

Reglamentación de los toldos dentro de la Directiva de la Construcción

Por Josep M^a Pallarès, Centro Tecnológico LEITAT

Esta es la primera entrega del artículo que expone las ideas más relevantes desarrolladas en la ponencia Reglamentación de los Toldos dentro de la Directiva de la Construcción impartida durante la feria Ibertoldo 2006.

La reglamentación vigente en lo que a toldos se refiere, se encuentra en la actualidad enmarcada en las directrices que marca la Unión Europea para construcción. La complejidad de los distintos sistemas de certificación y conformidad existentes, provoca a veces una incertidumbre, que esperamos se clarifique en las siguientes líneas.

Un repaso por los requisitos necesarios que marca dicha directiva, conformará la primera parte de este artículo, para entrar a continuación en materia específica para toldos, con sus requisitos de prestación, incluyendo también un aspecto tan importante como es el de la seguridad.

La utilización o no de los toldos para la construcción no fue un hecho determinante a la hora de decidir que reglamentación regiría este ámbito de la arquitectura textil, pero era necesaria su inclusión bajo unos parámetros reglamentarios generales. Aspectos tan trascendentes como la seguridad, sus campos de aplicación, requisitos esenciales, y reconocimientos requerían una regulación.

Estos requerimientos normativos para los toldos fueron incorporados a la Directiva de Construcción publicada el mes de noviembre del año 2004, y publicada por el Diario Oficial de la Unión Europea posteriormente (14 de diciembre de 2005).

El marcado CE, indispensable para su comercialización y uso, se puso en funcionamiento de manera voluntaria el primero de marzo de ese mismo año, y resultó obligatorio el mismo día del 2006. Uno de los factores determinantes para la inclusión de los toldos en la directiva del sector de la construcción respondió a sus múltiples aplicaciones en productos de construcción, ya sea de manera permanente o no, así como en obras de construcción de ingeniería civil.

Requisitos de conformidad de la directiva de la construcción

Esta inclusión en la reglamentación del sector de la construcción, implica el cumplimiento de una serie de requisitos para los toldos, que otorgarían finalmente la marca CE, o sea el permiso de comercialización legal. Dicha directiva especifica que los productos de construcción sólo podrán comercializarse si son idóneos para el uso al que se destinan, al mismo tiempo que deben tener un periodo de vida económicamente razonable.

Los requisitos esenciales que marca la directiva de la construcción, aplicada a los toldos, en su anexo I responden a los siguientes campos de aplicación:

- Resistencia mecánica y estabilidad
- Seguridad en caso de incendio
- Higiene, salud y medio ambiente

- Seguridad de utilización
- Protección contra el ruido
- Ahorro energético y aislamiento térmico

La concesión del mercado CE viene regida por el cumplimiento de estos requisitos, y restan conformes a las Normas Armonizadas Europeas; Documentos de Idoneidad Técnica Europea (D.I.T.E); a una Norma Reconocida.

Para conseguir la Certificación de Conformidad de un producto para construcción, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deben certificar que por sus propios medios o por mediación de un Organismo Notificado sus productos cumplen los requisitos de una especificación técnica armonizada según los procedimientos de evaluación de la conformidad mencionados en la Directiva específica.

La concesión de esta certificación requiere el cumplimiento de unos procedimientos, previa consulta al Comité Permanente de Construcción, de acuerdo con las características específicas de un producto o grupo de productos determinado.

Sistema de Certificación de los productos

El procedimiento para conseguir la certificación y conformidad de un producto se puede conseguir a partir de dos sistemas:

- Declaración de conformidad para un producto por parte del fabricante

En este caso el fabricante ha de disponer de un Sistema de Control de Producción por el que garantiza que es conforme con las especificaciones técnicas. Dentro de este sistema la Directiva establece tres posibilidades de "declaración de conformidad" (las primeras de ellas con cuatro variantes), que requieren diferentes acciones por parte del fabricante y de un Organismo de Certificación.

- Certificación de Conformidad por parte de un Organismo Autorizado

A partir de la evaluación del producto por parte del Organismo Autorizado, en muchos casos un centro tecnológico certificado y autorizado por las autoridades competentes, se establece un Sistema de Control de la producción en fábrica, interviene en su evaluación y vigilancia un organismo de certificación autorizado.

La elección del procedimiento u otro de Certificación para cada producto o familia de productos se efectúa mediante la Comisión Europea, a partir de la importancia del producto respecto a los requisitos esenciales, la naturaleza de este, la influencia de la variabilidad de las características del producto, así como la posibilidad de que se produzcan defectos en el producto.

El sistema de verificación de la conformidad de los toldos, de acuerdo con la Decisión 1999/93/CE de 25 de Enero de 1999 de la Comisión en la que figura el Mandato M/1001 corregido por el M/126 y M/130.

La verificación de la conformidad de los toldos debe ser acorde con los procedimientos de evaluación según el sistema marcado, en el caso de los toldos; el 4.

El sistema 4, en el que se incluye la directiva, nos indica que el fabricante debe realizar:

- Ensayo inicial de tipo (ITT)
- Control sobre la producción en fábrica (FPC)

Posteriormente se encargará de redactar una declaración CE de conformidad para el producto en concreto, y quedará listo para su comercialización.

La norma UNE EN 13561:1004 “Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad” junto con los anexo ZA y ZB, ha sido elaborada por el comité técnico CEN/TC 33 y se aplica a los toldos que equipan edificios.

La conformidad con los capítulos relevantes de la Norma conlleva la presunción de conformidad con los Requisitos esenciales Directiva 89/106/CE de Productos de Construcción y la Directiva 98/37/CE de Máquinas 98/79/CE

Los toldos. Requisitos de prestación, incluida la seguridad. UNE EN 13561/04

Conocido ya el marco y la reglamentación que rige los toldos, sometidos a la reglamentación de la Directiva Europea UNE EN 13561/04 para elementos de construcción, existen una serie de requisitos a cumplir en esta materia.

Estas directrices específicas agrupan las características que deben disponer los toldos para su correcta comercialización bajo el efecto de la marca CE europea.

La variedad de exigencias normativas que existe actualmente para la producción, y su posterior comercialización, de productos en la Unión Europea no es una excepción en el campo de los toldos. La obligada inclusión de este campo bajo la normativa para la construcción no ha resultado un problema para marcar los requisitos que deben cumplir los toldos que equipan edificios. Éstos hacen referencia a todos aquellos requerimientos que tratan riesgos significativos en los procesos de fabricación, transporte, instalación y mantenimiento.

A pesar de la amplia tipología de toldos existentes en el mercado, las directrices reglamentarias hacen referencia a todos los toldos y productos similares, independientemente de diseño, naturaleza, uso, o de los materiales utilizados. La reglamentación puede afectar a aquellos toldos de brazos plegables, de proyección por pantógrafo o de brazo pivotante, en definitiva, de la casi totalidad existente.

Aspectos como la resistencia mecánica y estabilidad, factores de seguridad en caso de incendio o en su utilización habitual, el aislamiento térmico o el ahorro energético que pueda ofrecer, o hasta aspectos de higiene, salud o medio ambiente, pueden ser determinantes en su adaptación a la normativa.

La reglamentación indica los requisitos de prestaciones que han de tener los toldos, en función de los factores que le pueden afectar son los siguientes:

Resistencia al viento

La fuerza del viento puede ser uno de los mayores enemigos de los toldos, por lo que la resistencia a este fenómeno se convierte en una de las características más determinantes al evaluar el correcto funcionamiento de una instalación.

Bajo la acción del viento, actuando en presión o depresión, un toldo debe cumplir unos requisitos tales como no sufrir deformaciones o deterioro de su funcionamiento, bajo carga nominal de viento FN , o no ocasionar riesgos para las personas, bajo carga de seguridad de viento FS .

Uno de los aspectos a tener en cuenta en estas situaciones, es el tipo de viento. Las clases de resistencia al viento vienen dadas por los valores nominales umbral, relativas a la presión de ensayo p.

Los métodos de ensayo para evaluar las prestaciones de resistencia al viento de persianas y toldos, sea cual sea la naturaleza de los materiales utilizados, han de seguir los parámetros marcados en la norma.

METODO DE ENSAYO (UNE-EN 1932)

Consiste en medir los desplazamiento verticales en cada brazo, antes y después de aplicar unas cargas definidas en unos puntos determinados, con una intensidad de carga dependiendo de las secuencias de la carga y descarga, durante un tiempo de 2 min .

El resumen o expresión de los resultados de este ensayo se indican al final del informe, emitido por el organismo notificado correspondiente, y se determina a partir de los siguientes valores:

La variación del desplazamiento, (%)

La variación del paralelismo, (%)

La variación de la fuerza de maniobra, (%)

Además, a parte de estos resultados, se toma nota de los deterioros eventuales que se pueden producir como signos de rotura en la tela, desgarró de las costuras, o rotura del marco.

Resistencia a embolsamiento de agua

Otra de los parámetros a tener en cuenta es la resistencia al embolsamiento de agua. A consecuencia de esto, en la normativa vigente se indican distintos requisitos que pretenden minimizar los efectos de esta naturaleza. Uno de estos problemas puede

surgir con el embolsamiento de agua. La acción destacada de las precipitaciones puede ocasionar que el toldo resulte susceptible de retener agua, formando una bolsa. A pesar de ello, el toldo ha de poder resistir la carga correspondiente en lo que a brazos y tejido se refiere.

Este requerimiento se aplica a todos aquellos toldos que formen un voladizo cuando se encuentren en posición desplegada.

Los requisitos de prestación que se requieren se centran en la necesidad que con una inclinación de 14° (pendiente del 25%), el toldo enteramente desplegado debe resistir la fuerza creada por la eventual retención de agua por la tela (sin rotura), o asegurar la evacuación del agua para evitar la formación de una bolsa de agua. Tras la descarga y secado de la tela, debe mantenerse la fuerza de maniobra dentro de la clase.

Según el tipo de clase de toldo, la cantidad de agua para realizar el ensayo será distinta, y que viene definido en la siguiente tabla.

METODO DE ENSAYO (UNE EN 1933)

Se mide y se registra, antes y después del ensayo para los toldos graduables, la fuerza de funcionamiento.

En la posición desplegada, es rociado con una cantidad de agua en función de la clase durante un tiempo determinado.

La emisión de resultados se expresa en función si los mecanismos fallan o no, si se ha producido cualquier deterioro, o por si ha existido variación en la fuerza de los brazos de maniobra.

Resistencia a la carga de nieve

De la misma forma que con el embolsamiento de agua, la resistencia de los toldos a la carga de nieve tiende a ser importante en el comportamiento de éstos. A pesar de esto, y con la excepción de productos fijados (toldos fijos de tipo holandés), cuya resistencia a la carga de nieve está justificada por cálculo de acuerdo con las reglamentaciones existentes en cada país, los productos relacionados con esta norma no están diseñados para resistir la carga de nieve.

Otros ensayos

La frecuencia de uso, su utilización, su durabilidad, así como las falsas maniobras que se puedan producir, son factores que también se han de tener en cuenta en la vida de los toldos. A partir de la siguiente tabla se indican las normas que regulan estos factores.

Pto Ensayos Normas

7 Fuerza de maniobra EN 13527

8 Diseño del mecanismo de maniobra. EN 13561

9 Falsas maniobras EN 12194

10 Durabilidad mecánica EN 14201

La fuerza de maniobra valora la fuerza necesaria F_c para la puesta en movimiento, y el desplazamiento de la cortina en el despliegue y el repliegue, así como para la orientación de las lamas en función del tipo de maniobra.

Por lo que al diseño de maniobra se refiere (Diseño del Mecanismo de Maniobra – Diagrama HPV - Human Pull Value – Valor de Empuje Humano), en los ensayos se tienen en cuenta factores como las características geométricas de los dispositivos de maniobra teniendo en cuenta el confort de ésta. Los diferentes mecanismos en su utilización deben cumplir con los requisitos de prestación.

La maniobra por torno con manivela: Las manivelas de los dispositivos de maniobra por torno deben tener un brazo de palanca R inferior o igual a 0,20 m ($R \leq 0,20$ m), o una relación de reducción R del torno inferior en 1:10 .

Otro sistema es el de maniobra por cinta, cuerda, cordón o cadena. Estos dispositivos de maniobra deben tener las dimensiones mínimas dadas en los diagramas HPV

Las falsas maniobras que se puedan realizar ocupan otro de los aspectos importantes en los requisitos de utilización y validación de los toldos, así como de sus mecanismos.

Los requisitos que se establecen en el apartado de cortinas y lamas se centran en que bajo el efecto de un uso anormal previsible, el toldo no debe sufrir deterioros o deformaciones que perjudiquen su buen funcionamiento, o provoque defectos de aspecto no admisible.

Las falsas maniobras hacen relación tanto al desplazamiento de la cortina como a la orientación de las lama.

En el desplazamiento de la cortina se debe distinguir la maniobra brutal, que puede ocurrir durante el despliegue o repliegue; la maniobra forzada, en los mismos casos pero con la cortina retenida o bloqueada, así como la maniobra inversa, solo para toldos de enrollamiento.

En todos estos ensayos no debe haber defectos visibles como un desgarró en la tela, rotura en las costuras, o deformación en la carra de carga o guías laterales.

METODO DE ENSAYO

La determinación debe realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo definidos en la Norma Europea EN 12194.

La durabilidad mecánica es otro de los factores que influyen en el funcionamiento de los toldos en su ciclo de vida. La capacidad de este para soportar un número de ciclos de maniobra correspondientes a un uso dado, es su cometido. Los ciclos de pliegue y despliegue de las cortinas han de cumplir la maniobra completa, incluyendo los tiempos de parada. En lo que se refiere a las lamas, su orientación se define como un movimiento completo pivotante, moviéndolas de un extremo a otro y viceversa.

Para definir la durabilidad de los toldos se determina a partir de tres clases de prestaciones, tal como se observa en la siguiente tabla.

MÉTODO DE ENSAYO

La determinación debe realizarse según los métodos de ensayo definidos en la Norma Europea EN 14201

Seguridad de uso

Un aspecto importante en la reglamentación que afecta a los toldos está en la seguridad de uso. La garantía de seguridad ha de estar presente en todos los toldos para asegurar a las personas en edificios que llevan toldos de proyección, en desenganches automáticos (sol, reloj, anemómetro, etc.), y no deben representar un peligro ni riesgo de caída para las personas. Además, los toldos y sus equipamientos no deben ocasionar al usuario heridas al tocarlo.

En el caso de los toldos motorizados guiados no tienen que ser peligrosos al contacto ni a la maniobra, evitar aplastamientos y cizallamientos. Éstos, con motores eléctricos, deben ser conformes con las Normas Europeas EN 60335-1 Y EN 60335-2-97.

Higiene, salud y medio ambiente

Bajo la acción de condiciones de medio ambiente exterior, la tela no debe favorecer el desarrollo de microorganismos. Los materiales en los productos no deben liberar sustancias peligrosas por encima de los niveles máximos especificados en las normas europeas de materiales y en cualquier regulación nacional .

Resistencia térmica

La colocación de un toldo vertical delante de un acristalamiento introduce, en posición desplegada y cerrada, una resistencia térmica adicional DR [m².K/W], que depende del espesor y de las holguras periféricas de ventilación de la capa de aire incluida entre el acristalamiento y el toldo.

MÉTODO DE ENSAYO.-

Debe realizarse según el método de cálculo especificado en la Norma Europea EN ISO 10077-

Los requisitos de prestaciones que se atribuyen a una clase de resistencia térmica de un toldo exterior se da en función de su permeabilidad al aire, como se especifica en la Norma Europea EN 13125.

Durabilidad

La durabilidad se define como la actitud de los materiales constituyentes del producto para cumplimentar durante una vida económicamente razonable los siguientes requisitos:

- estabilidad de colores;
- ausencia de degradación del aspecto;
- resistencia a la rotura;
- resistencia a la corrosión;
- estabilidad dimensional