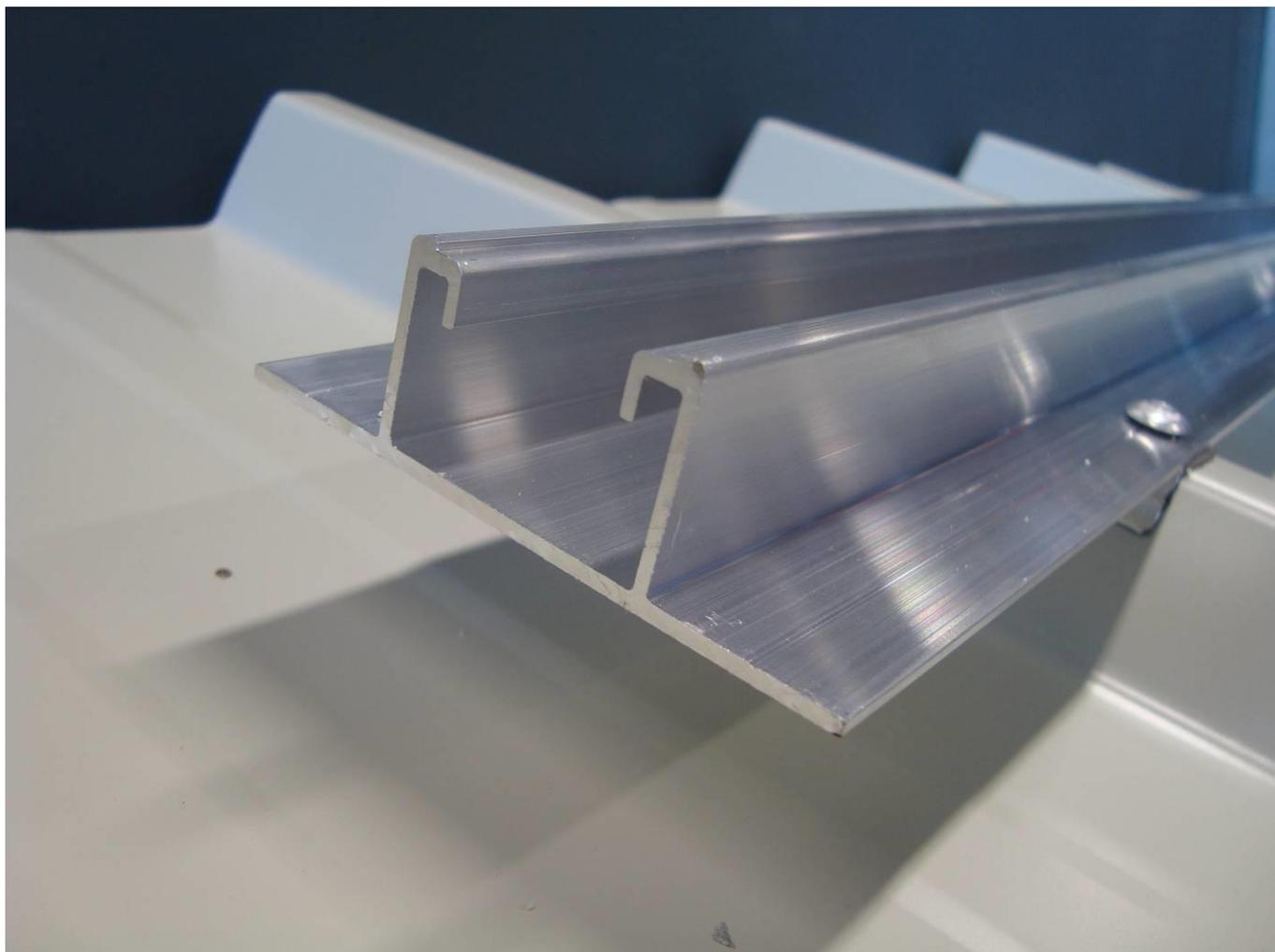


	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 1 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		



	<b>Procesado por</b>	<b>Verificada por</b>	<b>Aprobado por</b>
<b>Firma:</b>	<i>Mazzucato F.</i> 	<i>Tresoldi A.</i>	<i>Martini M.</i> 
<b>Oficina:</b>	<i>I + D</i>	<i>I + D</i>	<i>I + D</i>

	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 2 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>Información general</b> .....	<b>3</b>
1.1	Descripción general.....	
1.2	Referencia documentos.....	
1.3	Aplicaciones .....	
1.4	Tipo de surface.....	
<b>2</b>	<b>Requisitos de construcción</b> .....	<b>4</b>
2.1	Sequencia de instalación.....	
2.2	Componentes del sistema y accessories .....	
<b>3</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>6</b>
3.1	Dimensiones principales y features6 mecánica.....	
3.2	Instrucciones de instalación.....	
<b>4</b>	<b>Sistema</b> .....	<b>9</b>
4.1	Información general y normas .....	
4.2	Cargar por remache .....	
4.3	Esquemas de cargas.....	
4.4	diagramas de carga: máx. distancia axial	10

	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 3 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		

## 1 Información general

### 1.1 Descripción general

Sistema de montaje para la instalación de energía fotovoltaica (PV).

### 1.2 Documentos de referencia

normas:

- UNI EN 755-2 «Aluminio ligero - Barra, Tubo y perfil extruido – Parte 2: Características mecánicas»
- UNI EN 1999-1-1 «Eurocodice 9 – Poyectación del aluminio extruido - Parte 1- 1: Reglas generales estructurales»

Informes de las pruebas:

- RP 008-18 “remache ALG”

### 1.3 Campo de aplicación

El sistema ha sido concebido para la fijación de módulos fotovoltaicos en superficies planas o inclinadas, especialmente la construcción de cubiertas con láminas de metal corrugado.

Diseñadores una / o instaladores deben comprobar la durabilidad del sistema teniendo en cuenta las condiciones ambientales, de acuerdo con el Eurocódigo 9.

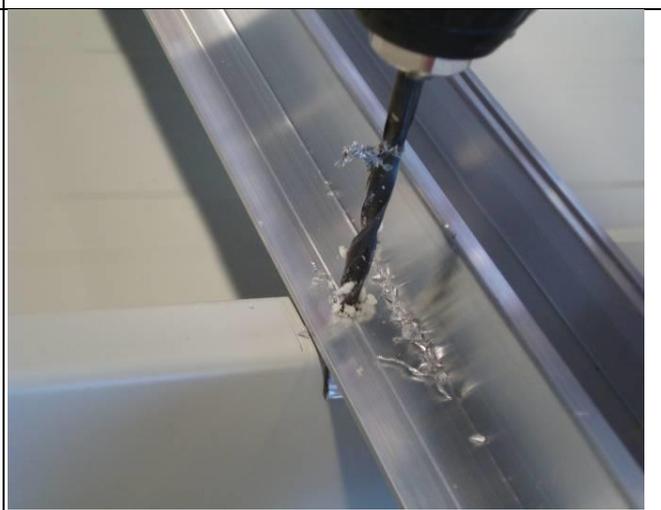
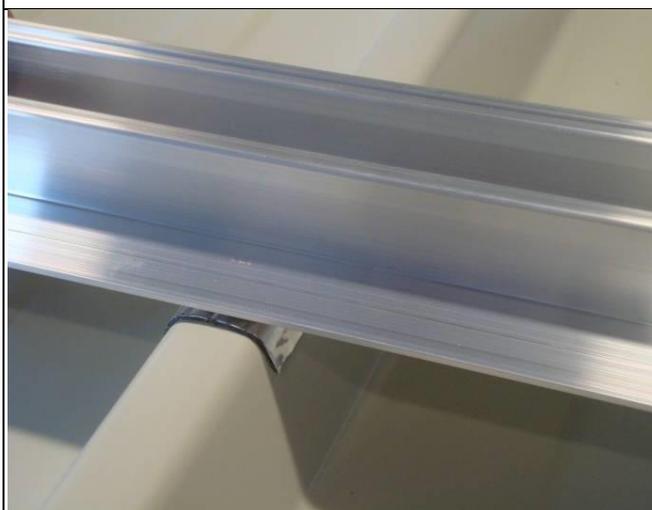
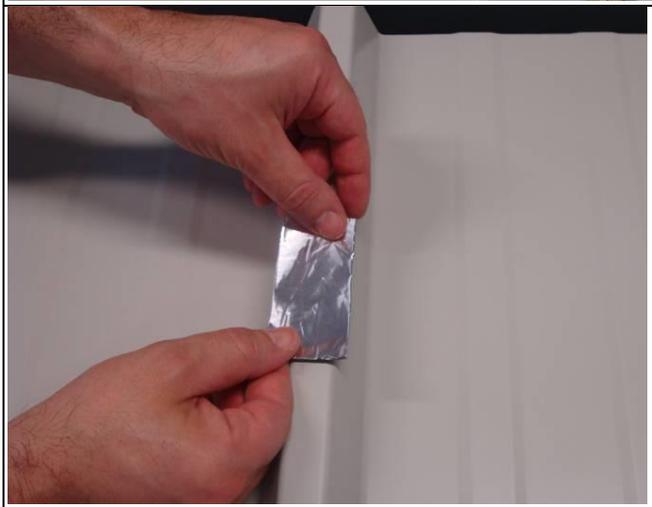
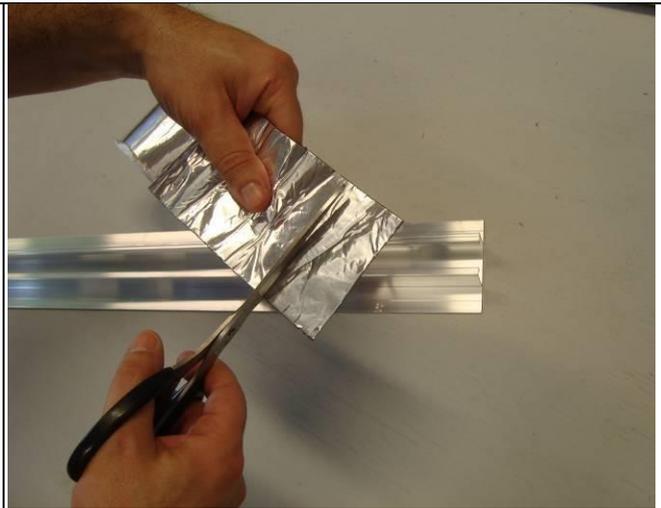
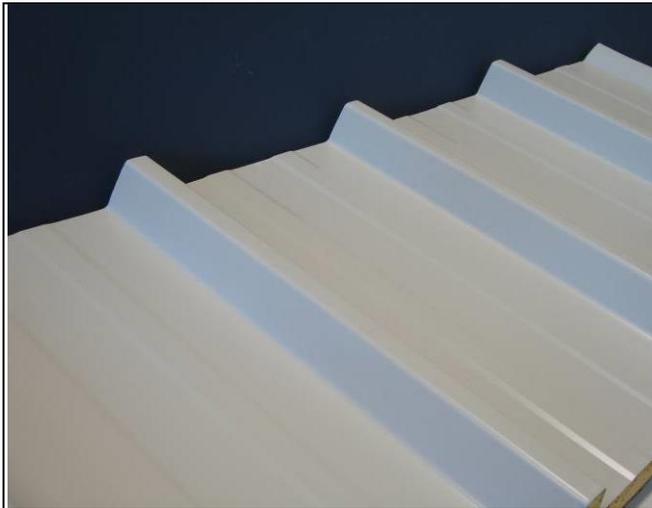
### 1.4 Tipo de superficie

La capacidad de soporte de carga del sistema depende de la correcta instalación de la estructura de metal, en este caso las hojas de metal corrugado.

	Diseño y Desarrollo de Productos	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 4 de 15
Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG		

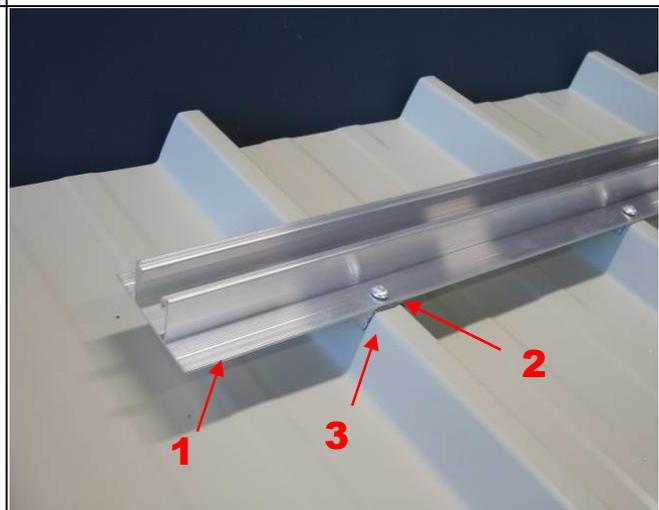
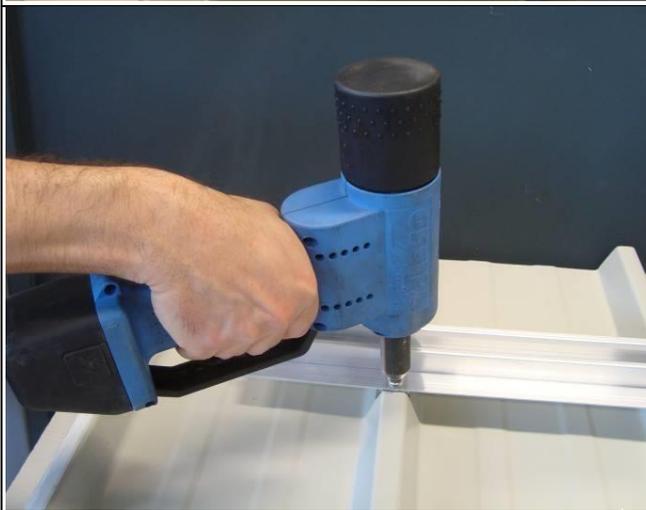
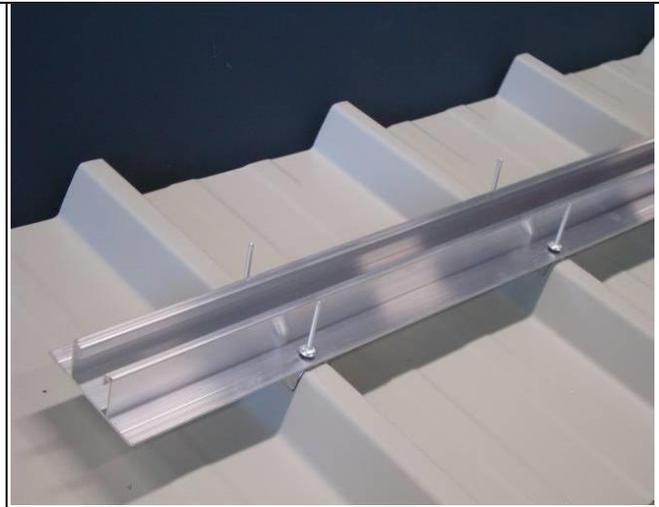
## 2La construcción y requisitos

### 2.1 secuencia de instalación



FICHA TÉCNICA

Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG



2.2 Componentes del sistema y accesorios

n °	nombre	descripción	material	notas
1	SolarFlat	perfil de aluminio extruido	AW6060 de aluminio T6 UNI EN 755-2: 2008	
2	ALG	Rivet con junta	cuerpo: aluminio EN AW5019 vástago: aluminio EN AW 2024 sello: goma de neopreno	
3	CG-INT	Butílico 80x1 Tape mm; 10 mt	butileno	Ver SDT130A10

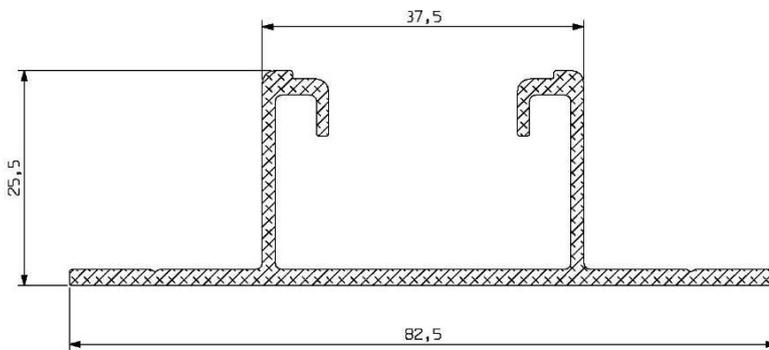
FICHA TÉCNICA

Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG

3 Datos técnicos

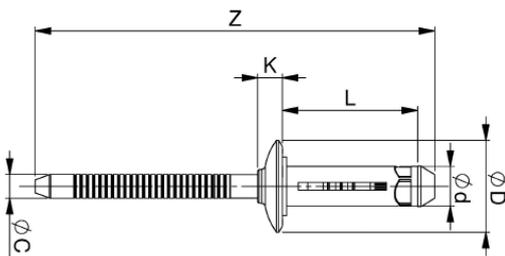
3.1 Dimensiones principales y las características mecánicas

- perfil SolarFlat



peso  $W = \text{kg} / \text{ml}$   
sección 0724  $S = 268 \text{ mm}^2$   
momento de inercia  $I_x = 29,000 \text{ mm}^4$   
momento de inercia  $I_y = 119,000 \text{ mm}^4$   
distancia barycentric = 17,96 mm

- rivetto ALG



Z	d	D	L	K	C	
<b>TOLLERANZE / TOLERANCE</b>						
±3	+0,2 -0,1	±0,5	+0,7 -0,5	+0,3 -0,15	±0,04	+0,1 0
<b>54</b>	<b>5,2</b>	<b>11,75</b>	<b>19,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3</b>	<b>5,5</b>

	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 7 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		

### 3.2 Instrucciones de instalación

Para la instalación de remaches ALG, el diámetro del agujero recomendada es de 5,5 mm; el espesor total debe estar entre 1,5 y 5,5 mm (grosor de perfil 2 mm).

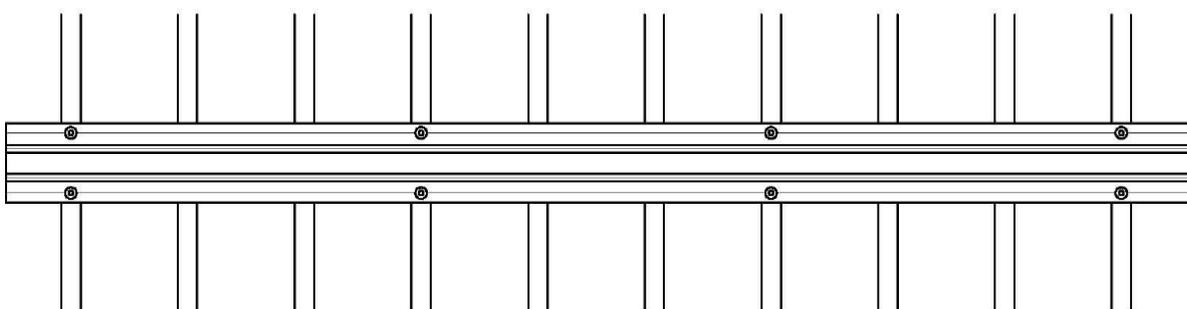
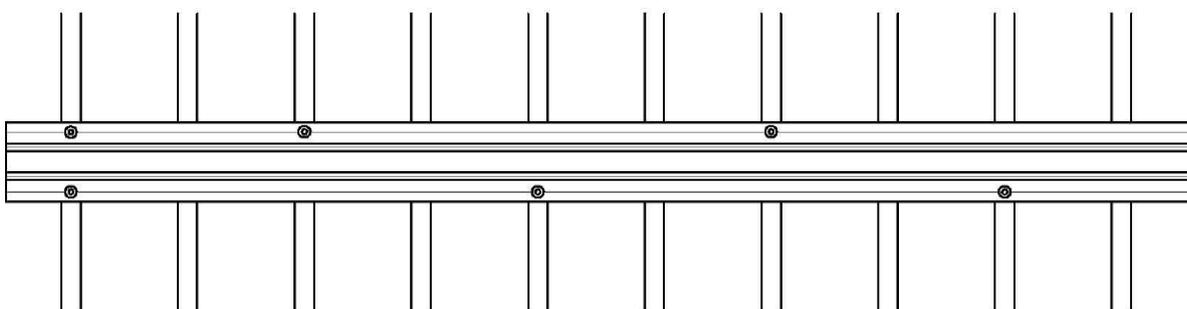
La cinta butílica impermeabiliza y sella la agua; para completar la impermeabilización, después de la instalación de la parte superior del remache debe ser sellado con “SB Fischer - sellador bituminoso” o “Fischer CG INT - butílico cinta”.

recomendaciones:

- Instalar el sistema con la temperatura ambiente de entre 10 ° y 30 ° C (reducción del estrés debido a expansiones perfil);
- En el caso de aplicaciones en paneles sándwich, mantener los remaches suficientemente lejos de los bordes libres de las grecas (como indicación: distancia 5 veces mayor que el espesor máximo del panel).

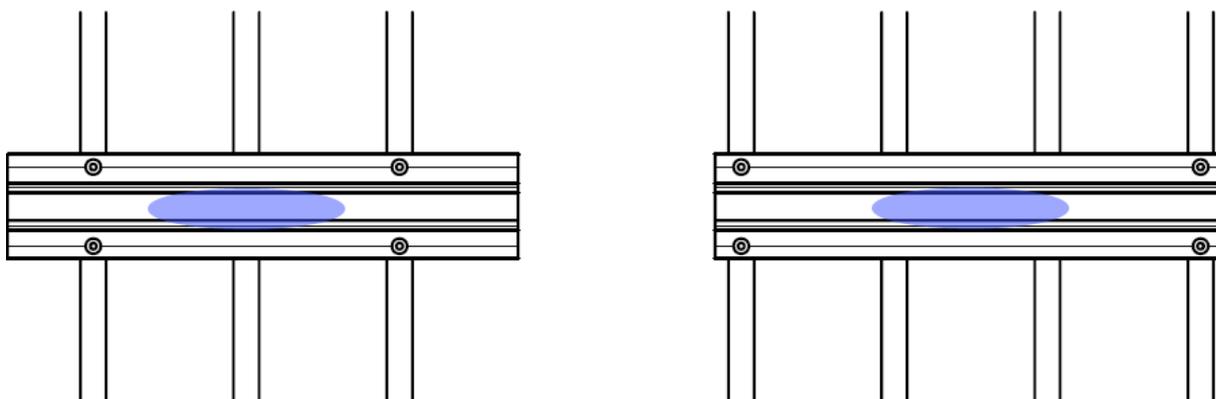
En cuanto a los perfiles solares de (4 - 5,25 - 6 metros), se recomienda especialmente a:

- Mantener una distancia no inferior a 10 mm entre los perfiles (evitar en perfiles y remaches debido a la causa de la expansión térmica);
- Instalar módulos de manera que no se coloquen horizontalmente sobre más de un perfil (evitar en los módulos debido al movimiento de los extremos causadas por dilataciones térmicas);
- La instalación puede ser con remaches alternantes o remaches dobles (ver dibujo abajo - como la indicación: la fijación de cada 1, 2, 3 o más nervios del metal depende de la forma de la greca, de las cargas, en dimensión y la orientación de los módulos);



	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 8 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		

- Siempre calcular un par de remaches en los extremos de los perfiles, también en caso de fijar con remaches de formas alternas en la longitud;
  - Compatibilidad con cargas y dimensiones, prefieren la instalación con remaches de forma alterna (menor concentración de carga).
- Por lo que respecta SolarFlat P400, suministrado en piezas de 396 mm, se recomienda:
- Fijar siempre las piezas con 4 remaches, de dos en dos, colocados en las costillas más cercanas al extremo (ver dibujo de abajo);



- Colocar los perfiles de modo que las abrazaderas para la fijación de los módulos están en el medio de dos parejas de remaches, en posición central (mostrados en azul claro en el dibujo);
- Los módulos pueden ser fijados en forma continua, colocándolos en más secciones de perfil, sin ningún tipo de prescripciones particulares sobre el max. longitud de las filas (para estas longitudes reducidas, los movimientos de los extremos del perfil causadas por dilataciones térmicas están dentro de los movimientos en la fase de instalación entre las abrazaderas y los módulos)

	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 9 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		

## 4 Estática del sistema

### 4.1 normas de información general y de referencia

El dimensionamiento de elementos de perfil y de apoyo se ha hecho sobre la base del análisis estático de acuerdo con Eurocódigos EC0 y EC9 (EN 1990 y EN 1999-1-1).

De nieve y viento cargas para los países europeos se pueden encontrar en el Eurocódigo EC1 (EN 1991-1-3 e EN 1991-1-4).

### 4.2 combinaciones de carga

Todas las cargas (peso de la estructura, nieve, viento) se supone que no trabaje en el mismo momento que tenga la máxima intensidad, pero podrían trabajar juntos con una relación diferente (método semi-probabilístico).

“Peores casos de carga” (LC) son:

LC1:  $1,35 \cdot \text{peso de la estructura} + 1,5 \cdot (\text{nieve} + 0,6 \text{ viento})$   
 LC2:  $1,35 \cdot \text{peso de la estructura} + 1,5 \cdot (0,5 \cdot \text{nieve} + \text{viento})$   
 LC3:  $0,9 \cdot \text{peso de la estructura} + 1,5 \text{ viento}$

LC1 y LC2 son peores condiciones para la presión del viento, LC3 para la energía eólica en la depresión.

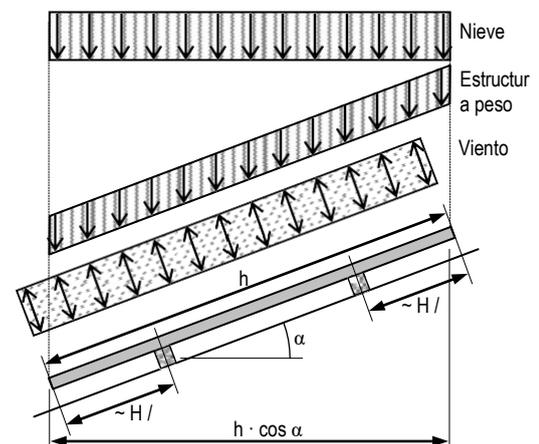
En este caso específico, sólo la combinación de carga LC3 es interesante, ya que la acción de la nieve hace que la

SolarFlat carga perfil en la hoja de cubierta de metal corrugado, reduciendo dramáticamente las cargas de tensión y la deformación del perfil.

Coefficientes de 1,35, 1,5 e 0,9 se utilizan como “elástico” estado límite último de los elementos, donde los esfuerzos se limitan a  $R_p0,2$

Al mismo tiempo, las estructuras tienen que satisfacer el estado de trabajo límite de deformaciones Overmuch: se hace este cálculo tiene antiguos coeficientes = 1 y deformaciones limitadas a  $1/250$  de la distancia entre apoyos (en lugar del valor usual  $1/150$  como agujeros en hojas de metal son débiles y podría estirar en caso de altas deformaciones).

Peso de módulos PV se supone que es  $12 \text{ Kg} / \text{m}^2$  (un valor “bajo” del peso de los paneles en caso de combinación de viento en la depresión está en el lado más seguro).



### 4.3 esquemas estáticos

Teniendo en cuenta la peculiar configuración del sistema, sólo cargas concentradas cerca de las abrazaderas de fijación se han tenido en cuenta. A medida que el ángulo de inclinación de cubiertas de la hoja de metal corrugado es por lo general inferior a  $10^\circ$  y el error de aproximación es muy baja, para simplificar la carga de módulo se supone que es en la misma dirección del viento, que es perpendicular a la superficie.

El máximo. carga concentrada que puede ser transferida por el sistema se determina por la resistencia máxima de la fijación de remaches. Si una abrazadera se coloca exactamente en correspondencia con el punto de fijación, toda la carga es absorbida por la fijación (1 o 2 remaches), mientras que las fijaciones contiguas se descargan. Es necesario verificar el máximo. área de módulo que puede ser instalado de acuerdo a la

carga del viento.

Conocida la carga máxima que el sistema puede transferir, por medio de la tensión y el análisis de la deformación de perfil SolarFlat, asumido en apoyo simple, las distancias axiales max de la

	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 11 de 15
Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG		
	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 10 de 15
Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG		

fijación han sido determinado asumiendo que la carga cae exactamente en el medio entre dos puntos de fijación.

#### 4.4 Max. carga por remache

Como resultado de las actividades de prueba en laboratorio y sitio de construcción de las indicaciones son las siguientes:

- láminas de metal galvanizado de espesor 0,5 mm: carga de desgarro admisible 20 daN por remache
- láminas de metal galvanizado de espesor 0,6 mm: carga de desgarro admisible 24 daN por remache
- Hojas de aluminio: carga admisible igual al 70% de la carga en la hoja de acero con mismo espesor.

Los factores de seguridad aplicados son más altos que 4.

En caso de dudas sobre la calidad o la preservación de la chapa, se recomienda la prueba directa en el sitio.

#### 4.5 diagramas de carga: máx. distancia axial entre remaches

Los siguientes diagramas de carga indican la distancia entre los remaches utilizando como entrada la carga de viento por metro cuadrado y el área del módulo usado. Cada diagrama tiene en cuenta el tipo de superficie y el espesor correspondiente (acero o aluminio), la fijación de tipo pf (alterna o remaches acoplados) y el número de puntos de fijación (módulo fijado en 4 o 6 puntos)

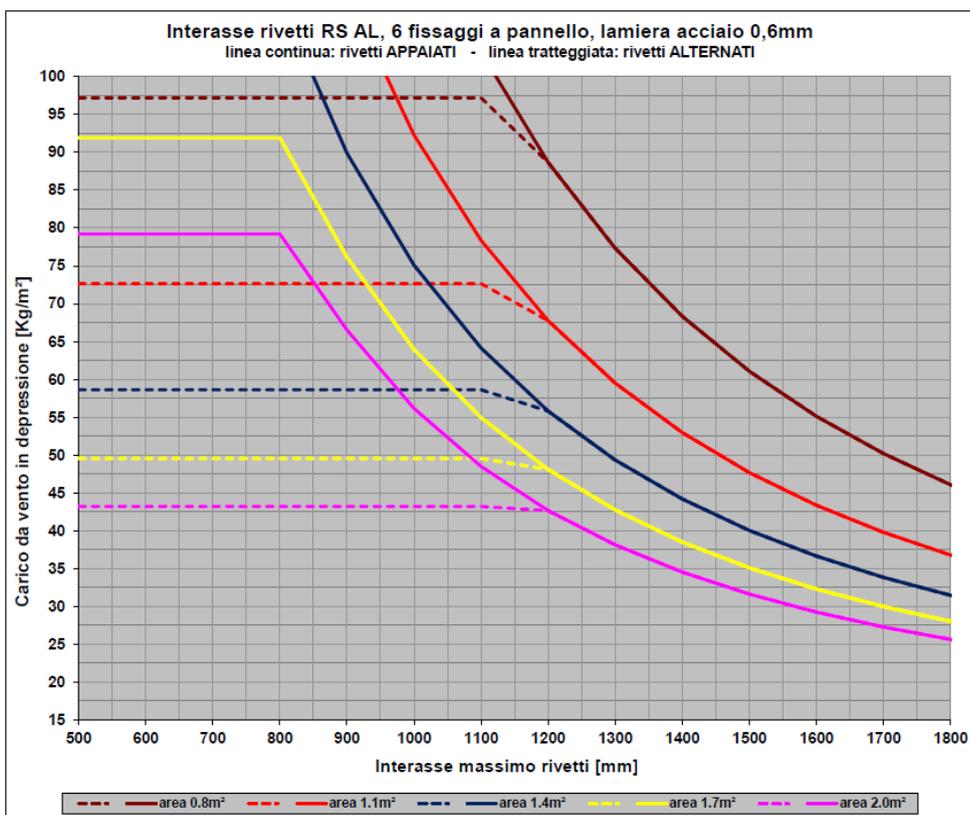
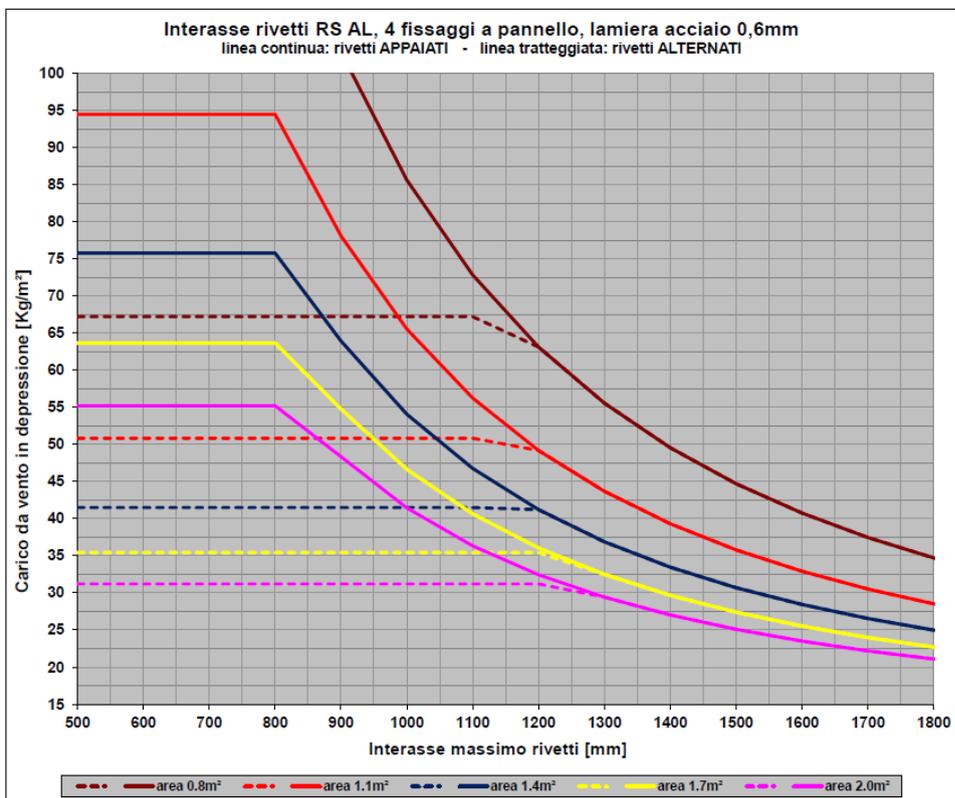
Una vez conocido el panel que tiene que ser instalado, en caso de que la línea del diagrama que muestra la superficie del módulo es inferior al valor examinado de viento, que no es posible fijar la estructura. Se necesita un tipo diferente de fijación (parejas de remaches en lugar de remaches alterna) y / o aumentar el número de fijaciones para cada módulo (de 4 a 6 puntos de fijación).

Los valores de carga tienen que ser nominal, no amplificada por coeficientes de combinación semi-probabilísticos, porque las comparaciones con valores obtenidos a partir de LC se ha hecho durante gráficos edificio.



FICHA TÉCNICA

Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG





	<b>Diseño y Desarrollo de Productos</b>	Formato: SDT Rev. B Datos: 20/02/06
	<b>FICHA TÉCNICA</b>	Doc. n ° .SDT130A11 Rvdo. 609/03/18 Página 15 de 15
<b>Asunto: SolarFlat, perfiles SolarFlat P400 y remache ALG</b>		

**IMPORTANTE** para perfiles SolarFlat P400:

De acuerdo con la instrucción de instalación en el párrafo 3.2 (la abrazadera debe ser colocada siempre en la posición central entre los remaches de fijación), como la fijación está siempre con parejas de remaches, con la distancia axial inferior de 400 mm, prácticamente todos los módulos pueden ser instalados con 4 puntos de fijación solamente ( con 2,0m<sup>2</sup> paneles cargas de viento en la depresión permitidos son sobre 75Kg / m<sup>2</sup> incluso con la hoja de metal más débil - grosor 0,6 mm de aluminio).

- Todos los productos deben ser utilizados e instalados estrictamente de acuerdo con las instrucciones publicadas por Fischer.
- Información y consejos en esta Hoja de Datos Técnicos se basan en principios y cálculos definidos en el Fischer instrucciones técnicas, manuales, normas o otra bodega de la información como correcta cuando fue escrito. Valores resultado de pruebas realizadas en condiciones de laboratorio. El usuario tiene la responsabilidad de verificar y controlar si las condiciones del lugar, componentes, dispositivos de fijación, herramientas, etc. están cumpliendo con las condiciones de hoja de datos técnicos. Responsabilidad en la elección de productos y final utilizando Pertenece al Cliente.
- Bajo ninguna circunstancia es FISCHER es responsable de forma indirecta, de incidentes o consecuentes de daños, pérdidas o gastos en relación, o por razón del uso o la imposibilidad de utilizar los productos para cualquier propósito.