

PRODUS ÎN



# MANUAL TEHNIC

---

## Gama ISOPARETE

ISOPARETE | ISOPARETE EVO | ISOPARETE PLUS



**ISOPAN**

INSULATING DESIGN



## CUPRINS

<b>Gama ISOPARETE .....</b>	<b>4</b>
<i>Tipuri de panouri.....</i>	<i>4</i>
<i>Caracteristici geometrice .....</i>	<i>6</i>
<i>Suportii metalici .....</i>	<i>6</i>
<i>Protecție suportți pre-vopsiți.....</i>	<i>6</i>
<i>Izolația .....</i>	<i>7</i>
<i>Greutatea panourilor .....</i>	<i>7</i>
<i>Caracteristici statice .....</i>	<i>8</i>
<i>Îmbinare.....</i>	<i>15</i>
<i>Toleranțe (anexa D EN 14509) .....</i>	<i>16</i>
<i>Reacția la foc (EN 13501-1) .....</i>	<i>16</i>
<i>Condiții de utilizare: .....</i>	<i>16</i>
<i>Instrucțiuni generale pentru proiectare .....</i>	<i>17</i>
<i>Dilatări termice.....</i>	<i>17</i>
<i>Instrucțiuni de fixare .....</i>	<i>22</i>
<i>Instrucțiuni de montaj.....</i>	<i>26</i>
<i>Conținutul pachetelor.....</i>	<i>27</i>
<i>Transport și stocare .....</i>	<i>27</i>
<i>Ambalarea .....</i>	<i>28</i>
<i>Durabilitatea .....</i>	<i>28</i>
<i>Întreținerea.....</i>	<i>28</i>
<i>Siguranța și eliminarea deșeurilor.....</i>	<i>29</i>
<b>Anexa A .....</b>	<b>30</b>
<b>Anexa B .....</b>	<b>32</b>
<b>Anexa C .....</b>	<b>34</b>
<b>Anexa D .....</b>	<b>40</b>
<i>Elevatoare cu ventuze.....</i>	<i>40</i>
<b>Anexa E .....</b>	<b>45</b>
<i>Caracteristici ale construcției.....</i>	<i>45</i>

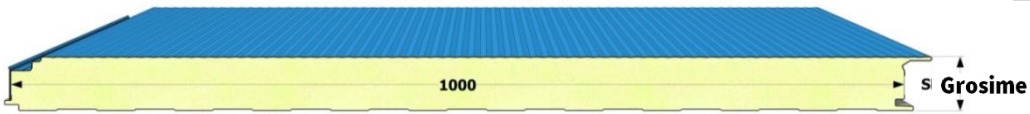


# Gama ISOPARETE

Panou sandwich pentru pereți cu două fețe metalice și cu miez izolator din spumă poliuretanică, utilizat pentru realizarea de pereți pentru construcții industriale și civile, este definit de un sistem ascuns elementului de fixare, care permite realizări de lungă durată și este foarte plăcut din punct de vedere estetic.

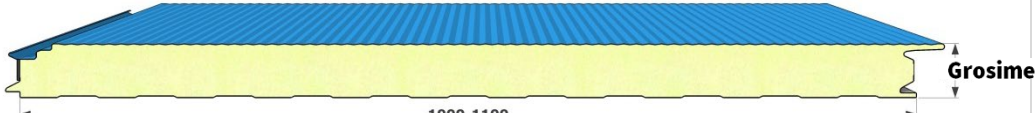
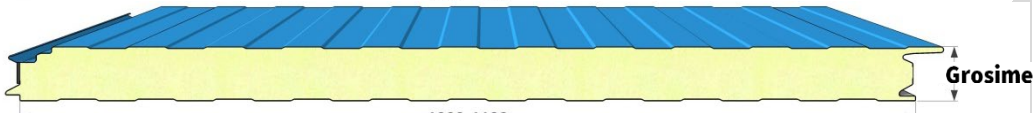

## TIPURI DE PANOURI

### ISOPARETE

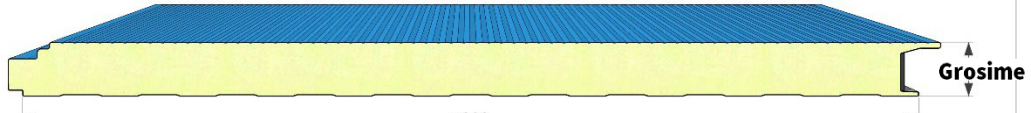
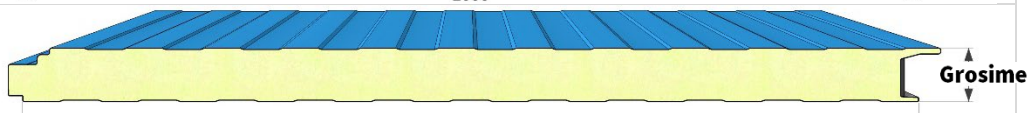

Variantele produse în sediile de la Trevenzuolo (Verona - IT) [Acest tip de panou poate fi cuplat cu panoul Isoclass]:

<b>Plissè</b>	
<b>Piano</b>	
<b>Piano 2 Lati</b>	

Variantele produse în sediile de la Popesti Leordeni (București - RO):

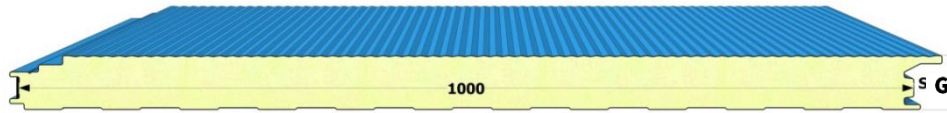


<b>Plissè</b>	
<b>Box</b>	
<b>Piano</b>	

Variantele produse în sediile de la Constantí (Tarragona - ES):

<b>Plissè</b>	
<b>Box</b>	
<b>Piano</b>	

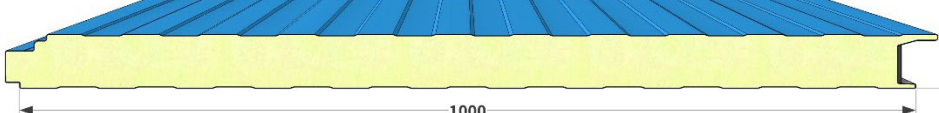
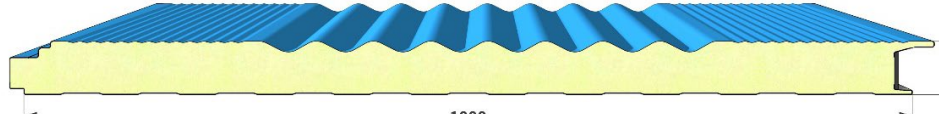

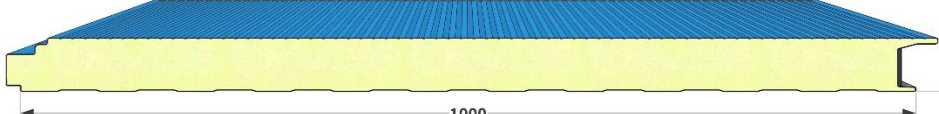
**ISOPARETE EVO**

Variantele produse doar în sediile de la Plotz (Halle - DE):

<b>Plissè</b>	 <p>1000</p> <p>Grosime</p>
<b>Box</b>	 <p>1000</p> <p>Grosime</p>
<b>Double</b>	 <p>1000</p> <p>Grosime</p>

**ISOPARETE PLUS-2**

Variantele produse doar în sediile de la Patrica (Frosinone - IT):

<b>PG</b>	 <p>1000</p> <p>THK</p>
<b>RO</b>	 <p>1000</p> <p>THK</p>
<b>PE</b>	 <p>1000</p> <p>THK</p>
<b>LU</b>	 <p>1000</p> <p>THK</p>

## CARACTERISTICI GEOMETRICE

	ISOPARETE	ISOPARETE HQ	ISOPARETE EVO	ISOPARETE PLUS
<b>Lungime</b>	Până la maximum transportabil			
<b>Lățime Utilă (mm)</b>	1000	1100	1000	
<b>Grosime Izolant (mm)</b>	35** -40-50-60-80* -100* -120*	80-100-120	60-80-100-120	40-50-60-80-100
<b>Supportul extern</b>	<b>Plissè</b> profil metalic cu micro-nervuri “diamantat”		<b>Plissè</b> profil metalic cu micro-nervuri “diamantat”	<b>PG</b> Prodot metalic micro-profilat cu dungi
	<b>Box</b> Prodot metalic micro-profilat cu dungi		<b>Box</b> Prodot metalic micro-profilat cu dungi	<b>RO</b> profil metalic cu micro-nervuri “diamantat” și ondulat
	<b>Piano</b> profil metalic lis		<b>Double</b> profil metalic cu micro-nervuri “diamantat” și ondulat	<b>PE</b> profil metalic lis
	<b>Piano due lati</b> profil metalic lis pe ambele fețe			
<b>Support interior</b>	Prodot metalic micro-profilat liniar			

\*grosime produse doar în sediile de la Trevenzuolo (Verona - IT)

\*\*grosime produse doar în sediile de la Constantí (Tarragona - ES)

## SUPPORTII METALICI

- 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 profilului pre-vopsit”).
- 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 diferințelor coeficienței 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.

## PROTECȚIE SUPORȚI PRE-VOPSIȚI

Toate fețele metalice sunt furnizate cu peliculă protectoare 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. Pelicula protectoare care acoperă panourile pre-vopsite va trebui îndepărtată complet în faza de montaj, și oricum, în termen de șaizeci de zile de la momentul în care sunt produse materialele.

De asemenea, se recomandă să nu expuneți panourile acoperite cu folie 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
- Rezistență la tăiere  $\geq 0,10$  MPa
- 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 expansiune: n-Pentan conform protocolului din Montreal

Coeficient de transfer termic  $U^*$

Grosimea panoului (mm)	35	40	50	60	80	100	120
<b>U [W/m<sup>2</sup>K]</b>	0,74	0,64	0,49	0,41	0,29	0,23	0,19

\* Obligatoriul pentru marcarea CE a panourilor sandwich cu dublă acoperire metalică conform EN 14509.

Coeficient de rezistență termică K

Grosimea panoului (mm)	35	40	50	60	80	100	120
<b>R [m<sup>2</sup>K/W]</b>	1,35	1,56	2,04	2,44	3,45	4,35	5,26

## GREUTATEA PANOURILOR

Isoparete, Isoparete HQ

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

Isoparete Evo

Grosime tabla (mm)		Grosime nominala panou (mm)			
		60	80	100	120
<b>0,4/0,4</b>	kg/m <sup>2</sup>	9,1	9,9	10,7	11,5
<b>0,5/0,5</b>	kg/m <sup>2</sup>	10,8	11,6	12,4	13,2
<b>0,6/0,6</b>	kg/m <sup>2</sup>	12,6	13,4	14,2	15,0

Isoparete Plus

Grosime tabla (mm)		Grosime nominala panou (mm)				
		40	50	60	80	100
<b>0,4/0,4</b>	kg/m <sup>2</sup>	8,5	8,9	9,3	10,1	10,9
<b>0,5/0,5</b>	kg/m <sup>2</sup>	10,3	10,7	11,1	11,9	12,7
<b>0,6/0,6</b>	kg/m <sup>2</sup>	12,1	12,5	12,9	13,7	14,5

## CARACTERISTICI STATICE

Panoul cu două fețe metalice ISOPARETE 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, orice solicitare aplicată (zăpadă, vânt, presiunea aerului), și poate transmite această sarcină spre suporturi.", în funcție de tipul de 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 se iau 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.

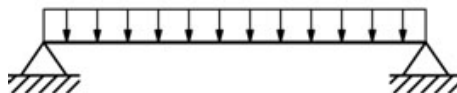
În cele de mai jos regăsiți câteva exemple de tabele indicative pentru capacitatea de portanță:

**Informațiile continute în următoarele tabele nu tin cont de efectele datorate încărcăturii termice. De asemenea, valorile indicative din tabela nu pot înlocui calculele de proiectare facute de către un tehnician calificat; acesta din urma va trebui să valideze informațiile din tabela în conformitate cu legile în vigoare în țara unde vor fi instalate panourile.**



**ISOPARETE**

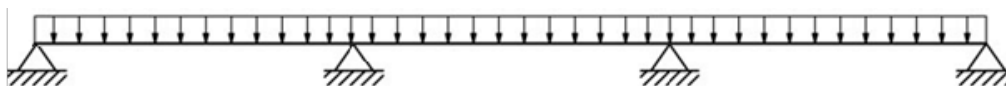
- panou simplu rezemat:



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

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Reazem simplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm					
50	240	290	330	410	480	550
60	230	470	310	380	450	510
80	200	240	270	335	390	450
100	180	215	245	305	360	400
120	165	195	220	280	330	380
140	155	185	210	260	310	355
160	140	170	195	240	285	335
180	135	160	185	230	275	310
200	125	150	175	220	260	300

- panou cu reazemare multiplă:

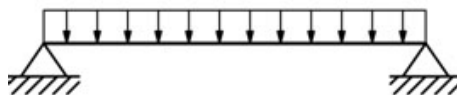


TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Reazem multiplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm					
<b>50</b>	380	450	520	650	740	800
<b>60</b>	340	410	470	590	660	710
<b>80</b>	290	350	410	500	550	600
<b>100</b>	260	310	360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

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Reazem multiplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm					
<b>50</b>	290	350	400	490	580	570
<b>60</b>	270	320	360	450	530	560
<b>80</b>	235	280	320	400	470	540
<b>100</b>	210	250	285	360	420	480
<b>120</b>	190	225	260	330	390	445
<b>140</b>	170	210	240	300	360	410
<b>160</b>	160	190	220	280	330	380
<b>180</b>	150	180	210	265	310	360
<b>200</b>	140	170	195	245	285	335

**ISOPARETE EVO**

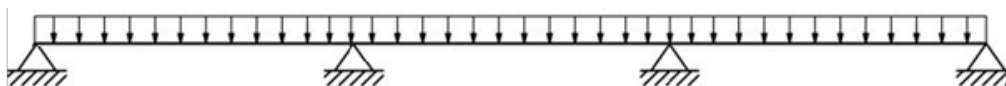
- panou simplu rezemat:



TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Reazem simplu 120 mm				
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm			
50	440	550	640	730
60	410	500	590	680
80	350	440	520	600
100	320	395	470	540
120	290	360	430	490
140	265	330	395	455
160	245	310	370	425
180	230	290	345	400
200	215	270	325	375

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Reazem simplu 120 mm				
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm			
50	330	410	480	550
60	310	380	450	510
80	270	335	390	450
100	245	305	360	400
120	220	280	330	380
140	210	260	310	355
160	195	240	285	335
180	185	230	275	310
200	175	220	260	300

- panou cu rezemare multiplă:

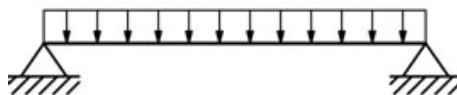


TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Rezem multiplu 120 mm				
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm			
50	520	650	740	800
60	470	590	660	710
80	410	500	550	600
100	360	440	490	510
120	320	390	430	460
140	295	360	390	420
160	265	330	360	385
180	240	305	340	360
200	215	285	315	335

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Rezem multiplu 120 mm				
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	INTERAXIAL MAX cm			
50	400	490	580	570
60	360	450	530	560
80	320	400	470	540
100	285	360	420	480
120	260	330	390	445
140	240	300	360	410
160	220	280	330	380
180	210	265	310	360
200	195	245	285	335

**ISOPARETE PLUS**

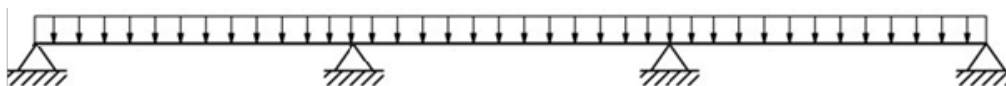
- panou simplu rezemat:



TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Reazem simplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	35	40	50	60	80	100
	INTERAXIAL MAX cm					
50	290	320	380	440	550	640
60	260	300	350	410	500	590
80	230	260	310	350	440	520
100	200	230	275	320	395	470
120	180	210	250	290	360	430
140	165	190	230	265	330	395
160	145	175	210	245	310	370
180	135	165	195	230	290	345
200	120	155	185	215	270	325

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Reazem simplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	35	40	50	60	80	100
	INTERAXIAL MAX cm					
50	220	240	290	330	410	480
60	205	230	270	310	380	450
80	180	200	240	270	335	390
100	165	180	215	245	305	360
120	150	165	195	220	280	330
140	145	155	185	210	260	310
160	135	140	170	195	240	285
180	120	135	160	185	230	275
200	115	125	150	175	220	260

- panou cu reazemare multiplă:



TABLĂ DE OȚEL 0,5 / 0,5 mm – Reazem multiplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	35	40	50	60	80	100
	INTERAXIAL MAX cm					
<b>50</b>	330	380	450	520	650	740
<b>60</b>	290	340	410	470	590	660
<b>80</b>	250	290	350	410	500	550
<b>100</b>	220	260	310	360	440	490
<b>120</b>	190	230	280	320	390	430
<b>140</b>	170	200	250	295	360	390
<b>160</b>	155	185	220	265	330	360
<b>180</b>	140	160	200	240	305	340
<b>200</b>	130	145	180	215	285	315

TABLĂ DE ALUMINIU 0,6 / 0,6 mm – Reazem multiplu 120 mm						
SARCINĂ UNIFORM DISTRIBUITĂ [kg/mp]	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	35	40	50	60	80	100
	INTERAXIAL MAX cm					
<b>50</b>	260	290	350	400	490	580
<b>60</b>	240	270	320	360	450	530
<b>80</b>	210	235	280	320	400	470
<b>100</b>	190	210	250	285	360	420
<b>120</b>	170	190	225	260	330	390
<b>140</b>	155	170	210	240	300	360
<b>160</b>	145	160	190	220	280	330
<b>180</b>	135	150	180	210	265	310
<b>200</b>	120	140	170	195	245	285

## ÎMBINARE

Îmbinarea este dotată cu o garnitură continuă de etanșeizare, aplicată din fabricație. Profilul îmbinării este studiat în mod expres pentru a garanta funcționalitatea produsului și pentru asigurarea etanșeității.

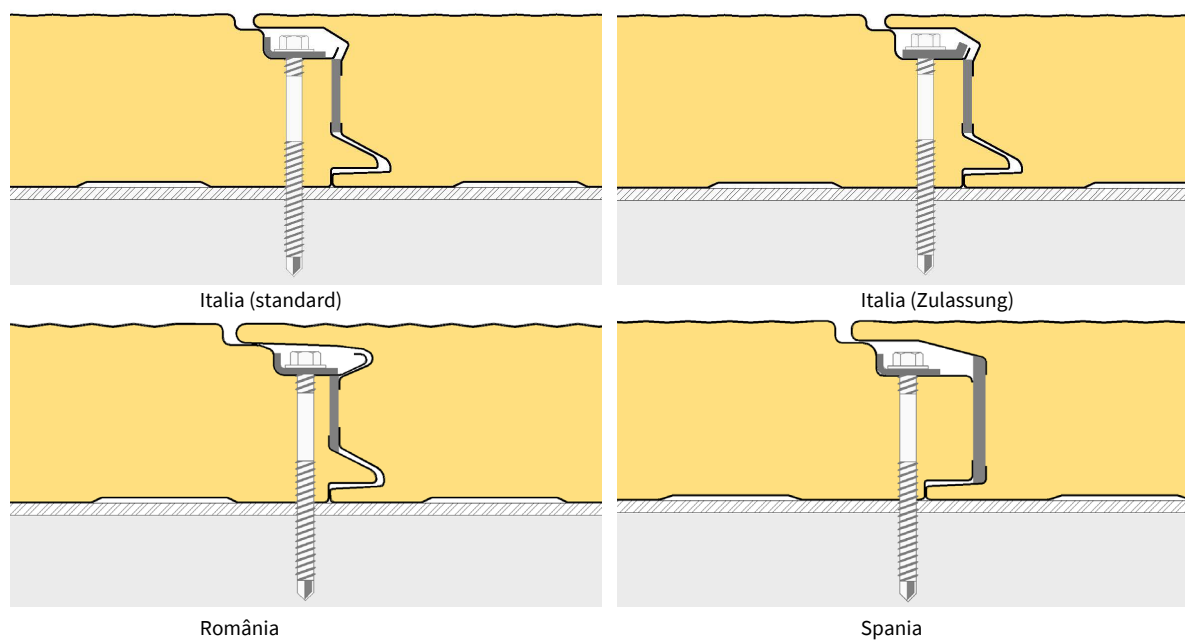
Opțional, se poate prevedea introducerea unei garnituri pentru a spori etanșeitățile îmbinării, în cazul în care aceasta ar fi necesară conform particularităților construcției.



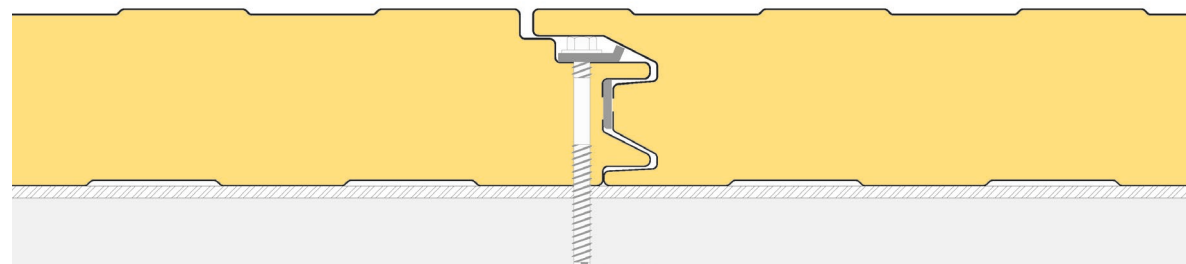
Presarea garniturii, are ca și consecință sporirea etanșeității prin aplicarea unei forte laterale pentru a garanta cuplarea corespunzătoare.

În partea exterioară a îmbinării nu se vede a panoului, apare un spațiu de compensare, care are rol estetic și oferă funcționalitate îmbinării; acest spațiu este legat de proiectarea funcțională a produsului și nu se datorează niciunei imperfecțiuni a panoului; măsura acestor spații compensatorii este influențată de toleranță, oricum, eventualele variațiuni ale acestui spațiu nu schimbă calitățile îmbinării.

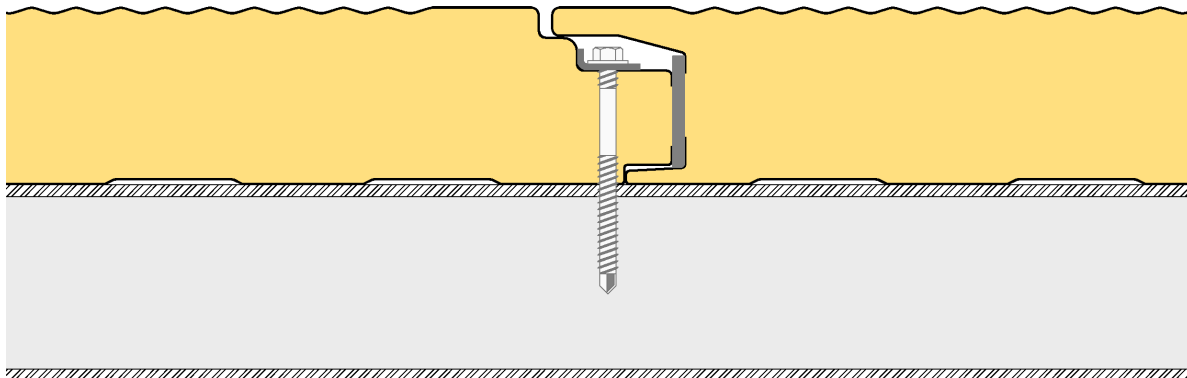
### Îmbinare ISOPARETE Plissé (luft aproximativ 4/5 mm)



### Îmbinare ISOPARETE EVO Box (luft aproximativ 2 mm)



### Îmbinare ISOPARETE PLUS2 (luft aproximativ 4 mm)



### TOLERANȚE (ANEXA D EN 14509)

- Grosimea placării: conform normelor de referință pentru produsele utilizate
- Grosimea panoului: nominală,  $\pm 2$  mm
- Lungime: se  $\leq 3.000$  mm  $\pm 5$  mm; se  $> 3.000$  mm  $\pm 10$  mm

### REAȚIA LA FOC (EN 13501-1)

Reacția la foc indică gradul de participare al 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:

**Euroclase:** 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
- **d3** mulți stropi incendiați

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

### CONDIȚII DE UTILIZARE:

- Se recomandă efectuarea unei verificări termo-higrometrice 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, fatada exterioara a panourilor poata sa atinga temperaturi relativ ridicate. In unele cazuri se poate ajunge pana la 80÷90°C.** Un grad de temperatura ridicat poate provoca curvarea panoului si increstirea foii de metal. Isopan recomandă astfel, alegerea grosimii suportului pentru latura externa, 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 “Dilatate 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 prelua solicitările externe, pentru a nu supune panourile la deformări excesive și permanente, astfel 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 influențează tipul și numărul sistemelor de fixare a panoului); Pentru acest panou special (cu fixare ascunsă) se va considera acțiunea vântului asupra rezistenței îmbinării și asupra punctelor de fixare și este prevăzută adoptarea pe fiecare șurub al plăcuțelor Isopan pentru distribuirea efortului (vă recomandăm să consultați Biroul Tehnic ISOPAN);
- **Solicitarea termică:** depinde în mare măsură de culoarea suprafeței externe a panoului și de expunerea clădirii ce poate genera ușoare deformări ale panoului;
- **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 protecții 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).

## DILATĂRI TERMICE

Toate materialele folosite pentru realizarea învelitorilor, 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 învelitorii și poate cauza anomalii funcționale și structurale ale produsului, în special:

- Lungimea relevantă a panoului ( $L > 5.000$  mm);
- Expunere la lumina solara;
- Culori medii si inchise;
- Grosimea mare a panoului;
- Grosimea neadecvată a feței metalice.

Materialul:	Coeficientul 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-

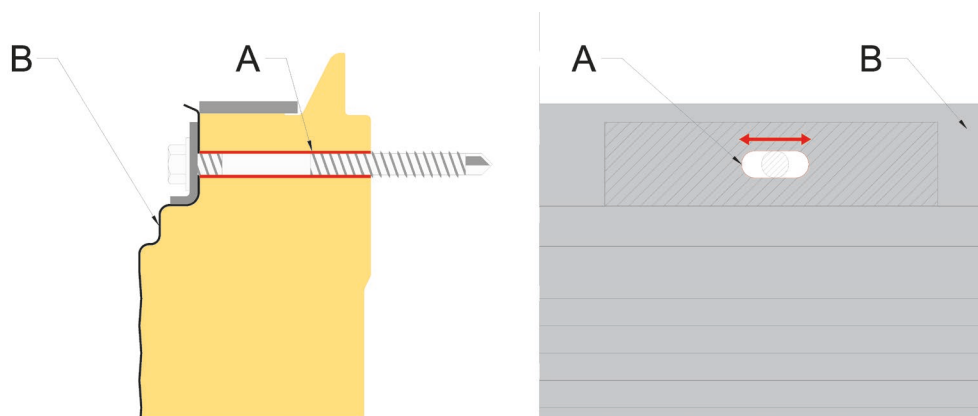
Tipul de placare		Temperatura superficială (°C)	
		Min.	Max.
Izolată	Deschis la culoare	-20	+60
	Închis la culoare	-20	+80

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 externe, alungirile lineare ale feței metalice 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:

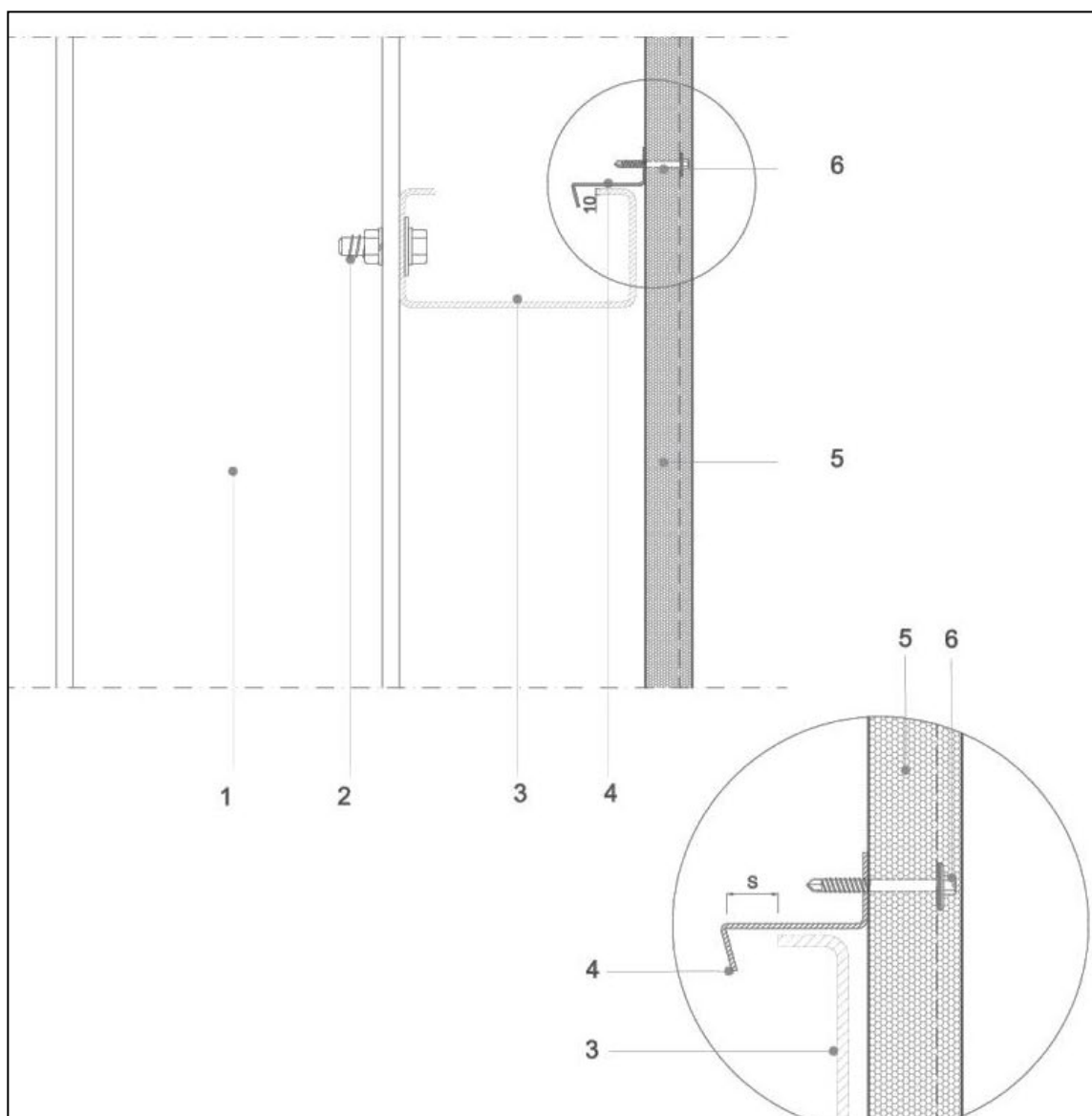
- De calculat în prealabil deformarea indusă panoului de către dilatarea termică
- Nu alegeți culori închise pentru panourile lungi
- Folosirea grosimilor corespunzătoare pentru fețele metalice (minim 0,6mm - se va evalua în funcțiile de caracteristicile proiectului)
- Segmentarea panourilor
- Ancorarea elastică (ex. prin ovalizarea gaurilor din panou)



A: Pre-forare largită pentru surub care să permită alunecarea longitudinală în caz de dilatare termică.

B: Panou Isoparete

- Folosirea unei fixări a panourilor de perete care să compenseze deplasările cauzate de dilatarea termică excesivă; o astfel de soluție devine extrem de importantă în cazurile în care se folosesc panouri cu fețe din aluminiu (vezi spre exemplu, figura de mai jos).

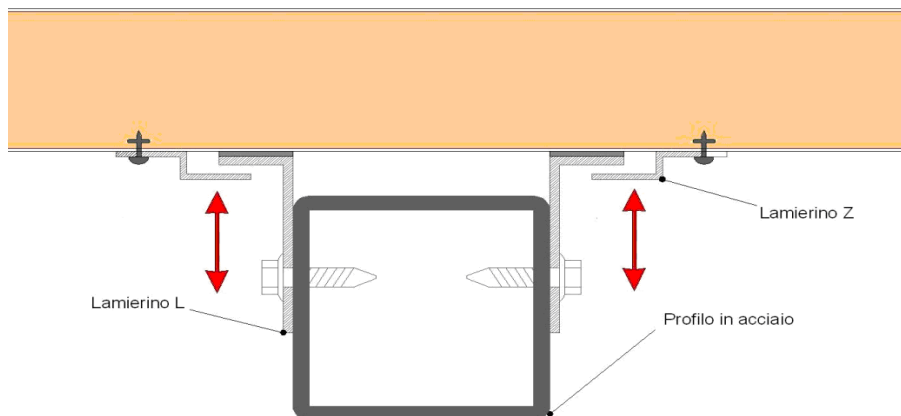


**N° Descriere**

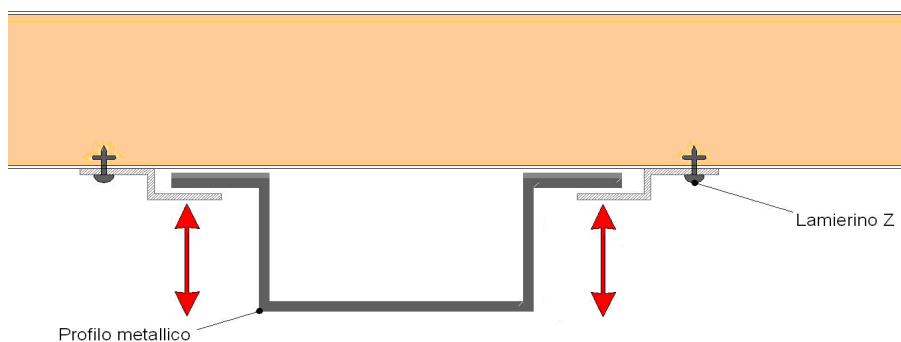
1	Structură portantă din oțel
2	Bulon
3	Profil în formă de C din oțel, pentru suport intermediar
4	Profil de blocare
5	Panou perete ISOPAN
6	Șuruburi de fixare
S	Element de compensare prin dilatare termică

În cazul în care este necesar, se prevăd reazeme intermediare:

#### Soluția 1



#### Soluția 2



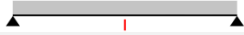
Faza de montaj se dovedește astfel a fi extrem de importantă din următoarele motive:

- **Prin natura însăși a îmbinării mecanice:** profilurile îmbinării nu se feder se dovedesc a fi exacte și deci, prin efectul alungirilor lineare și arcuirii 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.

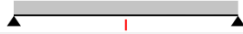
Panourile sandwich cu față externă, de culoare închisă, care ajung la temperaturi ale suprafeței de aproximativ + 80 °C (așa cum este descris în norma UNI EN 14509), sunt supuse unei devieri a planului ortogonal al axei longitudinale a panoului. O astfel de deviere, care depinde de diferența de temperatură între fața externă și cea internă, este extrem de evidentă pentru panourile lungi cu montare simplă. Pentru a limita aceste deformări care compromit estetica panoului, Isopan recomandă respectarea interaxelor maxime de lucru specificate în tabelul de mai jos.

Este important de subliniat că pentru acest tip de panou (cu fixare ascunsă), acțiunea mecanică indusă de suma încărcărilor termice și de încărcarea vântului în sucțiune trebuie considerate relevante pentru funcționalitatea corespunzătoare și stabilitatea îmbinării. ISOPAN recomandă să nu depășiți interaxele reazemelor, indicate în tabelele de mai jos:


**ISOPARETE**

TABELELE ÎNCĂRCĂRILOR TERMICE CU $\Delta T = 55^{\circ}\text{C}$ PLACĂ EXTERNĂ DE CULOARE ÎNCHISĂ – GRUPUL III						
Fixare ascunsă cu plăcuță de distribuire și cu un șurub pentru sprijin						
Plăci din oțel închise la culoare 0,6 mm - sprijin 120 mm						
$\Delta T = 55^{\circ}\text{C}$ (culoarea plăcii externe Închisă - Grup III)						
	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	Interaxa maximă (cm)					
	130	160	190	275	345	430

**ISOPARETE EVO**

TABELELE ÎNCĂRCĂRILOR TERMICE CU $\Delta T = 55^{\circ}\text{C}$ PLACĂ EXTERNĂ DE CULOARE ÎNCHISĂ – GRUPUL III				
Fixare ascunsă cu plăcuță de distribuire și cu un șurub pentru sprijin				
Plăci din oțel închise la culoare 0,6 mm - sprijin 120 mm				
$\Delta T = 55^{\circ}\text{C}$ (culoarea plăcii externe Închisă - Grup III)				
	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	Interaxa maximă (cm)			
	210	300	380	470

**ISOPARETE Plus:**

TABELELE ÎNCĂRCĂRILOR TERMICE CU $\Delta T = 55^{\circ}\text{C}$ PLACĂ EXTERNĂ DE CULOARE ÎNCHISĂ – GRUPUL III					
Fixare ascunsă cu plăcuță de distribuire și cu un șurub pentru sprijin					
Plăci din oțel închise la culoare 0,6 mm - sprijin 120 mm					
$\Delta T = 55^{\circ}\text{C}$ (culoarea plăcii externe Închisă - Grup III)					
	Grosimea nominală a panoului (mm)				
	40	50	60	80	100
	Interaxa maximă (cm)				
	120	150	180	260	330

(\*)În calcul, s-a luat în considerare o limită de deformare egală cu 1/300 din interaxele de sprijin pentru a limita deformarea panoului datorită încărcărilor termice induse de culoarea închisă a feței exterioare

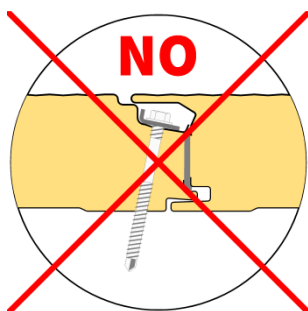
## INSTRUCȚIUNI DE FIXARE

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 sucțiune.

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.

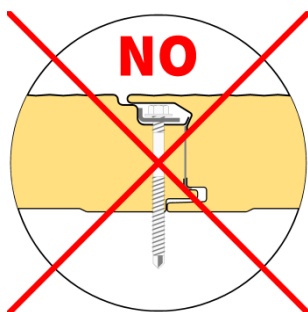
### Metodologia de fixare

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



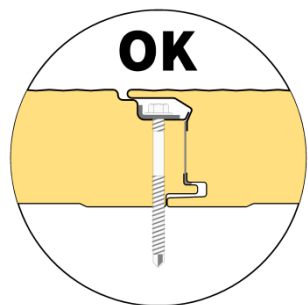
**A**

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



**B**

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



**C**

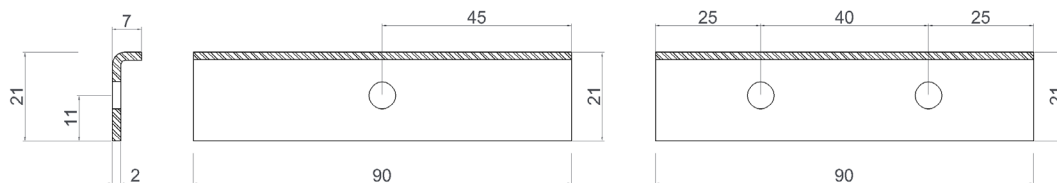
Închiderea corectă datorită aplicării unui cuplu de strângere a șurubului suficient pentru a garanta fixarea corectă a panoului pe structură.

### Lungimea șuruburilor

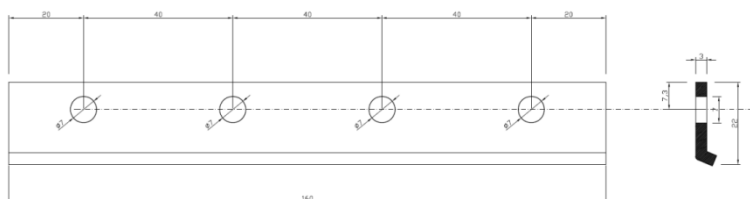
Lungimea corectă a șurubului este în funcție de grosimea panoului și de tipul de reazem (oțel, lemn).

Suport de fixare	Lungimea șurubului din îmbinare (mm)	Lungimea șurubului extern îmbinării (mm)
Oțel	Grosimea panoului + 15 mm	Grosimea panoului + 30 mm
Lemn	Grosimea panoului + 25 mm	Grosimea panoului + 40 mm

**Plăcuță de distribuție a eforturilor cu 1 sau 2 gauri (recomandată de Isopan pentru Isoparete)**



**Plăcuță de distribuție a eforturilor cu 4 gauri (recomandată de Isopan pentru produsele Zulassung)**

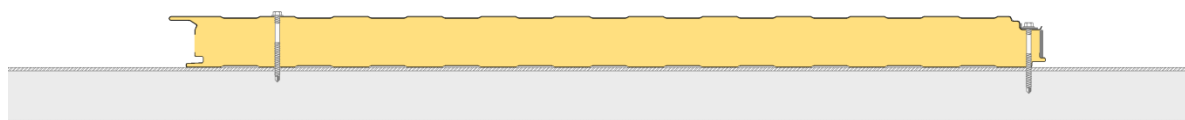


**Fixarea panourilor de perete**


Panourile sunt de obicei ancorate pe suporturi metalici, așezați 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 mari între suporturi 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 și poziționând cel de-al doilea șurub ca în figură.

Pentru încărcarea vântului în sucțiune, pe bază de testare experimentală, se consideră un coeficient de reducere procentuală  $\phi$  aplicabil la distanțele dintre suporturi, așa cum s-a expus în paragraful “caracteristici statice”, conform tabelelor de mai jos (sunt redată doar valorile indicative pentru încărcările limitate la sucțiune).

**ISOPARETE**




ÎNCĂRCARE LA SUCTIUNE						
Fixare ascunsă cu șurub ascuns și plăcuță de distribuție						
Încărcare (kg/m <sup>2</sup> )	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	$\phi$ sucțiune (%)					
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%

TABELE DE ÎNCĂRCARE LA SUȚIUNE						
Fixare ascunsă cu șurub ascuns și plăcuță de distribuție						
Plăci din oțel 0,5 mm - sprijin 120 mm						
Încărcare uniform distribuită (kg/m <sup>2</sup> )						
	Grosimea nominală a panoului (mm)					
	40	50	60	80	100	120
	Interaxa maximă (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**


ÎNCĂRCARE LA SUȚIUNE				
Fixare ascunsă cu șurub ascuns și plăcuță de distribuție				
Încărcare (kg/m <sup>2</sup> )	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	φ suțiuine (%)			
50	5%	25%	35%	45%
60	15%	30%	40%	50%
80	25%	40%	50%	55%
100	35%	50%	55%	60%

TABELE DE ÎNCĂRCARE LA SUȚIUNE				
Fixare ascunsă cu șurub ascuns și plăcuță de distribuție				
Plăci din oțel 0,5 mm - sprijin 120 mm				
Încărcare uniform distribuită (kg/m <sup>2</sup> )				
	Grosimea nominală a panoului (mm)			
	60	80	100	120
	Interaxa maximă (cm)			
50	410	415	415	420
60	340	345	345	350
80	255	260	260	260
100	205	205	210	210



**ISOPARETE Plus:**


ÎNCĂRCARE LA SUȚIUNE					
Fixare ascunsă cu șurub ascuns și plăcuță de distribuție					
Încărcare (kg/m <sup>2</sup> )	Grosimea nominală a panoului (mm)				
	40	50	60	80	100
	φ suțiuine (%)				
50	30%	40%	45%	55%	55%
60	30%	40%	50%	60%	60%
80	45%	55%	60%	65%	65%
100	55%	60%	65%	70%	70%

TABELE DE ÎNCĂRCARE LA SUȚIUNE					
Fixare ascunsă cu șurub ascuns și plăcuță de distribuție					
Plăci din oțel 0,5 mm - sprijin 120 mm					
Încărcare uniform distribuită (kg/m <sup>2</sup> )	Grosimea nominală a panoului (mm)				
	40	50	60	80	100
	Interaxa maximă (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

**Utilizarea a două șuruburi suplimentare de trecere (ascunse ulterior de profilul de îmbinare cap-la-cap) nu necesită modificarea interaxelor între elementele de sprijin, propusă la paragraful “caracteristici statice”.**

ISOPAN recomandă câteva soluții pentru mascarea elementelor de fixare la vedere ale panourilor, folosind sistemele corespunzătoare de profile (acoperirea îmbinărilor). **(vezi Anexa B).**

## INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

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

### **Operațiuni preliminare**

- Verificarea alinierii corecte a suporturilor.
- Se va acorda o atenție deosebită punctelor de contact între suporturi 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 racorduri, 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 scurgerea normală a apei.

**\*Notă:** pentru panourile ISOPARETE Plus, pentru conformarea specială a îmbinării, este necesar să se plece de la partea superioară a peretelui și nu de la bază, dacă panoul este montat pe orizontală. 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 folie de polietilenă ; conținutul standard al unui pachet este cel indicat în cele de mai jos:

Grosimea panoului (mm)	35	40	50	60	80	100	120
<b>Nr. panouri per pachet</b>	20	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 macaraua**

- Este posibil folosirea oricărui tip de macara dotată cu grinda de ridicare și șufe. Isopan poate acorda consultanță clienților pentru alegerea grinzii și șufelor. 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 elevator cu furci, este necesar să se ia în considerare lungimea pachetelor și posibila 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 pachet să se introducă o protecție împotriva zgârieturilor și antiabrazivă.

### **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 punji 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 șazeci 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 metalice 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](http://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 fețelor metalice 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](http://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 abrazate 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](http://www.Isopan.com). Pentru tot ceea ce nu a fost în mod explicit specificat, vă rugăm să consultați “Condițiile generale de vânzare a tablei grecate, a panourilor metalice izolate și a accesoriilor”. Toate produsele incluse în sefra 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 macaraua

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

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 încărcătura pe curea să fie distribuită corespunzător și să nu provoace deformări.

(va se vedea Figura 1)

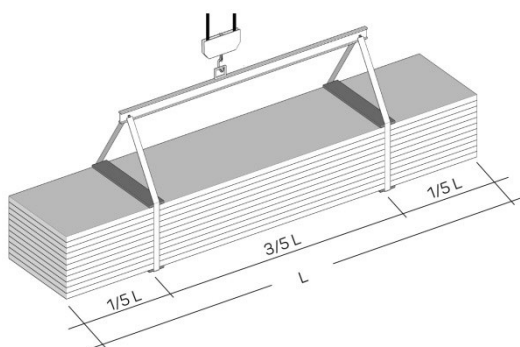


Figura 1

Se vor folosi distanțatoarele 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 cărucior elevator cu furcă

În cazul descărcării cu un cărucior 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 folosirea 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 defluxul 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 depășești 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.

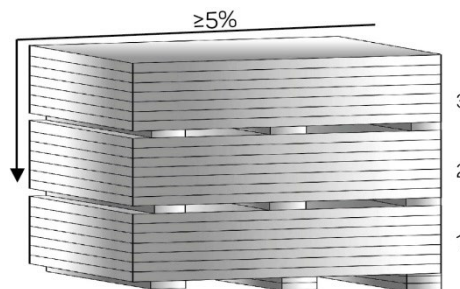


Figura 2

## SUPORȚI PREVOPSIȚI



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 suporturilor metalici

### 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)

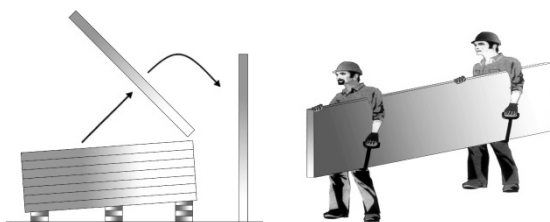


Figura 3

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 folosirea uneltelor cu disc abraziv.

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

Pentru închiderea șuruburilor se recomandă folosirea unei șurubelnițe cu limitator.

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.

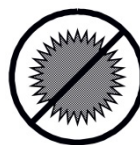
În timpul montajului panourilor și în special în ceea ce privește învelitorile, este necesară îndepărtarea corespunzătoare a tuturor materialelor reziduale, acordând o atenție deosebită celor metalice care prin oxidare ar putea provoca o deteriorare precoce a suportului metalic.

### PROTECȚIA CARE SE POATE ÎNDEPĂRTA PRIN DESPRINDERE

Placările 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 șaizeci de zile de la momentul în care sunt gata 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.

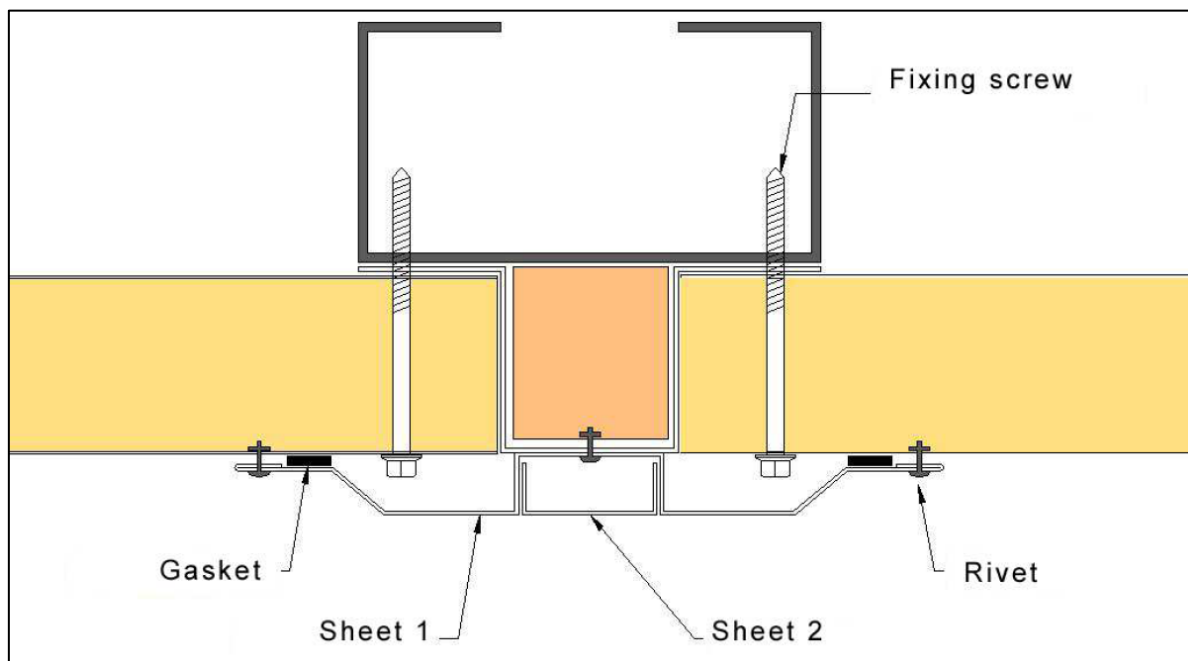
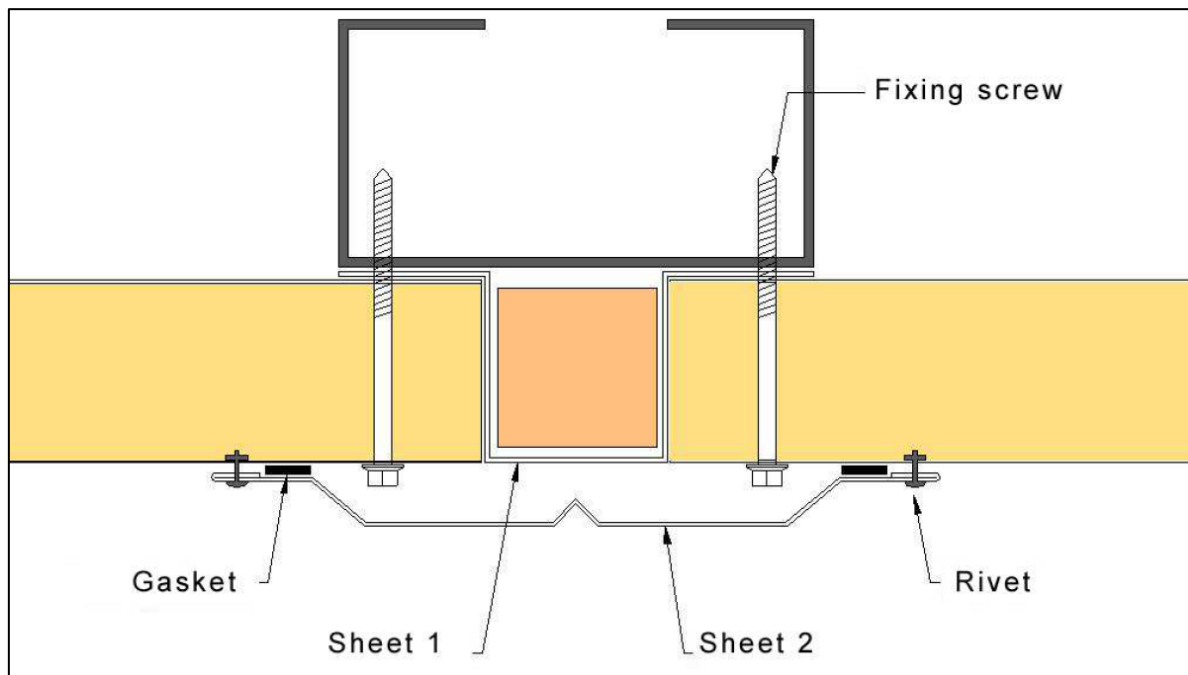
### VERIFICĂRI ANUALE ALE PANOURILOR ISOPAN

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

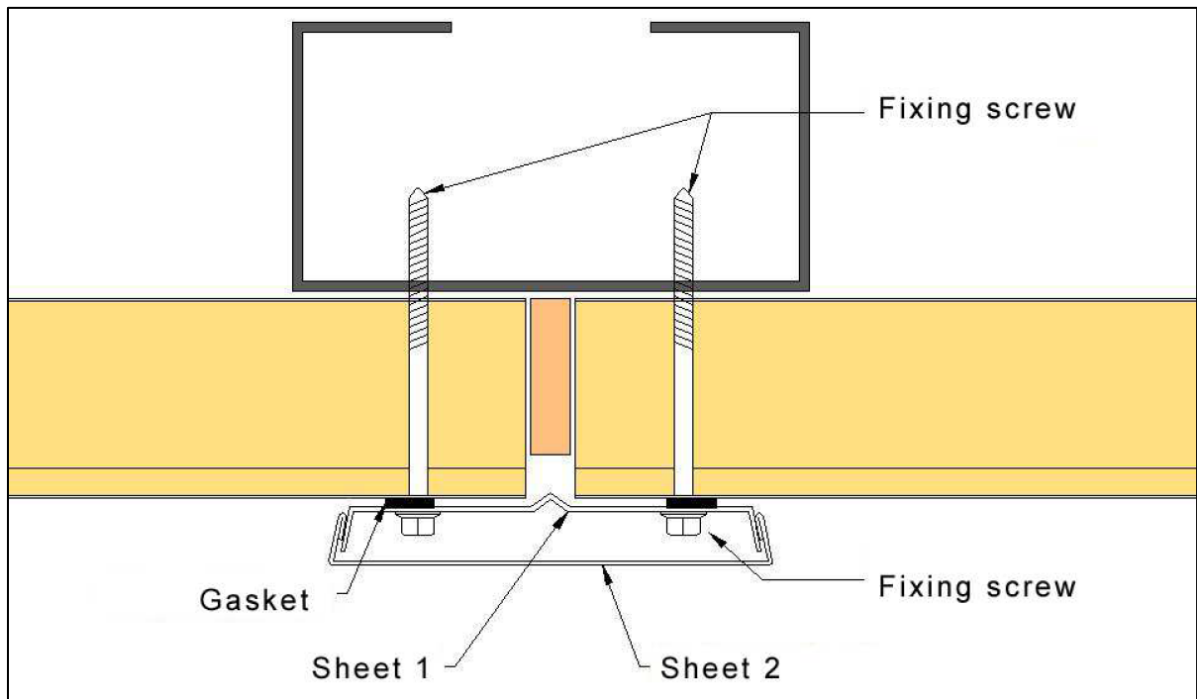
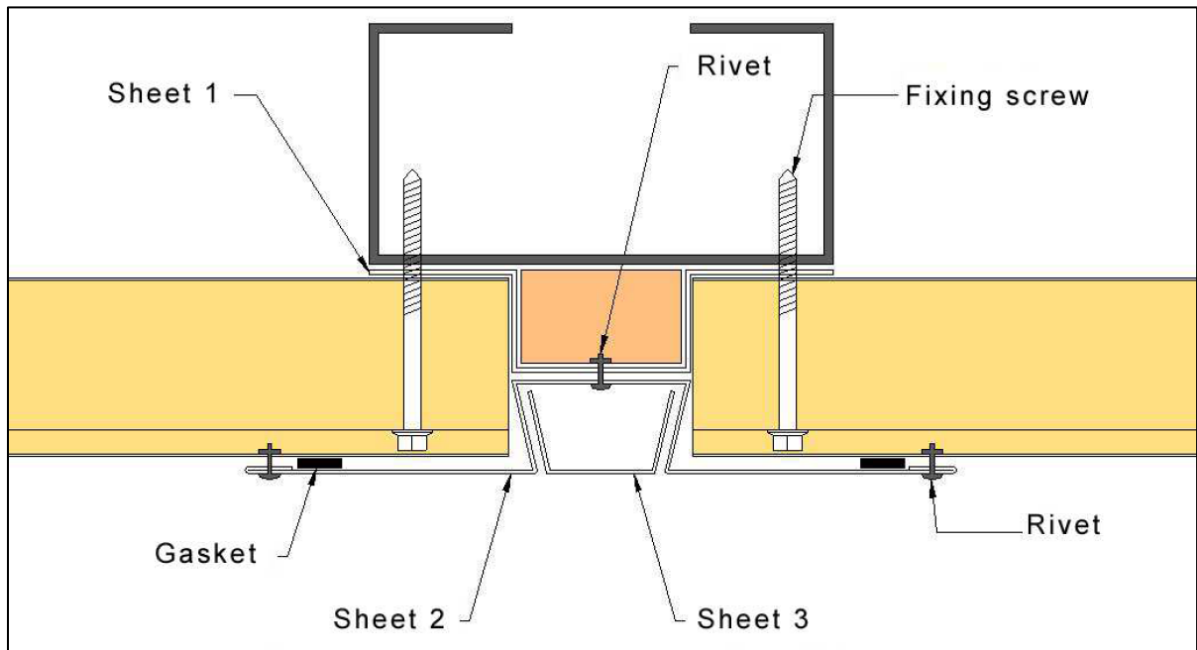
Aceste indicații sunt extrase din Condițiile Generale de Vânzare.

# Anexa B

*Fixarea simetrică - montarea panoului pe orizontală*





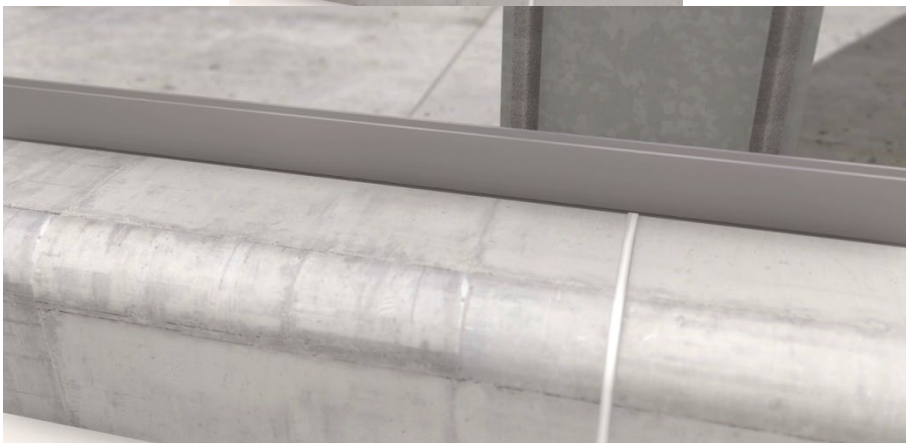
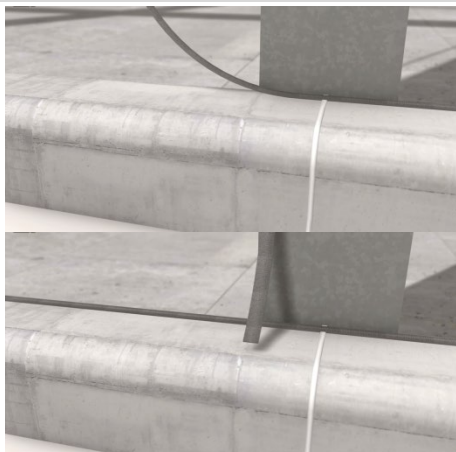


# Anexa C

## Fazele de montare



Sosirea la șantier a pachetului care conține panourile.



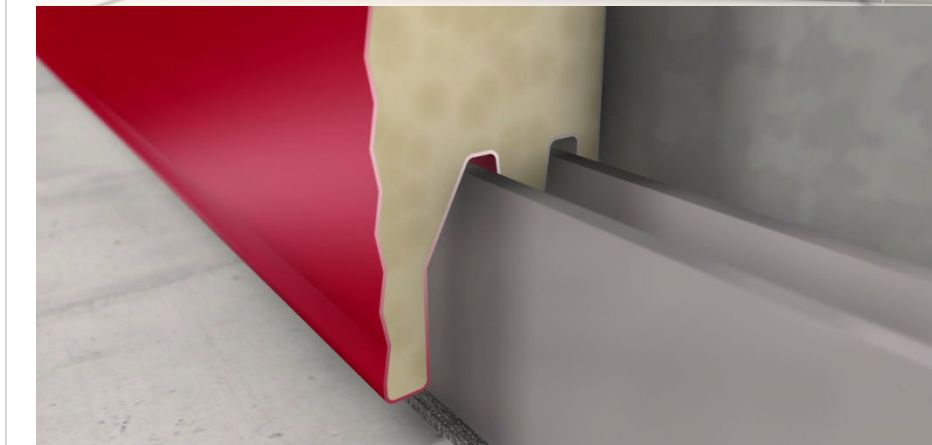
Poziționarea garniturilor de etanșare pe substructură, așa cum reiese din imaginea alăturată și conform caracteristicilor construcției (Anexa D). Se instalează suportul de bază pentru montarea primului panou.



Se manevrează panoul în condiții de siguranță ca în figura alăturată.



Odată poziționat panoul, se desfac benzile de susținere din partea inferioară a panoului și se procedează la introducerea în suportul de bază.








Odată așezat în poziția corectă, se fixează panoul pe partea superioară. Nu uitați să folosiți plăcuța de distribuție a efortului (în figură, soluția optimă pentru fixare cu un surub al panoului ISOWALL EVO).

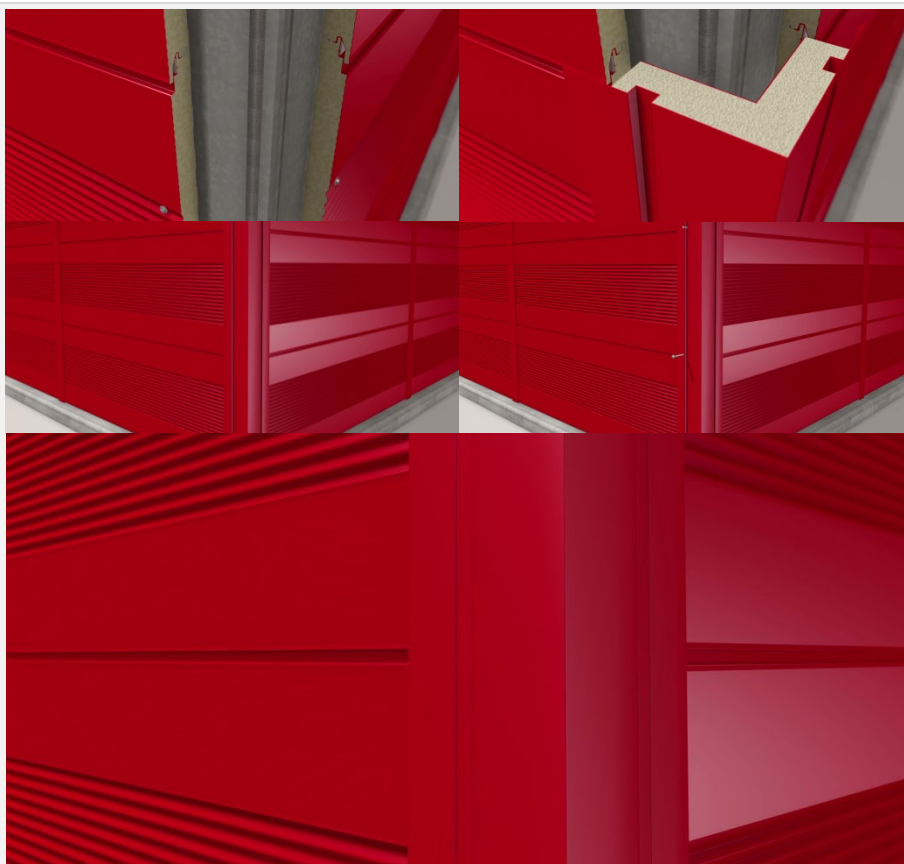


Dacă este necesar, se fixează mai bine, aplicând mai multe elemente de fixare pe axă, procedând așa cum este indicat în figură.



Se procedează la fel cum s-a explicat mai sus și pentru panourile de deasupra.

	<p>La așezarea panourilor adiacente, se va lua în considerare distanța necesară la introducerea profilului de mascare pentru îmbinarea cap-la-cap.</p>
	<p>Odată fixate panourile, se umple spațiul îmbinării cap-la-cap cu material izolant, fără a compromite introducerea profilului de mascare al îmbinării.</p>
	<p>Se așează profilul de mascare, profilul ce acopera capacul șurubului.</p>



La colțuri se pot  
instala Racorduri  
Colț Izolat (RAC),  
special realizate.



Instalarea  
panourilor  
perete  
finalizată. de  
este



# Anexa D

## 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
<b>2.000 mm</b>	340 cm2	350 cm2	350 cm2	360 cm2	380 cm2	390 cm2	430 cm2	460 cm2	490 cm2	540 cm2	590 cm2	620 cm2
<b>3.500 mm</b>	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
<b>5.000 mm</b>	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
<b>6.500 mm</b>	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
<b>8.000 mm</b>	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
<b>10.000 mm</b>	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
<b>13.000 mm</b>	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
<b>2.000 mm</b>	490 cm2	490 cm2	500 cm2	510 cm2	530 cm2	540 cm2	570 cm2	610 cm2	640 cm2	690 cm2	730 cm2	770 cm2
<b>3.500 mm</b>	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
<b>5.000 mm</b>	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
<b>6.500 mm</b>	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
<b>8.000 mm</b>	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
<b>10.000 mm</b>	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
<b>13.000 mm</b>	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**

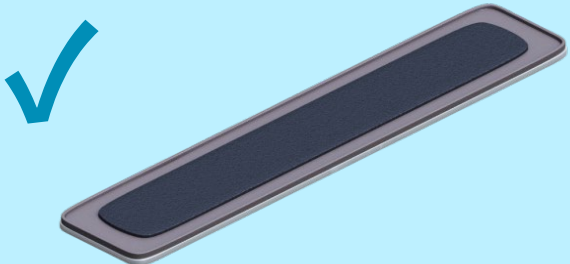
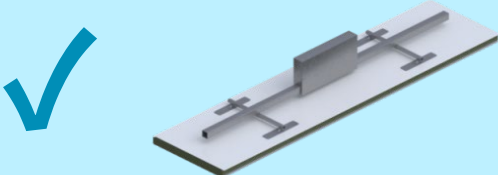
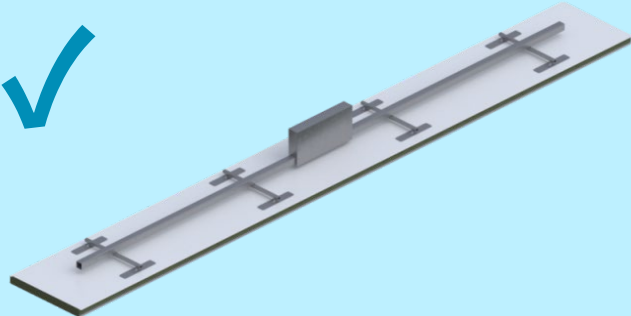
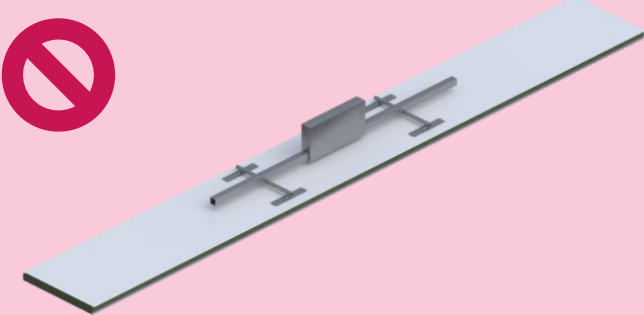
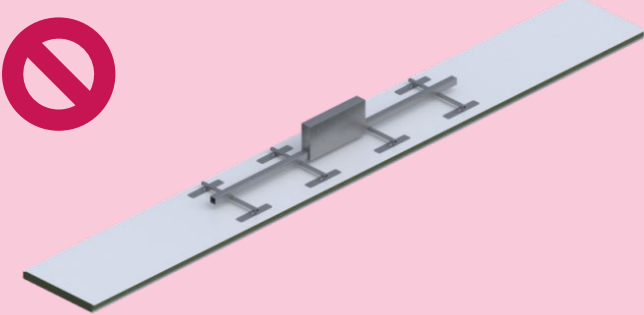
Lungimea Panoului	Grosimea panoului (mm)											
	25	30	35	40	50	60	80	100	120	150	180	200
<b>2.000 mm</b>	630 cm2	640 cm2	650 cm2	660 cm2	670 cm2	690 cm2	720 cm2	750 cm2	780 cm2	830 cm2	880 cm2	910 cm2
<b>3.500 mm</b>	1.100 cm2	1.120 cm2	1.130 cm2	1.140 cm2	1.170 cm2	1.200 cm2	1.260 cm2	1.310 cm2	1.370 cm2	1.450 cm2	1.540 cm2	1.590 cm2
<b>5.000 mm</b>	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
<b>6.500 mm</b>	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
<b>8.000 mm</b>	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
<b>10.000 mm</b>	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
<b>13.000 mm</b>	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
<b>2.000 mm</b>	470 cm <sup>2</sup>	490 cm <sup>2</sup>	510 cm <sup>2</sup>	530 cm <sup>2</sup>	570 cm <sup>2</sup>	610 cm <sup>2</sup>	690 cm <sup>2</sup>
<b>3.500 mm</b>	820 cm <sup>2</sup>	860 cm <sup>2</sup>	890 cm <sup>2</sup>	930 cm <sup>2</sup>	1.000 cm <sup>2</sup>	1.070 cm <sup>2</sup>	1.210 cm <sup>2</sup>
<b>5.000 mm</b>	1.170 cm <sup>2</sup>	1.220 cm <sup>2</sup>	1.270 cm <sup>2</sup>	1.320 cm <sup>2</sup>	1.420 cm <sup>2</sup>	1.520 cm <sup>2</sup>	1.720 cm <sup>2</sup>
<b>6.500 mm</b>	1.520 cm <sup>2</sup>	1.590 cm <sup>2</sup>	1.650 cm <sup>2</sup>	1.720 cm <sup>2</sup>	1.850 cm <sup>2</sup>	1.980 cm <sup>2</sup>	2.240 cm <sup>2</sup>
<b>8.000 mm</b>	1.870 cm <sup>2</sup>	1.950 cm <sup>2</sup>	2.030 cm <sup>2</sup>	2.110 cm <sup>2</sup>	2.270 cm <sup>2</sup>	2.430 cm <sup>2</sup>	2.750 cm <sup>2</sup>
<b>10.000 mm</b>	2.340 cm <sup>2</sup>	2.440 cm <sup>2</sup>	2.540 cm <sup>2</sup>	2.640 cm <sup>2</sup>	2.840 cm <sup>2</sup>	3.040 cm <sup>2</sup>	3.440 cm <sup>2</sup>
<b>13.000 mm</b>	3.040 cm <sup>2</sup>	3.170 cm <sup>2</sup>	3.300 cm <sup>2</sup>	3.430 cm <sup>2</sup>	3.690 cm <sup>2</sup>	3.950 cm <sup>2</sup>	4.470 cm <sup>2</sup>

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
<b>2.000 mm</b>	690 cm <sup>2</sup>	710 cm <sup>2</sup>	730 cm <sup>2</sup>	750 cm <sup>2</sup>	790 cm <sup>2</sup>	830 cm <sup>2</sup>	910 cm <sup>2</sup>
<b>3.500 mm</b>	1.210 cm <sup>2</sup>	1.240 cm <sup>2</sup>	1.280 cm <sup>2</sup>	1.310 cm <sup>2</sup>	1.380 cm <sup>2</sup>	1.450 cm <sup>2</sup>	1.590 cm <sup>2</sup>
<b>5.000 mm</b>	1.720 cm <sup>2</sup>	1.770 cm <sup>2</sup>	1.820 cm <sup>2</sup>	1.870 cm <sup>2</sup>	1.970 cm <sup>2</sup>	2.070 cm <sup>2</sup>	2.270 cm <sup>2</sup>
<b>6.500 mm</b>	2.240 cm <sup>2</sup>	2.300 cm <sup>2</sup>	2.370 cm <sup>2</sup>	2.430 cm <sup>2</sup>	2.560 cm <sup>2</sup>	2.690 cm <sup>2</sup>	2.950 cm <sup>2</sup>
<b>8.000 mm</b>	2.750 cm <sup>2</sup>	2.830 cm <sup>2</sup>	2.910 cm <sup>2</sup>	2.990 cm <sup>2</sup>	3.150 cm <sup>2</sup>	3.310 cm <sup>2</sup>	3.630 cm <sup>2</sup>
<b>10.000 mm</b>	3.440 cm <sup>2</sup>	3.540 cm <sup>2</sup>	3.640 cm <sup>2</sup>	3.740 cm <sup>2</sup>	3.940 cm <sup>2</sup>	4.140 cm <sup>2</sup>	4.540 cm <sup>2</sup>
<b>13.000 mm</b>	4.470 cm <sup>2</sup>	4.600 cm <sup>2</sup>	4.730 cm <sup>2</sup>	4.860 cm <sup>2</sup>	5.120 cm <sup>2</sup>	5.380 cm <sup>2</sup>	5.900 cm <sup>2</sup>

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

<p><b>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</b></p>	
<p><b>CEL PUȚIN 4 VENTUZE EGAL DISTRIBUTIE PE LUNGIMILE PANOULUI MAI MICI DE 6 m</b></p>	
<p><b>CEL PUȚIN 8 VENTUZE EGAL DISTRIBUTIE PE LUNGIMILE PANOULUI MAI MARI DE 6 m</b></p>	
<p><b>NUMĂRUL DE VENTUZE INSUFICIENTE</b></p>	
<p><b>VENTUZE NEDISTRIBUITE EGAL</b></p>	



# Anexa E

## CARACTERISTICI ALE CONSTRUCȚIEI

*RAO 06 - Racord colț perete - intrând*

*RAO 07 - Racord colț perete*

*RPCV 13 - Racord perete învelitoare plană*

*RPCV 14 - Racord perete învelitoare cu scurgere cu izolație cu pânză*

*RPCV 03 - Racord perete învelitoare cu scurgere*

*RPCV 04 - Racord perete învelitoare cu scurgere executată cu falț simplu*

*RPCV 32 - Racord perete învelitoare cu scurgere cu izolație*

*SPO 11 - Îmbinare orizontală capăt/capăt (soluție suprafață plană)*

*SPO 13 - Îmbinare orizontală capăt/capăt (soluție grosime)*

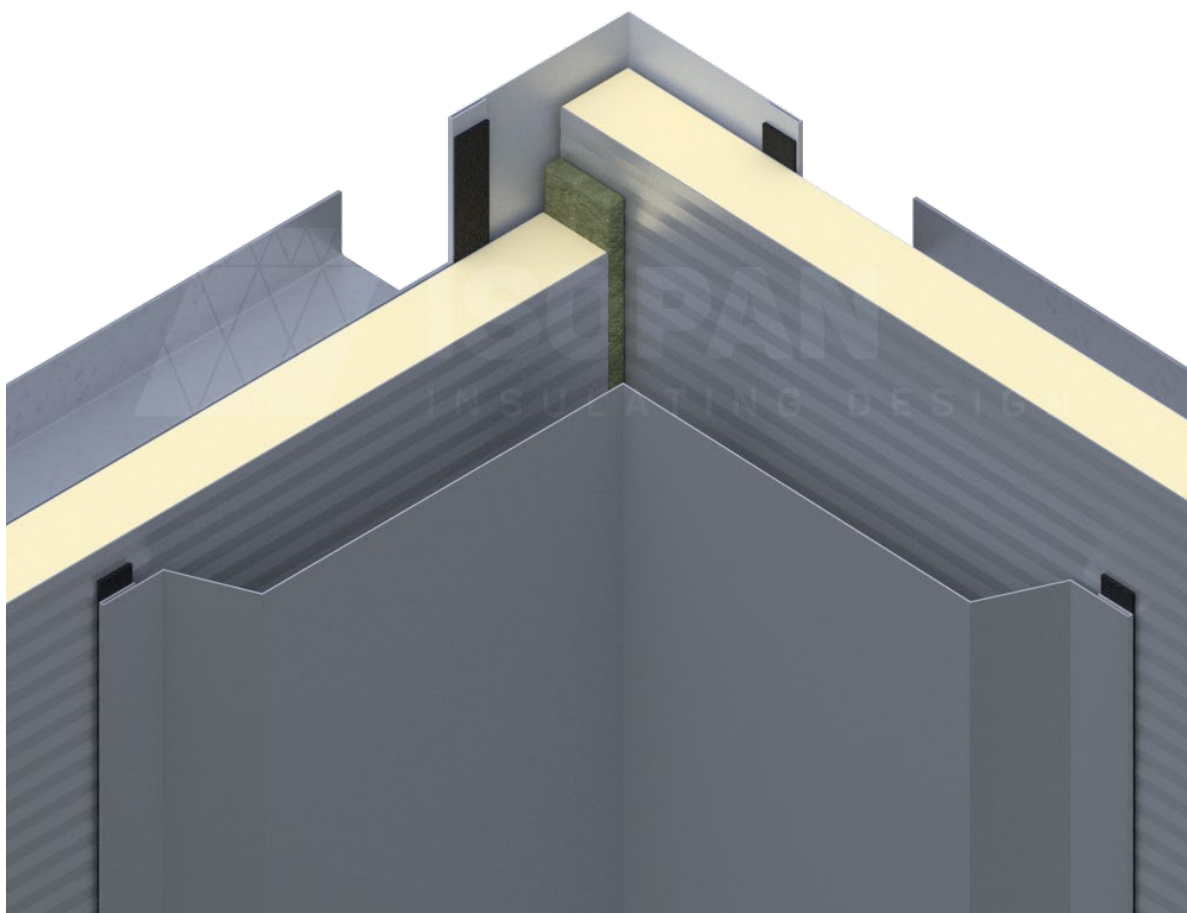
*SPO 15 - Îmbinare orizontală capăt/capăt (pentru dilatări termice)*

*SCV 04 - Racordul panoului la cordonul din beton de la bază*

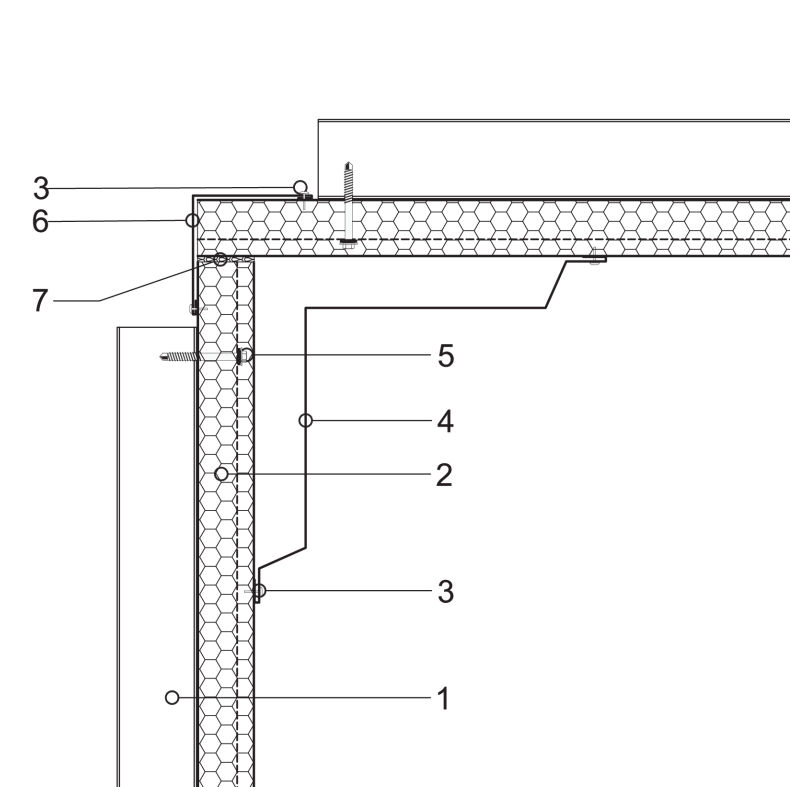
*SCV 22 - Îmbinare verticală capăt/capăt*

**Soluțiile prezentate în paginile următoare, pot fi realizate cu panoul ISOPARETE PLISSÈ, însă se vor considera valabile din punct de vedere al conceptului și pentru panourile de tip ISOPARETE EVO și ISOPARETE PLUS, întrucât au același sistem de fixare “ascuns”.**

## RACORD COLȚ PERETE - INTRÂND



Type 2 wall corner connection: horizontal cross-section



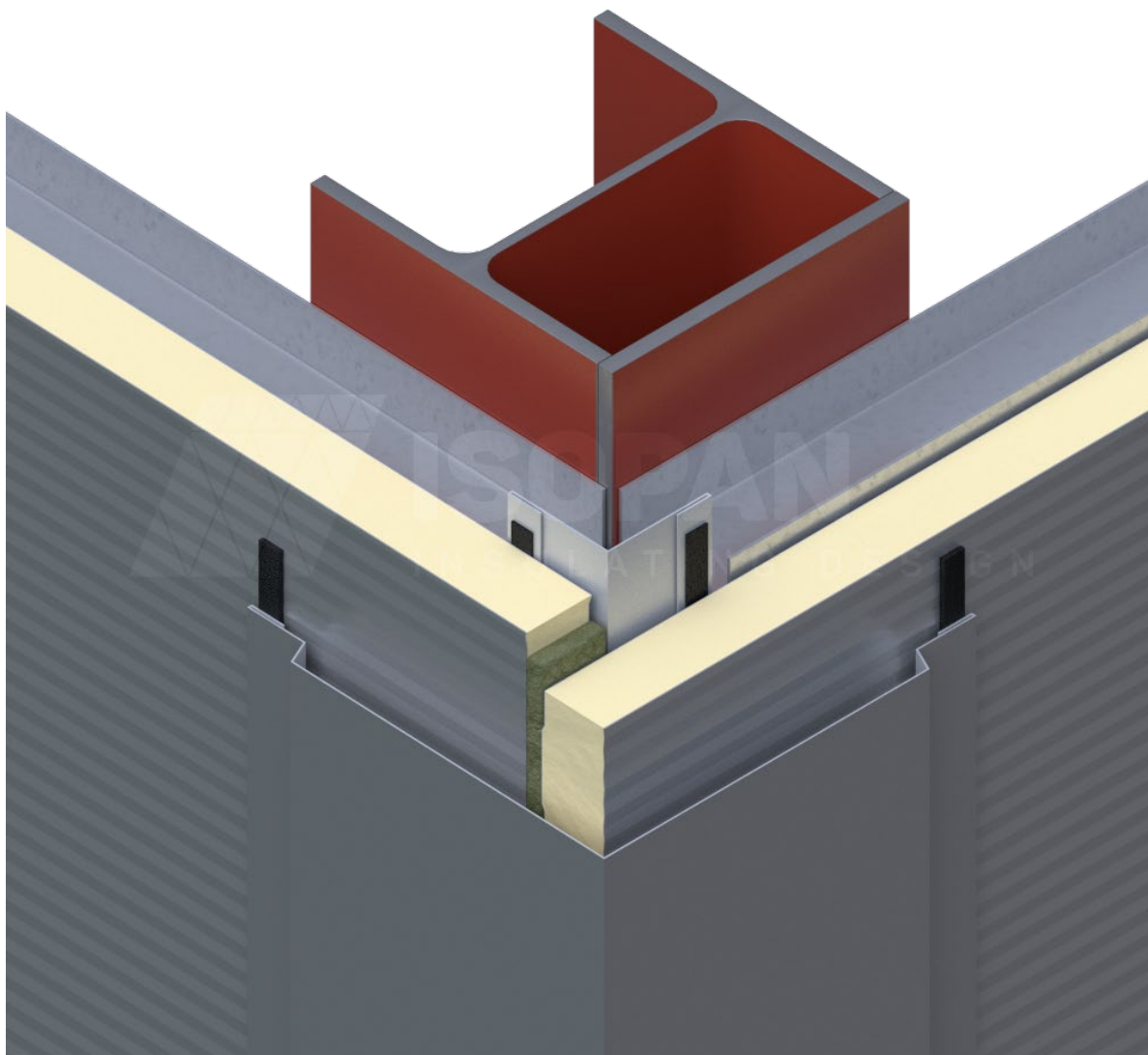
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

1	Steel structure
2	ISOPAN concealed fastening 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).

## RACORD COLȚ PERETE

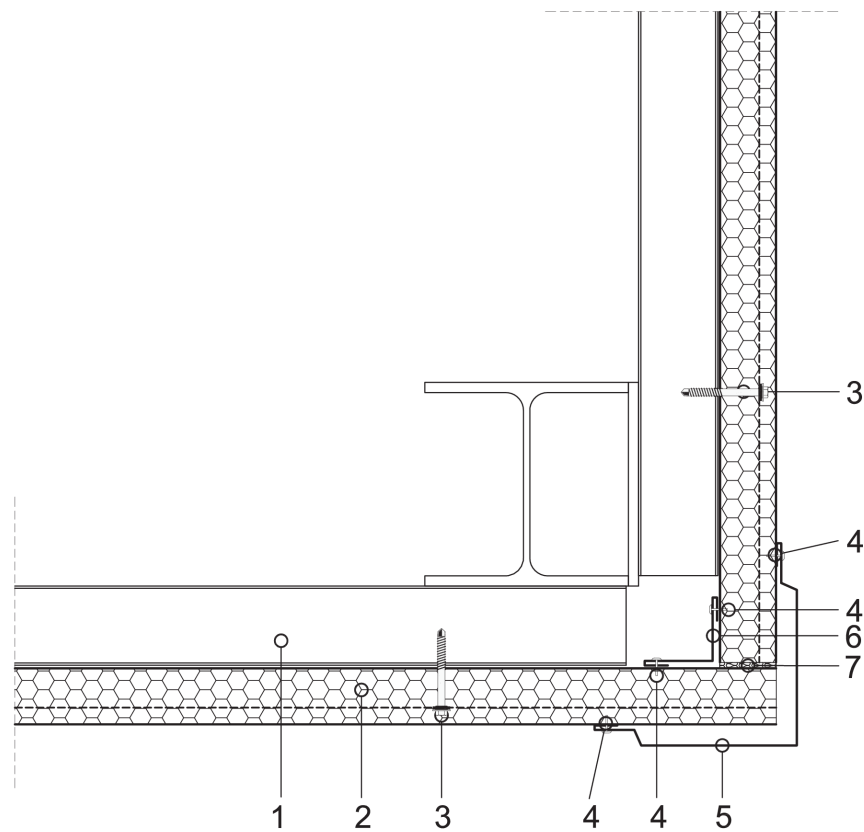




**ISOPAN**

RAO 07

Type 4 wall angular connection: horizontal cross-section



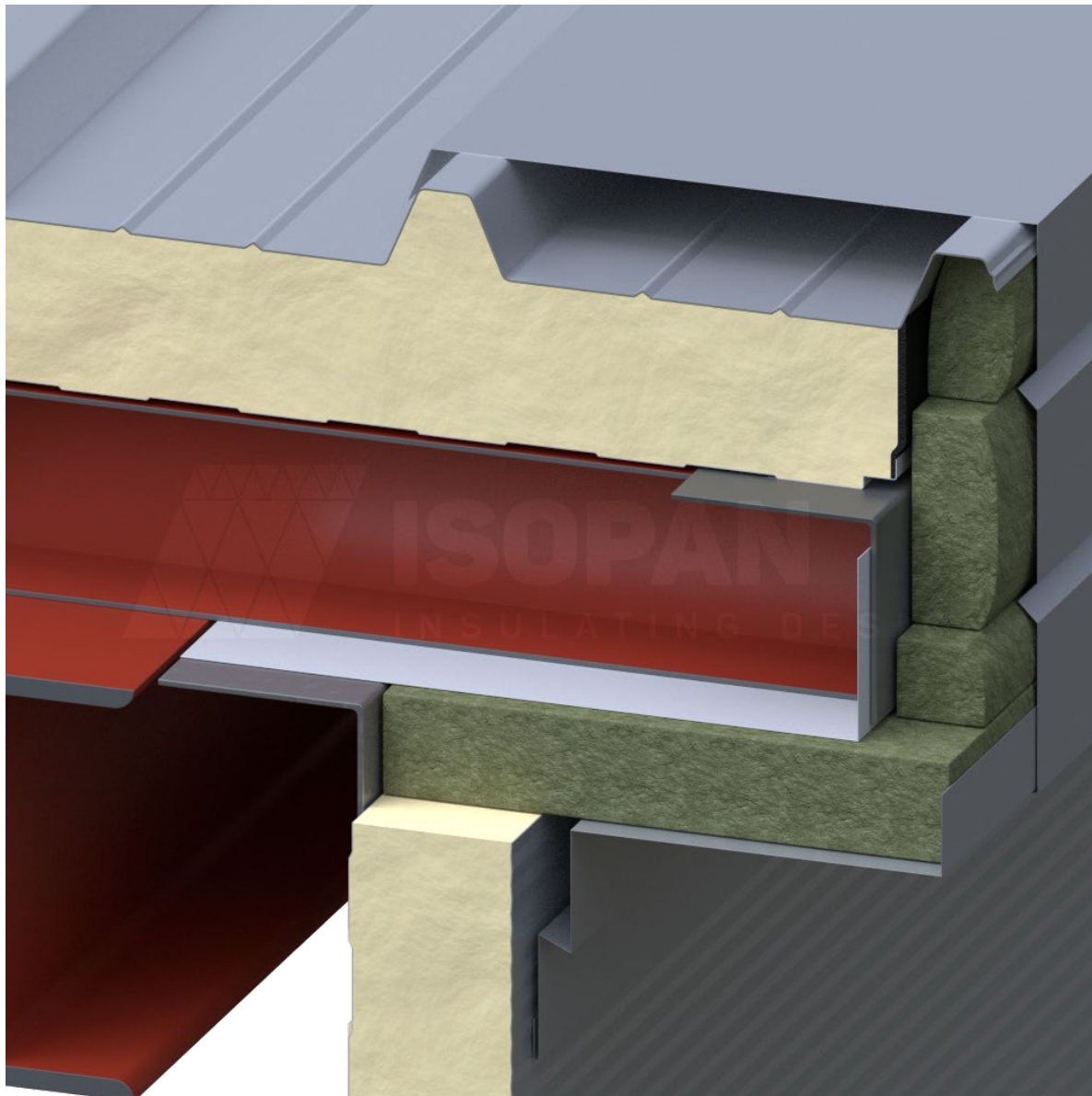
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

1	Steel structure
2	ISOPAN concealed fastening wall panel
3	Panel fastening screw
4	Rivet
5	External side corner connection metal sheet
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).

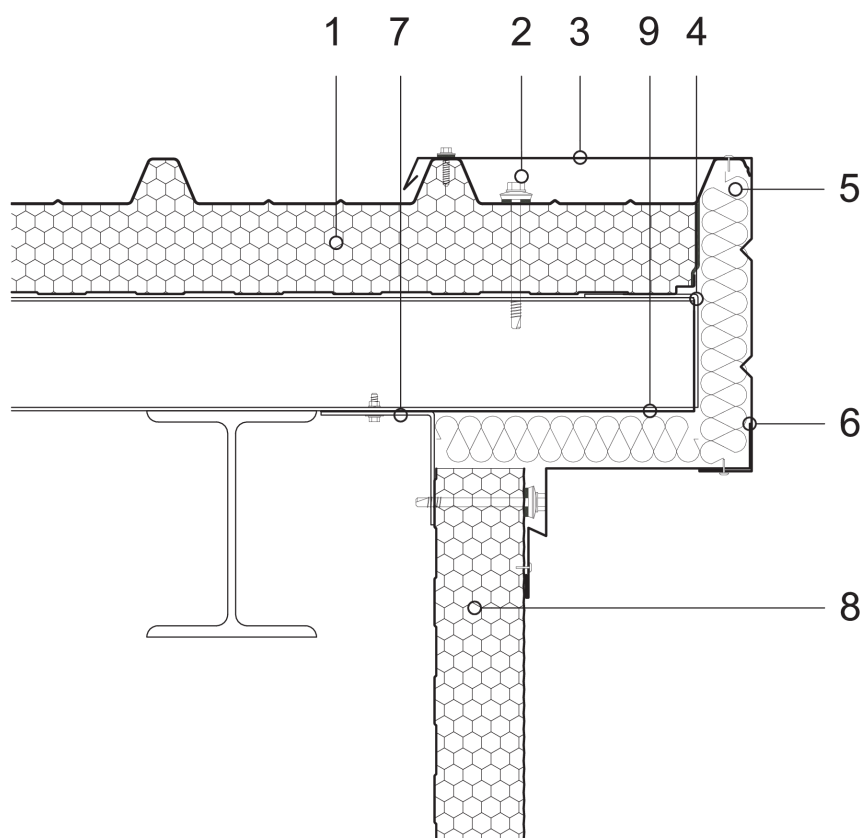
## RACORD PERETE ÎNVELITOARE PLANĂ



**ISOPAN**

RPCV 13

Raccordo laterale parete copertura



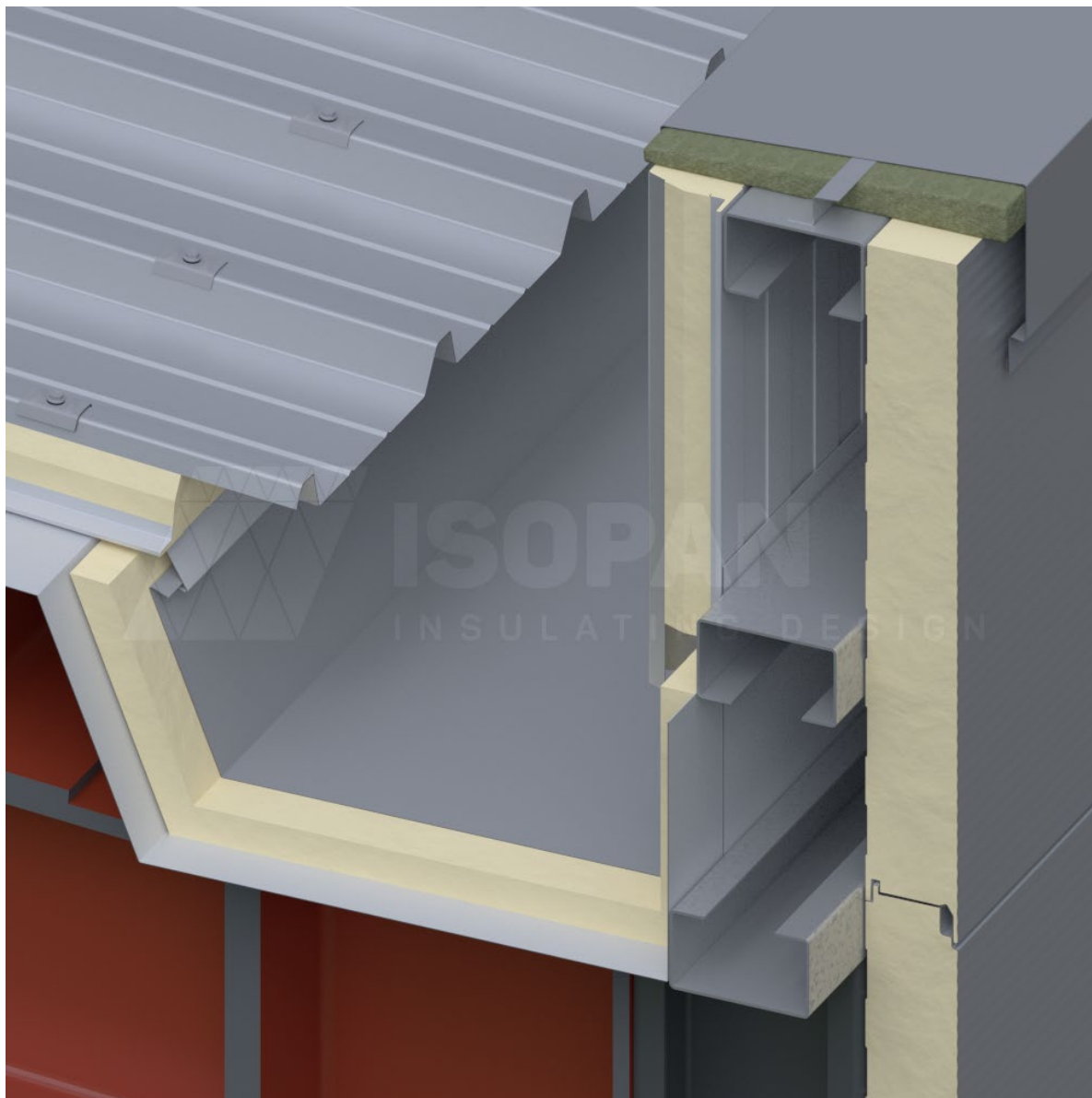
E' compito del progettista valutare la necessità di inserire ulteriori elementi di guarnizione e/o chiusura, anche quando non vengano indicati nei particolari di disegno.

Legenda

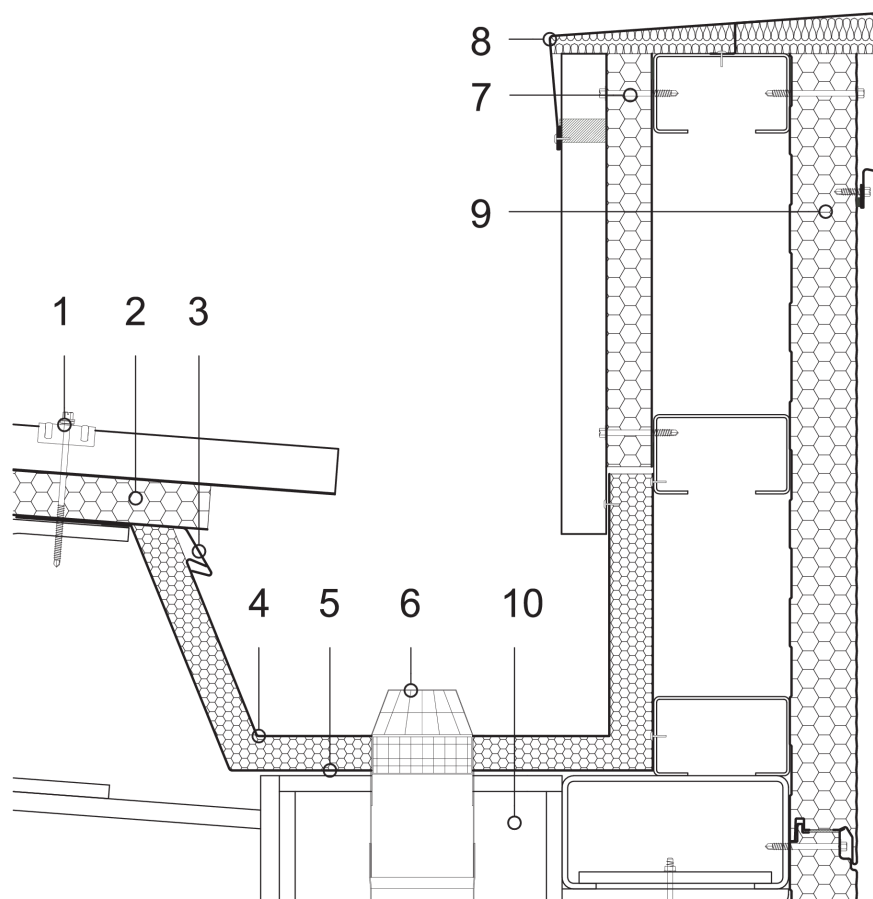
1	Pannello di copertura ISOPAN
2	Vite di fissaggio pannello copertura
3	Lamiera di protezione
4	Lamiera di chiusura a L
5	Isolante in lana minerale
6	Lamiera di protezione
7	Lamiera di chiusura interna
8	Pannello di parete ISOPAN
9	Lamiera di chiusura a L

ATTENZIONE: la soluzione proposta non costituisce progetto, e deve essere preventivamente esaminata e valutata dal progettista o dalla D.L.. Il presente elaborato è proprietà esclusiva di ISOPAN S.p.a. ed è vietata la riproduzione, anche parziale, dei contenuti senza l'autorizzazione scritta dell'autore. Per la scelta del tipo di fissaggio si rimanda alla scheda di scelta tipologia vite; Per la scelta della lunghezza delle viti si rimanda alla scheda per la corretta lunghezza della vite .

## RACORD PERETE ÎNVELITOARE CU SCURGERE CU IZOLAȚIE CU PÂNZĂ



Type 4 roof wall with insulated gutter connection



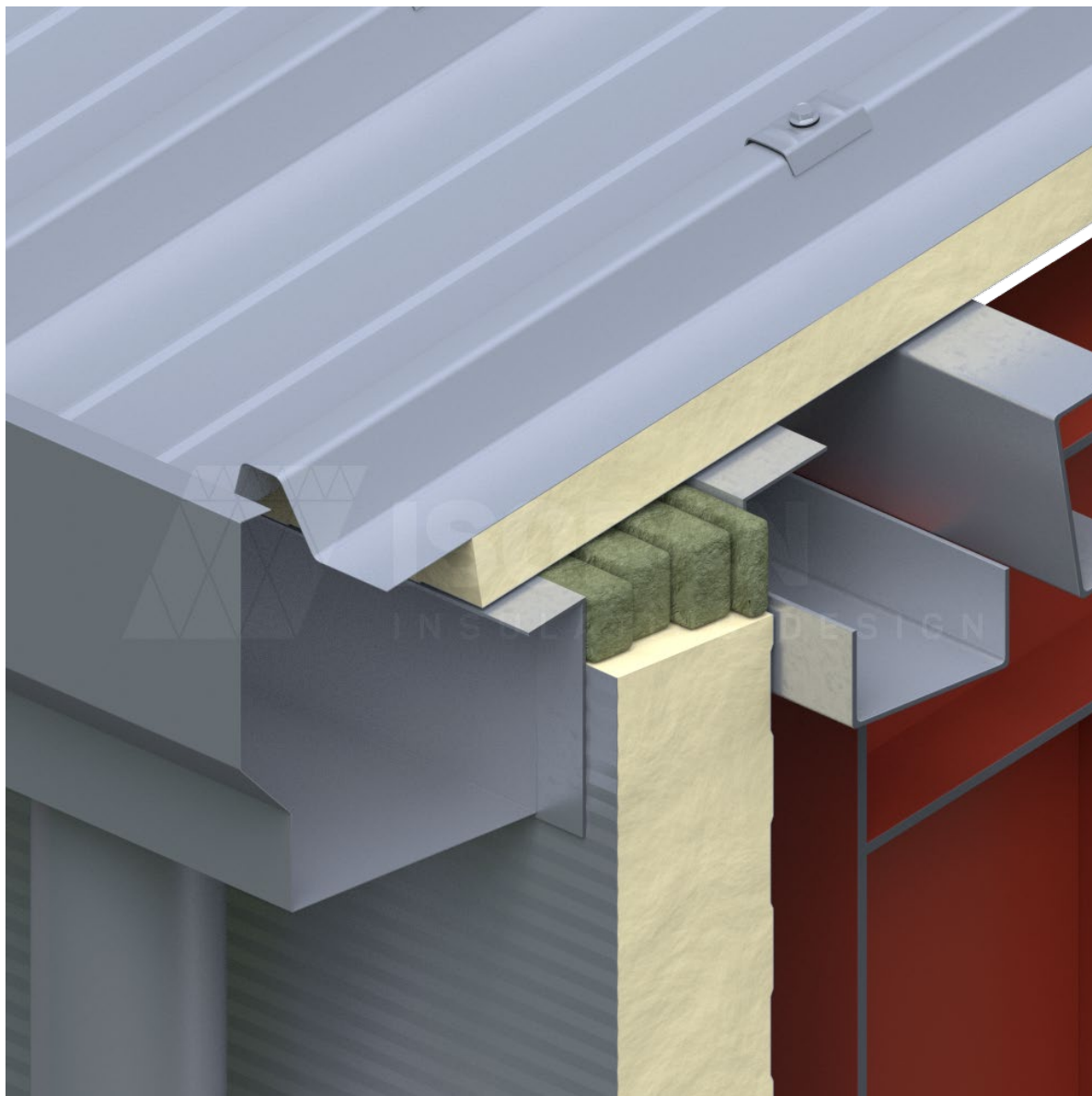
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

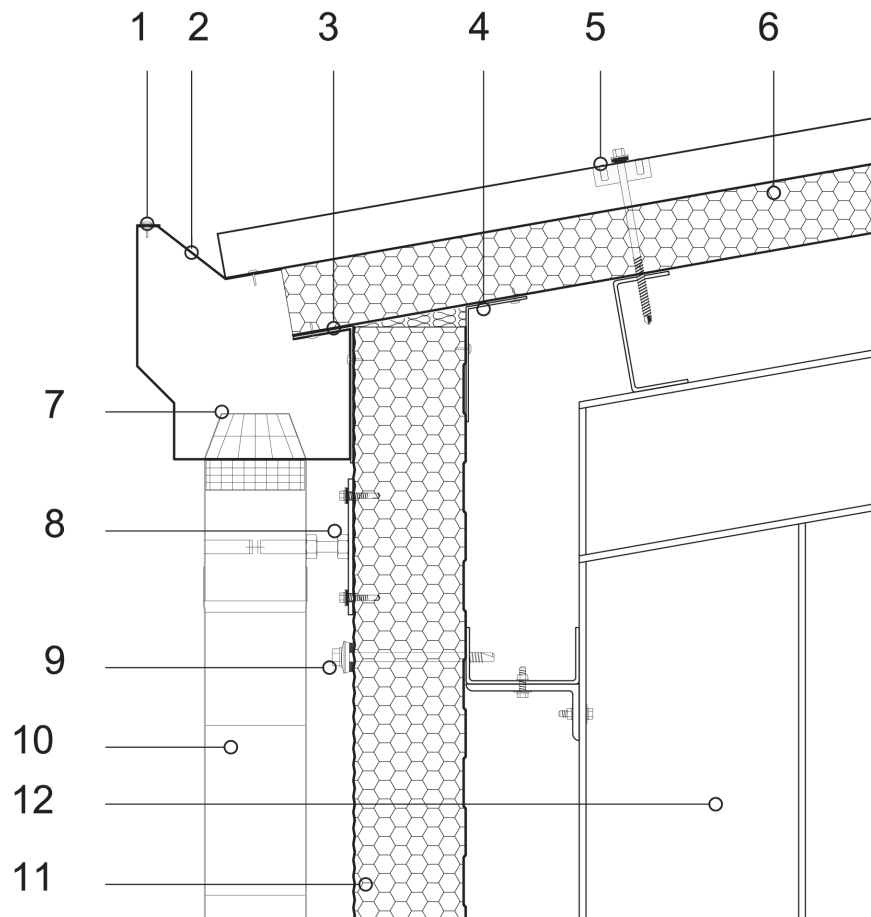
1	Roof panel fastening unit
2	ISOPAN roof panel
3	Drip edge metal sheet
4	Gutter metal sheet
5	Sub-gutter metal sheet
6	Leaf screen
7	Through fastening screw
8	Railing protection metal sheet
9	ISOPAN wall panel
10	Main steel structure

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).

## RACORD PERETE ÎNVELITOARE CU SCURGERE



Type 1 roof wall with gutter connection



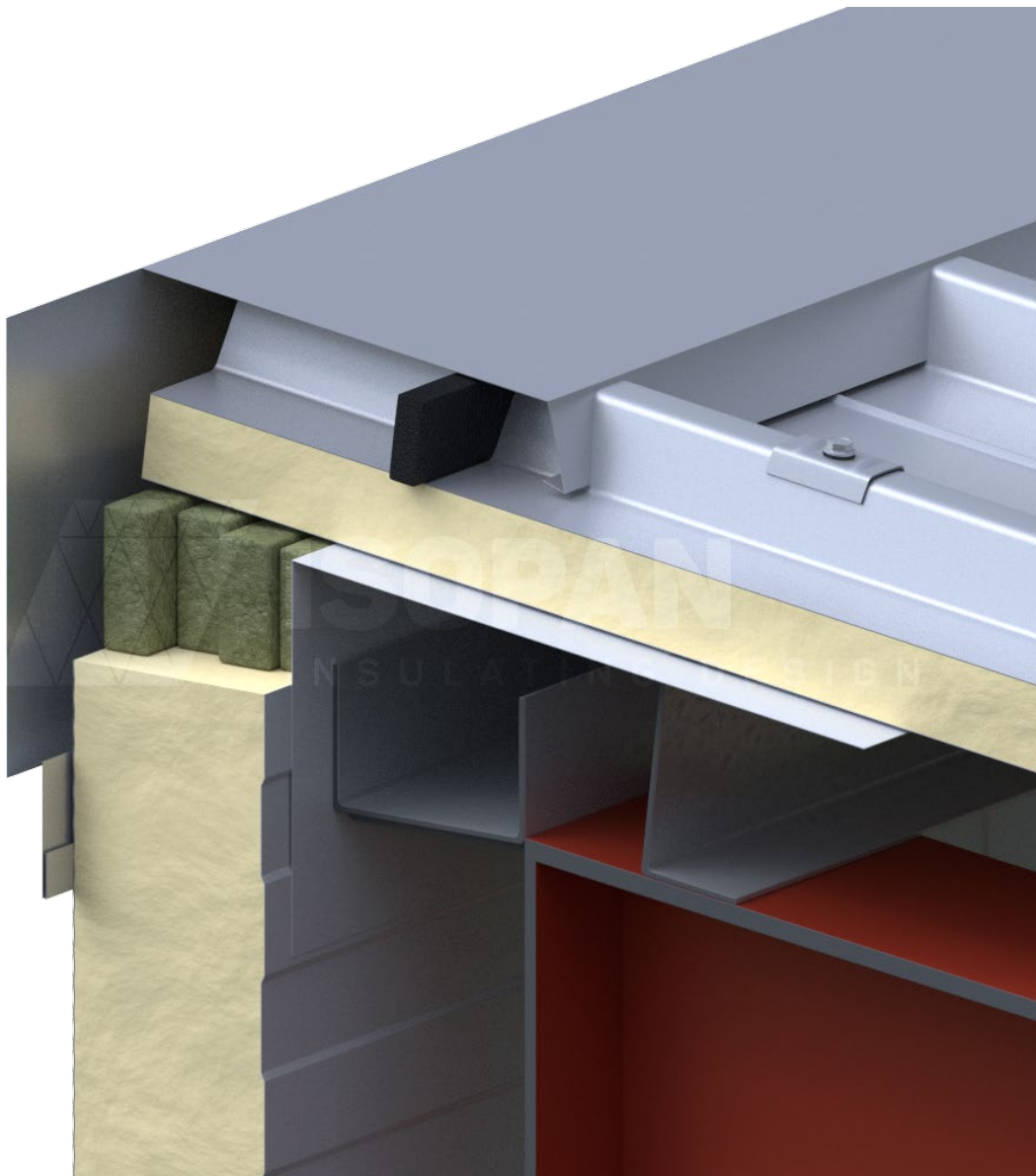
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

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).

## RACORD PERETE ÎNVELITOARE CU SCURGERE EXECUTATĂ CU FALȚ SIMPLU

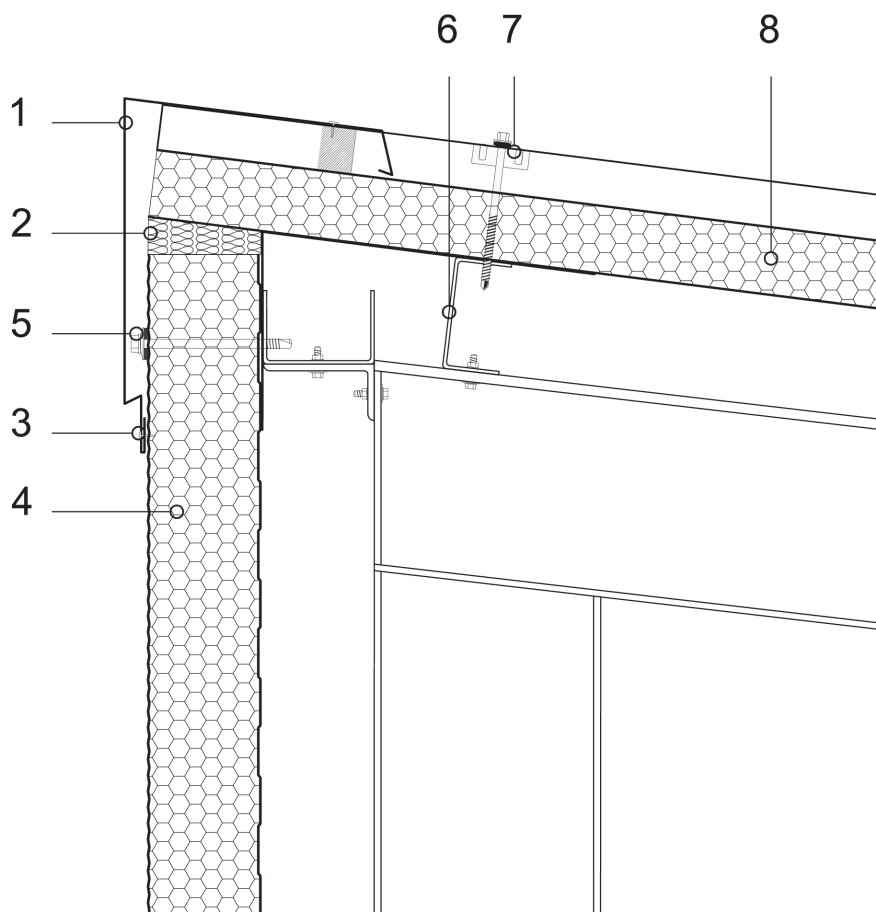




**ISOPAN**

RPCV 04p

Type 1 roof wall connection



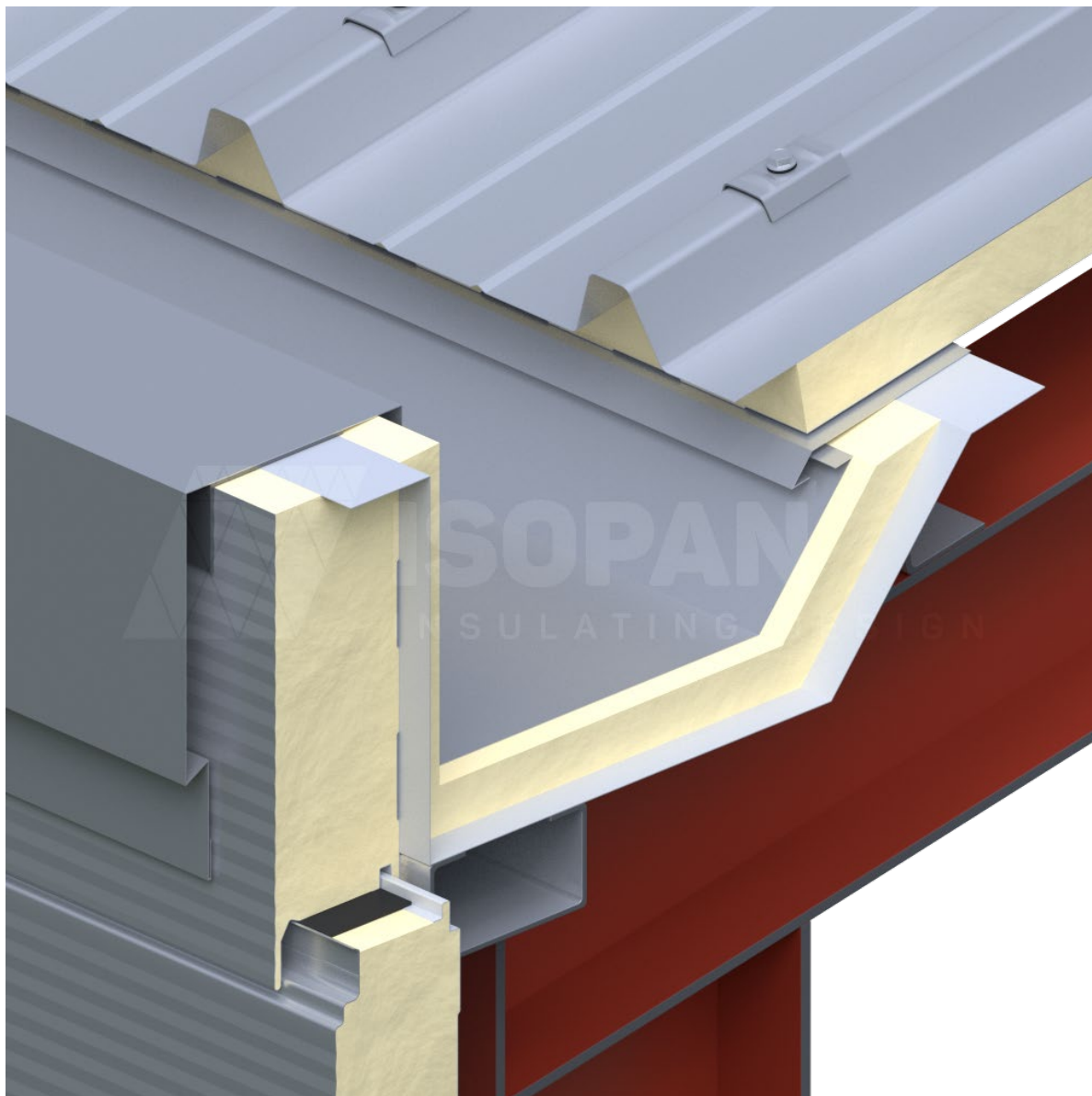
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

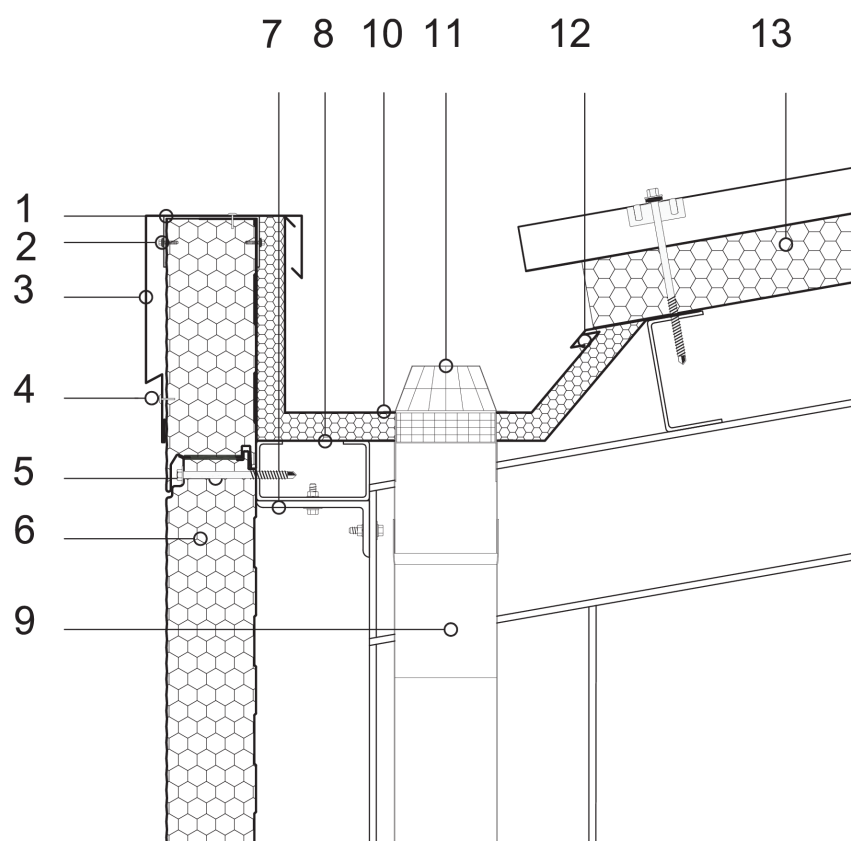
1	Closing metal sheet
2	Polyurethane foam insulating material
3	Rivet
4	ISOPAN wall panel
5	Through fastening screw
6	Secondary steel structure
7	Roof -metal sheet through fastening screw
8	ISOPAN roof panel

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).

## RACORD PERETE ÎNVELITOARE CU SCURGERE CU IZOLAȚIE



Raccordo parete copertura con gronda coibentata tipo 8



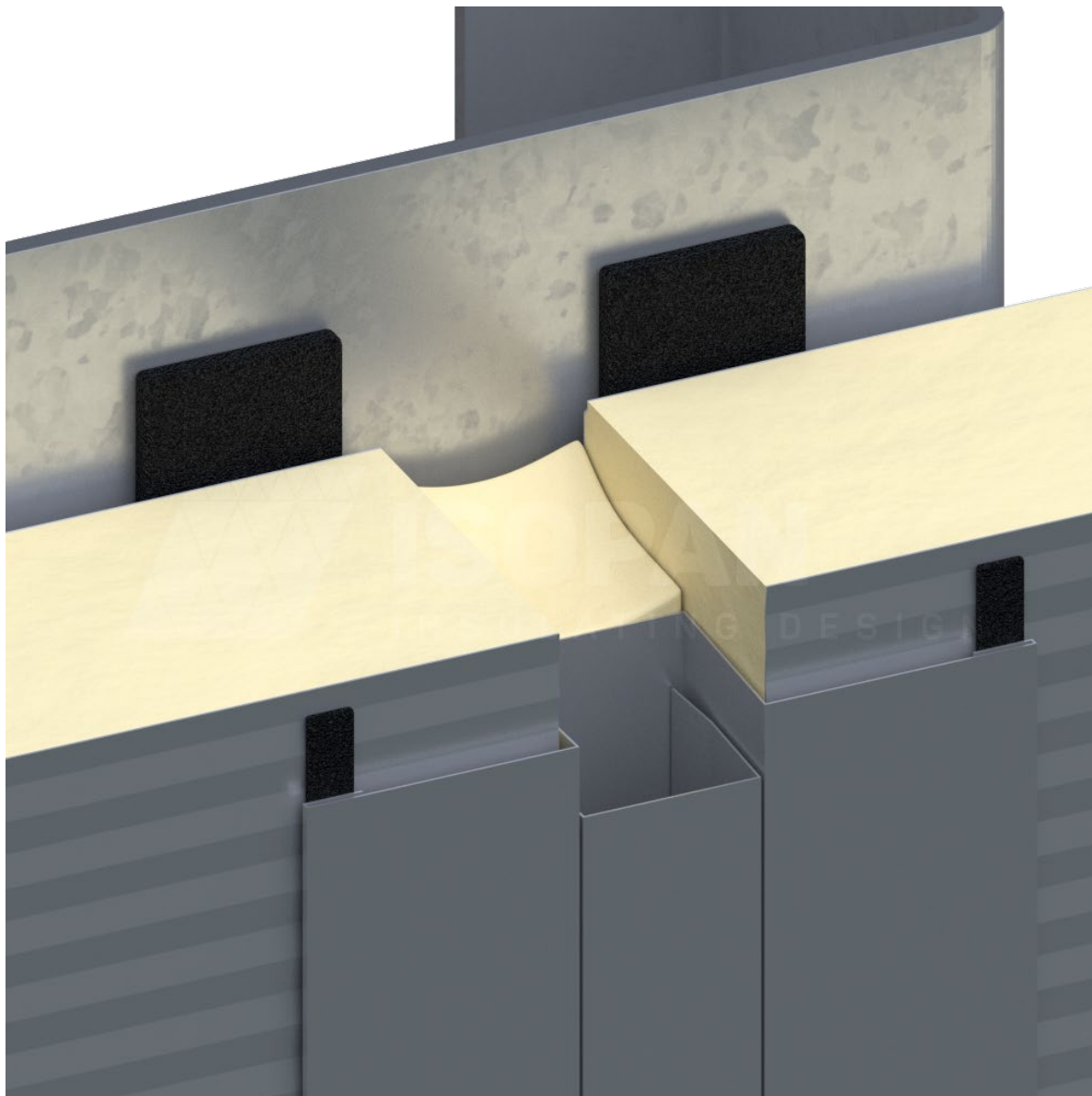
E' compito del progettista valutare la necessità di inserire ulteriori elementi di guarnizione e/o chiusura, anche quando non vengano indicati nei particolari di disegno.

**Legenda**

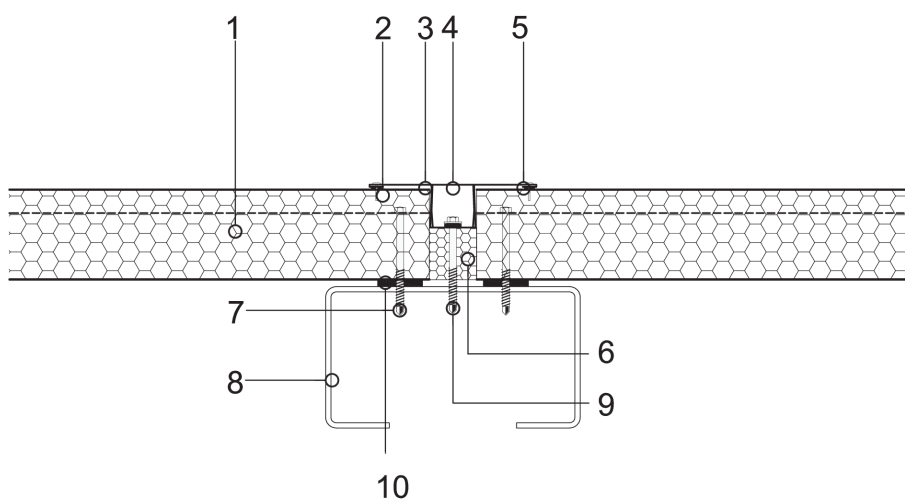
1	Lamiera di protezione	11	Griglia parafoglie
2	Vite di fissaggio	12	Lamiera gocciolatoio
3	Lamiera copertura parapetto	13	Pannello di copertura ISOPAN
4	Rivetto		
5	Vite di fissaggio passante		
6	Pannello di parete ISOPAN		
7	Struttura portante in acciaio		
8	Lamiera sottogronda		
9	Pluviale		
10	Canale di gronda		

ATTENZIONE: la soluzione proposta non costituisce progetto, e deve essere preventivamente esaminata e valutata dal progettista o dalla D.L.. Il presente elaborato è proprietà esclusiva di ISOPAN S.p.a. ed è vietata la riproduzione, anche parziale, dei contenuti senza l'autorizzazione scritta dell'autore. Per la scelta del tipo di fissaggio si rimanda alla scheda di scelta tipologia vite; Per la scelta della lunghezza delle viti si rimanda alla scheda per la corretta lunghezza della vite .

## ÎMBINARE ORIZONTALĂ CAPĂT/CAPĂT (SOLUȚIE SUPRAFAȚĂ PLANĂ)



Type 1 horizontal junction between wall panels



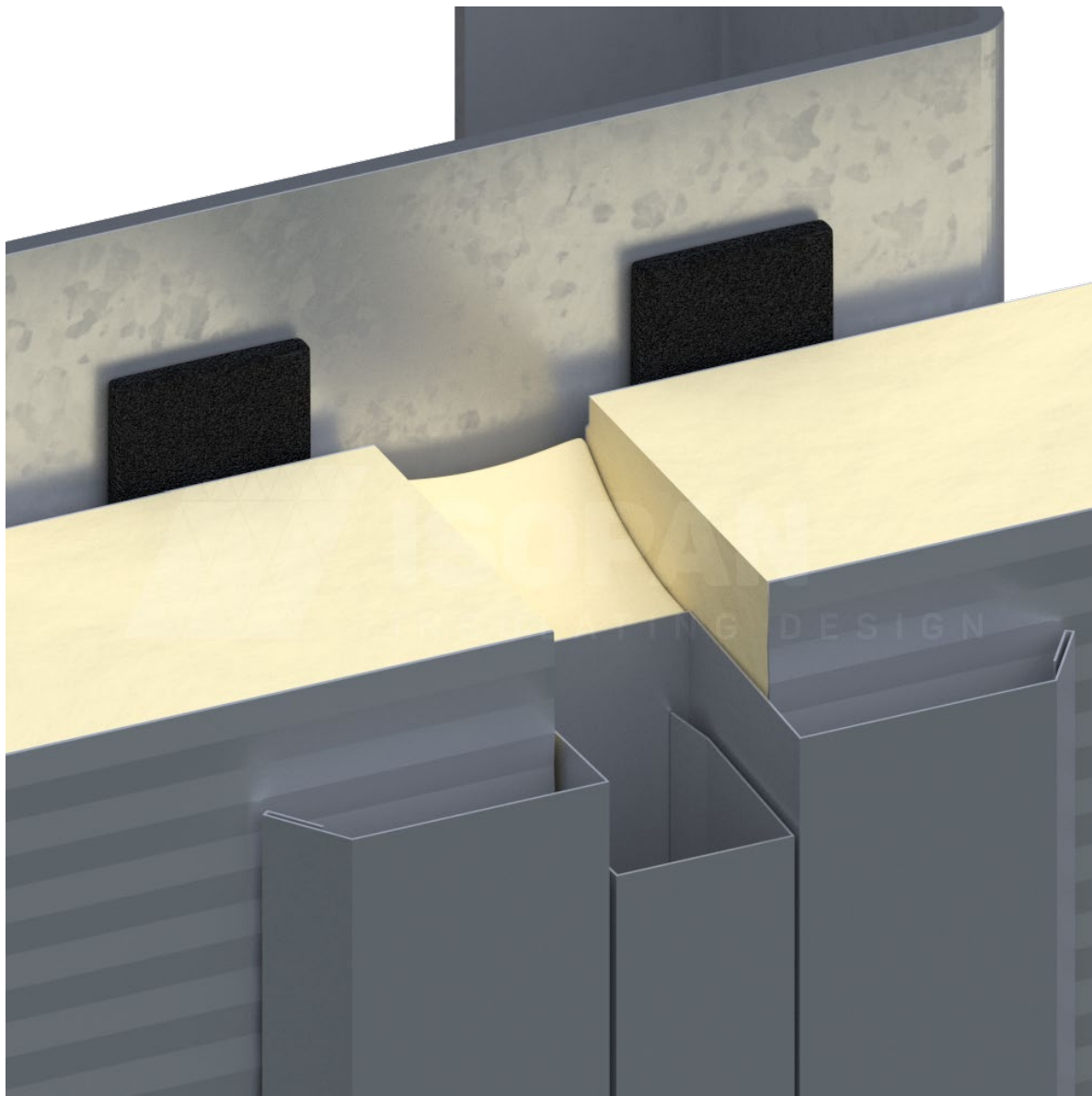
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

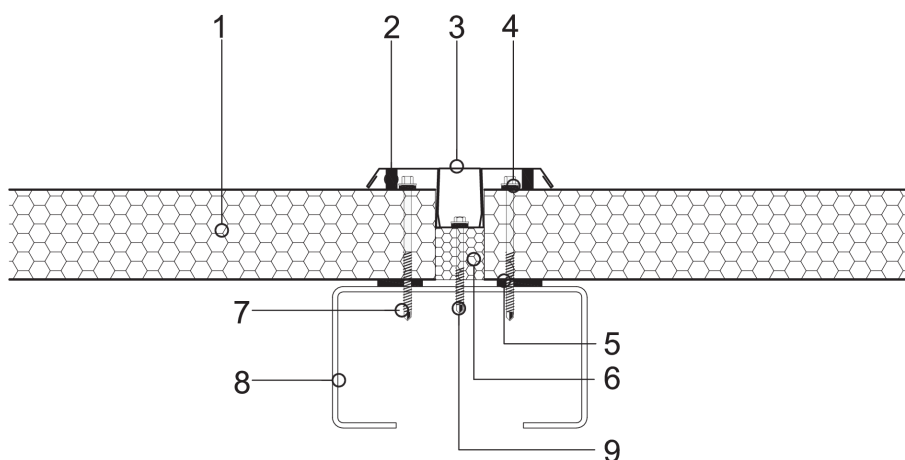
1	ISOPAN concealed fastening wall panel
2	EPDM rubber gasket
3	Joint connection metal sheet
4	Screw covering metal sheet
5	Rivet
6	Polyurethane foam insulating material
7	Panel fastening screws
8	Steel face
9	Metal sheet fastening screw
10	EPDM rubber gasket

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.

## ÎMBINARE ORIZONTALĂ CAPĂT/CAPĂT (SOLUȚIE GROSIME)



Type 3 horizontal joint between wall panels



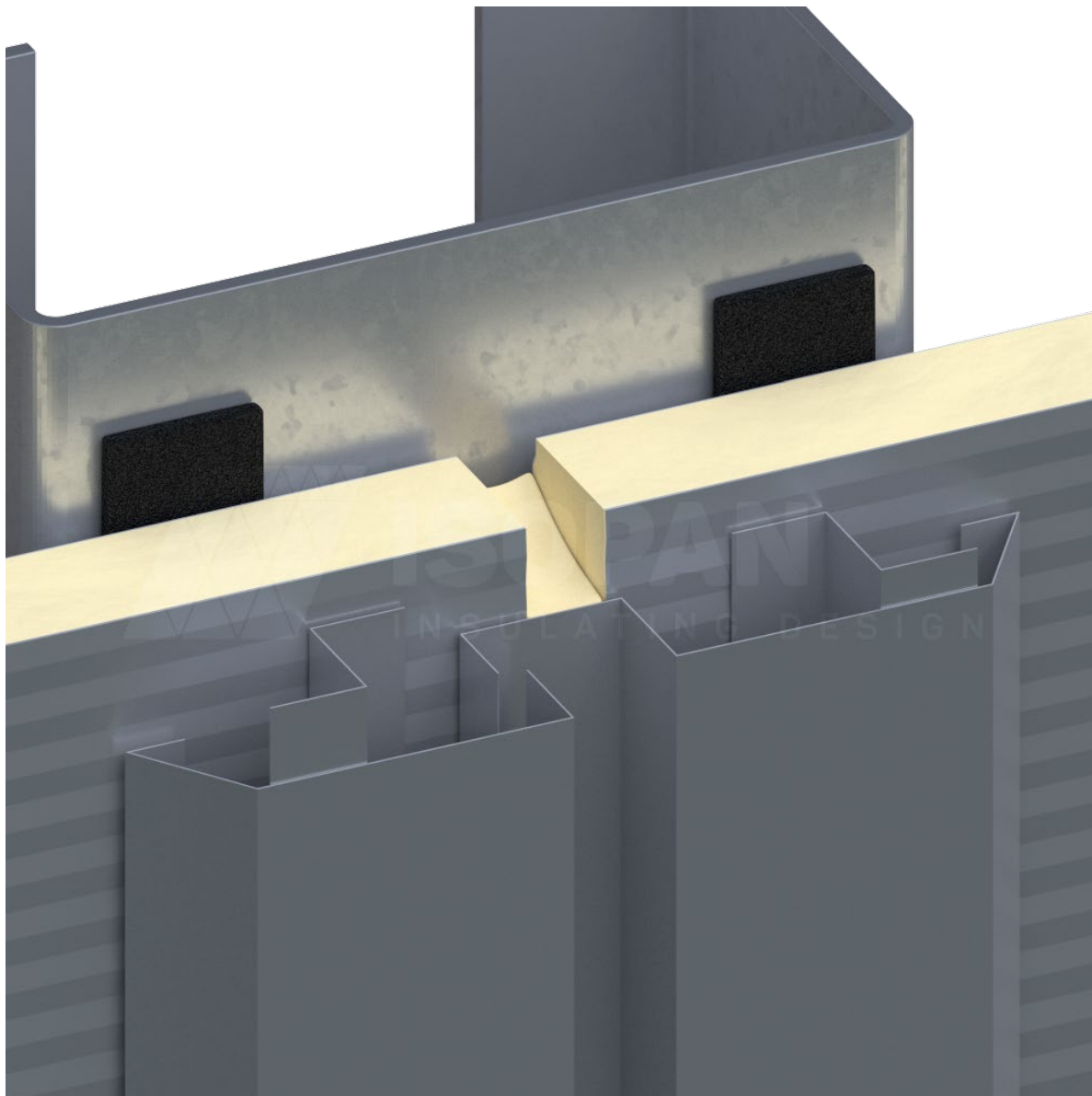
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

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

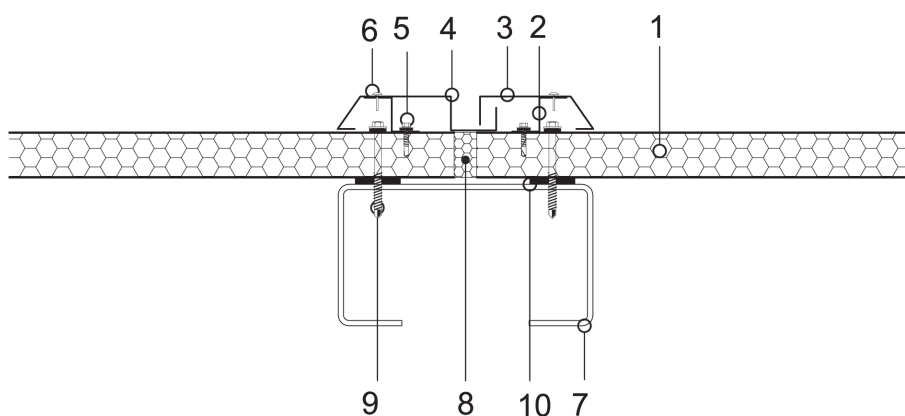
ATTENTION: the proposed solution does not represent a project, and must be examined and assessed prior by the designer or Clerk of Works. The property rights of this document belong exclusively to ISOPAN S.p.a. Reproduction even in part without prior written authorisation by the author is forbidden. 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.

## ÎMBINARE ORIZONTALĂ CAPĂT/CAPĂT (PENTRU DILATĂRI TERMICE)





Type 5 horizontal junction between wall panels



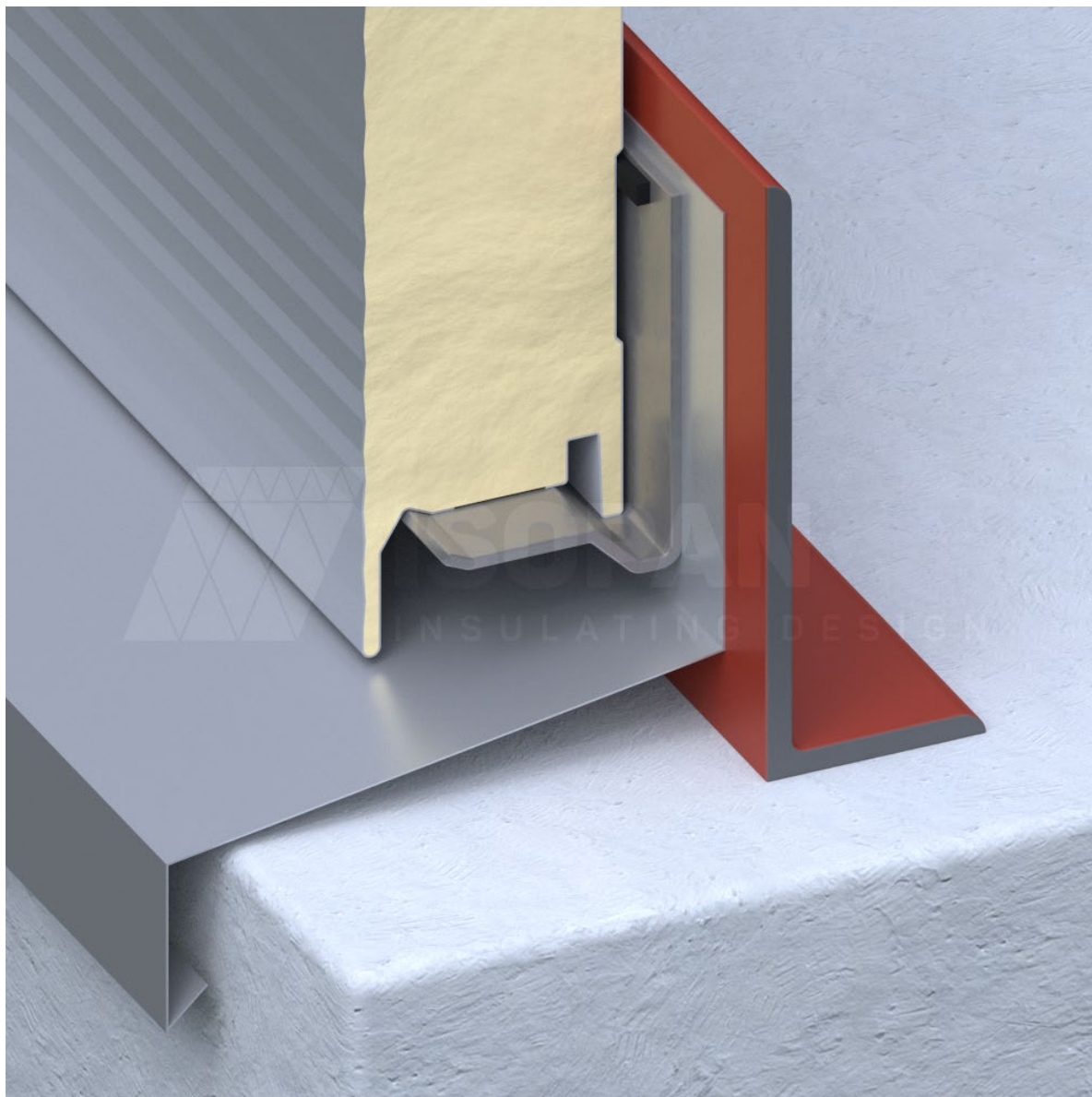
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

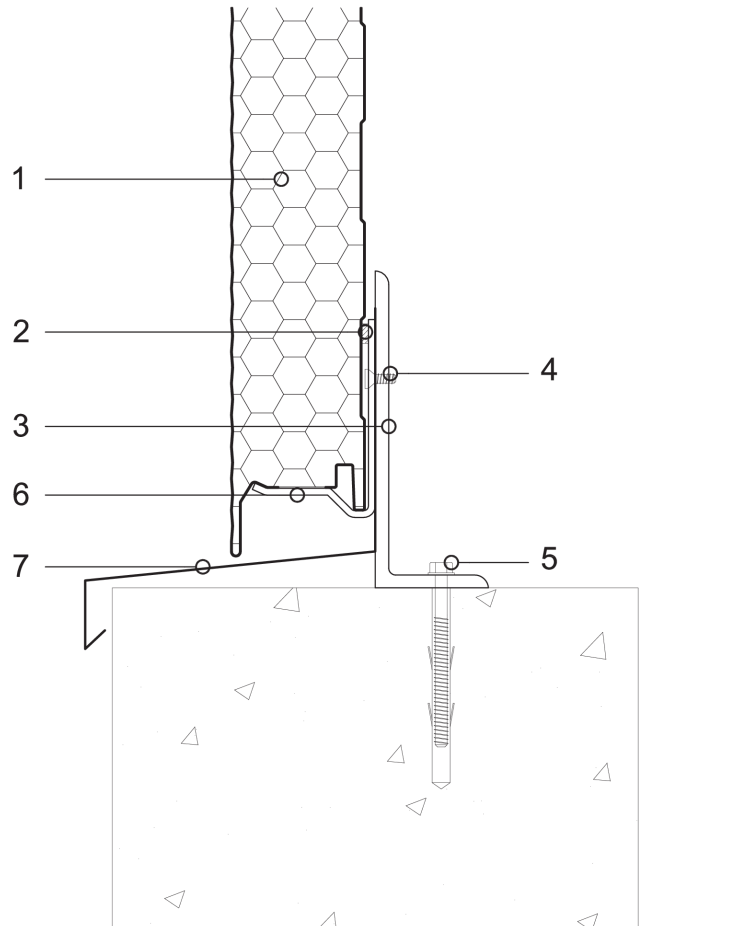
1	ISOPAN wall panel
2	Support metal sheet
3	Joint connection metal sheet
4	Joint connection metal sheet
5	Metal sheet fastening screw
6	Rivet
7	Steel support
8	Polyurethane foam insulating material
9	Panel fastening screw
10	EPDM rubber gasket

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).

## RACORDUL PANOULUI LA CORDONUL DIN BETON DE LA BAZĂ



Type 1 concrete structure panel hook



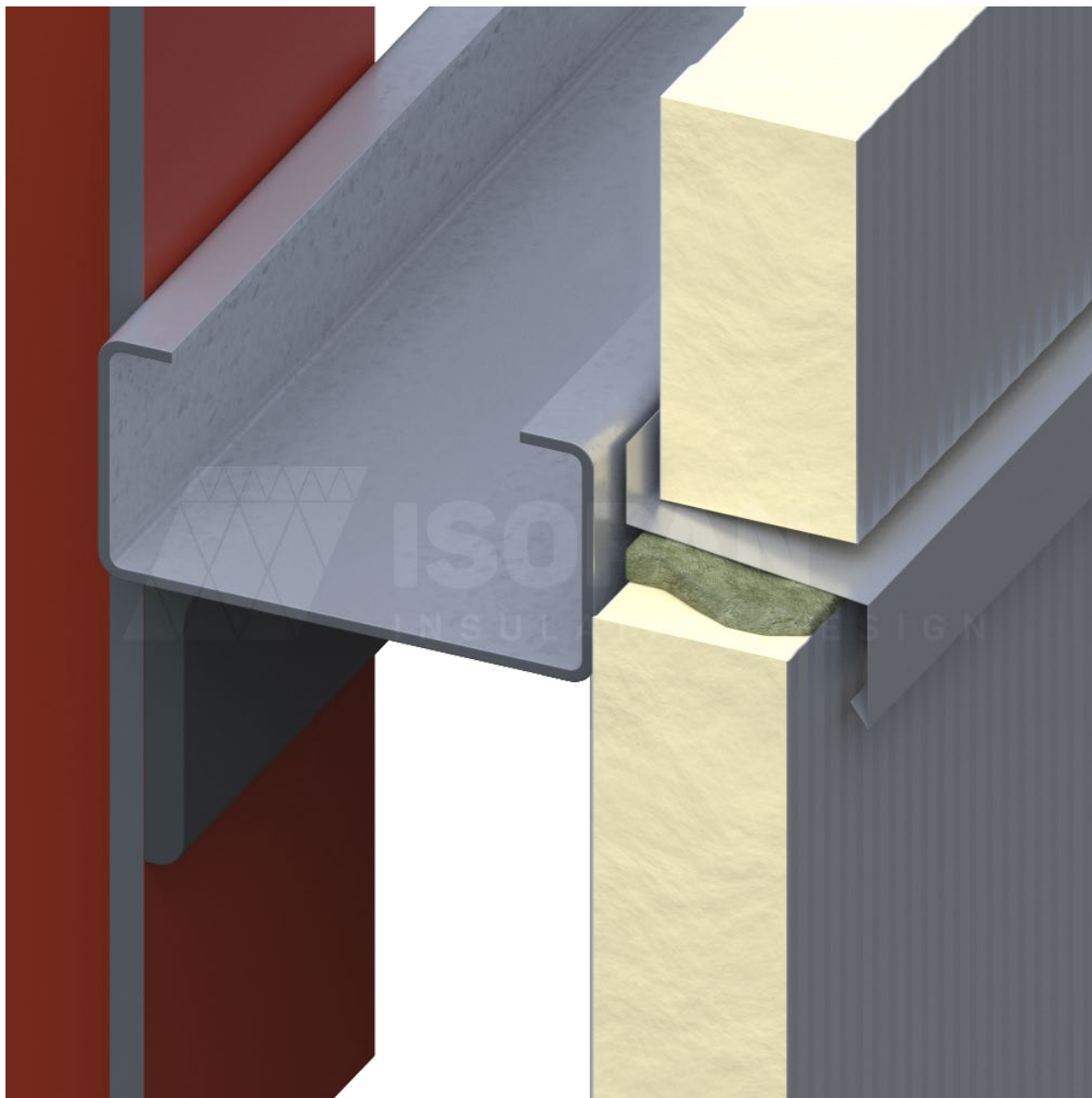
The designer is responsible for assessing the need to insert additional gasket and/or closing elements, even when not indicated in the drawing details.

Key

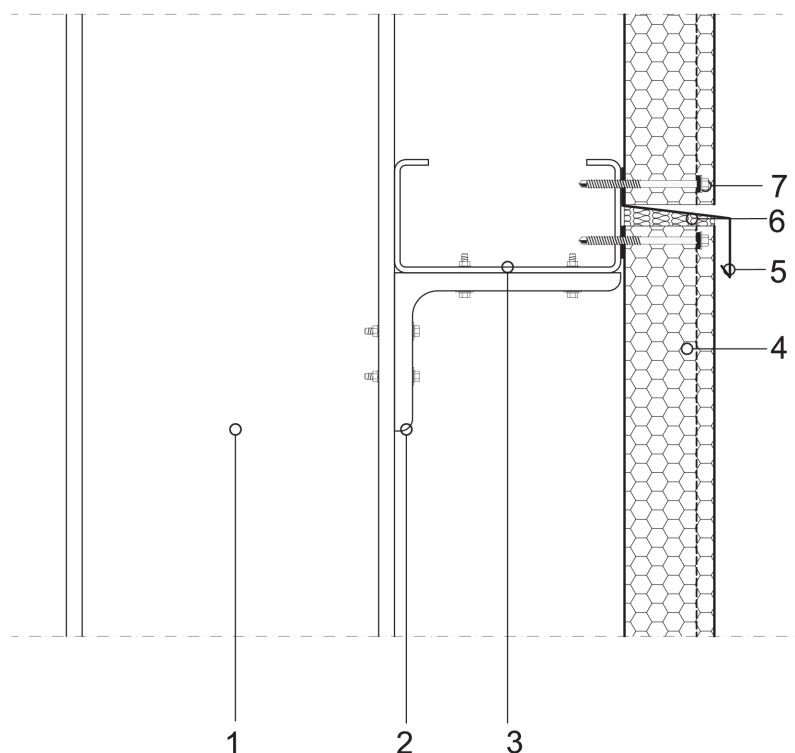
1	ISOPAN wall panel (i.e. with ISOPARETE 1000 Plissé panel)
2	Adhesive gasket
3	Steel L-shaped support
4	Countersunk head fastening screw
5	Steel L-shaped support fastening screw
6	Special steel support
7	Drip edge tinwork

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).

## ÎMBINARE VERTICALĂ CAPĂT/CAPĂT



Type 7 panel hooking to steel structure



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	C-shaped press-formed profile
4	ISOPAN wall panel (concealed fastening)
5	Drip edge metal sheet
6	Mineral wool insulating material
7	Panel 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.



PART OF  
MANNI  
GROUP



# ISOPAN

INSULATING DESIGN

[www.isopan.com](http://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](mailto:contact@isopansendvicovepanely.cz)