

## PLIEGO DE CONDICIONES DE SUELOS DE MADERA PARA EXTERIORES

El pliego de condiciones que se indica a continuación es un documento orientativo y sujeto a modificaciones y actualizaciones. Se edita para facilitar a los técnicos la prescripción de este producto.

Los suelos de madera para exteriores son pavimentos de madera en distintos formatos que se colocan al exterior, tanto bajo cubierta como completamente expuestos. Consiste en un entarimado donde las lamas se separan por el canto para dejar pasar el agua de lluvia. Se conocen comercialmente como decking (cubierta, por su origen naval) o bien terrazas de madera.

Los suelos de madera para exteriores son pavimentos de madera en distintos formatos que se colocan al exterior, tanto bajo cubierta como completamente expuestos. Generalmente son pavimentos entarimados en los que las lamas se separan por el canto para dejar pasar el agua de lluvia, labores de limpiezas, etc.. Comercialmente también se les denomina "decking" (cubierta, por su origen naval), terrazas de madera, o simplemente tarima exterior.

El pliego de condiciones indicará los siguientes apartados:

- Tipo de suelo de madera
- Característica de la madera
- Características de los rastreles
- Dimensiones
- Tratamientos protectores preventivos
- Mantenimiento y productos de acabado
- Resbaladidad
- (Resistencia a la rotura)
- Reacción al fuego
- Sellos de Calidad Voluntarios
- (Marcado CE)
- Almacenamiento de productos en obra

### TIPO DE SUELO DE MADERA

Tarima de madera maciza al exterior.

### CARACTERISTICAS DE LA MADERA

#### Especie de madera

Se especificará el nombre botánico de acuerdo con la norma UNE-EN 13556 y su nombre comercial.

Si se desea identificar fehacientemente la especie de madera es necesario acudir a laboratorios especializados.

#### Contenido de humedad

Se debería especificar el contenido de humedad exigible para suelos de exterior indicado en la norma UNE 56.823, pero estos valores no parecen los adecuados:

Especificación norma UNE 56.823

- Zonas del interior peninsular: entre el 11 y el 13 %
- Cornisa Cantábrica, litoral Mediterráneo y zonas insulares: entre el 14 % y el 20 %.

Valores recomendados:

- Zonas del interior peninsular: entre el 8 y el 10 %
- Cornisa Cantábrica, litoral Mediterráneo y zonas insulares: entre el 10 % y el 12 %.

La medición del contenido de humedad de la tarima se puede realizar directamente con xilohigrómetros de resistencia (UNE-EN 13183-2), pero es más exacto la medición con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1); siendo ésta última opción la única posible para madera tratada con sales hidrosolubles. En caso de litigio se recomienda enviar muestras representativas envueltas en plástico retráctil a laboratorios especializados y acreditados.

### **Calidad estética o decorativa**

Al no existir una norma específica se pueden admitir clasificaciones de calidades propias del fabricante siempre que estén debidamente documentadas y con criterios claros y objetivos.

La calidad estética se comprueba de forma visual directamente en obra o en su caso acudir a laboratorios especializados.

### **Dureza**

No será necesario especificar ni comprobar la dureza cuando la especie de madera utilizada esté suficientemente contrastada en la bibliografía técnica.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados para determinarla de acuerdo con la norma UNE-EN 1534.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS RASTRELES**

Se especificará que los rastreles cumplan los criterios de formato establecidos en la norma UNE 56823 y que su sección transversal sea suficiente y adecuada al formato de la tabla que deben soportar y a la separación a entre ejes con que se van a colocar.

Nota: Se admitirá cualquier madera conífera o frondosa que tenga una durabilidad natural o conferida adecuada para la clase de uso 4 (UNE-EN 335-2). Su contenido de humedad será inferior al 20 % y deben estar libres de rastros de ataques de xilófagos. Se admite que presenten cualquier tipo de singularidad de la madera siempre que no comprometa la solidez de las piezas.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados.

### **DIMENSIONES Y TOLERANCIAS**

Se especificarán las dimensiones nominales.

Las tolerancias dimensionales admitidas en la norma UNE 56823 son:

- grosor:  $\pm 0,5$  mm
- anchura:  $\pm 1,0$  mm
- abarquillado: 0,4% anchura

La comprobación de las dimensiones requiere utilizar calibres, flexómetros y reglas rígidas. Se puede realizar directamente en obra o acudir a técnicos cualificados o laboratorios acreditados.

## TRATAMIENTOS PROTECTORES PREVENTIVOS

### - Madera con durabilidad natural suficiente (UNE-EN 350-2)

No se exigirá su tratamiento.

### - Madera con una durabilidad natural no adecuada

Se especificará un tratamiento de vacío - presión o inmersión prolongada para la clase de uso 3.1 (o en su caso 3.2 dependiendo de su exposición a las inclemencias atmosféricas) de acuerdo con la norma UNE-EN 351-1.

Se exigirá el certificado de tratamiento que debe incluir los datos de la partida de madera, protector de la madera, tratamiento y clase de uso alcanzada.

- Partida de madera:
  - Especie y Volumen (m<sup>3</sup>).
  - Datos de la partida: (calidad, contenido de humedad, dimensiones, etc).
- Protector de la madera:
  - Nombre del producto
  - Número del Registro del producto en el Ministerio de Sanidad y Consumo
- Tratamiento:
  - Fecha.
  - Método de tratamiento.
  - Retención producto protector (en g/m<sup>2</sup> o Kg/m<sup>3</sup>).
  - Penetración producto protector.
- Clase de uso que cubre el tratamiento de acuerdo con la norma UNE-EN 335-1.

Como medida adicional se puede especificar, la comprobación de las penetraciones y retenciones de los protectores de madera por laboratorios especializados.

### - Madera termotratada

Se especificará que cumplan las condiciones de exterior definidas en la norma UNE-CEN/TS 15679, y en caso se exigirán los ensayos y certificados de calidad que acrediten su adecuación para la clase de uso 3.

## MANTENIMIENTO Y PRODUCTOS DE ACABADO

Se exigirá la garantía decenal cuando sea requerido por las compañías de seguros o una garantía de 5 años. En todo caso se exigirá al suministrador que aporte la correspondiente garantía y que especifique el mantenimiento recomendado.

Se especificará el mantenimiento de los productos de acabado definido en las fichas técnicas del fabricante de dichos productos y/o las recomendaciones del fabricante de la ventana.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados.

Nota:

La madera en exterior adquiere con el tiempo por exposición a la intemperie un aspecto agrisado. Si la madera tiene una durabilidad natural suficiente o si (en caso contrario) se ha aplicado el tratamiento protector necesario, los productos de acabado normalmente solo sirven para mantener el color natural de la madera y en todo caso para protegerla muy superficialmente. Si se opta por la aplicación de productos de acabado debe asumirse una renovación periódica según las indicaciones del fabricante del producto.

La elección del producto de acabado depende del aspecto buscado, de la especie de madera y de la durabilidad que se garantiza, se especificará entre la gama de productos disponibles:

- en blanco (sin acabado para especies con durabilidad natural suficiente),
- color (si se utilizan lasures, barnices especiales para exteriores, pinturas para exteriores, etc.)
- acabado especial (los obtenidos con productos naturales tipo aceites o ceras).

### **RESBALADICIDAD**

Se exigirá la certificación correspondiente a la clase de resbaladidad para los suelos de los edificios y zonas de uso hospitalario, docente, comercial y pública concurrencia debido al frecuente humedecimiento y a la acumulación de polvo etc., definida en el Código Técnico de la Edificación (1).

Cuando se requiera su comprobación se acudirá a laboratorios especializados.

### **RESISTENCIA A LA ROTURA**

A los suelos autoportantes se exigirá que cumplan la resistencia a la rotura, ya sea mediante el correspondiente informe de ensayo de acuerdo con la norma UNE-EN 1533 o mediante cálculo teórico.

Cuando se requiera su comprobación es necesario acudir a laboratorios especializados.

### **REACCIÓN AL FUEGO**

En los casos habituales no será necesario exigirlo pero si se requiere se especificará la reacción al fuego que le corresponda de acuerdo con lo especificado en el Código Técnico de la Edificación (1).

Cuando se requiera una clase de reacción al fuego específica (distinta a la de los valores normalizados) se exigirán al fabricante / suministrador los correspondientes certificados e informes de ensayo de reacción al fuego realizados por laboratorios acreditados.

### **SELLOS O MARCAS DE CALIDAD VOLUNTARIA**

En el caso de que se considere necesario se exigirá:

- Sello de Calidad Voluntario (1).

Se comprobará la vigencia de los correspondientes certificados de Sellos o Marcas de Calidad voluntarios: firma de persona física, fecha de validez, originalidad del documento (no se admitirán fotocopias).

- Certificación medioambiental de la procedencia de la madera

Teniendo en cuenta que esta certificación está actualmente en fase de implantación.

## **MARCADO CE**

No se puede exigir el marcado CE ya que actualmente no existe norma armonizada para los suelos de madera en exterior.

## **ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS EN OBRA**

Se especificará que las tarimas deben almacenarse bajo cubierta para evitar que se manchen o humedezcan parcialmente antes de su instalación. Si los paquetes vienen agrupados en palets se mantendrán en estos hasta el momento de su utilización. Los paquetes se abrirán unos 10 - 15 días antes de su colocación para que las lamas se vayan aclimatando a las condiciones del lugar de instalación.

Nota: Normalmente las tablas para colocación en exterior se suministran simplemente flejadas y no retractiladas.

**Nota (1) La información que se contempla en estos Pliegos se complementa con la que aparece, principalmente, en la publicación de AITIM “Guía de la madera”**

**- Tomo I: Productos básicos y carpintería**

**- Tomo II: Construcción y Estructuras de madera: Productos básicos y Sistemas constructivos.**

**Así mismo se recomienda consultar, entre otros, los siguientes documentos**

**b.- Código Técnico de la Edificación**

**c.- Directiva Europea de Productos de la Construcción**

**d.- Normas UNE-EN o UNE relacionadas con el producto**