

MANUAL DE USO

PROTECTOR DE ESQUINAS PROXI

Versión 01 (10/2022)



Índice

1. Introducción	3
2. Descripción del sistema	3
3. Materiales	3
4. Dimensiones	4
5. Producción.....	4
5.1. Tolerancias	4
5.2. Control de calidad.....	5
6. Durabilidad	5
7. Ejemplos de uso	7

1. Introducción

Los protectores **PROXI** han sido diseñados para proteger las esquinas tanto de pilares, muros o paneles a lo largo de la vida útil del elemento.

Su uso está principalmente enfocado en instalaciones donde se usan transpaletas, toros o carretillas que puedan provocar colisiones con los elementos estructurales.

2. Descripción del sistema

La geometría de los PROXI consta de una chapa plegada con cercos corrugados en “U” soldadas sobre ésta. La forma del pliegue de la chapa permite crear un canto chaflanado en el elemento de hormigón.

Las barras corrugadas garantizan una correcta conexión con el elemento de hormigón, pero no transmiten los esfuerzos sobre éste.

3. Materiales

- **Chapa plegada**
 - Calidad S275JR
 - Espesor: 5 mm
 - Límite elástico: 275 N/mm².
 - Valor último tracción: 410 N/mm².
 - Calidad 1.4301 (AISI304)
 - Espesor: 5 mm
 - Límite elástico: 230 N/mm².
 - Valor último tracción: 540 N/mm².

- **Barras corrugadas**
 - Calidad B500SD
 - Diámetro: 8 mm
 - Límite elástico: 500 N/mm².
 - Valor último tracción: 575 N/mm²
 - Calidad 1.4301 (AISI304)
 - Diámetro: 8 mm
 - Límite elástico: 230 N/mm².
 - Valor último tracción: 540 N/mm²

4. Dimensiones

Las dimensiones seccionales y longitudinales estándar de las cantoneras **PROXI** se detallan a continuación. Existe la posibilidad de fabricar las cantoneras a medida según las especificaciones del cliente.

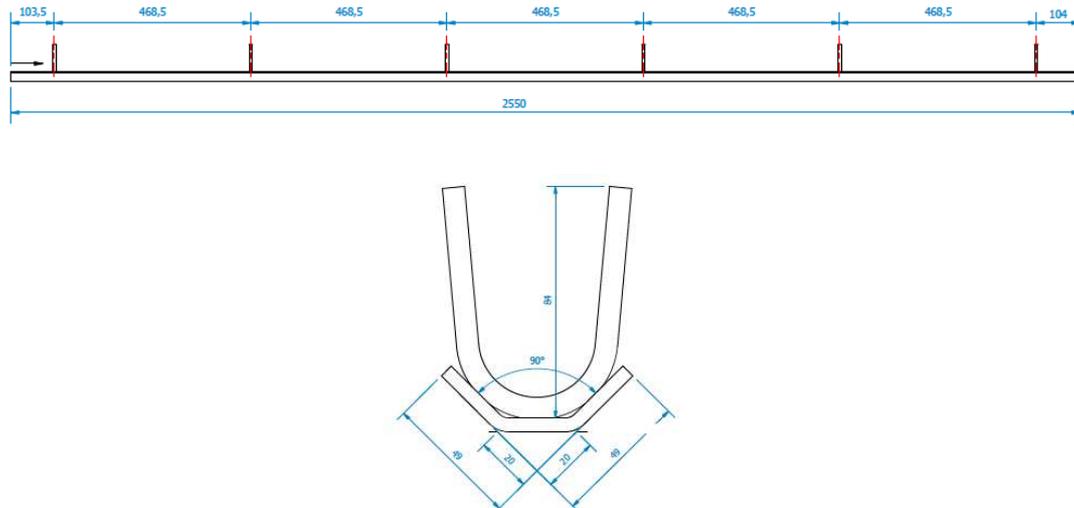


Figura 4.1 Dimensiones longitudinales y seccionales de las cantoneras PROXI

5. Producción

El proceso de producción para los elementos anteriormente descritos, siguiendo los estándares definidos en EN 1090-1 y EN 1090-2 es el siguiente:

Las pletinas y las barras corrugadas son cortadas y plegadas mecánicamente.

Soldadura realizada mediante soldadura de ciclo corto o MIG/MAG manual o robotizada.

5.1. Tolerancias

Las tolerancias dimensionales se rigen por la norma EN 1090-2 y son las siguientes:

- Bordes de la placa: ± 2 mm.
- Altura, posición y diámetro de las barras corrugadas: ± 2 mm.

5.2. Control de calidad

El control de la calidad en la producción se rige por la norma definida en el mercado CE disponible (Nr. 0370-CPR-1685).

6. Durabilidad

Las cantoneras PROXI pueden ser subministradas en diferentes acabados (en negro, imprimación, cincado electrolítico o galvanizado en caliente). Además, en ambientes muy corrosivos es posible suministrar-los en acero inoxidable.

Para determinar el acabado más óptimo y así aumentar la durabilidad de los protectores de esquina, debe considerarse el grado de exposición a la corrosión que se muestra en la Tabla 80.1.a del Código Estructural.

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
		Pérdida de masa g/m ²	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m ²	Pérdida de espesor µm		
C1	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	-	Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: oficinas, tiendas, colegios, hoteles.
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo: plantas de procesamiento de alimentos, lavanderías, plantas cerviceras, plantas lácteas. Interior de puentes-cajón.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> 15 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5	muy alta	> 650 y hasta 1.500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva y áreas costeras con elevada salinidad	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.
CX	extrema	> 1.500 y hasta 5.500	> 200 y hasta 700	> 60 y hasta 180	> 8,4 y hasta 25	Áreas de ultramar con elevada salinidad y áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva y atmósferas subtropical y tropical.	Áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva

Tabla 6.1 Extracto del Código Estructural Tabla 80.1.a

Valores de referencia según el acabado superficial:

- **Cincado electrolítico:** 8-10 µm de recubrimiento de cinc (promedio)
- **Galvanizado en caliente:** 70-80 µm de recubrimiento de cinc (promedio)

En caso de fabricar las PROXI en acero inoxidable, la tabla de referencia que debe consultarse es la Tabla A24.A.1 del Código Estructural.

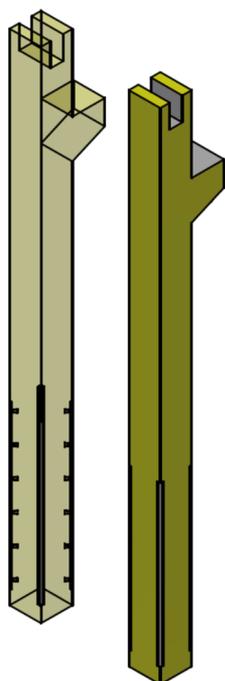
Grado de acero según la serie de Normas UNE-EN 10088	Tipo de ambiente y categoría de corrosión											
	Rural			Urbano			Industrial			Marino		
	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
1.4003 1.4016	Y ^I	X	X	Y ^I	X	X	X	X	X	X	X	X
1.4301 1.4311 1.4541 1.4318	Y	Y	Y	Y	Y	(Y)	(Y)	(Y)	X	Y	(Y)	X
1.4362 1.4401 1.4404 1.4406 1.4571	O	O	O	O	Y	Y	Y	Y	(Y)	Y	Y	(Y)
1.4439 1.4462 1.4529 1.4539	O	O	O	O	O	O	O	O	Y	O	O	Y
<p>Condiciones de corrosión:</p> <p>Baja: Condiciones de corrosión mínimas para el tipo de ambiente. Por ejemplo casos atenuados por una baja humedad o por bajas temperaturas.</p> <p>Media: Condiciones consideradas típicas para el tipo de ambiente.</p> <p>Alta: Corrosión susceptible de ser superior a la típica para el tipo de ambiente, incrementada, por ejemplo, por una humedad alta persistente, temperaturas elevadas, o agentes contaminantes de aire particularmente agresivos.</p>												
<p>Clave:</p> <p>O Potencialmente sobreestimado desde el punto de vista de resistencia a la corrosión.</p> <p>Y Probablemente la mejor elección entre resistencia a corrosión y coste.</p> <p>Y^I Solamente para aplicaciones interiores. Debería evitarse el empleo de aceros inoxidables ferríticos en aplicaciones con acabado superficial.</p> <p>X Susceptible de sufrir una corrosión excesiva.</p> <p>(Y) Se puede considerar siempre que se tomen las precauciones adecuadas (es decir, se especifique una superficie relativamente lisa y se realice regularmente un lavado).</p>												

Tabla 6.2 Extracto del Código Estructural Tabla A24.A.1

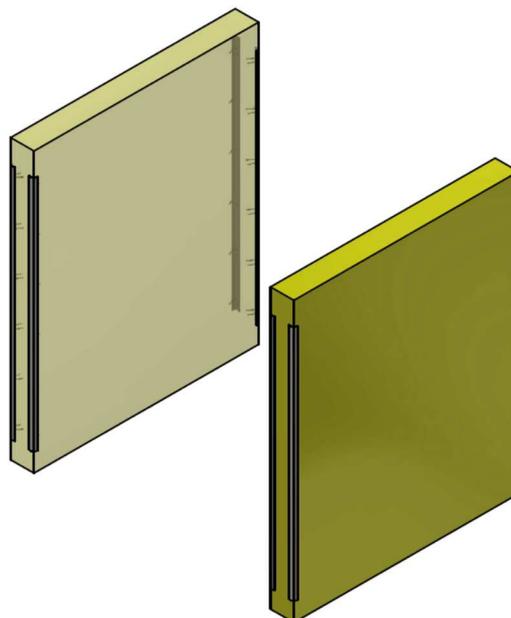
7. Ejemplos de uso

A continuación, se muestran dos ejemplos de utilización de los protectores PROXI:

Protección de esquinas de pilares



Protección de esquinas de paneles



Durante el hormigonado de la pieza se debe garantizar el correcto posicionamiento del PROXI para evitar la posible inserción de hormigón entre el protector y las caras del molde.

Una vez hormigonado el soporte, comprobar que el protector ha quedado alineado con la esquina del soporte y que no presenta ningún defecto que haya podido ser ocasionado durante la fase de montaje.