

PRODUS ÎN



MANUAL TEHNIC

**ISOBOX
ISOPIANO
ISORIGHE**



ISOPAN

INSULATING DESIGN

CIPRINS

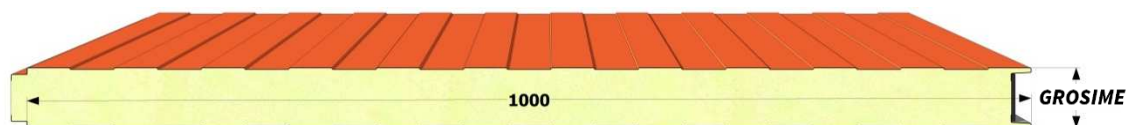
ISOBOX/PIANO/RIGHE	4
<i>Tipuri de panouri.....</i>	<i>4</i>
<i>Caracteristici geometrice</i>	<i>4</i>
<i>fețele metalice ale panourilor.....</i>	<i>5</i>
<i>Protecția fețelor pre-vopsite.....</i>	<i>5</i>
<i>Izolația</i>	<i>5</i>
<i>Greutatea panourilor</i>	<i>6</i>
<i>Caracteristici statice</i>	<i>6</i>
<i>Îmbinări.....</i>	<i>9</i>
<i>Toleranțe (anexa D EN 14509)</i>	<i>9</i>
<i>Reacția la foc (EN 13501-1)</i>	<i>9</i>
<i>Condiții de utilizare:.....</i>	<i>10</i>
<i>Instrucțiuni generale pentru proiectare</i>	<i>10</i>
<i>Dilatări termice.....</i>	<i>11</i>
<i>Instrucțiuni de fixare</i>	<i>13</i>
<i>Instrucțiuni de montaj.....</i>	<i>15</i>
<i>Conținutul pachetelor.....</i>	<i>16</i>
<i>Transport și stocare</i>	<i>16</i>
<i>Ambalarea</i>	<i>17</i>
<i>Durabilitatea</i>	<i>17</i>
<i>Întreținerea.....</i>	<i>18</i>
<i>Siguranța și eliminarea deșeurilor</i>	<i>18</i>
Anexa A	20
Anexa B	22
<i>Elevatoare cu ventuze.....</i>	<i>22</i>
Annex C	27
<i>Building details</i>	<i>27</i>

ISOBOX/PIANO/RIGHE

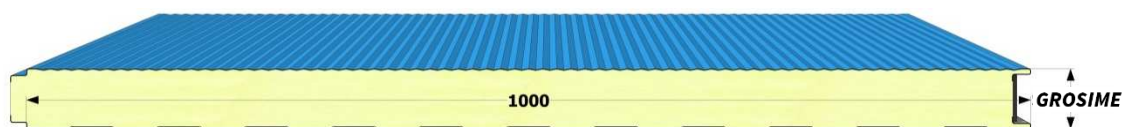
Panou sandwich cu dublă acoperire metalică pentru perete, cu miez izolator din spumă de poliuretanică, utilizat pentru realizarea de pereți, pereți despărțitori interni și tavane false pentru construcții industriale și civile, precum și prefabricate de șantier.

TIPURI DE PANOURI

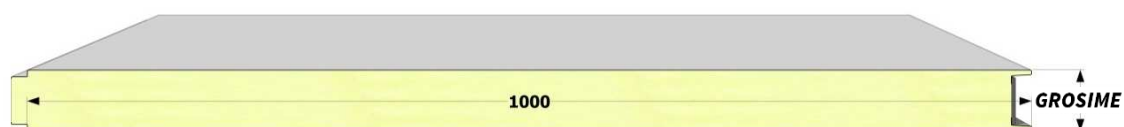
ISOBOX



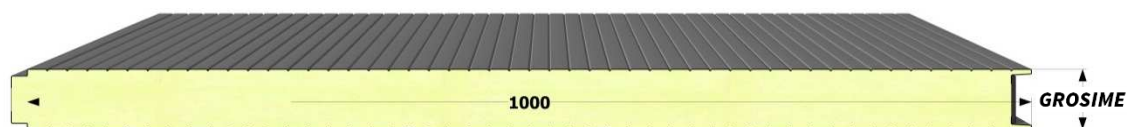
ISOBOX Plissè



ISOPIANO



ISORIGHE



CARACTERISTICI GEOMETRICE

	ISOBOX	ISOBOX PLISSE'	ISOPIANO	ISORIGHE
Lungime	Până la maximum transportabil			
Lățime Utilă (mm)	1000-1155	1000	1000-1155	1000
Grosime Izolant (mm)	25-30-35-40-50-60-80-100-120			
Suportul extern	Prodot metalic micro-profilat cu dungi	profil metalic cu micro-nervuri "diamantat"	profil metalic plan	Prodot metalic micro-profilat cu dungi
Suport interior	Prodot metalic micro-profilat cu dungi			

FEȚELE METALICE ALE PANOURILOR

- Oțel zincat la cald prin scufundare în sistem continuu SENDZIMIR (UNI EN 10346) pre-vopsit pe linii continue în cicluri de vopsire diferite în funcție de destinația pentru care se vor folosi (a se vedea: "Ghid pentru alegerea tipului de vopsea").
- Aliaje de aluminiu seria 3000 sau 5000 cu finisaj pre-vopsit în ciclurile prezentate la punctul anterior, naturale sau gofrate.
- Oțel INOX AISI 304 finisaj 2B conform normei EN 10088-1.
- În cazul utilizării suporturilor din aluminiu, aplicarea este de preferat să se facă pe ambele fețe: în cazul în care pe o parte s-a folosit un material și pe cealaltă parte un alt material, panoul se poate deforma curbându-se datorită diferiților coeficienți de dilatare termică pentru fiecare dintre materiale.
- La placările în oțel inox este necesar să se ia în considerare posibilitatea de a apărea un aspect inestetic scos în evidență de suprafețele reflectante.

PROTECȚIA FEȚELOR PRE-VOPSITE

Fața externă a panourilor este furnizată cu folie din polietilenă adezivă care permite evitarea deteriorării stratului de vopsea. În cazul în care materialul este solicitat în mod expres fără peliculă protectoare, Isopan nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele deteriorări ale vopselei. Folia protectoare care acoperă panourile pre-vopsite va trebui îndepărtată complet în faza de montaj, și oricum, în termen de șaiszeci de zile de la momentul în care sunt produse materialele.

De asemenea, se recomandă să nu expuneți panourile acoperite cu peliculă protectoare la acțiunea directă a razelor solare.

IZOLAȚIA

Realizată din spumă rigidă de poliuretan, cu următoarele caracteristici fizico-mecanice:

- Rezistență la compresiune $\geq 0,11$ MPa (la 10% deformare)
- Rezistență la tracțiune $\geq 0,10$ MPa conform EN 826
- Rezistență la tăiere $\geq 0,10$ MPa conform EN 826
- Coeficient de conductibilitate termică $\lambda = 0,022$ W/mK
- Produsul nu este higroscopic datorită închiderii celulelor în proporție de peste 95%
- Temperatura de exercițiu: minimă -40 °C
 maximă +80 °C

Agent de expandare: n-Pentan conform protocolului din Montreal

Coeficient de transfer termic U^*

Grosimea panoului (mm)	25	30	35	40	50	60	80	100	120
U [W/m²K]	0.83	0.70	0.61	0.54	0.44	0.37	0.28	0.22	0.19

* Obligatoriul pentru marcarea CE a panourilor sandwich cu două foi conform EN 14509.

Coeficient de rezistență termică R

Grosimea panoului (mm)	25	30	35	40	50	60	80	100	120
R (m²K/W)	1.21	1.42	1.64	1.85	2.27	2.70	3.57	4.54	5.26

GREUTATEA PANOURILOR

Grosime tabla (mm)		Grosime nominala panou (mm)								
		25	30	35	40	50	60	80	100	120
0,4/0,4	kg/m ²	7,3	7,5	7,7	7,9	8,3	8,7	9,5	10,3	11,1
0,5/0,5	kg/m ²	9,0	9,2	9,4	9,6	10,0	10,4	11,2	12,0	12,8
0,6/0,6	kg/m ²	10,6	10,8	11,0	11,2	11,6	12,0	12,8	13,6	14,4

CARACTERISTICI STATICE

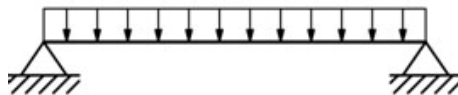
Panoul de perete din poliuretan, cu fixare la vedere este auto-portant conform definiției UNI EN 14509: "...panoul poate susține, datorită materialelor din care este făcut și formei sale, greutatea proprie, iar în cazul panoului fixat pe suporturi structurali distanțați, poate susține orice solicitare aplicată (zăpadă, vânt, presiunea aerului), și poate transmite această sarcină spre suporturi.", în funcție de tipul suportului metalic, de grosimea acestuia și de grosimea stratului izolator.

Valorile aferente capacității portante se referă la panoul montat pe orizontală supus acțiunii unei sarcini uniform distribuite care simulează acțiunea vântului cu presiune; metoda de calcul folosită de Isopan nu ia în considerare efectele termice a căror verificare este de competența proiectantului. În cazul în care proiectantul, în funcție de condițiile climatice ale locului de instalare și de culoarea suportului exterior, va considera că este necesară o verificare detaliată a solicitărilor induse de acțiuni termice și efecte pe termen lung, se poate adresa Biroului Tehnic Isopan. Verificarea sistemelor de fixare, în funcție de număr și dispunere este responsabilitatea proiectantului.

În cele de mai jos regăsiți câteva exemple de tabele indicative pentru capacitatea de portare:

Informatiile continute in urmatoarele tabele nu tin cont de efectele datorate incarcaturii termice. De asemenea, valorile indicative din tabela nu pot inlocui calculele de proiectare facute de catre un tehnician calificat; acesta din urma va trebui sa valideze informatiile din tabela in conformitate cu legile in vigoare in tara unde vor fi instalate panourile.

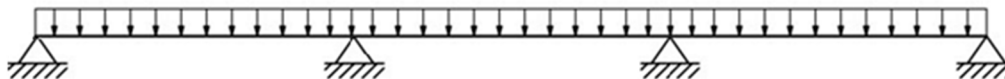
- panou pe doi suporturi:



TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Suport simplu 120 mm								
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)							
	25	30	40	50	60	80	100	120
	ÎNTRE AXE MAX cm							
50	220	260	320	380	440	550	640	730
60	215	240	300	350	410	500	590	680
80	180	205	260	310	350	440	520	600
100	155	180	230	275	320	395	470	540
120	140	165	210	250	290	360	430	490
140	125	150	190	230	265	330	395	455
160	115	135	175	210	245	310	370	425
180	105	125	165	195	230	290	345	400
200	100	115	155	185	215	270	325	375

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Suport simplu 120 mm								
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)							
	25	30	40	50	60	80	100	120
	ÎNTRE AXE MAX cm							
50	170	200	240	290	330	410	480	550
60	150	180	230	270	310	380	450	510
80	135	160	200	240	270	335	390	450
100	120	145	180	215	245	305	360	400
120	110	135	165	195	220	280	330	380
140	105	125	155	185	210	260	310	355
160	100	115	140	170	195	240	285	335
180	90	110	135	160	185	230	275	310
200	85	100	125	150	175	220	260	300

- panou cu rezemare multiplă:

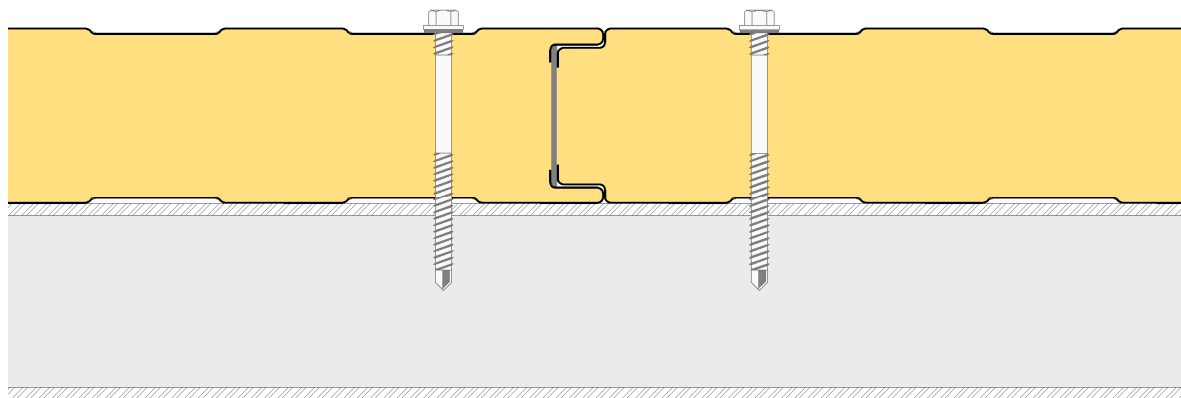


TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Suport multiplu 120 mm								
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)							
	25	30	40	50	60	80	100	120
	ÎNTRE AXE MAX cm							
50	260	300	380	450	520	650	740	800
60	240	270	340	410	470	590	660	710
80	200	230	290	350	410	500	550	600
100	170	200	260	310	360	440	490	510
120	140	170	230	280	320	390	430	460
140	130	150	200	250	295	360	390	420
160	120	130	185	220	265	330	360	385
180	110	120	160	200	240	305	340	360
200	100	110	145	180	215	285	315	335

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Suport multiplu 120 mm								
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)							
	25	30	40	50	60	80	100	120
	ÎNTRE AXE MAX cm							
50	190	230	290	350	400	490	580	570
60	175	210	270	320	360	450	530	560
80	150	185	235	280	320	400	470	540
100	130	160	210	250	285	360	420	480
120	120	150	190	225	260	330	390	445
140	110	135	170	210	240	300	360	410
160	105	125	160	190	220	280	330	380
180	95	110	150	180	210	265	310	360
200	85	100	140	170	195	245	285	335

ÎMBINĂRI

Îmbinarea este dotată cu o garnitură continuă de etanșeitate, aplicată din fabricație. Profilarea îmbinării este studiată în mod expres pentru a garanta funcționalitatea produsului.



TOLERANȚE (ANEXA D EN 14509)

- Grosimea plăcii: conform normelor de referință pentru produsele utilizate
- Grosimea panoului: nominală, ± 2 mm
- Lungime: se ≤ 3.000 mm ± 5 mm; se > 3.000 mm ± 10 mm

REAȚIA LA FOC (EN 13501-1)

Reacția la foc indică gradul de participare a unui material supus acțiunii focului.

Normativa europeană de referință pentru clasificarea reacției la foc a materialelor de construcții este **EN 13501-1** (Clasificarea la foc a produselor și elementelor folosite în construcții). Această norma specifică:

Euro-clase: norma face distincție între șapte clase, cu contribuție la incendiu crescândă, trecând de la A1 (produs non combustibil) la F (produs netestat / neclasificat).

Fum: viteza de creștere a opacității fumului

- **s1** absență emisii fum
- **s2** emisii scăzute de fum
- **s3** emisii ridicate de fum

Picurare: căderea de particule inflamate

- **d0** absența de particule incendiate
- **d1** puține particule incendiate
- **d2** mulți stropi incendiați

Clasificarea la foc a panoului depinde de tipologia spumei de poliuretan utilizate și de grosimea materialului izolanț; pentru mai multe informații vă rugăm consultați catalogul Isopan, site-ul www.isopan.com sau contactați Biroul Tehnic.

CONDIȚII DE UTILIZARE:

- Se recomandă efectuarea unei verificări termo-higrometrică în faza de proiect. În condiții speciale, (spre exemplu, umiditate ridicată în mediul intern) se poate forma condens pe fața interioară a panoului care poate picura în interior; dacă aceste condiții rămân neschimbate pe o perioadă de timp suficient de lungă, acoperirea organică a suportului se poate degrada.
- **Din cauza razelor solare, fațada exterioră a panourilor poate să atingă temperaturi relativ ridicate. În unele cazuri se poate ajunge până la 80+90°C.** Un grad de temperatură ridicat poate provoca curvarea panoului și încrețirea foi de metal. Isopan recomandă astfel, alegerea grosimii suportului pentru latura externă, de minim 0,6 mm. Cu o proiectare corespunzătoare, care ține cont de condițiile de mediu, de lungime, de culoarea panourilor și de cantitatea de elemente de fixare, este posibil să se evite această problemă. **(Vezi secțiunea “Dilatare termică”)**.
- În cazul în care se folosește ca suport extern o tablă de aluminiu, este necesar să se ia în considerare posibilele deformări ale panoului (curbarea) datorită coeficienților diferiți de dilatare termică.

INSTRUCȚIUNI GENERALE PENTRU PROIECTARE

În general, folosirea panourilor de perete necesită, în faza de proiect, dimensionarea unei structuri portante care să poată absorbi solicitările externe de sarcină, pentru a nu supune panourile la deformări excesive și permanente, în așa fel încât să afecteze funcționalitatea de bază a acestora. În alegerea tipului de panou, trebuie luați în considerare câțiva parametri legați de acțiunea mediului, cum ar fi:

- **Acțiunea vântului:** depinde de zona climatică a locului de instalare; valorile sunt variabile în funcție de viteza vântului, având ca și consecință, o presiune mai mică sau mai mare de încărcare pe suprafețele expuse (aceasta este variabilă în funcție de tipul și numărul sistemelor de fixare a panoului).
- **Solicitarea termică:** depinde în mare măsură de culoarea suprafeței externe a panoului și de expunerea clădirii ce poate genera ușoare deformări ale sistemului.
- **Condițiile atmosferice agresive:** în funcție de mediul de instalare a panourilor (marin, industrial, urban, rural); are efecte în principal asupra gradului de expunere la coroziune al suprafețelor panourilor. În acest scop, vor trebui alese placările corespunzătoare, metalice și organice (recomandăm consultarea documentației disponibile la Biroul Tehnic).

Pentru a evita eventuala lipsă de material datorată deteriorării în faza de transport sau montaj, Isopan recomandă aprovizionarea cu panouri de rezervă (aproximativ 5% din cantitatea totală necesară).

DILATĂRI TERMICE

Toate materialele folosite pentru realizarea închiderilor, în special metalele, pot suferi fenomenul de dilatare, respectiv contracție termică, datorită variațiilor de temperatură. Solicitarea datorată dilatării termice a foilor metalice poate acționa la nivelul pereților și poate cauza anomalii funcționale și structurale ale produsului, în special:

- Lungimea relevantă a panoului ($L > 5.000$ mm);
- Expunere la lumina solară;
- Culori medii și închise;
- Grosimea mare a panoului;
- Grosimea neadecvată a suportului metalic.

Materialul:	Coefficientul de dilatare termică ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
Aluminiu	$23,6 \times 10^{-6}$
Oțel	$12,0 \times 10^{-6}$
Oțel inox AISI 304	$17,0 \times 10^{-6}$

-Valorile coeficienților de dilatare termică liniară -

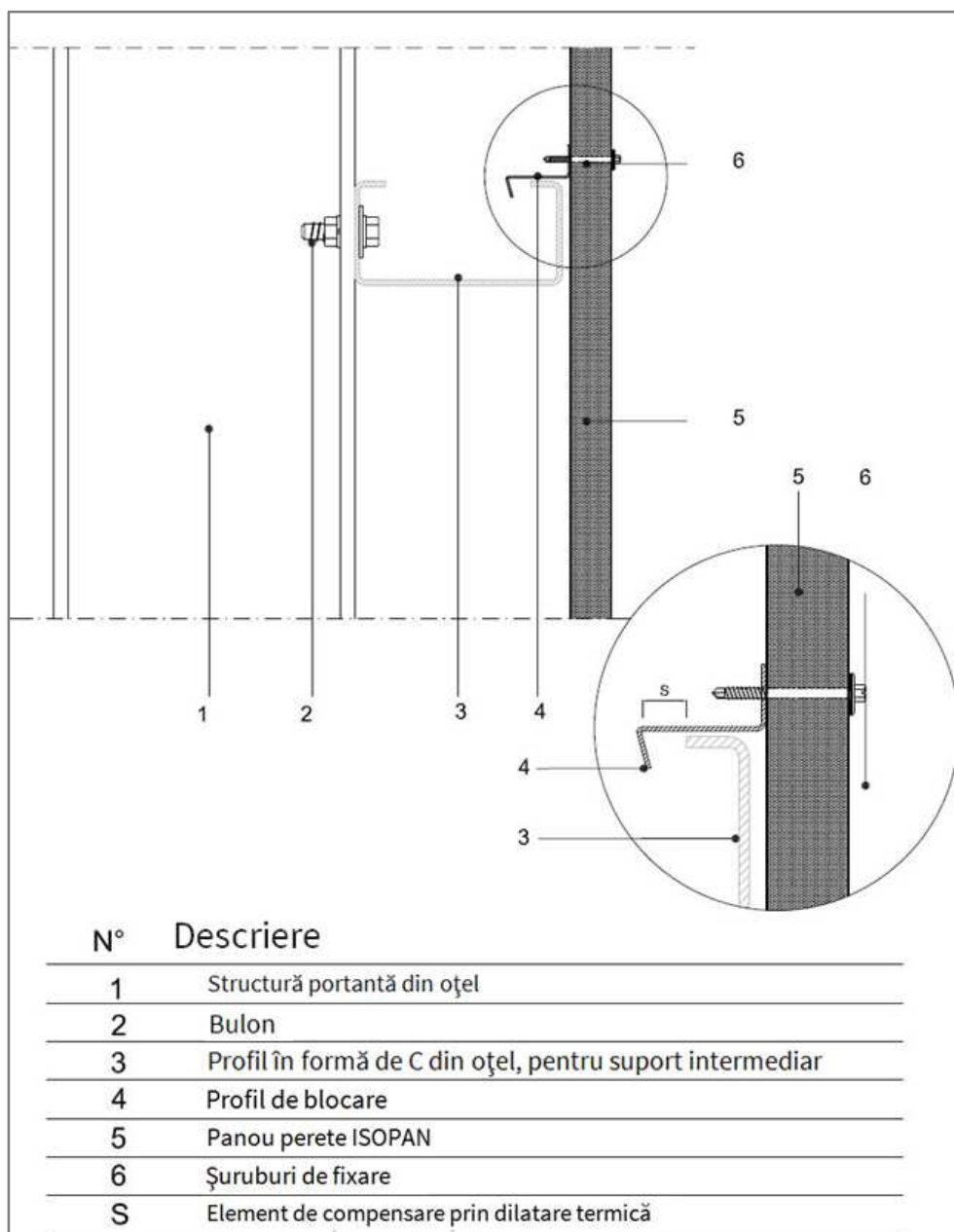
Tipul de placare		Temperatura superficială ($^{\circ}\text{C}$)	
		Min.	Max.
Izolată	Deschis la culoare	-20	+60
	Închis la culoare	-20	+80

Prin "izolat" se înțelege prezența unui strat izolator interpus între tabla externă și structură; prin "închis sau deschis" se înțelege culoarea suprafeței tablei.

-Intervalul de temperatură-

Pentru valori ridicate ale temperaturii superficiale, alungirile liniare ale suportului metalic trebuie absorbite de către sistem; schimbările ciclice de temperatură datorită ciclului zi-noapte sau îngheț-dezghet provoacă tensiuni necontrolabile care creează încărcare la nivelul elementelor suportului. Astfel de tensiuni pot afecta aspectul estetic și pot produce ondularea panourilor de perete și în cazurile cele mai grave, inclusiv fenomene de cutare a tablei. Pentru a evita un astfel de inconvenient, se pot adopta următoarele măsuri:

- De calculat în prealabil deformarea indusă panoului de către dilatarea termică
- Nu alegeți culori închise pentru panourile lungi
- Folosirea grosimilor corespunzătoare pentru suportii metalici (minim 0,6mm - se va evalua în funcțiile de caracteristicile proiectului)
- Segmentarea panourilor
- Folosirea unei fixări a panourilor de perete care să compenseze deplasările cauzate de dilatări termice excesive; o astfel de soluție devine extrem de importantă în cazurile în care se folosesc panouri cu suport în aluminiu (vezi spre exemplu, figura de mai jos).



Faza de montaj se dovedește astfel a fi extrem de importantă din următoarele motive:

- **Prin natura însăși a îmbinării mecanice:** profilurile îmbinării nut-feder se dovedesc a fi exacte și deci, prin efectul alungirilor lineare și arcurii panoului datorate razelor solare, faza de montaj poate fi extrem de dificilă și se poate compromite ușor;
- **Pentru rigiditatea în flexare a panoului:** panourile cu grosimi mari, au o mare rigiditate față de cele cu grosimi medii-mici; pe parcursul montajului, eventualele anomalii datorate efectelor termice nu pot fi eliminate prin "ajustări" în faza de instalare, provocând dificultăți în fixarea produsului.

Panourile sandwich cu tablă exterioră, de culoare închisă, care ajung la temperaturi ale suprafeței de aproximativ + 80 °C (așa cum este descris în norma UNI EN 14509), sunt supuse unei devieri a planului ortogonal al axei longitudinale a panoului. O astfel de deviere, care depinde de diferența de temperatură între fața externă și cea internă, este extrem de evidentă pentru panourile lungi cu montare simplă.

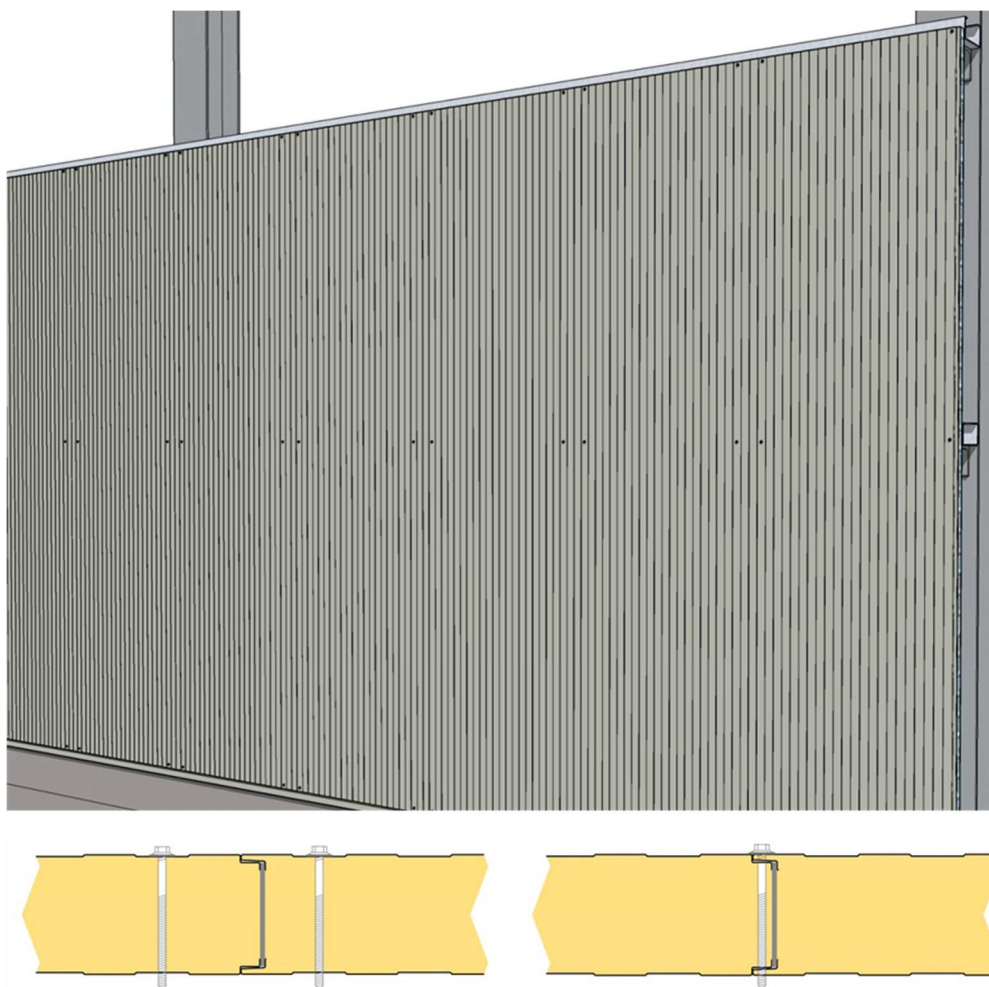
INSTRUCȚIUNI DE FIXARE

Scopul fixării este acela de a ancora în mod eficient elementul panou la structura portantă; tipul elementului de fixare este în funcție de tipul de suport existent. Numărul și poziția elementelor de fixare trebuie să garanteze rezistența la solicitările induse de sarcinile dinamice care pot acționa inclusiv în depresiune.

Se vor alege ca materiale corespunzătoare pentru fixarea panoului, oțel carbon corespunzător placat sau oțel inoxidabil austenitizat. O atenție deosebită se va acorda compatibilității oțelului cu aluminiul pentru a evita formarea de curenți galvanici.

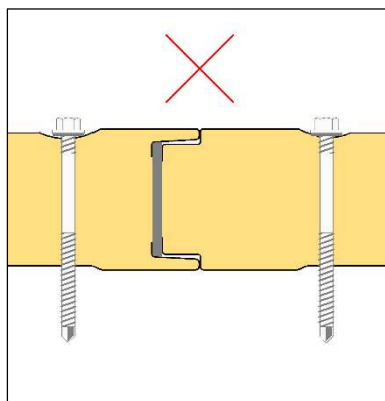
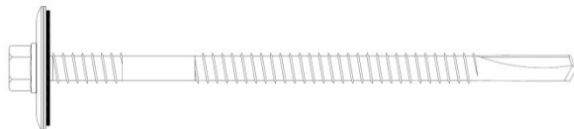
Fixarea panourilor de perete

Panourile sunt de obicei, ancorate pe profiluri metalice, așezate transversal, pe lungimea panourilor, la rândul lor, fixate corespunzător pe structura portantă a clădirii conform condițiilor prevăzute la nivel de proiect în ceea ce privește stabilitatea. Lățimea suportului trebuie să fie cel puțin egală cu 50 mm; această lățime trebuie verificată și eventual mărită în funcție de exigențele proiectului. În cazul îmbinărilor la capete între cele două panouri, această lățime va fi de cel puțin 120 mm. Fixarea panourilor pe structura portantă se face prin intermediul dispozitivelor amintite, conform dimensiunilor stabilite prin proiect. Numărul de elemente de fixare variază în funcție de diferitele situații climatice din zona unde se află clădirea. În mod normal, pentru orice panou se va folosi un grup de fixare pentru fiecare profil de susținere. Cu interaxe ridicate între suport și/sau zone expuse în special la acțiunea vântului, densitatea fixărilor va trebui stabilită de către proiectant de la caz la caz, crescând corespunzător numărul acestora.



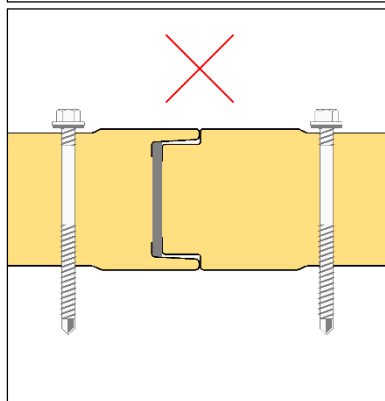
Metodologia de fixare

Fixarea variază în funcție de proiect și de sistemul de aplicare a panourilor în șantier; Isopan recomandă utilizarea de șuruburi cu filet dublu cu șaibă și garnitură de fixare, cu un diametru mai mare sau egal cu 19mm.



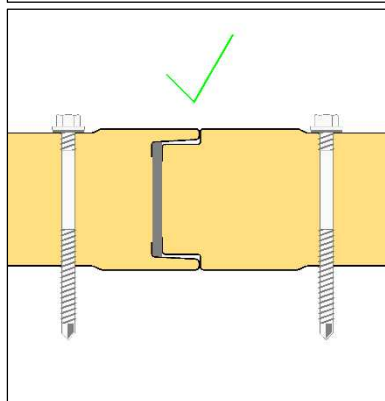
A

Fixarea necorespunzătoare datorită strângerii șurubului cu un cuplu ce a generat deformări la nivelul tablei. **În această situație, nu mai este garantată fixarea optimă a prinderii dintre elemente și astfel se compromise funcționalitatea și estetica panoului.**



B

Fixarea incorectă datorită aplicării unui cuplu de strângere a șurubului insuficient pentru a garanta fixarea corectă a panoului pe structură.

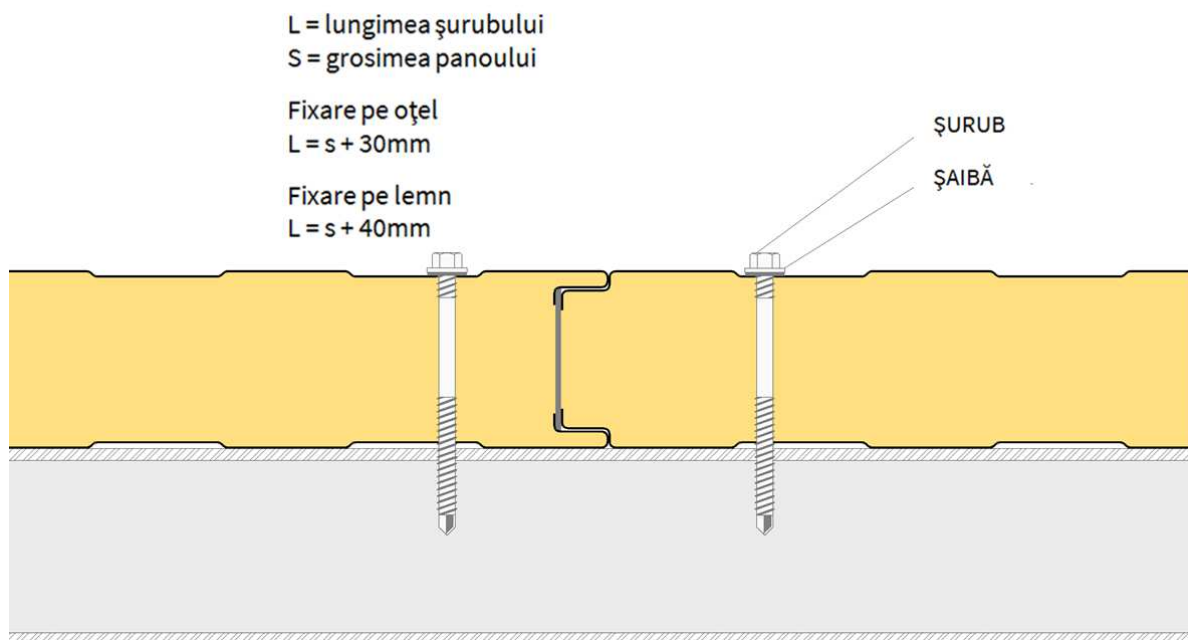


C

Fixarea corectă datorită aplicării unui cuplu de strângere a șurubului suficient pentru a garanta fixarea corectă a panoului pe structură.

Lungimea șuruburilor

Lungimea corectă a șurubului este în funcție de grosimea panoului și de tipul de suport (oțel, lemn).



INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

Ordinea corectă a operațiunilor de montaj este cea expusă în continuare:

Operațiuni preliminare

- Verificarea alinierii corecte a suportilor.
- Se va acorda o atenție deosebită punctelor de contact între suport și tablele de suport ale panourilor, pentru a evita fenomenele de coroziune electrochimică în cazul cuplării de metale necompatibile. În acest scop, se pot aplica benzi elastomere separatoare sau benzi de rășină expandată.
- Se va verifica conformitatea zonei de șantier pentru depozitarea și transportarea materialului pentru a evita deteriorarea.
- Pentru operațiunile de tăiere pe șantier se vor folosi uneltele corespunzătoare (fierăstrău circular dințat, fierăstrău alternativ, foarfeci, unelte de ștanțat). Nu este deloc recomandat să folosiți instrumente care produc scântee metalică (de exemplu, discuri abrazive, polizor unghiular).
- Dotarea cu sistemele corespunzătoare pentru transport în special în cazul panourilor lungi sau grele, pentru a evita să puneți în pericol siguranța pe șantier și deteriorarea produsului.

Nu folosiți silicon acetic întrucât acesta deteriorează suportul zincat al elementelor pre-vopsite și ajută începerea oxidării. Este recomandat să folosiți silicon sigilant monocompus cu acoperire neutră care se întăresc în contact cu umiditatea aerului și nu atacă vopseaua pentru că nu conțin solvenți.

Montaj

- Disponerea profilelor de bază (atunci când este prevăzută) la baza peretelui, precum și a profilelor care trebuie instalate neapărat înaintea peretelui, cum ar fi picurătoare, racorduri cu acoperire, etc.
- Îndepărtarea peliculei de protecție a panourilor, în cazul în care există.
- La așezarea panourilor se va începe cu baza peretelui sau cu extremitatea laterală în cazul montajului vertical, având grijă ca îmbinarea să fie corectă și se va verifica verticalitatea cu ajutorul firului cu plumb.*
- Fixarea pe sistem a elementelor înainte de verificarea așezării corecte a acestora. șurubul de fixare trebuie introdus perpendicular pe suprafața panoului.
- În cazul în care înălțimea peretelui implică necesitatea de a efectua montaje ale panourilor cu dezvoltare verticală, îmbinarea se face în direcția striurilor și este necesar să se folosească corect elementele de racord (elementele de rezistență la intemperii pentru mascări, lăcrimare, etc.) profilate corespunzător.
- Folosirea elementelor de rezistență la intemperii în formă de “U” și a lăcrimarelor pentru ferestre, uși și porți.
- Montarea elementelor de completare (colțare, borduri perimetrare, racorduri).
- Verificarea generală și curățarea învelitorii, cu o atenție deosebită la suprafața metalică ce nu trebuie zgâriată, la elementele de fixare și la racordurile și partea de tâmplărie.
- Pentru montarea orizontală, partea concavă a panoului trebuie orientată spre în jos pentru a evita acumularea apei pluviale și pentru a favoriza JGHEABa normală a apei.

***Notă: este necesar să se acorde atenție și să se respecte sensul corect de dispunere a panourilor în faza de montare**

CONȚINUTUL PACHETELOR

Panourile sunt de obicei furnizate împachetate și învelite cu peliculă de polietilenă; conținutul standard al unui pachet este cel indicat în cele de mai jos:

Grosimea panoului (mm)	25	30	35	40	50	60	80	100	120
Nr. panouri per pachet	21	17	21	18	15	12	9	7	6

Alcătuirile diferite ale pachetelor și alte tipuri de ambalaj fata de cele standard vor trebui solicitate explicit la momentul lansării comenzii.

TRANSPORT ȘI STOCARE

Încărcătura mijloacelor de transport:

- Pachetele cu panouri sunt încărcate în mijloacele de transport, de obicei câte două, pe lungime și trei pe înălțime. Pachetele includ distanțiere din polistiren la bază, de o grosime suficientă pentru a permite trecerea centurilor de ridicare.
- Marfa din mijloacele de transport se poziționează astfel încât să garanteze siguranța transportului și integritatea materialului, conform dispozițiilor transportatorului, care este singurul responsabil de integritatea conținutului. Se va acorda o atenție deosebită la greutatea care apasă pe pachetul așezat la baza stivei, precum și la presiunea exercitată în punctele de legare, să nu provoace deteriorări, iar centurile să nu deformeze marginile produsului.
- Isopan nu își asumă răspunderea pentru încărcarea în mijloace de transport ocupate parțial cu alte materiale sau care nu au un plan de încărcare corespunzător.

Clientul care ridică produsele va instrui corespunzător transportatorii.

Descărcarea cu moto-stivuitor cu furcă

- Este posibil folosirea oricărui tip de macara dotată cu grindă și curele echilibrare chingi corespunzătoare. Isopan poate acorda consultanță clienților pentru alegerea grinzii și chingilor și a curelelor. Panourile nu se vor deteriora dacă se folosesc sistemele de ridicare corespunzătoare.
- În niciun caz nu se vor folosi lanțuri sau cabluri metalice pentru ridicare. În general, la poziționarea chingilor de ridicare se va lăsa în exterior aproximativ 1/4 din lungimea pachetului, la fiecare extremitate.

Descărcarea cu elevator cu furci

- În cazul descărcării cu un motostivuitor cu furci, este necesar să se ia în considerare lungimea pachetelor și posibilă îndoire a acestora pentru a evita deteriorarea în partea inferioară a pachetului.
- Lungimea și lățimea furcilor trebuie să fie în așa fel încât să nu deterioreze produsul. Se recomandă, dacă este posibil, ca între furcă și pachetul cu materiale să se introducă o protecție împotriva zgârieturilor și abraziunii.

Stocarea în medii acoperite (anexa A)

- Materialele vor fi depozitate în locuri acoperite, ventilate, fără praf, fără umiditate și fără variațiuni termice bruște.
- Umiditatea care poate penetra (ploaie) sau care se poate forma (condens) între un panou și altul poate deteriora placările având în vedere că este foarte agresivă pentru metale și straturile de protecție și poate genera oxidarea.
- Placările pre-vopsite pot fi mai expuse la consecințele negative generate de combinația căldură/umiditate.

Stocarea în spații în aer liber (anexa A)

- În cazul în care pachetele și accesoriile sunt stocate în spații deschise, este necesar să aveți grijă la planul pe care depozitați, în mod obligatoriu trebuie să fie înclinat pe lungime pentru a împiedica formarea de umiditate, favorizând defluxul apelor și circulația naturală a aerului.
- În cazul în care stocarea nu este urmată la scurt timp de ridicarea materialelor în vederea montajului, este bine să se acopere pachetele cu o prelată de protecție, asigurând astfel, atât impermeabilitatea cât și o aerisire adecvată, evitând condensul și formarea de punți de apă.

Termen de stocare (anexa A)

- În baza cunoștințelor dobândite, pentru a păstra caracteristicile inițiale ale produsului, se recomandă să nu se depășească șase luni de depozitare continuă, de la data fabricației, în mediu închis și ventilat, în timp ce stocarea în aer liber nu trebuie să depășească șaiszeci de zile de la data fabricației; aceste termene se referă la produsul păstrat în condiții corespunzătoare, conform indicațiilor de la capitolul "stocare" din anexa A. Oricum, materialele vor trebui protejate de acțiunea directă a razelor solare, întrucât altfel, acestea pot fi alterate.
- În cazul în care transportul se face cu un container, produsele vor trebui scoase din acesta cât mai repede posibil, și oricum, în termen de 15 zile de la data încărcării, pentru a evita deteriorarea suporturilor metalici și a acoperirilor cu material organic (de exemplu, efectul de blistering). Se va evita complet umiditatea în interiorul containerului. La cererea clientului, Isopan poate realiza ambalaje speciale, adecvate pentru transportul în containere.

AMBALAREA

Isopan recomandă să acordați atenție alegerii tipului de ambalaj în funcție de destinație, de tipul de transport, de condițiile și de durata de depozitare.

Pentru a alege corect tipul de ambalaj, consultați secțiunea "**Ambalaje și servicii**" de pe site-ul www.isopan.com.

DURABILITATEA

Durata de viață a produsului este în funcție de caracteristicile intrinseci ale panoului folosit, în raport cu utilizarea finală. Alegerea tipului de panou, inclusiv caracteristicile suporturilor metalici se va face după o proiectare corectă a peretelui.

În acest scop, recomandăm, atunci când veți considera necesar, să folosiți documentația Isopan, disponibilă inclusiv pe internet (www.isopan.com), și/sau normele de referință.

ÎNTREȚINEREA

Toate tipurile de placare, și deci, și cele realizate cu panouri sandwich metalice, necesită intervenții de întreținere.

Tipul și frecvența intervențiilor de întreținere depind de produsul folosit pentru partea externă (oțel, aluminiu); în orice caz, se recomandă inspecția periodică a produsului (cel puțin anual), pentru a verifica starea de conservare.

De asemenea, este recomandat, pentru a păstra caracteristicile estetice și fizice ale elementelor și pentru a prelungi eficiența stratului de protecție să se facă regulat o curățare a învelitorii, acordând o atenție deosebită zonelor care ar putea favoriza acumularea de apă pluvială, ce poate afecta durabilitatea și calitatea suportului metalic.

De asemenea, dacă în urma inspecțiilor ar fi identificate probleme, este necesară o intervenție extraordinară imediată cu scopul de a readuce produsul la caracteristicile generale din fabricație (de exemplu, repararea vopselei în dreptul suprafețelor afectate local sau a zgârieturilor).

În cazul în care este necesar, Isopan poate furniza informații utile pentru rezolvarea unor probleme inerente în acest sens.

SIGURANȚA ȘI ELIMINAREA DEȘEURILOR

Panoul sandwich nu necesită etichete, conform Directivei 68/548/CEE; pentru a veni în întâmpinarea cerințelor clientului, Isopan a întocmit un document “Detalii tehnice de siguranță” pe care recomandăm să îl consultați pentru orice informație necesară în acest sens.

Atenție: toate informațiile din fișele tehnice ale produsului trebuie validate de către un tehnician calificat, conform legilor în vigoare din țara în care se instalează panourile.

Datele tehnice și caracteristicile nu au caracter limitativ. Isopan își rezervă dreptul de a aduce modificări fără preaviz, iar versiunea cea mai actualizată a documentației este disponibilă pe pagina noastră de internet, www.isopan.com. Pentru tot ceea ce nu a fost în mod explicit specificat, vă rugăm să consultați “Condițiile generale de vânzare a tablei grevate, a panourilor metalice izolate și a accesoriilor”. Toate produsele incluse în sfera de aplicare a normei EN 14509 sunt marcate CE.

Prezentul document și orice element conținut în acesta reprezintă proprietatea exclusivă Isopan. Este interzisă reproducerea, inclusiv parțială a textelor și imaginilor din conținutul acestuia, fără acordul scris al autorului.

Copyright © 2015 – ISOPAN S.p.A.

Anexa A

DESCĂRCAREA CU MACARAU

Pentru ridicarea pachetelor, acestea trebuie colectate la cel puțin două puncte care să aibă între ele o distanță cel puțin egală cu jumătatea lungimii pachetelor.

Ridicarea trebuie să fie posibilă cu centuri din țesătură sintetică (Nylon), cu o lățime mai mare sau egală cu 10 cm, în așa fel încât încărcarea pe curea să fie distribuită corespunzător și să nu provoace deformări.

(va se vedea Figura 1)

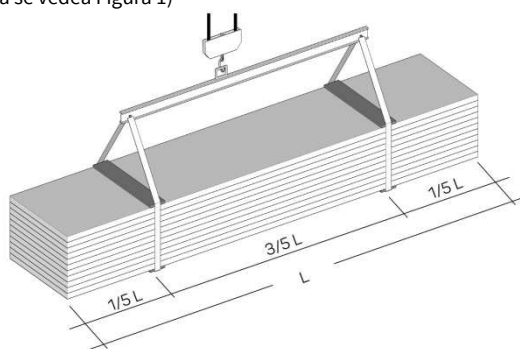


Figura 1

Se vor folosi distanțierile corespunzătoare poziționate dedesubtul și deasupra pachetului, constând în elemente robuste umplute cu lemn sau material plastic și care să împiedice contactul direct al curelei cu pachetul.

Aceste distanțiere vor trebui să aibă o lungime cu cel puțin 4 cm mai mare decât lățimea pachetului și o lungime care nu trebuie să fie mai mică decât cea a curelei.

Este necesar să acordați atenție centurilor complexe și elementelor de susținere, care nu trebuie să se miște în timpul ridicării, iar manevrele trebuie efectuate cu grijă.

DESCĂRCAREA CU ELEVATOR CU FURCĂ

În cazul descărcării cu un elevator cu furcă, este necesar să se ia în considerare lungimea pachetelor și posibila îndoire a acestora pentru a evita deteriorarea în partea inferioară a pachetului și/sau la limita extremă de rupere a panoului.

Astfel, se recomandă utilizarea de cărucioare potrivite pentru transportarea panourilor și produselor similare.

DEPOZITAREA

Pachetele trebuie păstrate ridicate de la pământ, atât în depozit, cât și pe șantier; vor trebui elemente de susținere din material plastic expandat, cu suprafețe plane având o lungime mai mare decât lățimea panourilor și la o distanță corespunzătoare caracteristicilor produsului.

Pachetele vor trebui depozitate de preferat, în locuri lipsite de umiditate, pentru că altfel, vor apărea la elementele interne, mai puțin ventilate, acumulări de apă de condens, în special agresivă pe metale, cu formarea în consecință, de produși de oxidare.

Panourile vor fi depozitate în locuri uscate și bine aerisite, iar dacă acest lucru nu este posibil, se va proceda la desfacerea pachetelor pentru aerisire (distanțându-le între ele); în cazul în care panourile rămân împachetate în spații deschise, îmbrăcarea cu zinc se poate oxida (rugină albă) chiar și după câteva zile, prin coroziune electrolitică.

Pachetele vor fi depozitate în așa fel încât să fie posibil scurgerea apei, mai ales atunci când este necesar să se procedeze la depozitarea externă provizorie (a se vedea Figura 2).

În cazul în care depozitarea nu este urmată la scurt timp de ridicarea pentru montaj, este bine să acoperiți pachetele cu prelate de protecție.

Pentru a păstra caracteristicile inițiale ale produsului este bine să nu depășiți șase luni de depozitare continuă, de la data fabricației, în mediu închis și ventilat, în timp ce stocarea în aer liber nu trebuie să depășească șaiszeci de zile.

Depozitarea parțială a pachetelor se va face de asemenea, în funcție de structura acestora.

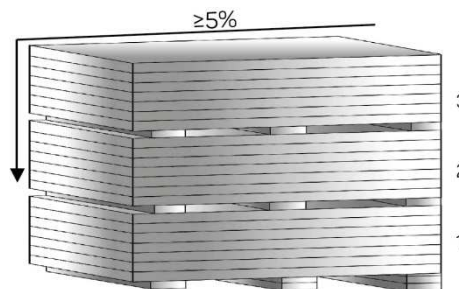


Figura 2

SUPORȚI PRE-VOPSIȚI



În cazul depozitării pe o perioadă îndelungată, produsele pre-vopsite se vor depozita în spații acoperite sau sub un acoperiș, evitând pericolul generat de umiditatea care ar putea deteriora stratul de vopsea cauzând dezlipirea suportului zincat. Nu este recomandat să treacă mai mult de

două săptămâni din momentul în care produsele au fost depozitate pe șantier.

În cazul în care transportul se face cu un container, produsele vor trebui scoase din acesta cât mai repede posibil, și oricum, în termen de 15 zile de la data încărcării, pentru a evita deteriorarea fețelor metalice

MANEVRAREA PANOURILOR

manevrarea panourilor se va face cu mijloacele de protecție corespunzătoare (mănuși și încălțăminte de protecție, salopete, etc.), conform normelor în vigoare.

Transportarea manuală a fiecărui element în parte se va face întotdeauna ridicând elementul prinzându-l de dedesubt și rotind pachetul de pe o parte pe alta; transportarea se va face de cel puțin două persoane, în funcție de lungimea pachetului, păstrând elementul pe o parte. (va se vedea Figura 3)

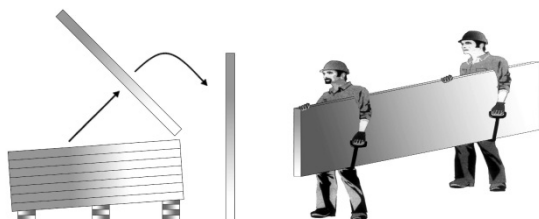


Figura 3

Uneltele care vor fi folosite, precum și mănușile or trebuie curățate în așa fel încât să nu producă daune elementelor.

INSTALAREA

Personalul care se ocupă de instalarea panourilor trebuie să fie calificat sau să aibă cunoștințele tehnice corespunzătoare pentru a efectua operațiunile în mod corespunzător.

În cazul în care se solicită, vânzătorul poate asigura consultanța și instruirea corespunzătoare.

Personalul care se ocupă de montaj, trebuie să fie dotat cu încălțăminte cu talpă care să nu deterioreze suprafețele pe care se calcă.

Pentru operațiunile de tăiere pe șantier se vor folosi uneltele corespunzătoare (fierăstrău circular dințat, fierăstrău alternativ, foarfeci, unelte de ștanțat, etc.).

Se recomandă utilizarea uneltelor cu disc abraziv.

pentru fixarea panourilor se recomandă utilizarea de dispozitive care ar putea fi furnizate de către vânzător.

Pentru strângerea șuruburilor se recomandă utilizarea unei bormașini.

Pentru acoperirea cu elemente de strat fără îmbinări intermediare (suprapuneri), înclinarea de obicei, nu trebuie să fie mai mică de 7%. Pentru înclinații mai mici, este necesar să adoptați indicațiile furnizate de către vânzător.

În cazul suprapunerilor la capete, la înclinație se va lua în considerare tipul de îmbinare și materialul folosit, pe lângă condițiile specifice ale mediului respectiv.

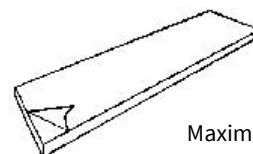
În timpul montajului panourilor și în special în ceea ce privește învelitorile, este necesară îndepărtarea corespunzătoare a tuturor materialelor reziduale, acordând o atenție deosebită celor metalice care prin oxidare ar putea provoca o deteriorare precoce a suportului metalic.

PROTECȚIA CU FOLIE

Fețele metalice pre-vopsite sunt furnizate cu peliculă protectoare din polietilenă adezivă care permite evitarea deteriorării stratului de vopsea.

Pelicula protectoare care acoperă panourile pre-vopsite va trebui îndepărtată complet în faza de montaj, și oricum, în termen de șizeci de zile de la momentul în care sunt produse materialele.

De asemenea, se recomandă să nu expuneți panourile acoperite cu peliculă protectoare la acțiunea directă a razelor solare.



Maxim 2 luni

Pentru panourile solicitate în mod expres fără peliculă de protecție este necesar să avem grijă în mod deosebit în timpul fazei de transportare către șantier și la instalare.

MENTENANȚĂ

Principala intervenție de mentenanță obișnuită constă în curățarea panourilor. Suprafețele panourilor care sunt vizibil murdare sau oxidate, pot fi spălate cu apă și săpun cu ajutorul unei perii moi. Presiunea de curățare a apei se poate aplica până la 50 bar, însă jetul nu trebuie să fie prea aproape sau perpendicular pe suprafețe. În apropierea îmbinărilor, jetul de apă trebuie direcționat înclinat, în așa fel încât să nu afecteze etanșeitatea.

VERIFICĂRI ANUALE ALE PANOURILOR ISOPAN

OBIECTUL VERIFICĂRII	ACȚIUNI DE CORECTARE
Condițiile suprafețelor pre-vopsite (fisuri și porțiuni unde culoare este neuniformă)	Evaluarea stării suprafețelor Revopsirea acolo unde este posibil
Zgârieturi și pete	Revopsirea și repararea petelor
Șuruburi de fixare	Se va extrage un șurub și se va verifica dacă este oxidat Se înșurubează mai strâns șuruburile acolo unde este necesar
Părți unghiulare ale tăieturii	Se va verifica nivelul de oxidare Curățare și revopsire

Aceste indicații sunt extrase din Condițiile Generale de Vânzare.

Anexa B

ELEVATOARE CU VENTUZE

În cazul în care panourile sunt montate cu ajutorul **elevatoarelor cu ventuze**, operațiunile vor trebui efectuate garantând că panoul nu se va deforma. Acțiunea pe care o exercită ventuza pe tablă în timpul ridicării trebuie să fie **redistribuită corespunzător** ținând cont de **lungimea** și de **greutatea** panoului.

Pentru a evita ca o acțiune excesivă a ventuzelor să provoace desprinderea tablei de stratul izolator, Isopan recomandă respectarea următoarelor restricții:

Panouri din poliuretan:

Suprafața Minimă Totală Ventuze pentru Panou Poliuretan cu suport de Oțel 0,4 / 0,4												
Lungimea Panoului	Grosimea panoului (mm)											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
2.000 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
3.500 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
5.000 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
6.500 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
8.000 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
10.000 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
13.000 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

Suprafața Minimă Totală Ventuze pentru Panou Poliuretan cu suport de Oțel 0,6 / 0,6

Lungimea Panoului	Grosimea panoului (mm)											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
2.000 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
3.500 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
5.000 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
6.500 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
8.000 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
10.000 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
13.000 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

Suprafața Minimă Totală Ventuze pentru Panou Poliuretan cu suport de Oțel 0,8 / 0,8

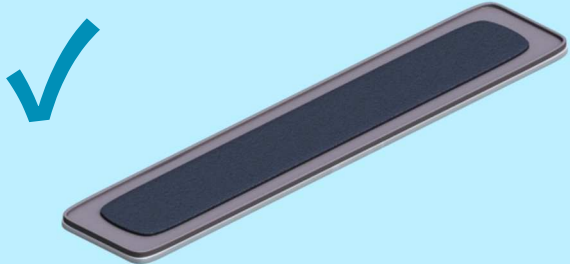
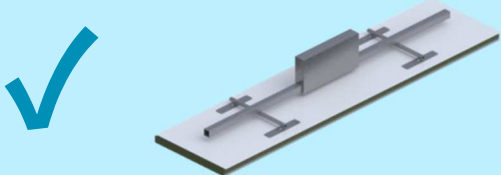
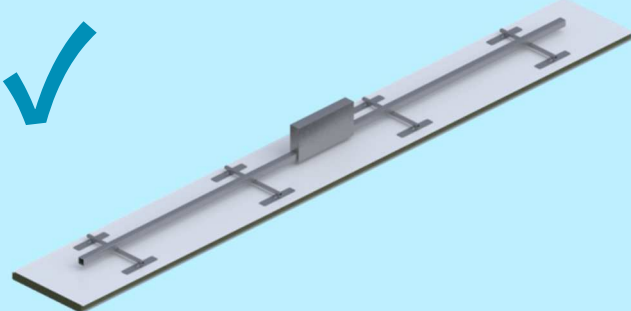
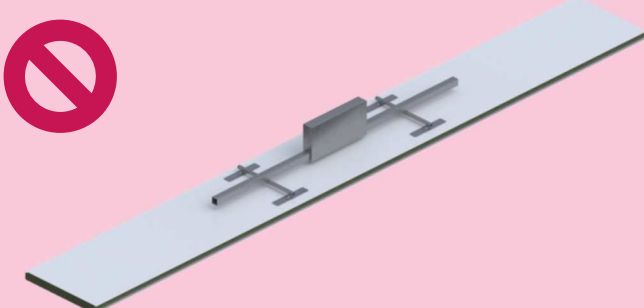
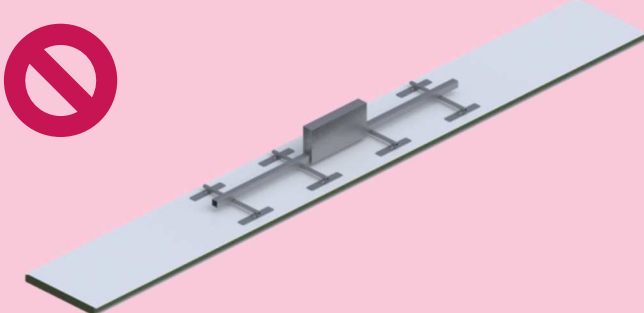
Lungimea Panoului	Grosimea panoului (mm)											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
2.000 mm	630 cm2	640 cm2	650 cm2	660 cm2	670 cm2	690 cm2	720 cm2	750 cm2	780 cm2	830 cm2	880 cm2	910 cm2
3.500 mm	1.100 cm2	1.120 cm2	1.130 cm2	1.140 cm2	1.170 cm2	1.200 cm2	1.260 cm2	1.310 cm2	1.370 cm2	1.450 cm2	1.540 cm2	1.590 cm2
5.000 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
6.500 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
8.000 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
10.000 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
13.000 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

Panouri din vată minerală:

Suprafața Minimă Totală Ventuze pentru Panou Vată Minerală cu suport de Oțel 0,5 / 0,5							
Lungimea Panoului	Grosimea panoului (mm)						
	50	60	80	100	120	150	200
2.000 mm	470 cm ²	490 cm ²	510 cm ²	530 cm ²	570 cm ²	610 cm ²	690 cm ²
3.500 mm	820 cm ²	860 cm ²	890 cm ²	930 cm ²	1.000 cm ²	1.070 cm ²	1.210 cm ²
5.000 mm	1.170 cm ²	1.220 cm ²	1.270 cm ²	1.320 cm ²	1.420 cm ²	1.520 cm ²	1.720 cm ²
6.500 mm	1.520 cm ²	1.590 cm ²	1.650 cm ²	1.720 cm ²	1.850 cm ²	1.980 cm ²	2.240 cm ²
8.000 mm	1.870 cm ²	1.950 cm ²	2.030 cm ²	2.110 cm ²	2.270 cm ²	2.430 cm ²	2.750 cm ²
10.000 mm	2.340 cm ²	2.440 cm ²	2.540 cm ²	2.640 cm ²	2.840 cm ²	3.040 cm ²	3.440 cm ²
13.000 mm	3.040 cm ²	3.170 cm ²	3.300 cm ²	3.430 cm ²	3.690 cm ²	3.950 cm ²	4.470 cm ²

Suprafața Minimă Totală Ventuze pentru Panou Vată Minerală cu suport de Oțel 0,8 / 0,8							
Lungimea Panoului	Grosimea panoului (mm)						
	50	60	80	100	120	150	200
2.000 mm	690 cm ²	710 cm ²	730 cm ²	750 cm ²	790 cm ²	830 cm ²	910 cm ²
3.500 mm	1.210 cm ²	1.240 cm ²	1.280 cm ²	1.310 cm ²	1.380 cm ²	1.450 cm ²	1.590 cm ²
5.000 mm	1.720 cm ²	1.770 cm ²	1.820 cm ²	1.870 cm ²	1.970 cm ²	2.070 cm ²	2.270 cm ²
6.500 mm	2.240 cm ²	2.300 cm ²	2.370 cm ²	2.430 cm ²	2.560 cm ²	2.690 cm ²	2.950 cm ²
8.000 mm	2.750 cm ²	2.830 cm ²	2.910 cm ²	2.990 cm ²	3.150 cm ²	3.310 cm ²	3.630 cm ²
10.000 mm	3.440 cm ²	3.540 cm ²	3.640 cm ²	3.740 cm ²	3.940 cm ²	4.140 cm ²	4.540 cm ²
13.000 mm	4.470 cm ²	4.600 cm ²	4.730 cm ²	4.860 cm ²	5.120 cm ²	5.380 cm ²	5.900 cm ²

Notă : Pentru grosimile care nu se regăsesc în tabel, se va proceda prin interpolare liniară.

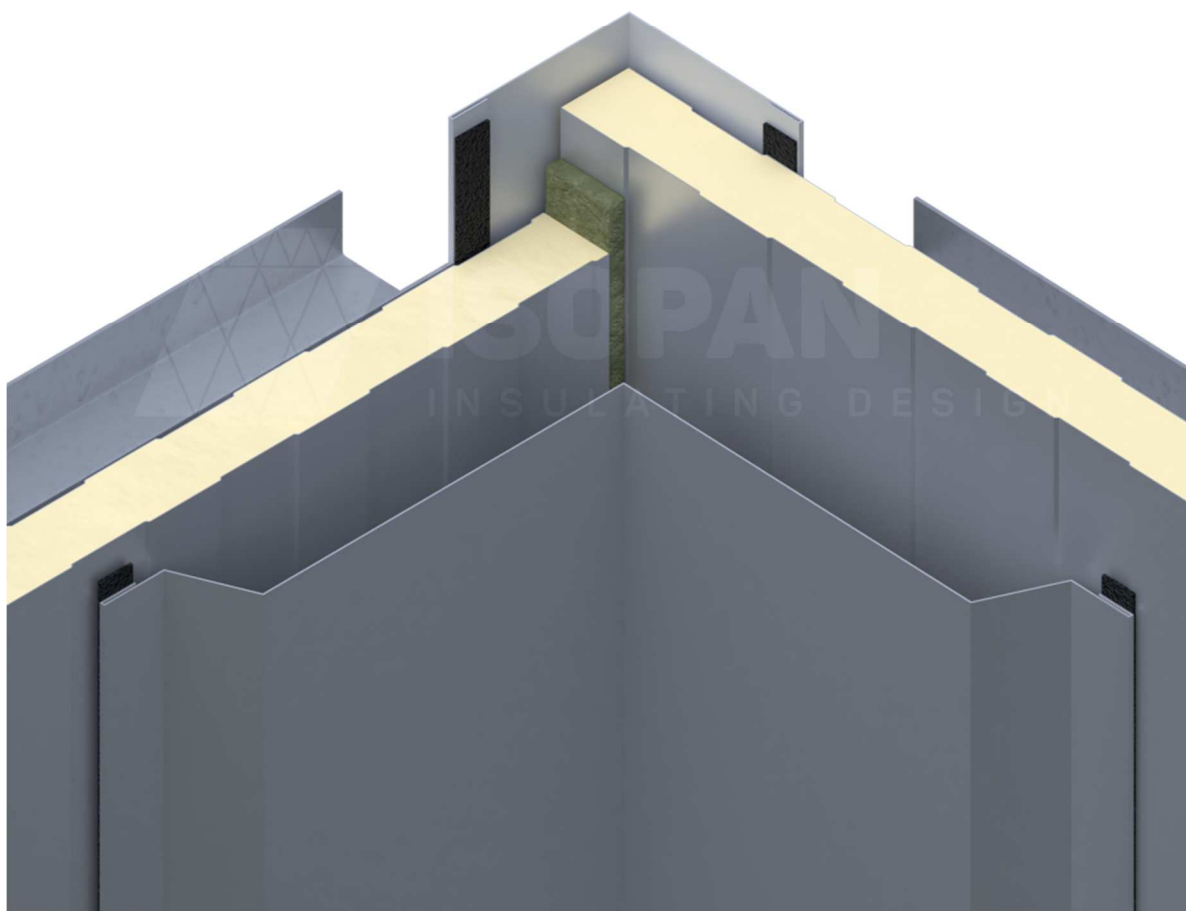
<p>PENTRU A GARANTA NIVELUL PLAN AL TABLEI PE PARCURSUL FAZEI DE ASPIRARE ESTE NECESAR SĂ INTRODUCEȚI ÎN CLAPA EXTERIOARĂ DE ASPIRARE A VENTUZEI, TAMPONUL CORESPUNZĂTOR DE RIGIDIZARE</p>	
<p>CEL PUȚIN 4 VENTUZE EGAL DISTRIBUTE PE LUNGIMILE PANOULUI MAI MICI DE 6 m</p>	
<p>CEL PUȚIN 8 VENTUZE EGAL DISTRIBUTE PE LUNGIMILE PANOULUI MAI MARI DE 6 m</p>	
<p>NUMĂRUL DE VENTUZE INSUFICIENTE</p>	
<p>VENTUZE NEDISTRIBUITE EGAL</p>	

Annex C

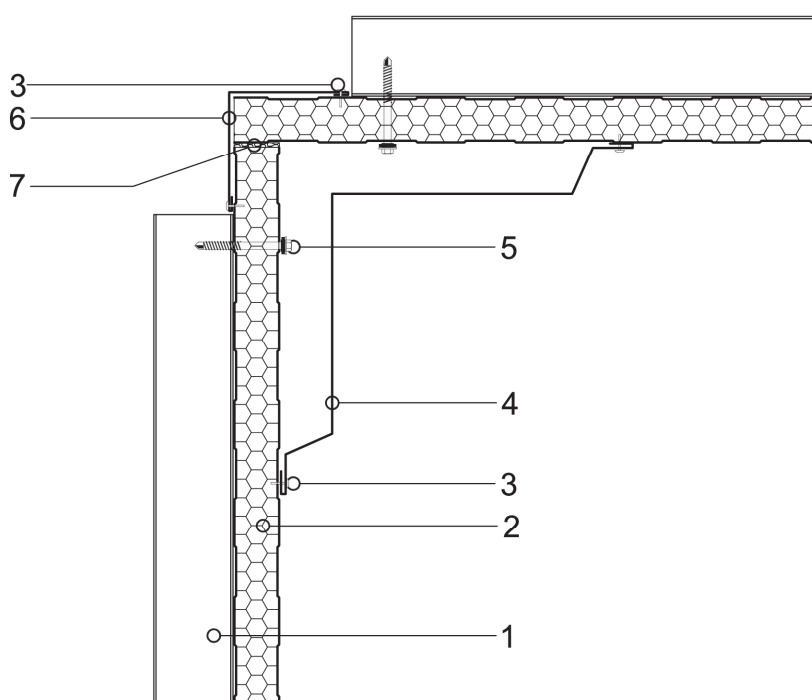
BUILDING DETAILS

- RAO 01 – Recessed wall corner connection*
- RAO 05 – Wall corner connection*
- RPCV 01 – Roof wall connection with insulated gutter*
- RPCV 03 – Roof wall connection with gutter*
- RPCV 04 – Roof wall connection*
- RPCV 13 – Flat roof wall connection*
- RPCV 14 – Roof wall connection with insulated gutter*
- SPO 13 – Horizontal butt joint*
- SPO 15 – Horizontal butt joint (for thermal expansion)*
- SPV 17 – Vertical butt joint*
- SPV 18 – Panel fastening to wall in the event of thermal expansion*
- SPV 19 – Concrete base kerb wall panel connection*

WALL INTERNAL CORNER CONNECTION



Type 1 wall angular connection: horizontal cross-section



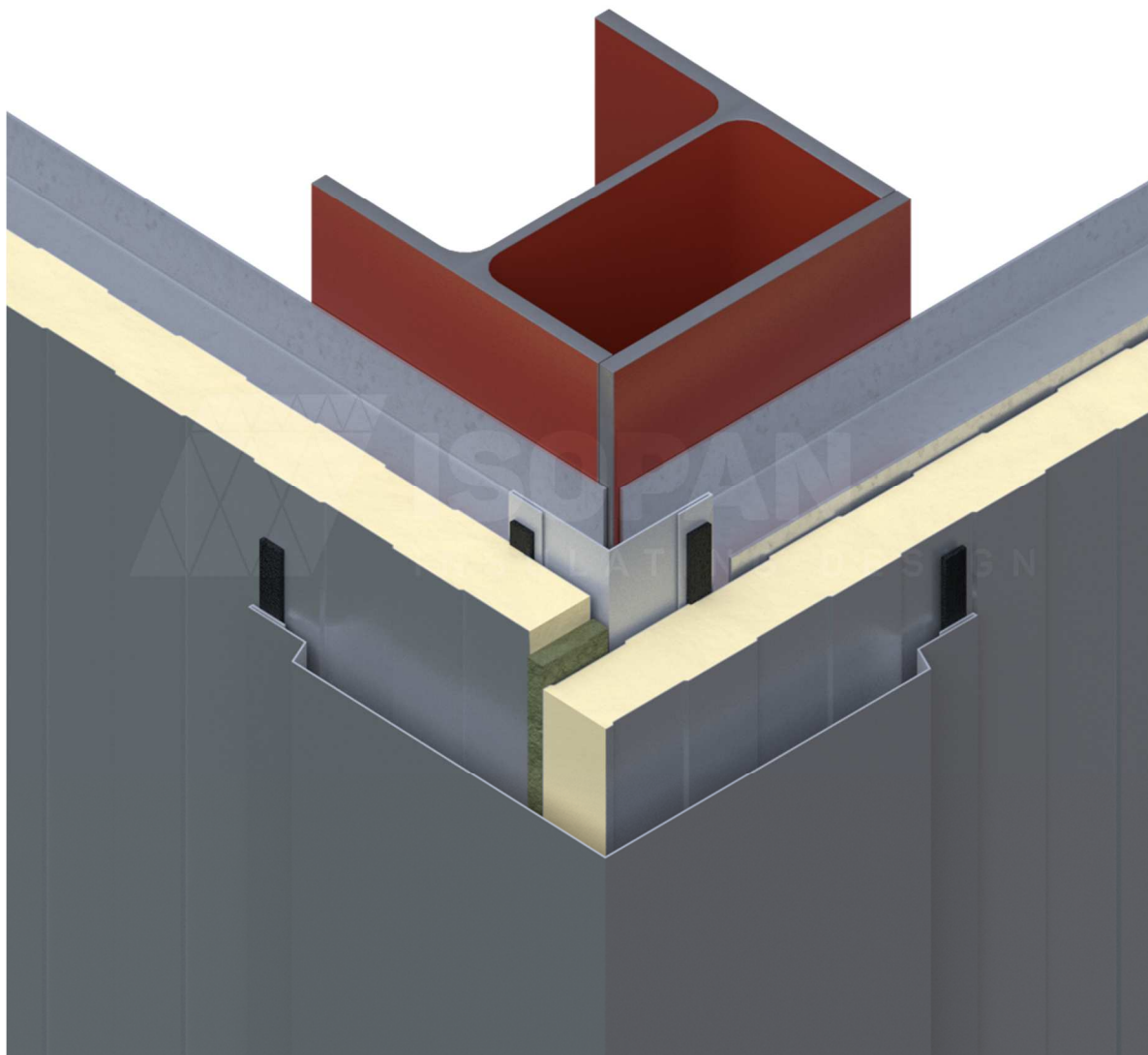
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

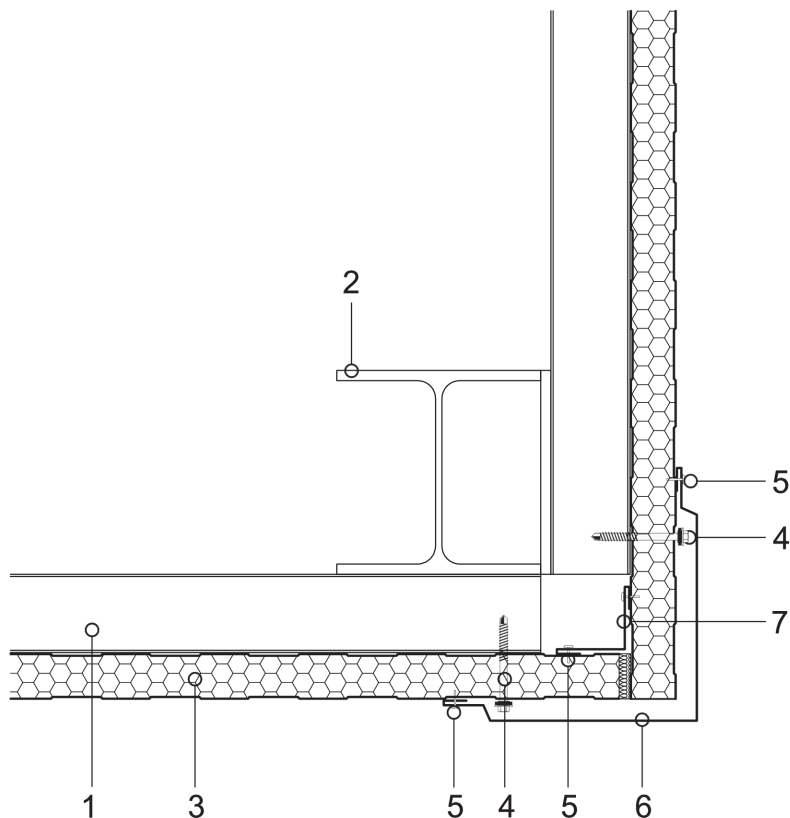
1	Steel structure
2	ISOPAN wall panel
3	Rivet
4	External side corner connection metal sheet
5	Panel fastening screw
6	Internal side corner connection metal sheet
7	Polyurethane foam or mineral wool insulating material

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

WALL CORNER CONNECTION



Type 5 wall angular connection: horizontal cross-section



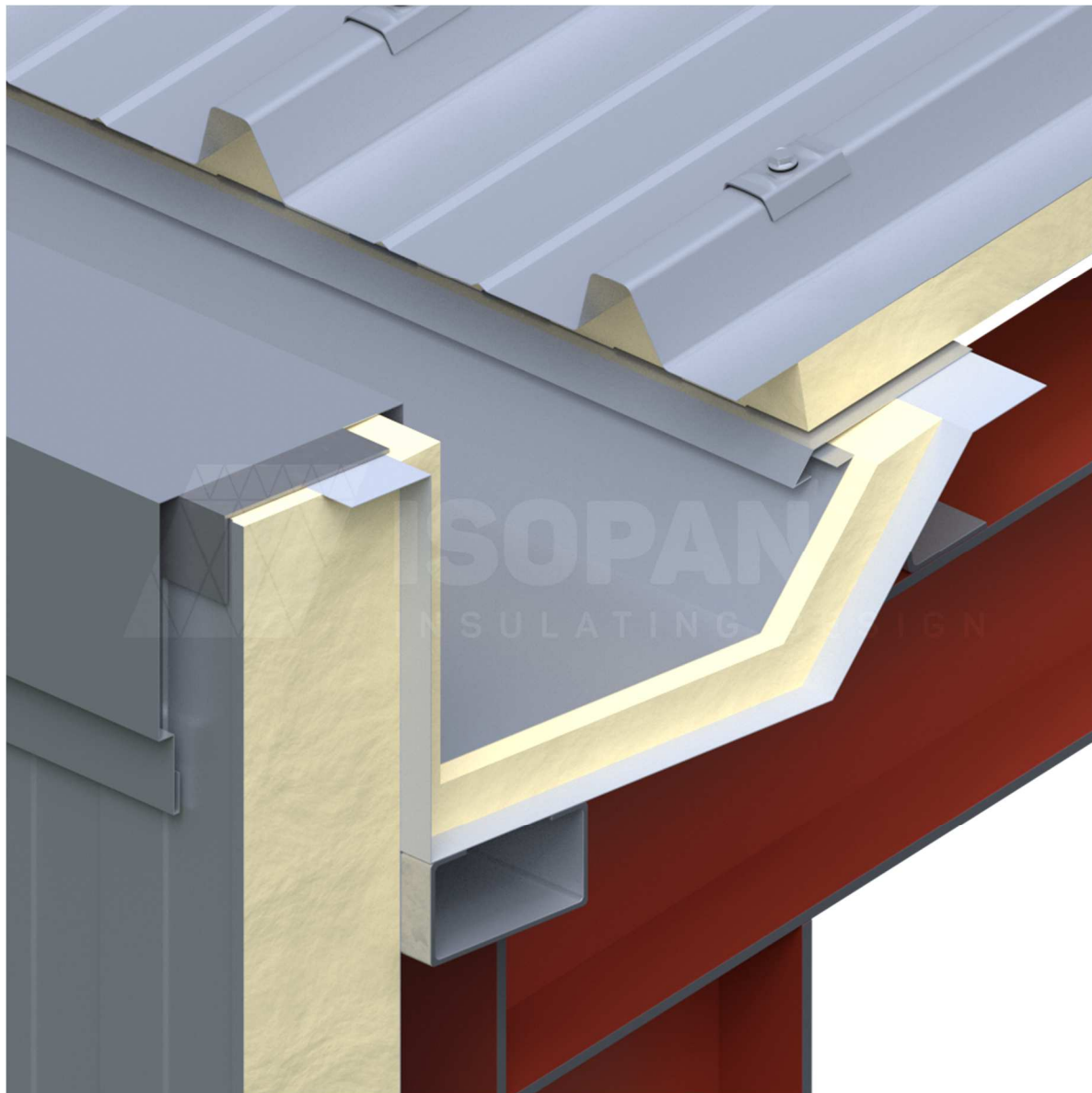
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

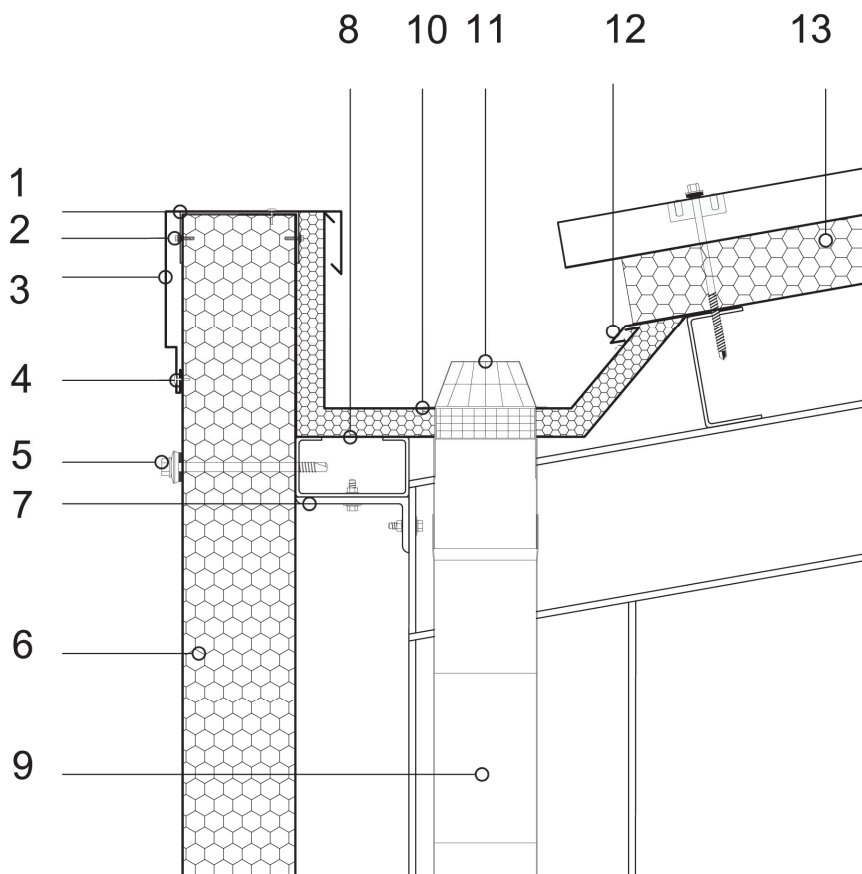
1	Steel structure
2	HEA profile
3	ISOPAN wall panel
4	Panel fastening screw
5	Rivet
6	External side corner connection metal sheet
7	Internal side corner connection metal sheet

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

ROOF WALL CONNECTION WITH INSULATED GUTTER



Roof wall with insulated gutter connection



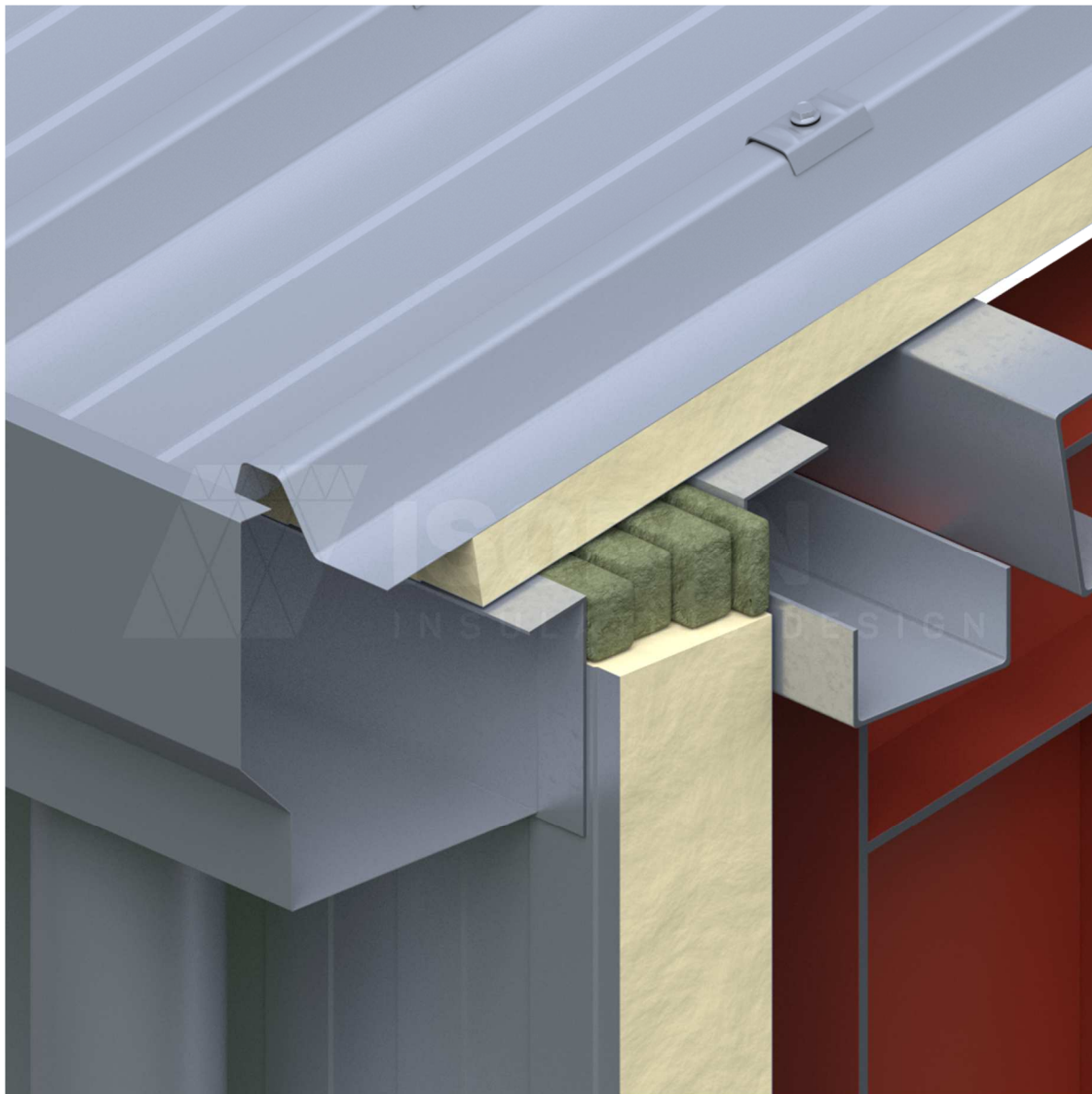
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

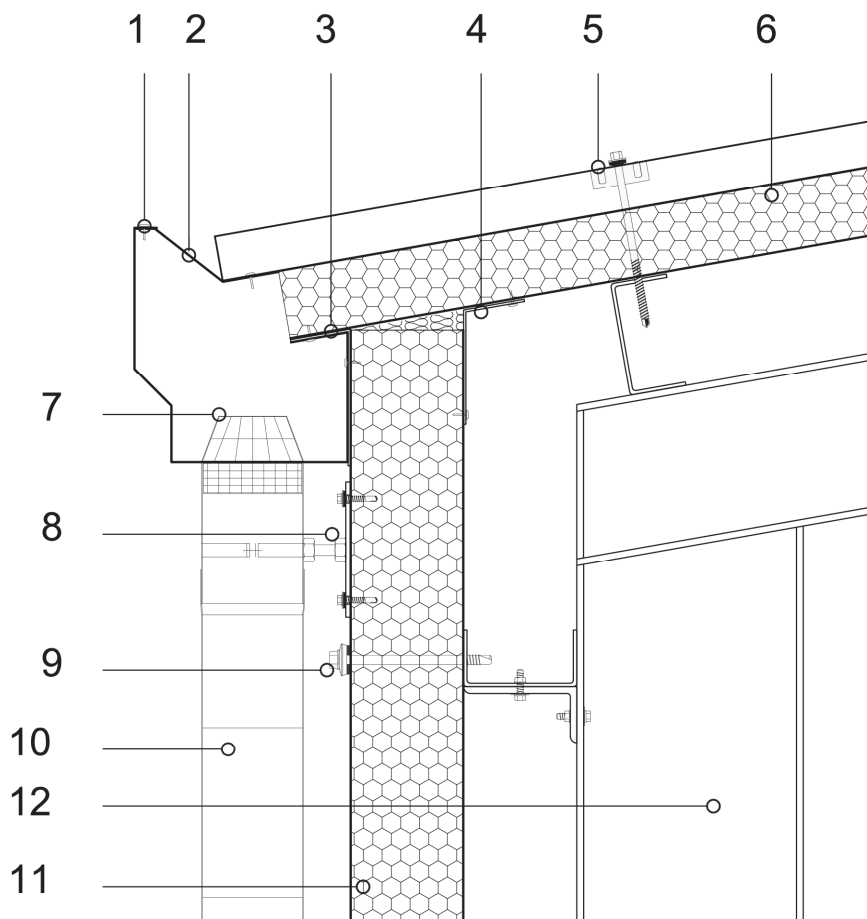
1	Head closing metal sheet	11	Leaf screen
2	Fastening screw	12	Drip edge metal sheet
3	Protective metal sheet	13	ISOPAN roof panel
4	Rivet		
5	Through fastening screw		
6	ISOPAN wall panel		
7	Steel load-bearing structure		
8	Sub-gutter metal sheet		
9	Drainpipe		
10	Gutter		

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

ROOF WALL CONNECTION WITH GUTTER



Type 1 roof wall with gutter connection



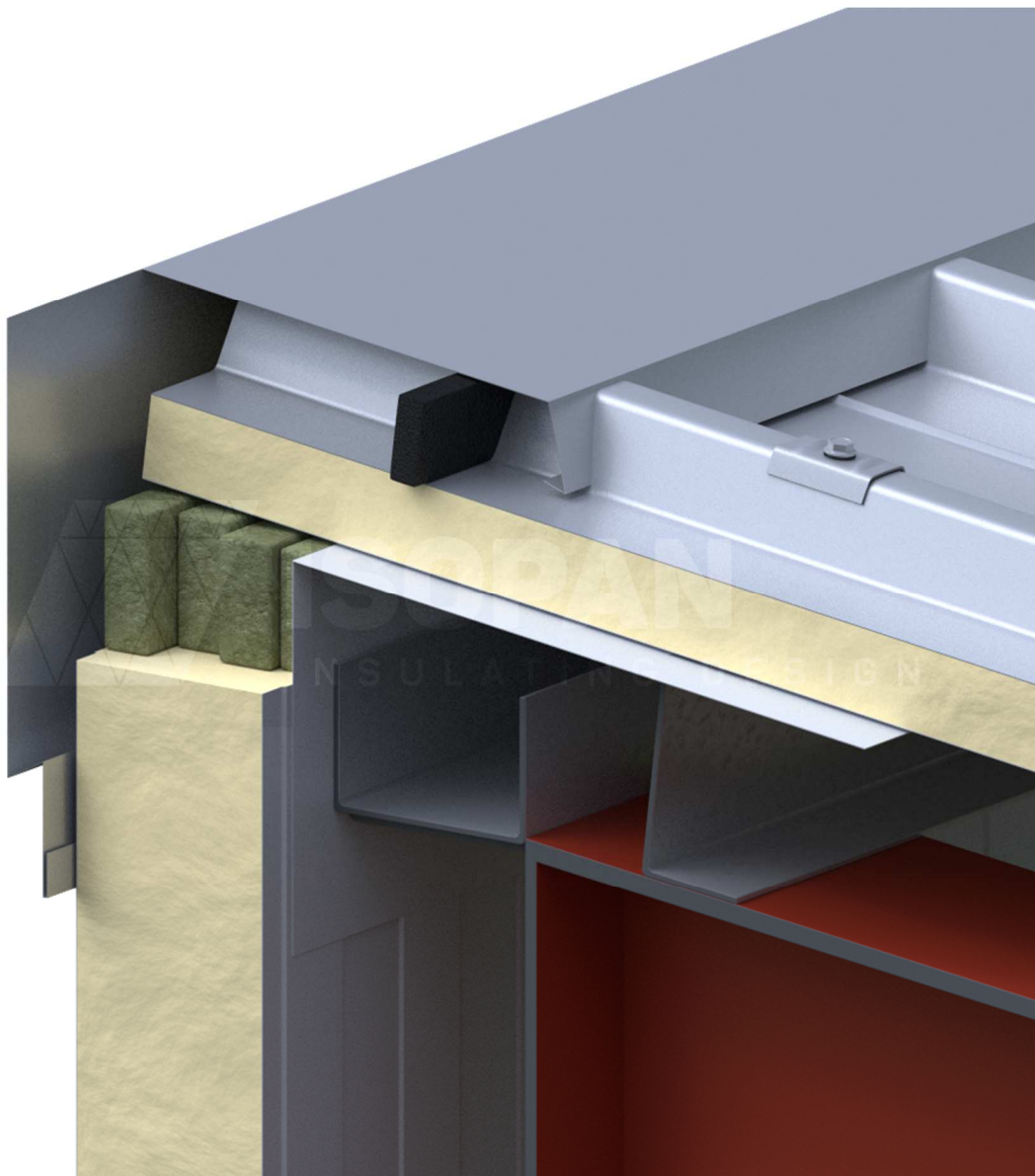
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

1	Rivet	11	ISOPAN wall panel
2	Gutter support metal sheet	12	Main structure
3	External corner metal sheet closing		
4	Internal corner metal sheet closing		
5	Roof panel fastening unit		
6	ISOPAN roof panel		
7	Leaf screen		
8	Gutter fastening unit		
9	Through fastening screw		
10	Gutter		

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

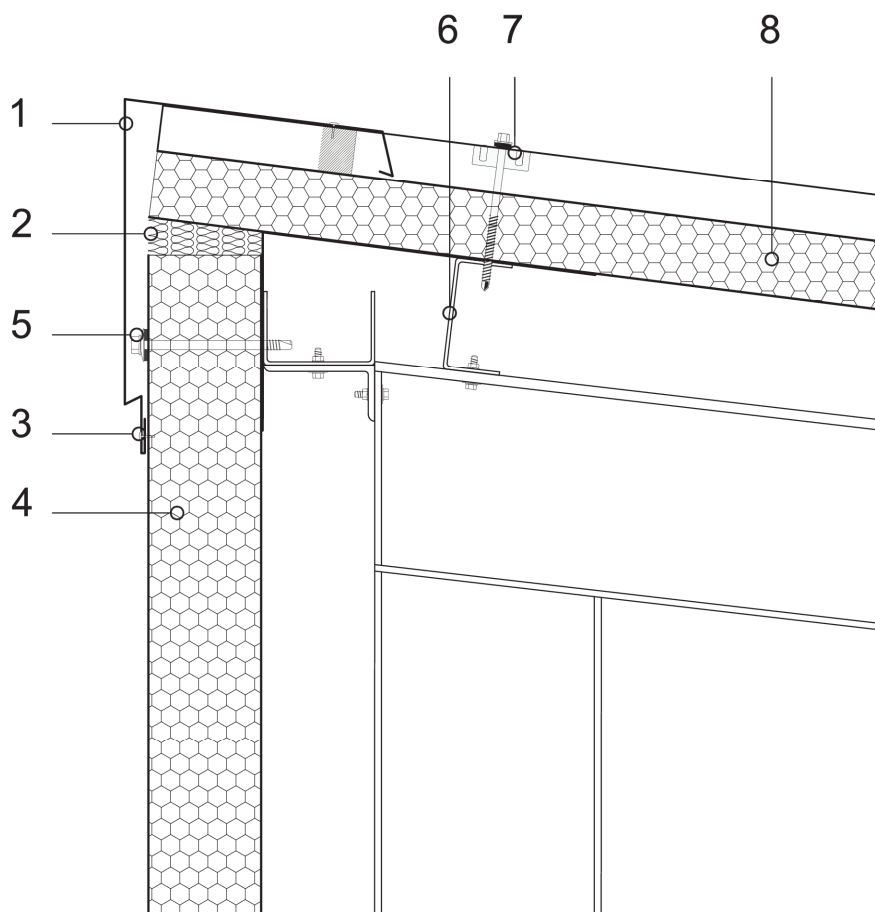
ROOF WALL CONNECTION



ISOPAN

RPCV 04

Type 1 roof wall connection



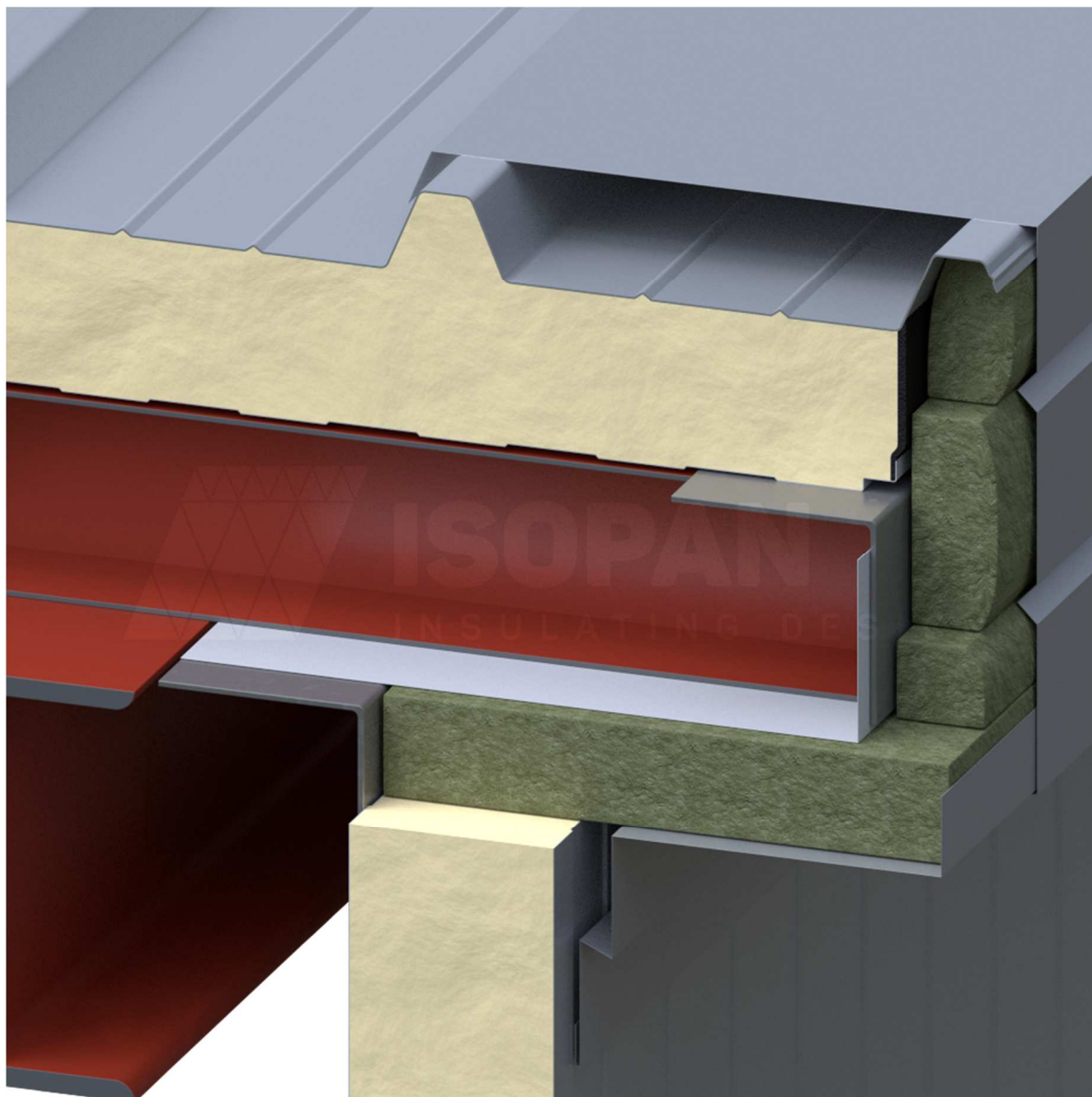
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

1	Closing metal sheet
2	Polyurethane foam insulating material
3	Rivet
4	ISOPAN wall panel
5	Through fastening screw
6	Secondary steel structure
7	Roof -metal sheet through fastening screw
8	ISOPAN roof panel

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

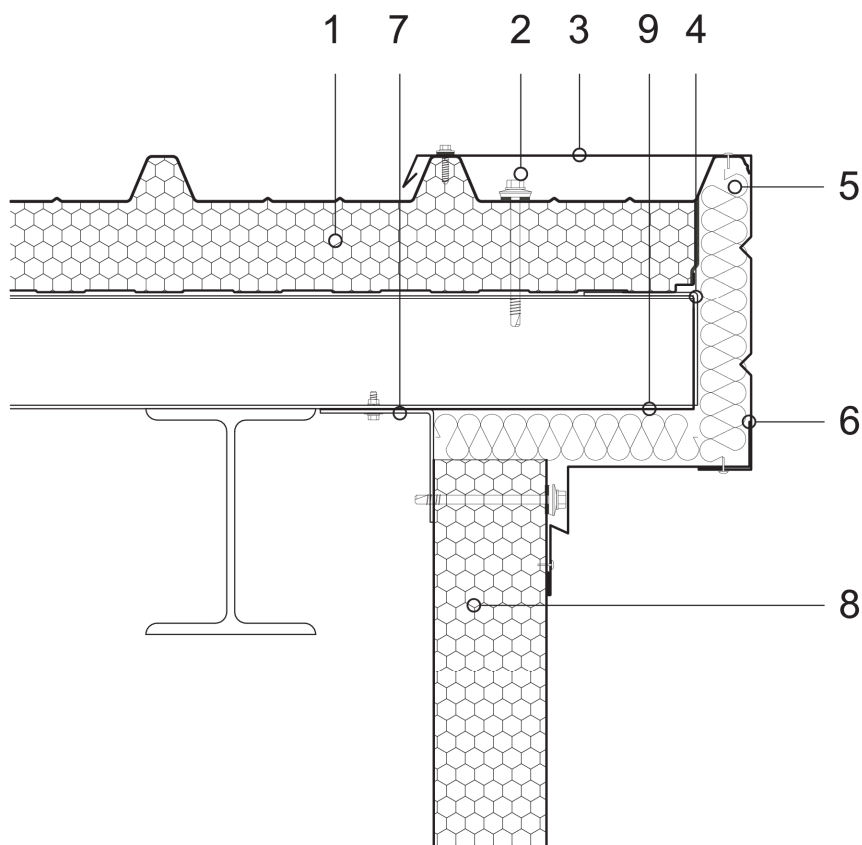
FLAT ROOF WALL CONNECTION



ISOPAN

RPCV 13b

Roof wall side connection



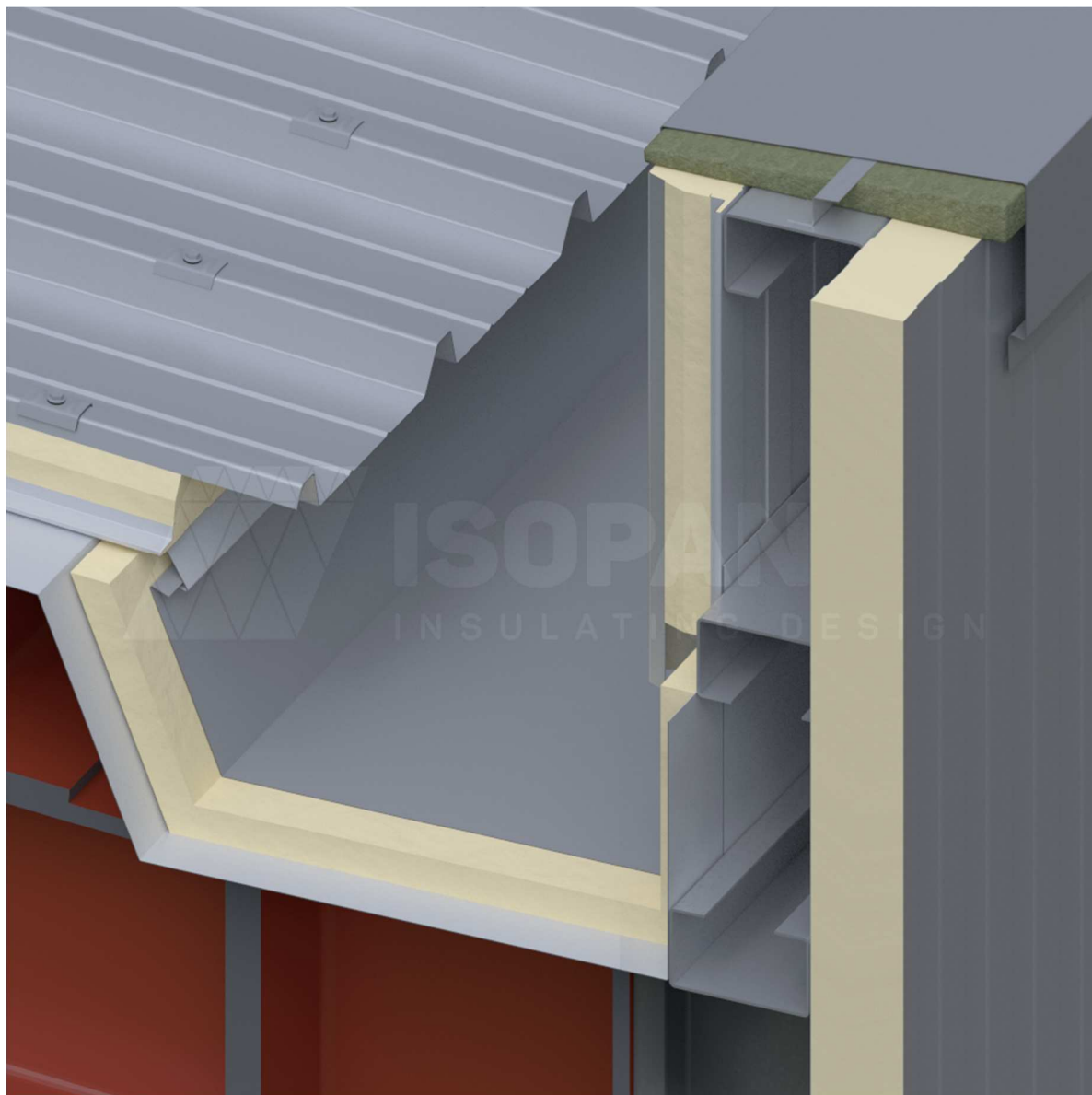
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

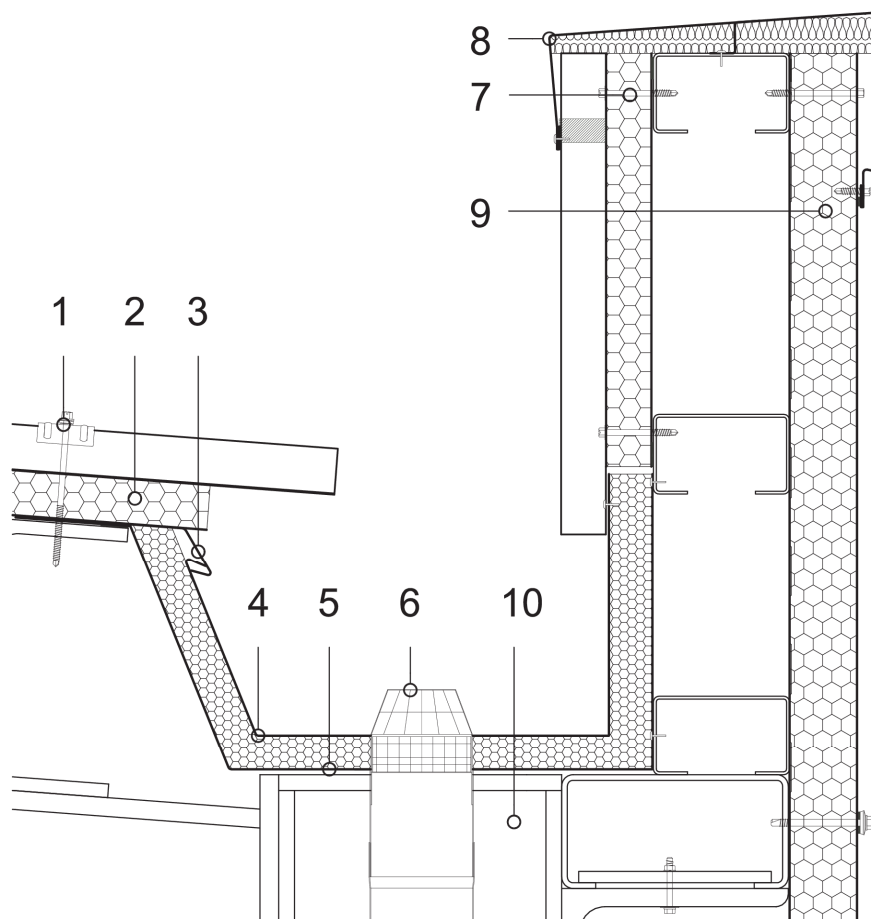
1	ISOPAN roof panel
2	Roof panel fastening screw
3	Protective metal sheet
4	L-shaped closing metal sheet
5	Mineral wool insulating material
6	Protective metal sheet
7	Internal closing metal sheet
8	ISOPAN wall panel
9	L-shaped closing metal sheet

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

ROOF WALL CONNECTION WITH INSULATED GUTTER



Type 4 roof wall with insulated gutter connection



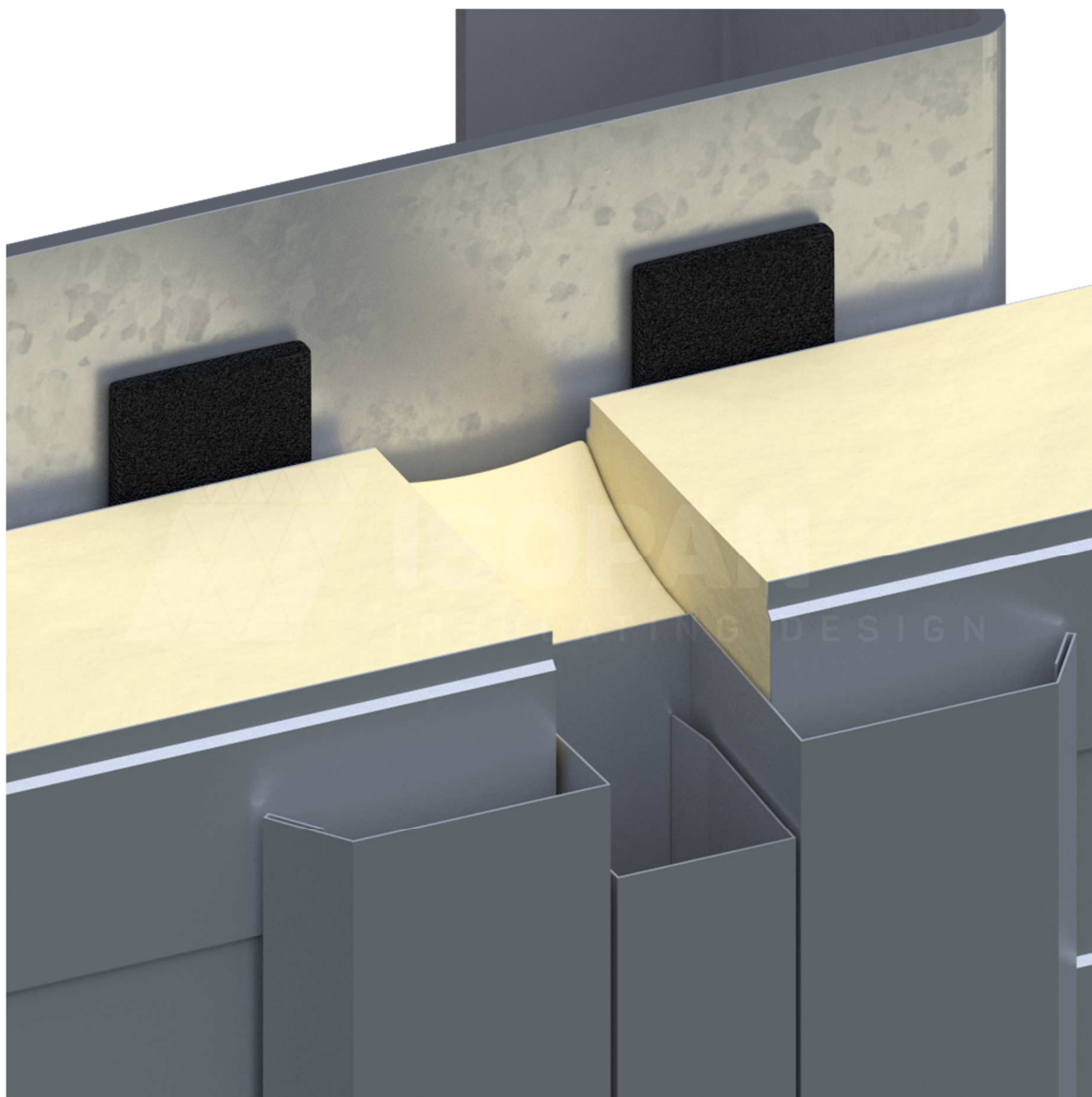
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

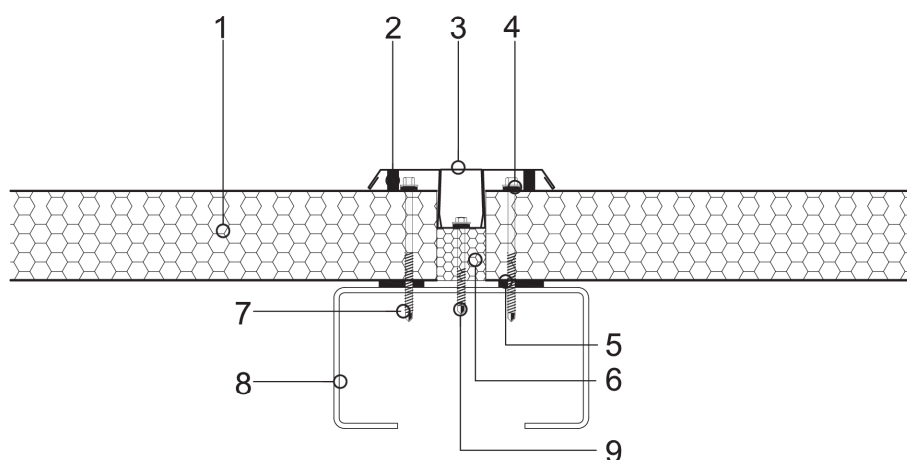
1	Roof panel fastening unit
2	ISOPAN roof panel
3	Drip edge metal sheet
4	Gutter metal sheet
5	Sub-gutter metal sheet
6	Leaf screen
7	Through fastening screw
8	Railing protection metal sheet
9	ISOPAN wall panel
10	Main steel structure

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

HORIZONTAL BUTT JOINT



Type 3 horizontal joint between wall panels



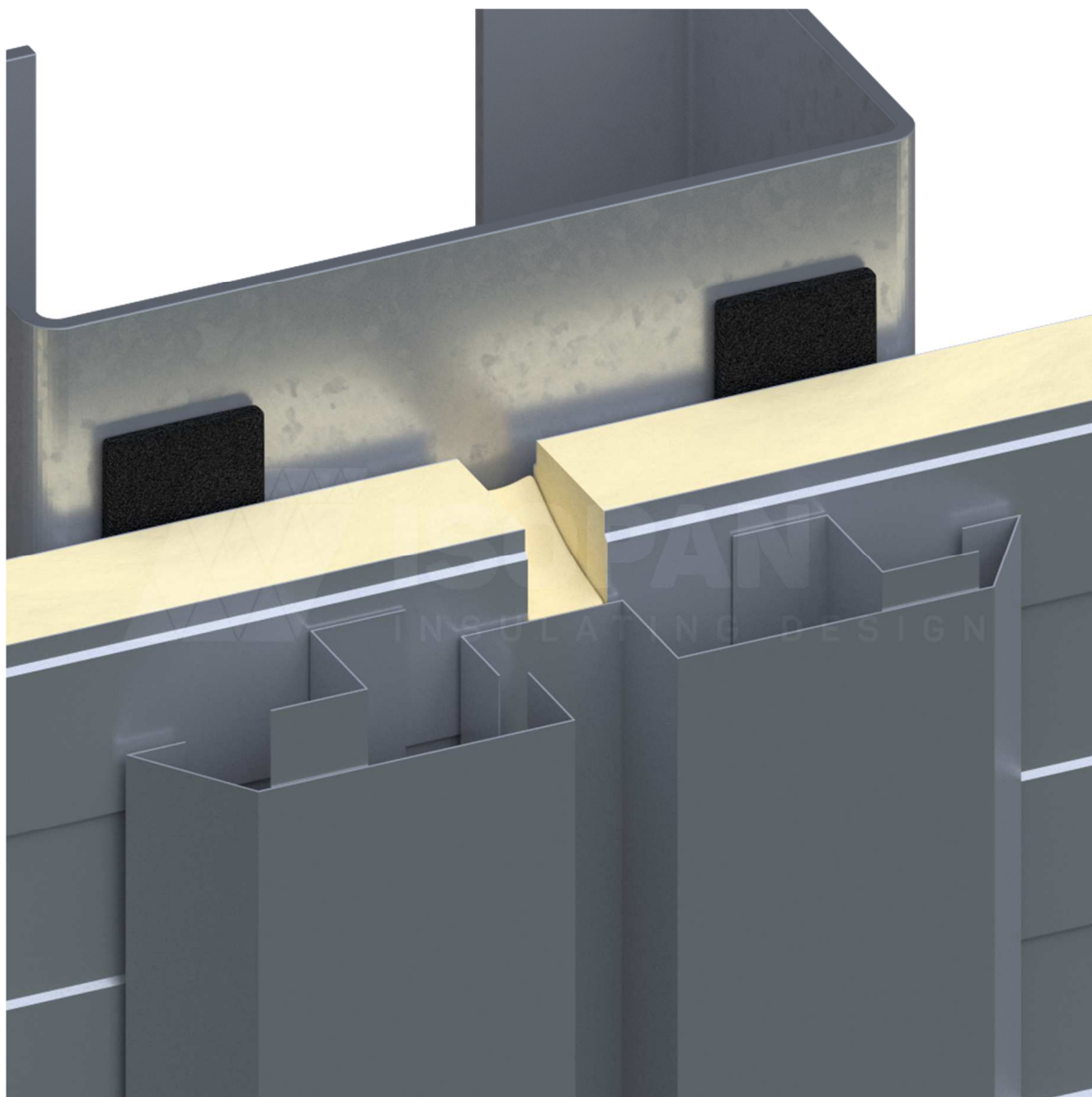
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

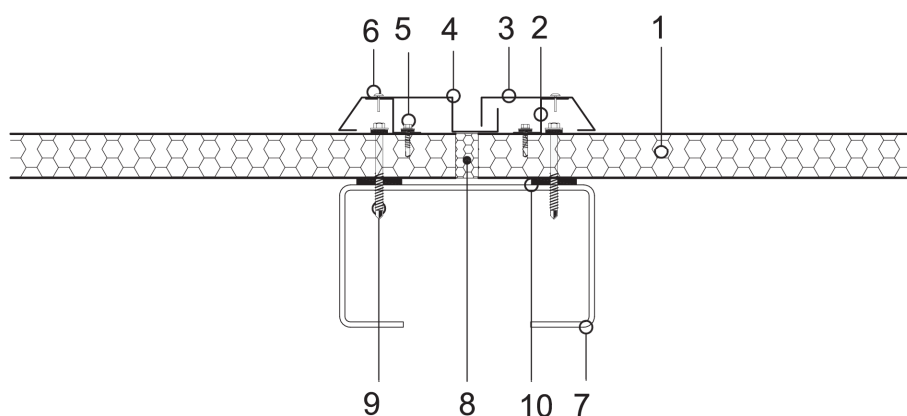
1	ISOPAN wall panel
2	Moulded gasket
3	Joint connection metal sheet
4	Rivet
5	EPDM rubber gasket
6	Polyurethane foam insulating material
7	Panel fastening screws
8	Steel face
9	Metal sheet fastening screw

ATTENTION: the proposed solution does not represent a project, and must be examined and assessed prior by the designer or Clerk of Works. The property rights of this document belong exclusively to ISOPAN S.p.a. Reproduction even in part without prior written authorisation by the author is forbidden. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length.

HORIZONTAL BUTT JOINT (FOR THERMAL EXPANSION)



Type 5 horizontal junction between wall panels



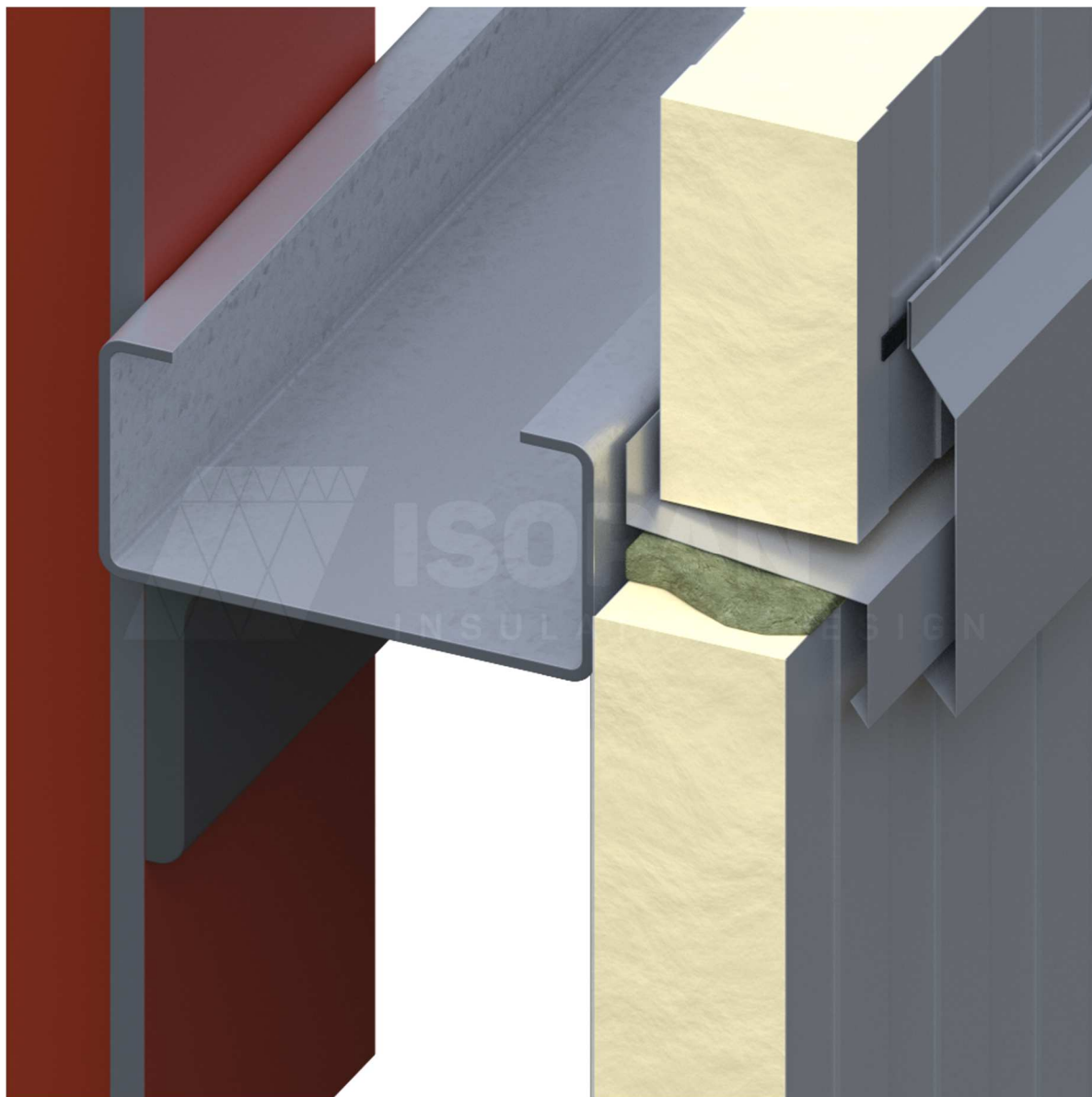
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

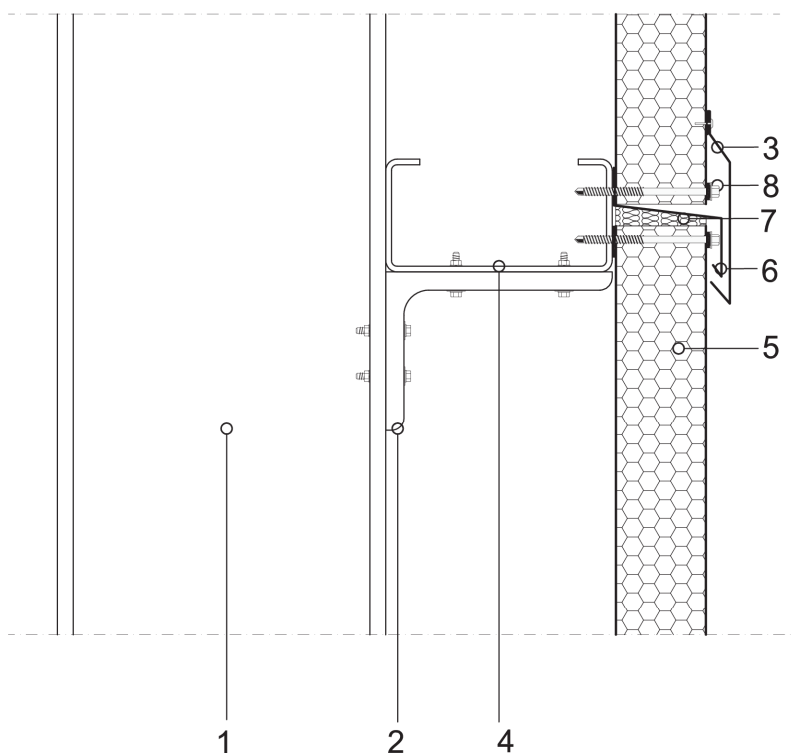
1	ISOPAN wall panel
2	Support metal sheet
3	Joint connection metal sheet
4	Joint connection metal sheet
5	Metal sheet fastening screw
6	Rivet
7	Steel support
8	Polyurethane foam insulating material
9	Panel fastening screw
10	EPDM rubber gasket

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

VERTICAL BUTT JOINT



Type 6 steel structure panel hook



The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

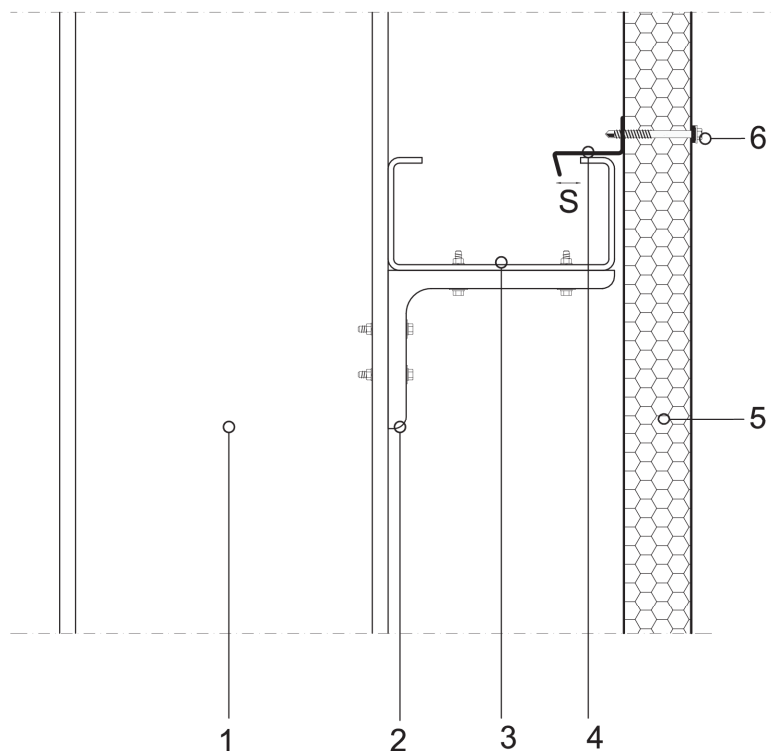
1	Steel load-bearing structure
2	L-shaped profile
3	Joint protection metal sheet
4	C-shaped press-formed profile
5	ISOPAN wall panel
6	Drip edge metal sheet
7	Mineral wool insulating material
8	Panel fastening screw

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

PANEL FASTENING TO WALL IN THE EVENT OF THERMAL EXPANSION



Panel fastening to wall in the event of thermal expansion



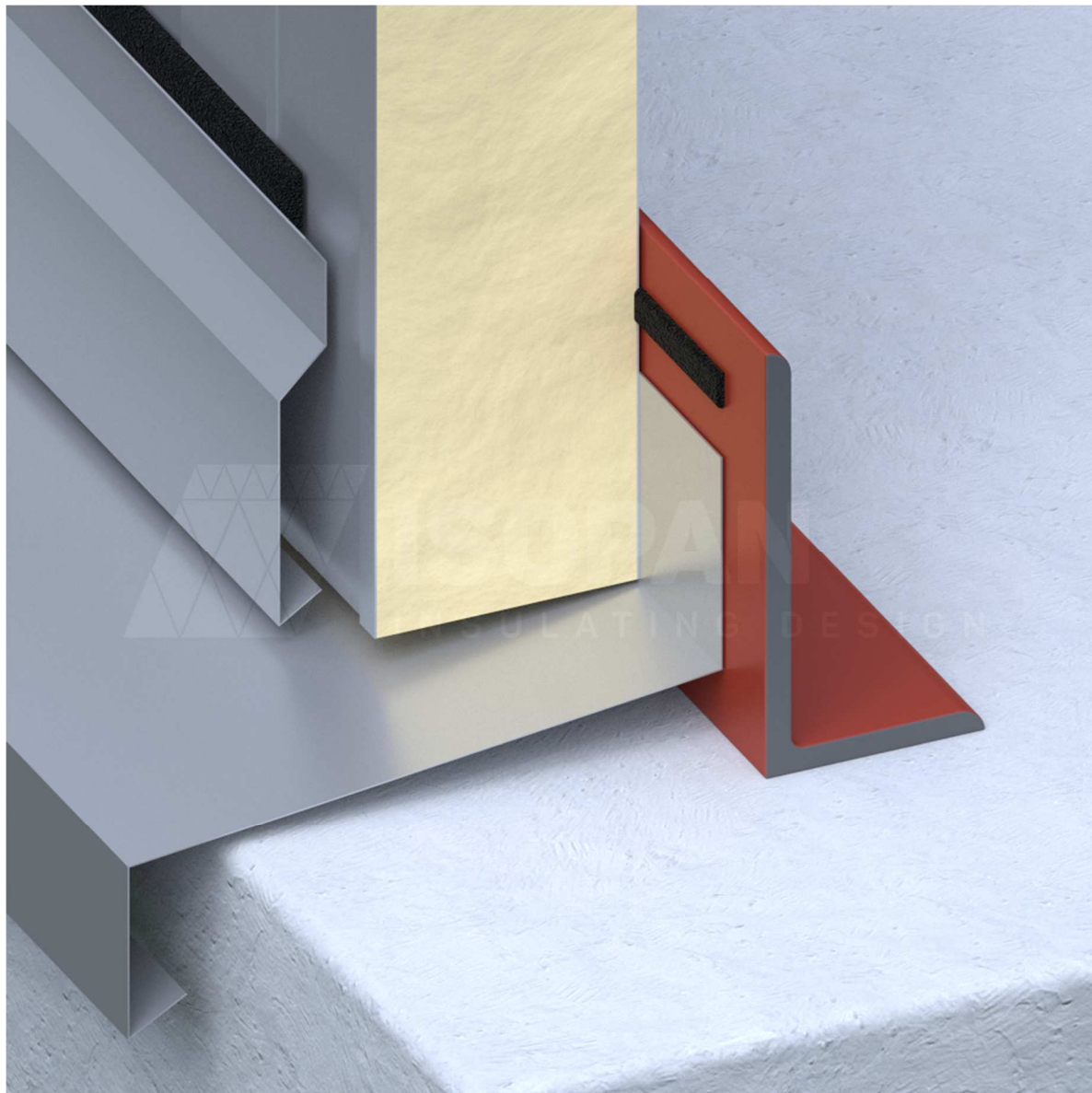
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

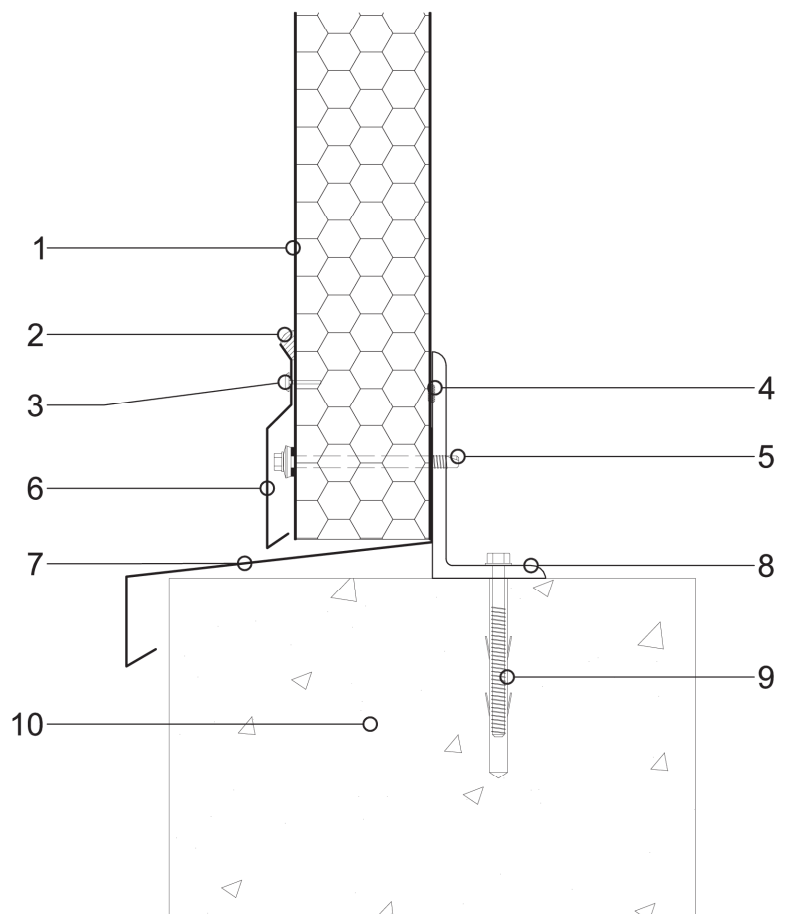
1	Steel load-bearing structure
2	L-shaped profile
3	Steel "C" profile for intermediate support
4	Block profile
5	ISOPAN wall panel
6	Fastening screw
S	Compensation clearance for thermal expansion

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).

WALL PANEL TO CONCRETE BASE KERB CONNECTION



Type 7 concrete structure wall panel hook



The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

1	ISOPAN wall panel
2	Silicone gasket
3	Rivet
4	Adhesive gasket
5	Panel fastening unit
6	Fastening protective tinwork
7	Drip edge tinwork
8	Steel standard L-shaped profile
9	Steel/P L-shaped support fastening screw
10	Concrete wall

ATTENTION: the proposed solution does not constitute the project, and must be firstly assessed and evaluated by the designer and construction supervision. The property rights of this document belong to ISOPAN S.p.a.. The contents can't be reproduced without prior written permission by the author. To choose the type of fastening, please refer to the screw type choice sheet; To choose the screw length, please refer to the data sheet for the correct screw length).



PART OF
MANNI
GROUP



ISOPAN

INSULATING DESIGN

www.isopan.com



Copyright © - ISOPAN S.p.A.

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