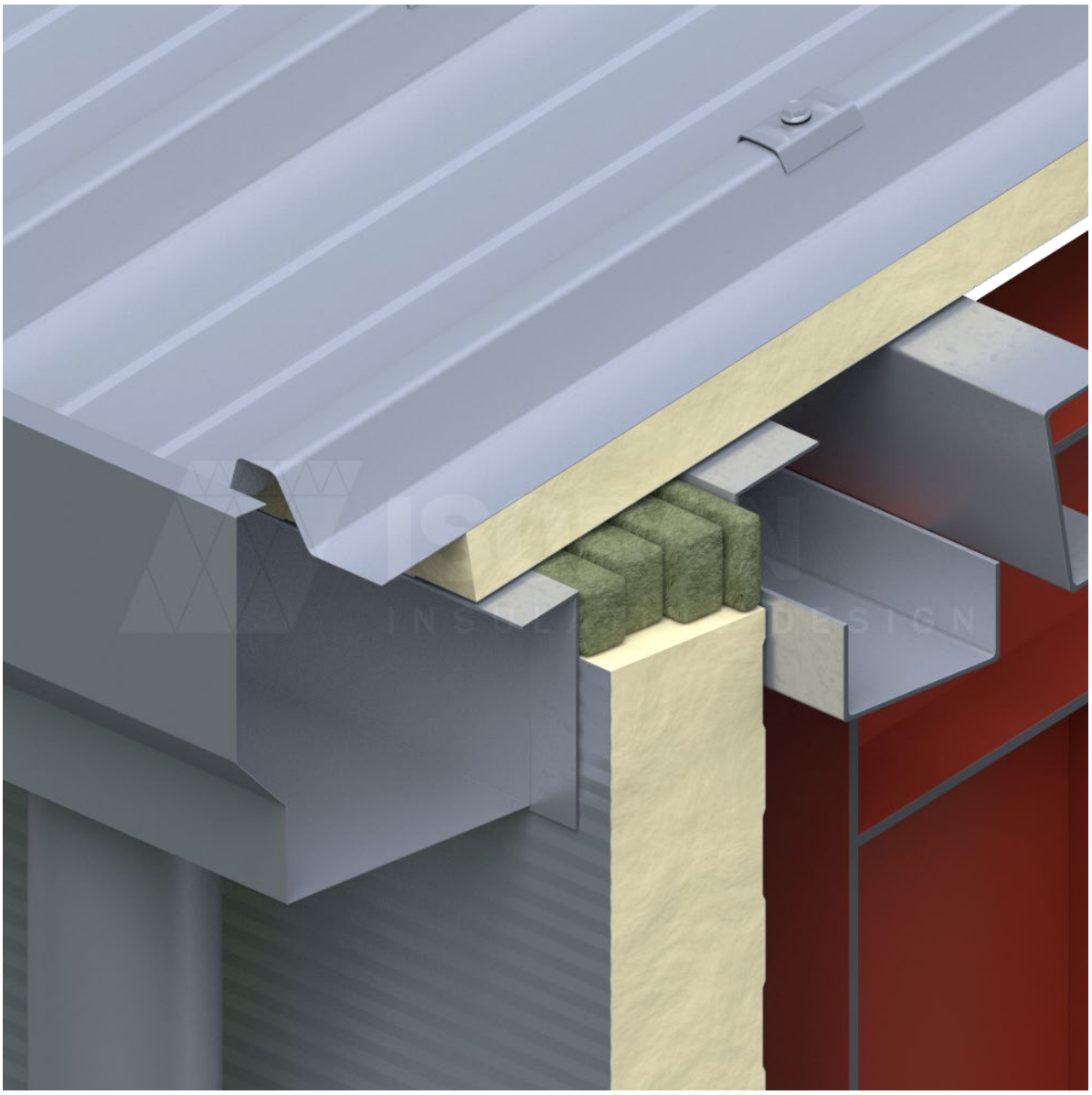
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Groupe de fixation du panneau de recouvrement
2	Panneau de recouvrement ISOPAN
3	Tôle larmier
4	Tôle du chéneau
5	Tôle dessous de toit
6	Grille pare-feuilles
7	Vis de fixation passante
8	Tôle protection parapet
9	Panneau mural ISOPAN
10	Structure principale en acier

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD DU BARDAGE AU TOIT AVEC CHENEAU

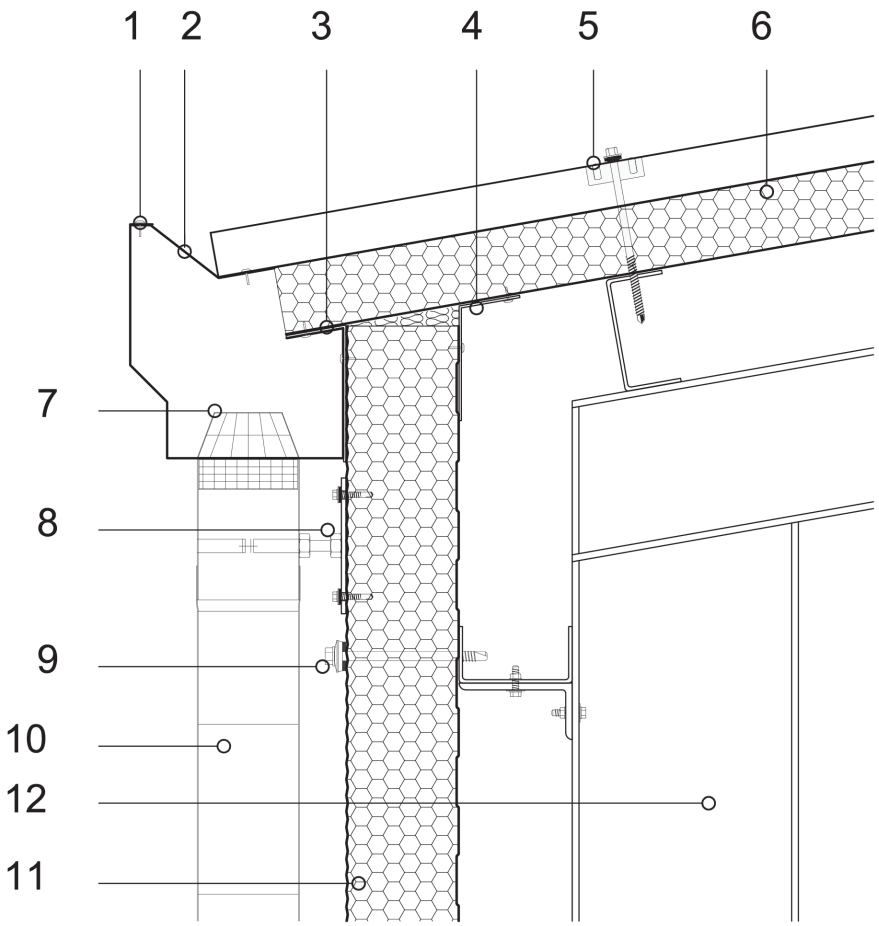


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RPCV 03p

Raccord paroi recouvrement avec chéneau type 1



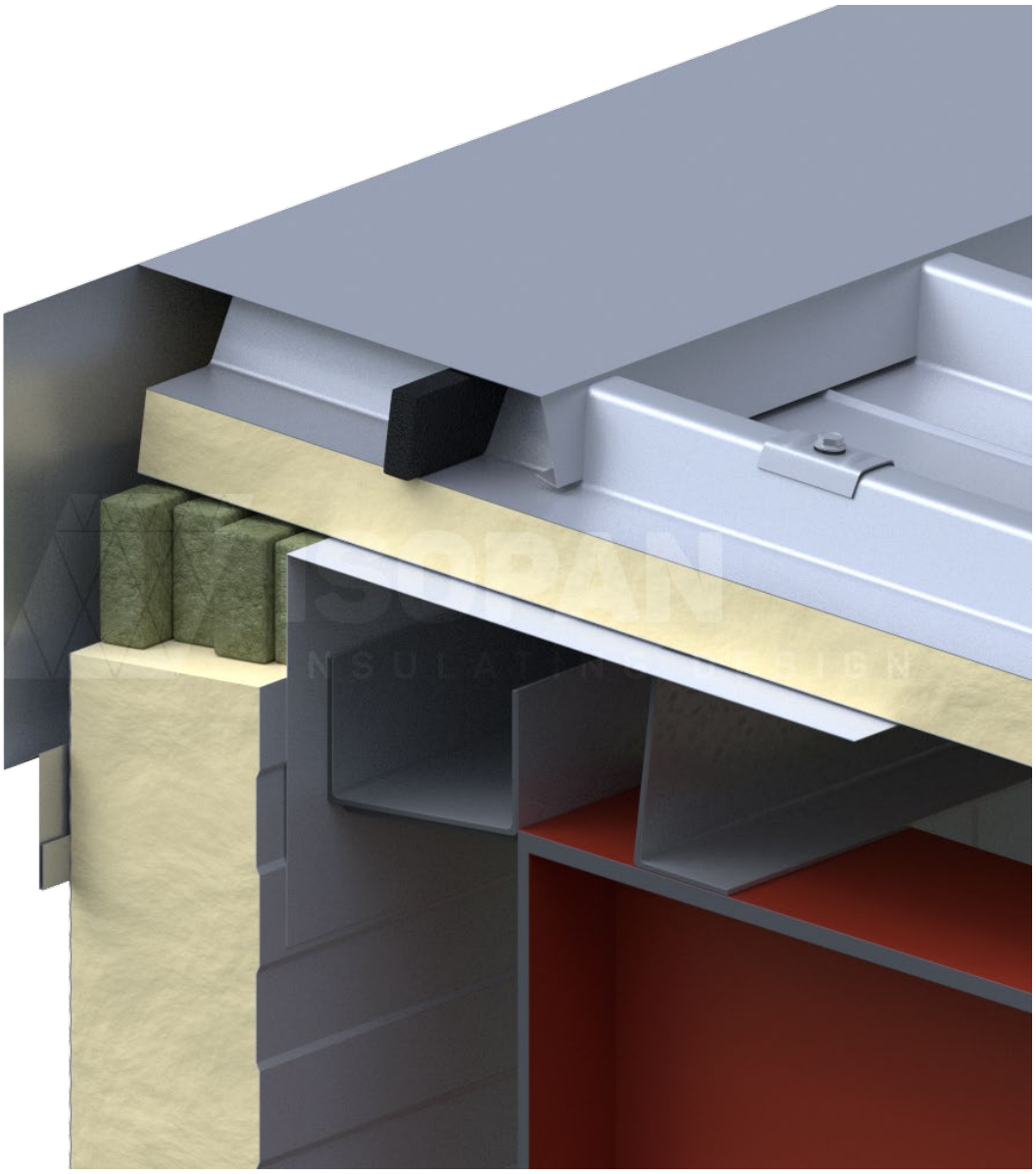
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Rivet	11	Panneau mural ISOPAN
2	Tôle de soutien du chéneau	12	Structure principale
3	Tôle cornière de fermeture externe		
4	Tôle cornière de fermeture interne		
5	Groupe de fixation du panneau de recouvrement		
6	Panneau de recouvrement ISOPAN		
7	Grille pare-feuilles		
8	Groupe de fixation du canal du chéneau		
9	Vis de fixation passante		
10	Canal du chéneau		

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD DU BARDAGE A UN TOIT AVEC FAITE MONO-PAN

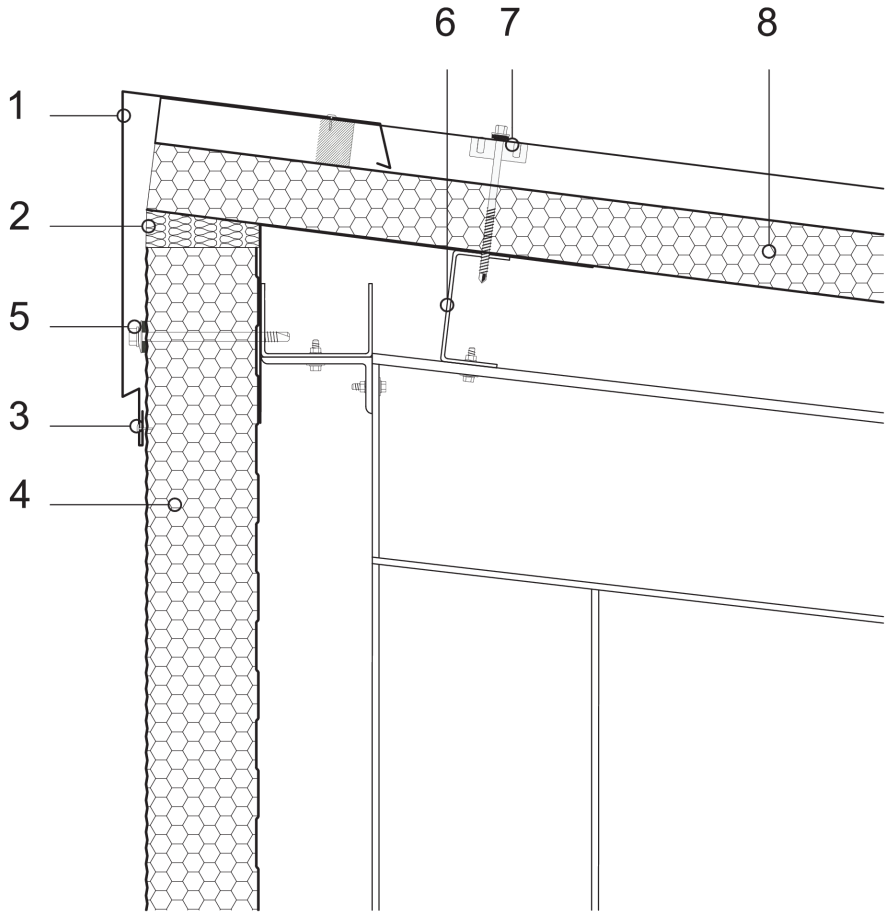


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RPCV 04p

Raccord paroi recouvrement type 1



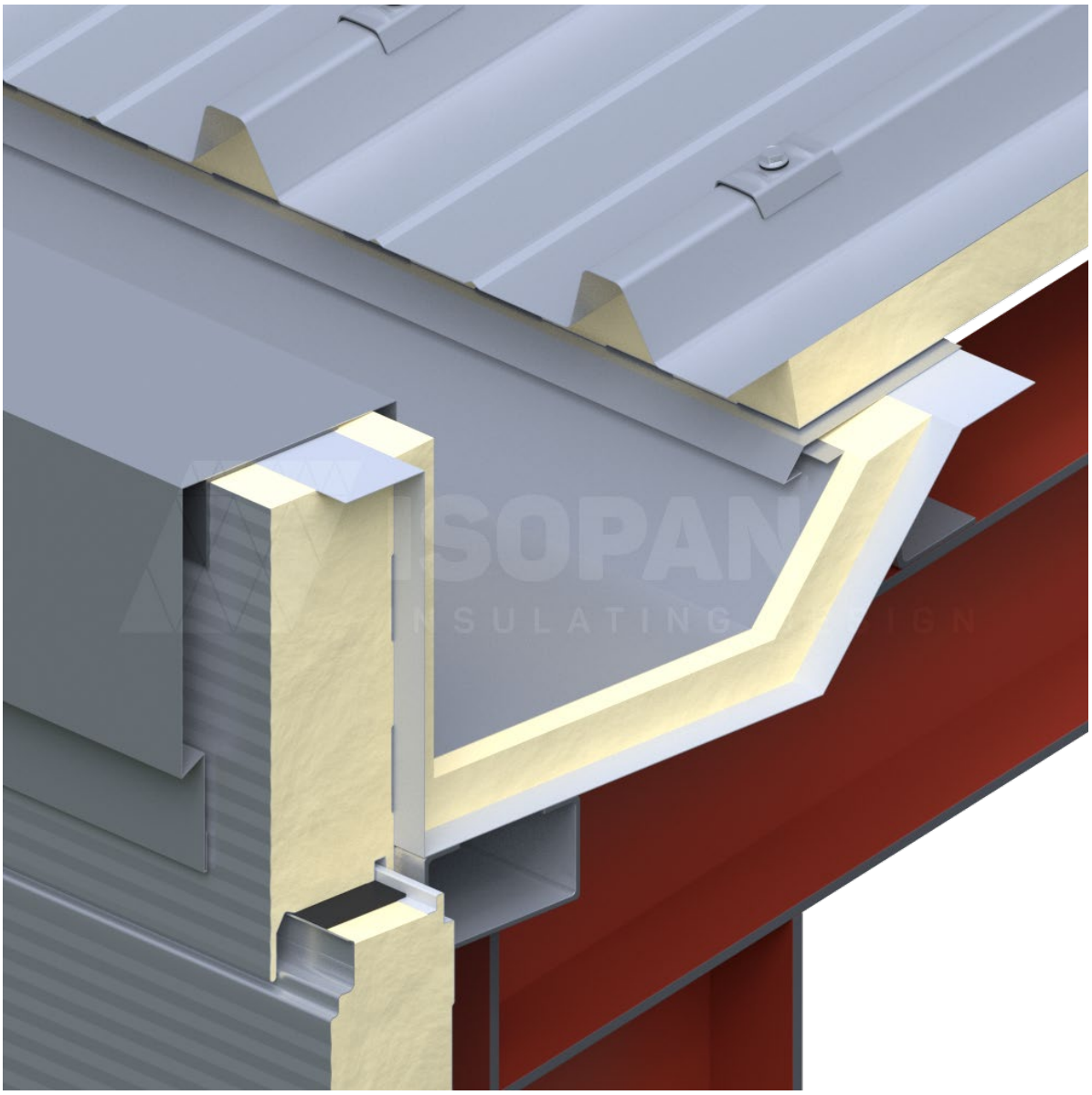
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Tôle de fermeture
2	Isolant en mousse de polyuréthane
3	Rivet
4	Panneau mural ISOPAN
5	Vis de fixation passante
6	Structure en acier secondaire
7	Vis de fixation passante recouvrement - tôle
8	Panneau de recouvrement ISOPAN

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD DU BARDAGE AU TOIT AVEC CHENEAU ISOLE

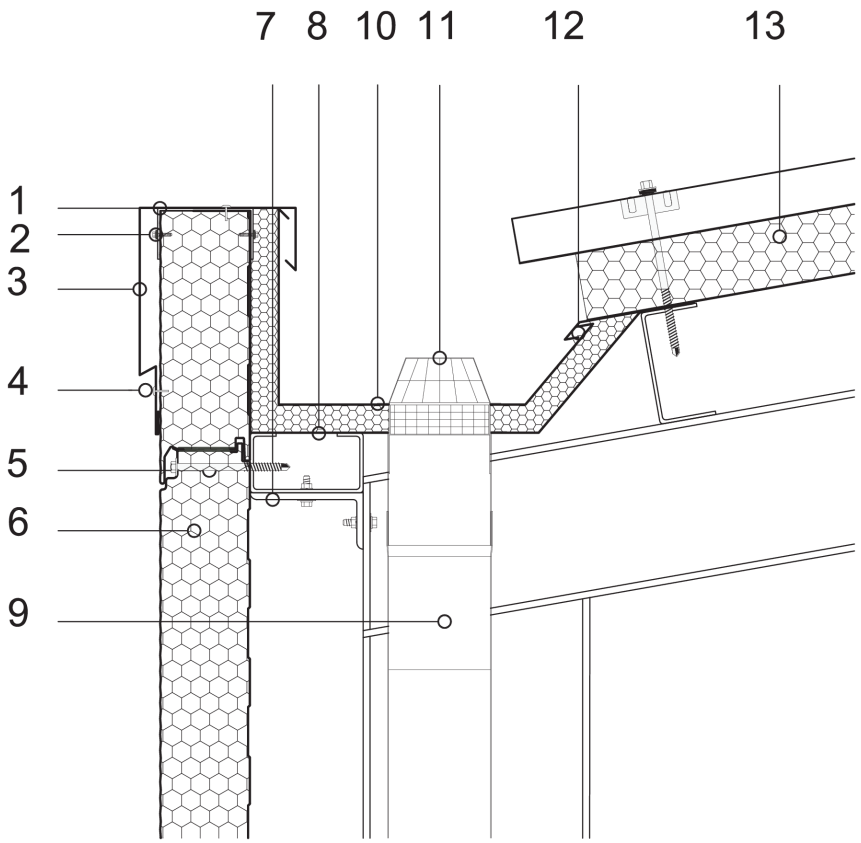


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

RPCV 32

Raccord paroi recouvrement avec chéneau isolé type 8



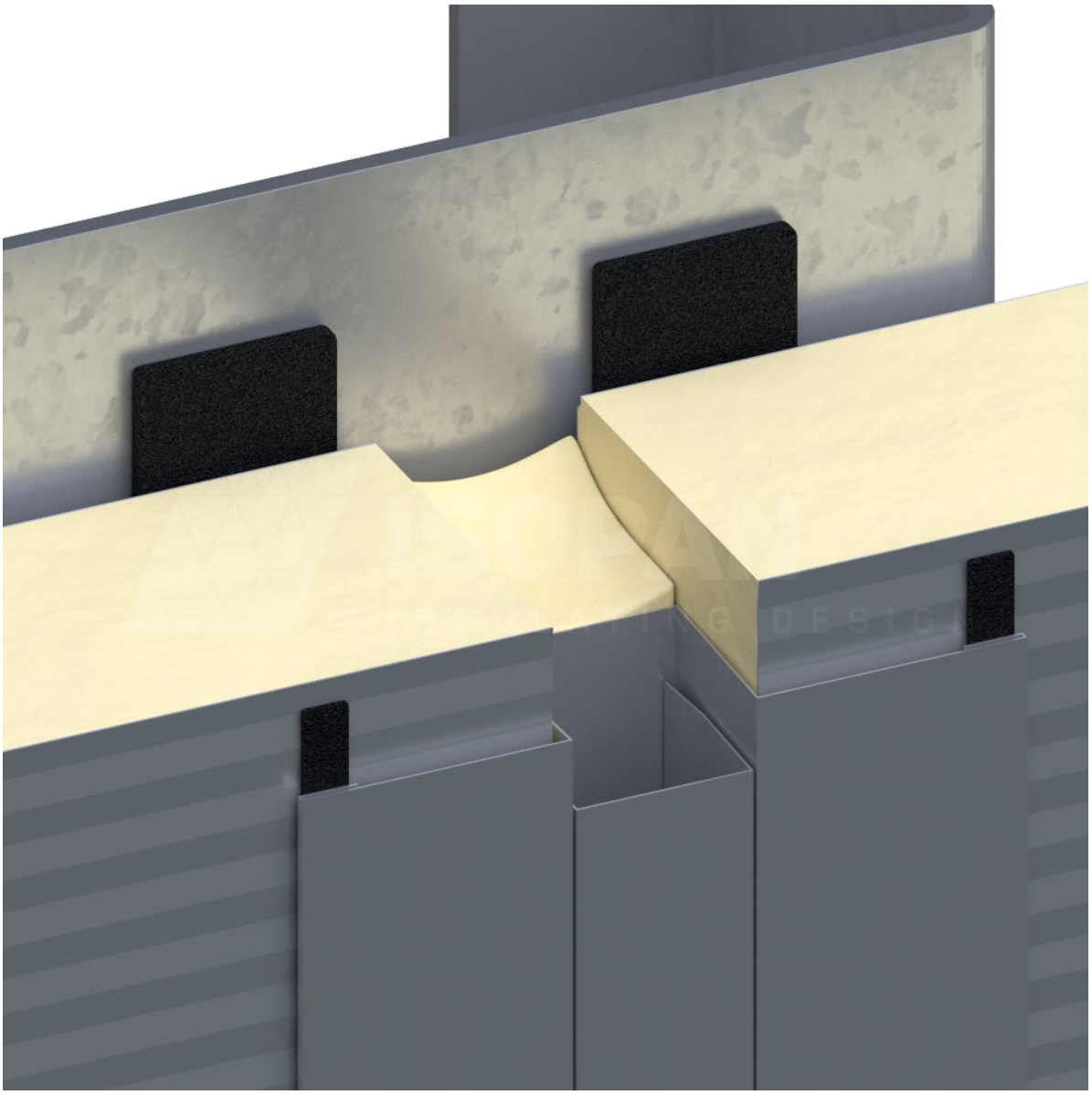
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Tôle de protection	11	Grille pare-feuilles
2	Vis de fixation	12	Tôle larmier
3	Tôle recouvrement parapet	13	Panneau de recouvrement ISOPAN
4	Rivet		
5	Vis de fixation passante		
6	Panneau mural ISOPAN		
7	Structure portante en acier		
8	Tôle dessous de toit		
9	Tuyau de descente		
10	Canal du chéneau		

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

JONCTION HORIZONTALE PANNEAU/PANNEAU (SOLUTION PLATE)

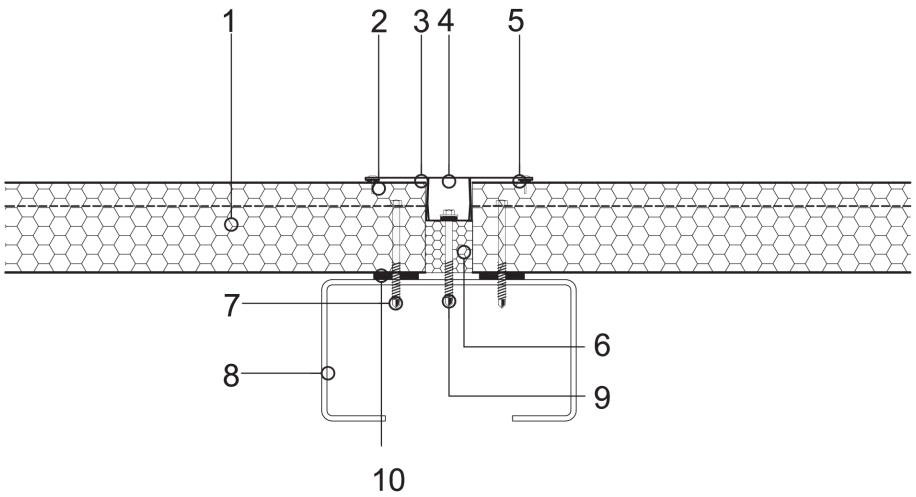


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

SPO 11

Jonction horizontale entre panneaux muraux type 1



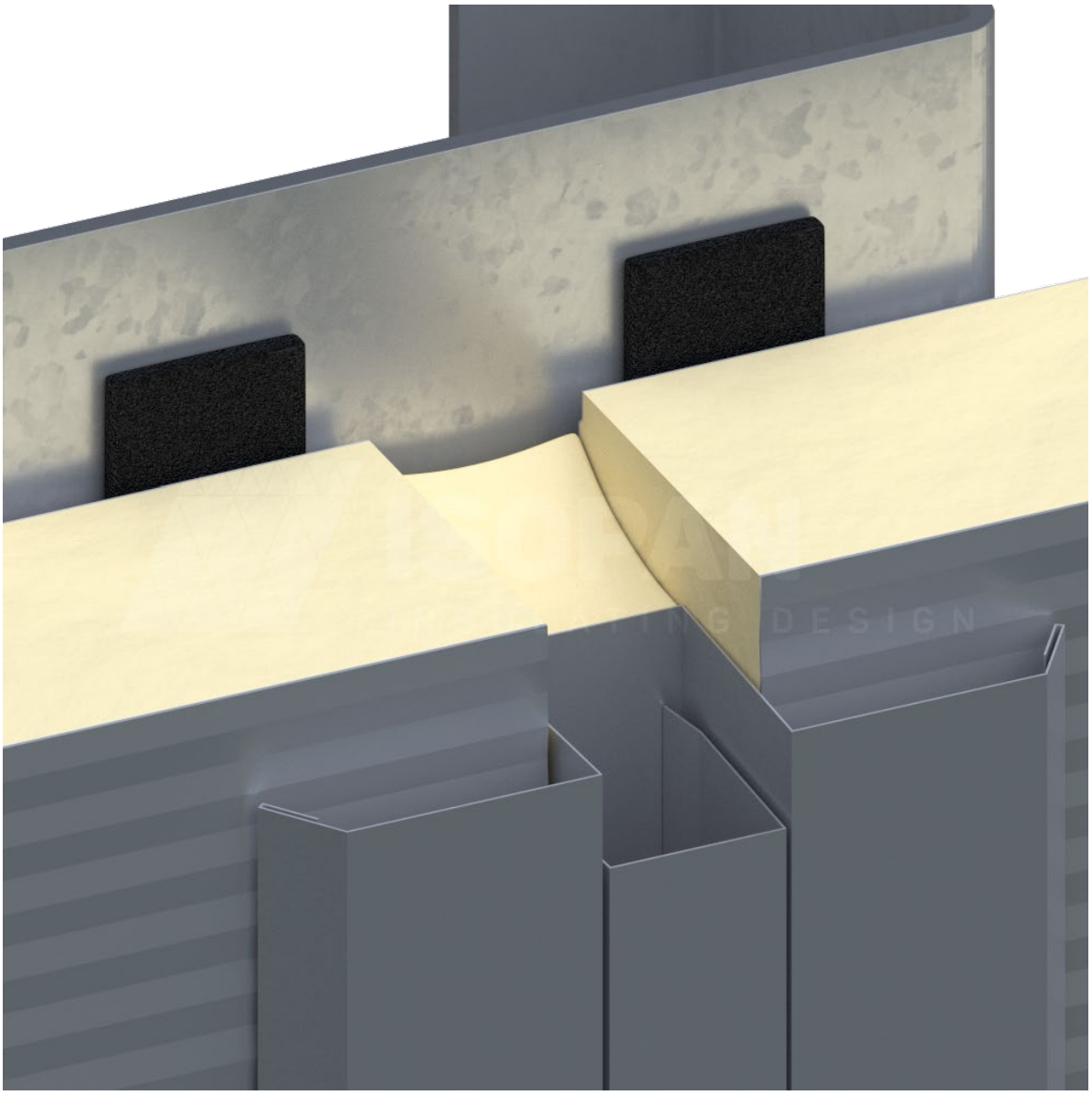
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Panneau mural à fixation cachée ISOPAN
2	Joint en caoutchouc EPDM
3	Tôle de raccord du joint
4	Tôle de recouvrement de la vis
5	Rivet
6	Isolant mousse de polyuréthane
7	Vis de fixation du panneau
8	Support en acier
9	Vis de fixation de la tôle
10	Joint en caoutchouc EPDM

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

JONCTION HORIZONTALE PANNEAU/PANNEAU (SOLUTION EN EPAISSEUR)

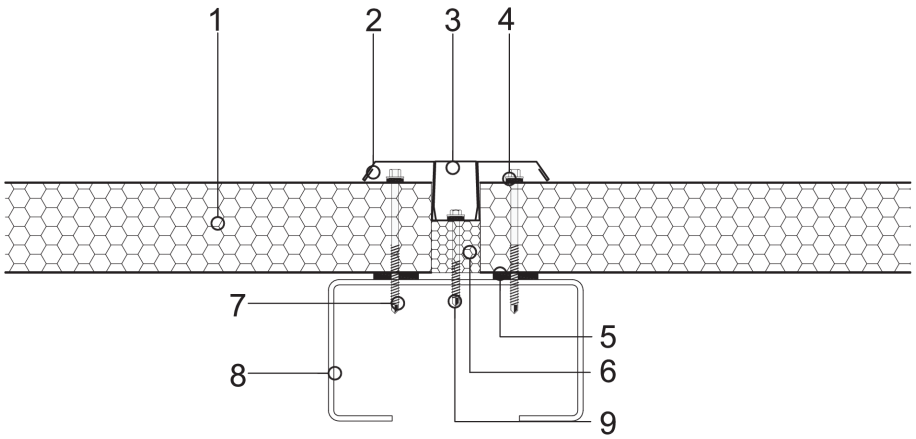


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

SPO 13

Jonction horizontale entre panneaux muraux type 3



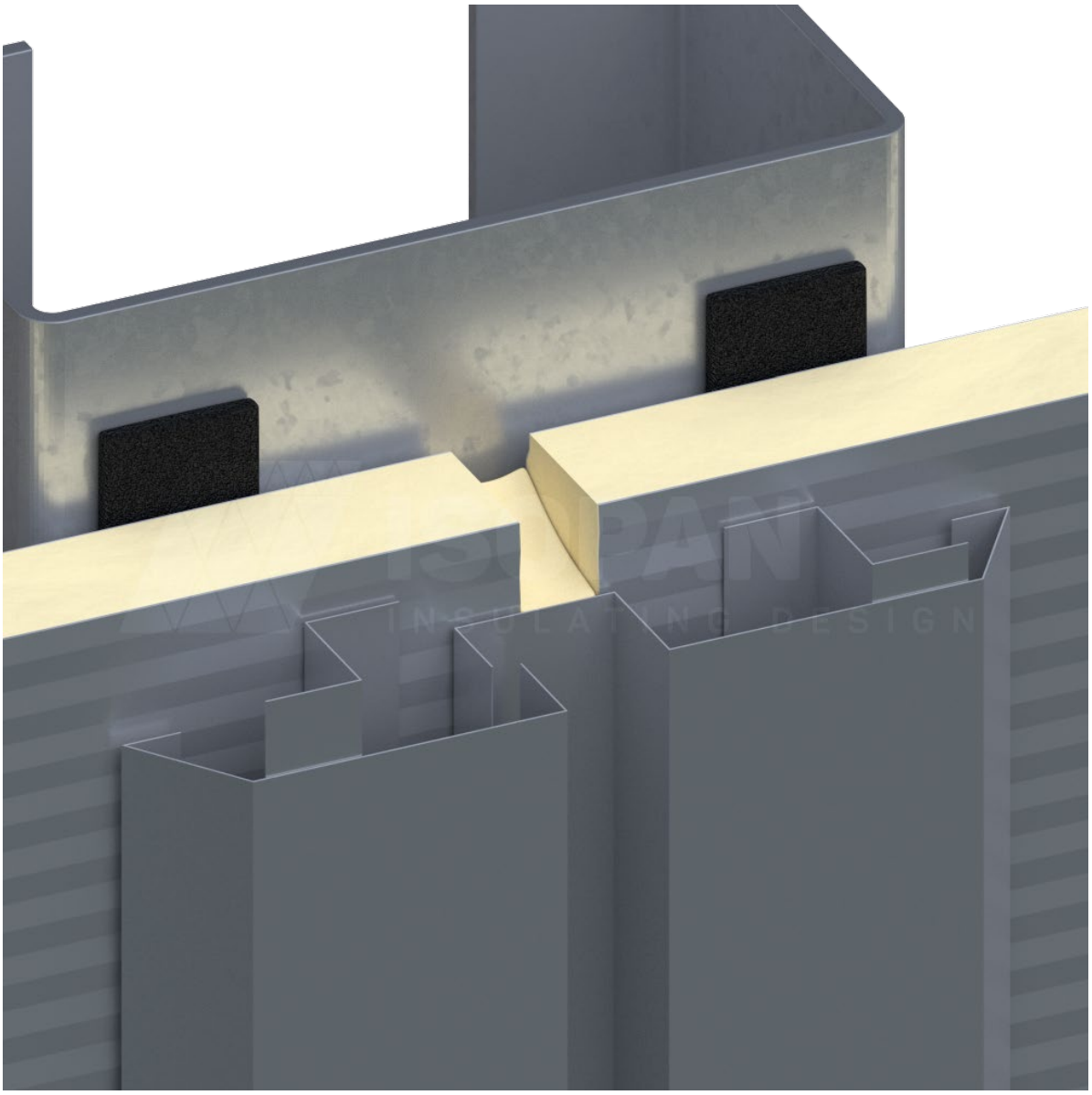
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Panneau mural ISOPAN
2	Tôle de raccord du joint
3	Tôle de recouvrement de la vis
4	Rivet
5	Joint en caoutchouc EPDM
6	Isolant mousse de polyuréthane
7	Vis de fixation du panneau
8	Support en acier
9	Vis de fixation de la tôle

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

JONCTION HORIZONTALE PANNEAU/PANNEAU (POUR DILATATIONS THERMIQUES)

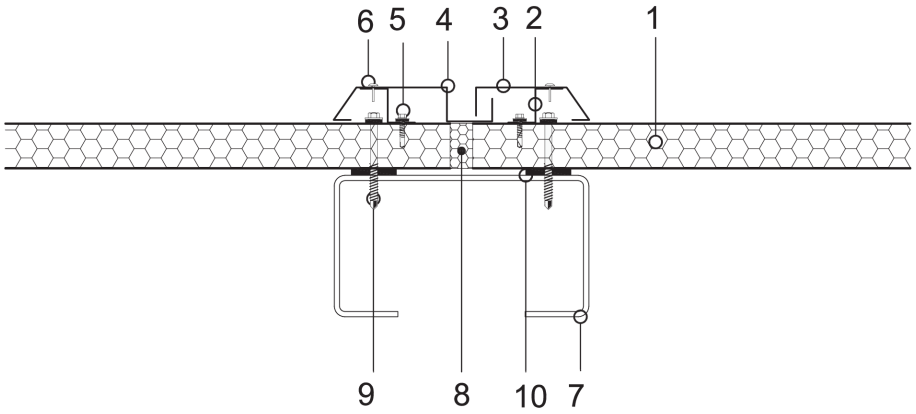


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

SPO 15

Jonction horizontale entre panneaux muraux type 5



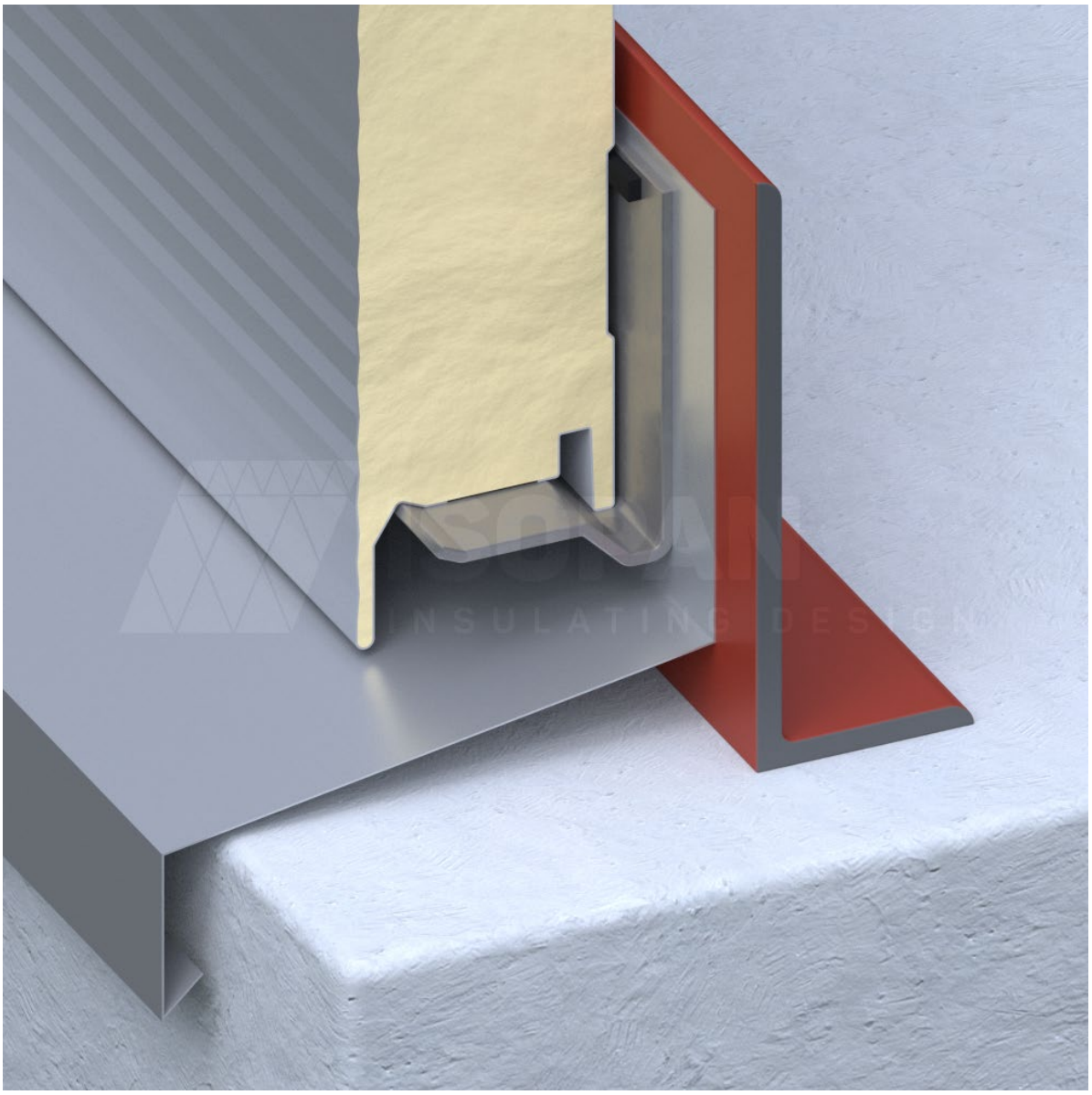
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Panneau mural ISOPAN
2	Tôle de soutien
3	Tôle de raccord du joint
4	Tôle de raccord du joint
5	Vis de fixation de la tôle
6	Rivet
7	Support en acier
8	Isolant mousse de polyuréthane
9	Vis de fixation du panneau
10	Joint en caoutchouc EPDM

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

RACCORD DU BARDAGE A UNE SEMELLE DE BASE EN BETON

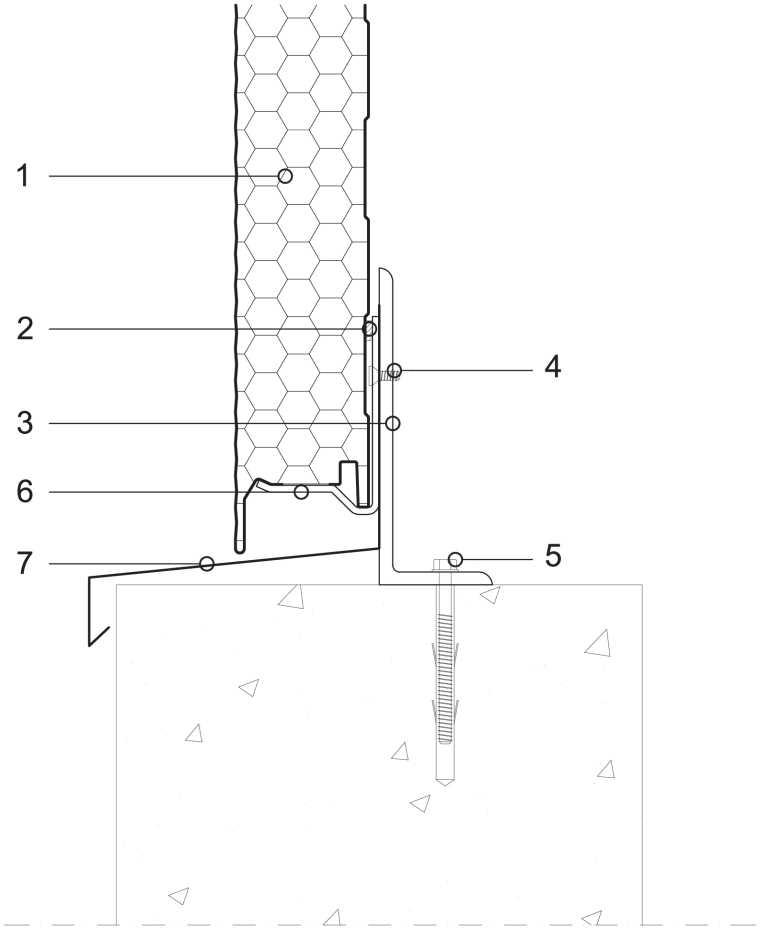


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

SPV 04

Accrochage des panneaux à une structure en béton type 1



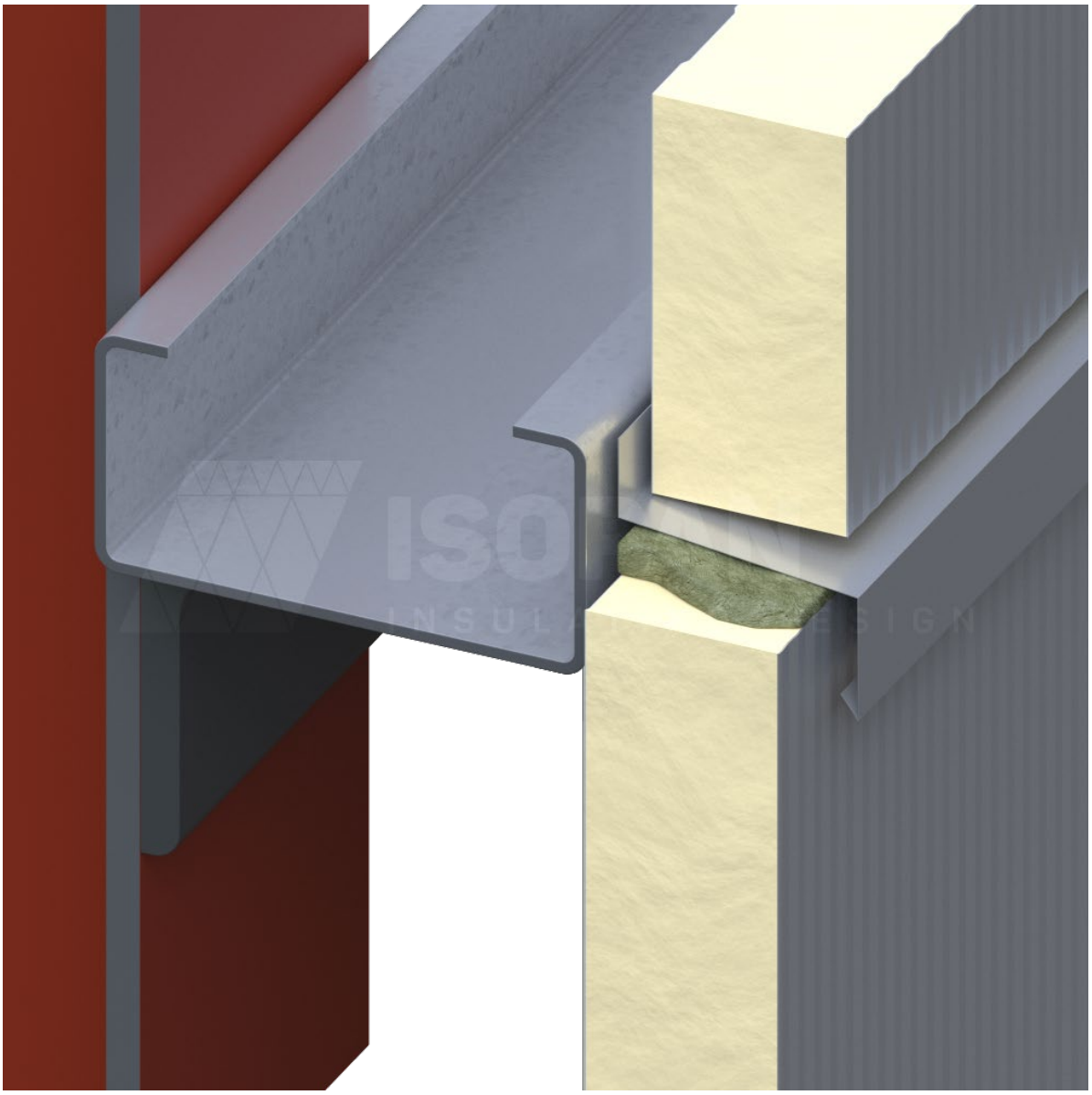
Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Panneau mural ISOPAN (ex. avec panneau ISOPARETE 1000 Plissé)
2	Joint adhésif
3	Support en forme de L en acier
4	Vis de fixation à tête fraisée
5	Vis de fixation du support en forme de L en acier
6	Support spécial en acier
7	Ferblanterie larmier

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

JOINT VERTICAL PANNEAU/PANNEAU

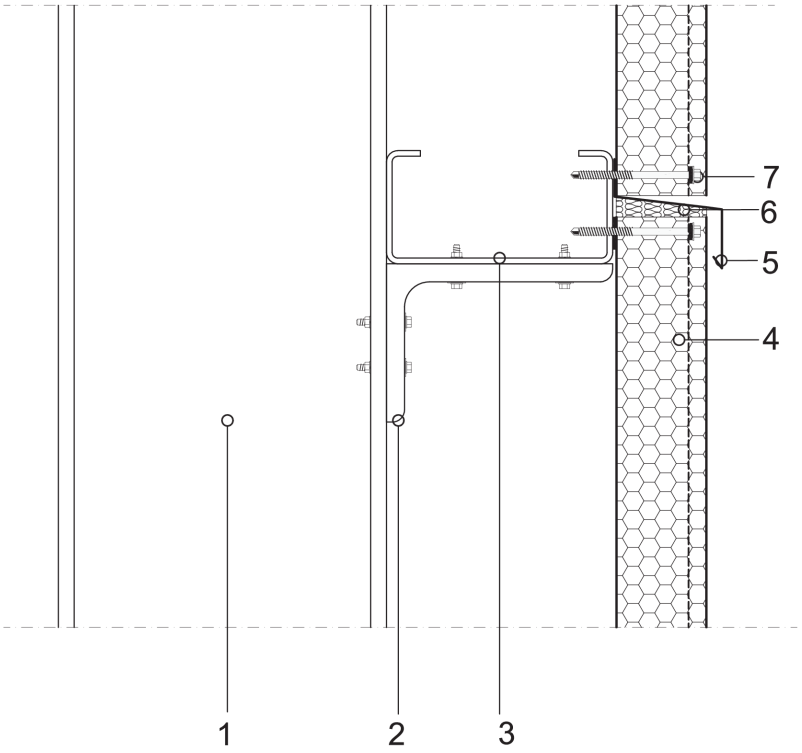


Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN

SPV 22

Accrochage des panneaux à une structure en acier type 7



Il appartient au concepteur d'évaluer la nécessité d'insérer des éléments supplémentaires d'étanchéité et/ou de fermeture, même quand ils ne sont pas indiqués dans les détails du dessin.

Légende

1	Structure portante en acier
2	Profil en forme de L
3	Profil plié sous pression en forme de C
4	Panneau mural ISOPAN (fixation cachée)
5	Tôle larmier
6	Isolant en laine minérale
7	Vis de fixation du panneau

ATTENTION : la solution proposée ne constitue pas un projet et doit être préalablement examinée et évaluée par le concepteur ou par la D.L. La reproduction, même partielle, des contenus de ce présent projet, qui est la propriété exclusive de la société ISOPAN S.p.a, est interdite sans l'autorisation écrite de l'auteur. Pour le choix du type de fixation, se référer à la fiche de sélection du type de vis. Pour le choix de la longueur des vis, se référer à la fiche pour la longueur correcte de la vis.

PART OF MANNI GROUP

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

ISOPAN
INSULATING DESIGN

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 | Romania
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
+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

All specifications must be considered purely as an indication. ISOPAN S.p.A. has the right to make changes without giving any notice. The up-to-date documentation is available on our website: www.isopan.com.
The property rights of this catalogue, in its entirety, belong to ISOPAN SpA. Texts and images can't be reproduced without prior written permission by the author.