

Productos y Normas

GONZALO MEDINA
ÁTIM

Tableros de partículas

Especificaciones

Las especificaciones de los tableros de partículas se publican en una serie con siete partes. UNE-EN 312-1 a UNE-EN 312-7 respectivamente.

La parte 1 se refiere a aspectos generales que deben cumplir todos los tipos de tableros. En ella se establecen los requisitos generales de tolerancias dimensionales, escuadría y rectitud de cantos, contenido de humedad, densidad y contenido en formaldehído (método del perforador).

Para esta última propiedad se crean 2 clases. La clase 1 para contenido en formaldehído menor o igual a 8 mg por 100 g de materia seca y la clase 2 para contenido mayor de 8 mg/100 g y menor o igual a 30 mg/100 g. No se admiten valores superiores a esta clase.

Se incluye un capítulo sobre evaluación de conformidad (control interno y externo) y una tabla con los intervalos máximos y mínimos para el control del contenido de humedad, propiedades de geometría y contenido en formaldehído.

La parte dos se refiere a los tableros para uso general en ambiente seco. En esta parte se incluyen ya especificaciones sobre resistencia a flexión y a tracción, tabuladas como es lógico en función de los distintos rangos de espesores (desde 3 mm hasta mayores de 40 mm).

La parte tres se refiere a tableros para aplicaciones de interior (incluyendo el mobiliario) en ambiente seco. Prácticamente la única diferencia respecto a la parte dos es la inclusión del módulo de elasticidad, y de la tracción superficial entre las especificaciones de estos tableros.

Las partes 4, 5, 6 y 7 establecen las especificaciones de los tableros de partículas para utilización estructural, que son respectivamente:

- parte 4: tableros estructurales en ambiente seco.
- parte 5: tableros estructurales de alta prestación en ambiente seco.
- parte 6: tableros estructurales en ambiente húmedo.
- parte 7: tableros estructurales en alta prestación en ambiente húmedo.

Por el momento sólo se han publicado las partes 4 y 6, aunque ya están aprobadas las partes 5 y 7 y su edición es así mismo inminente.

Las partes ya publicadas (4 y 6) tienen una estructura análoga y su única diferencia es el incremento de las especificaciones para las respectivas propiedades en la parte 6 respecto a la 4.

Las propiedades de obligado cumplimiento en estos tableros son la resistencia a flexión y módulo de elasticidad. La tracción perpendicular a las caras y la hinchazón en espesor.

Protectores

Prestaciones para las distintas clases de riesgo UNE-EN 599-1

Esta parte de la norma establece para cada una de las cinco clases de riesgo, los requisitos mínimos de los protectores, y los ensayos a las que deben someterse para demostrar su eficacia frente a cada agente biótico de degradación (distintos insectos y hongos).

La parte principal de la norma son una serie de tablas en las que se indica:

- el tipo de tratamiento (superficial o por impregnación);
- el tipo de ensayo según su eficacia frente a los distintos agentes;
- la prueba de envejecimiento previa;
- la cantidad máxima de producto a aplicar en kg/m³ o g/m²;
- el criterio para valorar si el protector es eficaz o no (valor de referencia biológico) variará según el agente biótico.

Madera tratada

Envejecimiento acelerado (deslavado) UNE EN 84

Se trata de una de las dos pruebas de envejecimiento a que deben someterse los protectores antes de realizar los ensayos de eficacia. Se trata de la prueba más exigente, que es preceptiva para los protectores eficaces en clase de riesgo 3 o superiores.

Anteriormente el objeto de esta norma era evaluar la pérdida de eficacia de un protector después de la prueba, mientras que ahora se utiliza (además de con el criterio anterior) como prueba preceptiva antes del ensayo biológico.

Puertas y ventanas

Estructuras

Reglas Generales y reglas para la Edificación Eurocódigo 5. Parte 1

Los Eurocódigos constituyen un grupo de normas para el cálculo estructural y geotecnia de la edificación e ingeniería civil. Cubren aspectos como la ejecución, control, cualificación de la mano de obra, montaje, etc.

Se redactan como una alternativa a las diferentes reglas en vigor de los diversos Estados Miembros con el objeto de sustituirlas posteriormente.

Actualmente tienen el status de normas experimentales.

Concretamente el Eurocódigo 5 o de la Edificación en Madera fue ya adoptado por nuestro país en el año 93 y ahora se presenta únicamente su versión traducida al castellano.

La edición lleva un prólogo del actual Subdirector General de Arquitectura del Ministerio de Fomento en el que entre otros aspectos, se reconocen las limitaciones legales impuestas en nuestro país a la utilización estructural de la madera en la normativa de los años 50, así como en las ordenanzas provisionales de las viviendas de protección oficial del año 1969.

Se insiste así mismo en la necesidad de contar con una Norma Básica de la Edificación que regule la construcción en madera (en la que ya se está trabajando desde hace varios años) y se anuncia su futura publicación dentro del nuevo marco normativa como «Código Técnico de la Edificación». Por lo demás la estructura y contenidos de esta norma lógicamente son los ya comentados en números anteriores de nuestra revista.

El Eurocódigo 5 está a la venta en la sección de publicaciones nacionales de AENOR al precio de 4.680 ptas IVA incluido.

Resistencia a la efracción Normas europeas

El Comité CEN/TC 33, ventanas, puertas muros cortina y herrajes, en la reunión de diciembre del pasado año aprobó que las normas sobre resistencia a la efracción se pusieran en vigor como normas experimentales durante tres años, con el fin de que pasado ese tiempo se pudieran aprobar definitivamente como normas EN. Durante este periodo se evaluaría su funcionamiento en un proyecto de investigación que será liderado por Alemania a través de su laboratorio de Rosenheim.

Los proyectos de normas que responden a esta característica de resistencia a la efracción son:

- ENV 1627-1 Prescripción y clasificación.

- ENV 1628-1 Resistencia a la carga estática. Método de ensayo.

- ENV 1629-1 Resistencia a la carga dinámica. Método de ensayo.

- ENV 1630-1 Resistencia al ensayo de efracción manual. Método de ensayo.

Se establecen seis clases de resistencia a la efracción. Para cada clase de resistencia se requiere un tipo de vidrio clasificado según la EN 356. El proyecto en este aspecto no es satisfactorio totalmente porque no se corresponden los diferentes tipos de vidrio con las exigencias en cuanto a la resistencia a la efracción.

En cuanto a la resistencia a la carga estática, se indican cuatro tipos de carga y las deformaciones máximas admitidas para esas cargas. Tanto los cargas como las deformaciones son función de la clase de resistencia.

Las cargas se aplican, mediante un patín de presión, sobre tres zonas de la puerta, ventana o persiana: en el ángulo libre de la ventana o puerta, entre los puntos de cierre y en los puntos de cierre. En este último caso la carga es distinta si tienen un sólo punto de cierre

o varios puntos.

Si la persiana es enrollable la norma indica los puntos de carga, el valor de éstos y las deformaciones máximas admisibles para cada clase.

En el ensayo de carga dinámica, el valor de la carga es igual para todas las clases de resistencia, varía la altura de caída (800 ó 1.200 mm) del cuerpo que golpea.

La norma también recoge un ensayo de tentativa de efracción con unas herramientas más o menos sofisticadas y que son las que normalmente emplean los ladrones, así van desde los dos destornilladores, al pie de cabra o un arsenal de material electroportátil como taladradora, sierra circular y de calar etc, los juegos de herramientas se describen en la norma con precisión. Para cada clase se establece un tiempo de duración del ensayo que va desde los 15 minutos a los 50.

En AITIM se dispone de las normas (en inglés) por si algún fabricante desea ampliar la información.

Frentes de armarios

Revisión de las normas

Se han editado las revisiones las dos normas sobre frentes de armarios: UNE 56.822 y UNE 56.869 respectivamente.

En la primera se han modificado y actualizado las series dimensionales normalizadas o más habituales de las hojas de armario (abatibles, plegables y correderas), así como las medidas y tolerancias de cercos y precercos.

En la segunda las modificaciones son de escasa importancia y se refieren fundamentalmente a la ampliación del campo de aplicación de las hojas plegables y algunas variaciones en el ensayo de arranque de tornillos y la medición de la esquadra.

La revisión de estas normas ha sido necesaria para eludir determinados problemas surgidos en la certificación AENOR de este producto.

Losetas de corcho

Con capa de PVC Norma UNE EN 655

Se trata de la primera norma europea sobre un transformado industrial del corcho. Posteriormente irán llegando otros documentos sobre productos derivados del corcho que nos resultan más familiares como el corcho en placas y en rollo para revestimiento de paredes y suelos y las distintas combinaciones del corcho y linóleo. En este tipo de revestimiento la capa superior o de desgaste es una lámina homogénea y transparente de policloruro de vinilo, y el sustrato es una capa de aglomerado de corcho. Bajo la capa de PVC pueden incorporarse otros materiales decorativos como por ejemplo láminas de corcho decorativo (no granulado) o chapas de madera.

La parte principal de la norma es lógicamente la tabla de especificaciones para las distintas propiedades.

- a) Aspectos de geometría:
- b) Masa superficial del PVC (g/m²)
- c) Estabilidad dimensional después de exposición al calor
- e) Resistencia al despegue de la capa superficial

Además los revestimientos de este tipo deben clasificarse según el sistema general desde uso doméstico moderado hasta usos comerciales o industriales.

En esta clasificación se incluye la medición de otras propiedades normalizadas como son la acción de una silla con ruedas (según EN 425), la acción del movimiento simulado de la pata de un mueble (según EN 424) y la resiliencia de las juntas (según EN 433).

Cottonwood

(*Populus deltoides*)

El Cottonwood es un verdadero chopo (*populus*), por tanto de la familia Salicaceae, que se encuentra ampliamente distribuido a lo largo del Este de los Estados Unidos. No se le debe confundir con el «chopo» amarillo al que los americanos llaman tulipwood, de la familia Magnoliaceae.

Eastern cottonwood, Eastern poplar, Carolina poplar y Southern cottonwood son todos *populus deltoides* que crecen desde Canadá hasta el Golfo de México.

Prefiere los suelos húmedos de las corrientes de los ríos, de los valles e incluso de las llanuras inundadas, y frecuentemente se desarrolla en masas monoespecíficas.

Es de vida corta, su altura llega hasta los 39 m. y su tronco crece relativamente rápido.

Su nombre común se debe a las abundantes semillas algodonosas (cottony) que le permiten una vigorosa regeneración natural en los lugares apropiados. Se planta como árbol de sombra y también para crear cinturones protectores.

Características

Su madera es blanda y de color blanco cremoso, muy uniforme, que ocasionalmente puede presentar marcas oscuras en forma de bandas. A simple vista no se aprecian veteados en la madera.

Si los útiles de corte no están bien afilados o fijados correctamente en la máquina, se pueden producir superficies repelosas. Cuando el estado de los útiles es correcto, se mecaniza sin dificultad.

El Cottonwood se usa mucho en Estados Unidos para cajas,

embalajes, mobiliario, tablero contrachapado, cerillas y pequeños objetos de madera.

En los árboles con gran crecimiento, la madera es más ligera y tiene una menor resistencia estructural. Carece de olor y sabor por lo que es muy apropiado para muchos usos domésticos. Tiene excelentes aptitudes para el encolado y para el teñido por lo que puede sustituir a otras especies más caras, por ejemplo en muebles de reproducción, pintados o decorados. Con productos de acabado natural o barnizado, puede asemejarse a otras frondosas como el roble rojo e incluso al nogal.

Disponibilidad

El Cottonwood se encuentra muy disponible en los Estados Unidos tanto como madera aserrada como en forma de chapa, y se exporta principalmente a Japón e Italia. Existen exportadores estadounidenses especializados en esta especie.

Madera clasificada

Las normas indican una serie de características visuales de la madera aserrada que definen sus clases. Por naturaleza, la madera es heterogénea pero el que la utiliza necesita que la madera que entra en su línea de producción tenga una cierta homogeneidad, porque al final los productos que fabrica son homogéneos. Se hace necesario clasificar de acuerdo con unas reglas estrictas, conocidas y respetadas, que tengan en cuenta las necesidades habituales de los diferentes sectores utilizadores.

En función de la clase de una madera se puede prever el comportamiento futuro de la pieza con ella fabricada y comprender la razón de la limitación del número o naturaleza de una singularidad que tenía la madera aserrada de donde procedió.

Todo esto lleva a que las empresas deban de tener personal especialista en clasificar madera aserrada. Como ejemplos, necesita clasificar la madera el responsable de la producción, encargado de transmitir las instrucciones al personal, de comprobar su aplicación y de asegurar las relaciones con la clientela o de la recepción de un lote. No pueden dejar de conocer las reglas de la clasificación los operadores de un puesto de tronzo que con la sierra de cadena tienen un papel importante en la optimización de los cortes. Los operadores de un puesto de canteado o los que controlan la clasificación al final de la línea o los responsables del aprovisionamiento en las empresas utilizadoras que tienen

que decidir la compra de un lote de madera o del control de recepción. En definitiva es importante clasificar correctamente en muchos puestos de trabajo.

En Francia, en donde hay una gran tradición en el trabajo de la madera, el CTBA es el encargado de dar los títulos de clasificador. Dan un diploma por especie y el examen consta de cuatro pruebas, en la primera se ve los conocimientos básicos del candidato, en la segunda se pretende ver los conocimientos de las singularidades que presentan las piezas de madera y las reglas de clasificación, en la tercera es una prueba teórica de clasificación en la que el candidato, sobre unos dibujos, debe de apreciar la clase. La última consiste en la clasificación de 40 piezas reales en un tiempo limitado. Los cursos de formación, que duran tres años, les dan monitores confirmados por un jurado profesional, seguido de un examen teórico.

El programa de formación responde a los siguientes temas:

- Conocimiento del material y su comportamiento en diferentes utilizaciones.
- Conocimiento de los sistemas de despiece en los aserraderos,

las diferentes etapas de la transformación de los troncos que llevan hasta las piezas a clasificar para que el candidato perciba que forma parte de un equipo y que su trabajo debe de valorizar el trabajo de los diferentes operadores. Así sabrá que las diferentes clases de aserrados provienen de partes determinadas de árboles y comprenda que es posible clasificar de prisa, ya que recibe un lote preestablecido en el que deberá valorar las maderas de la calidad superior y desechar las piezas que presenten defectos que las piezas no puedan tener en la clase considerada.

- La clasificación de los aserrados, el conocimiento de las diferentes clases, las razones de su denominación, el conocimiento de las diferentes singularidades, su origen y las incidencias en los diferentes empleos. Hay una gran parte del tiempo dedicado a las prácticas en los aserraderos, así como para analizar fotos que muestran la articulación de las diferentes clases, la variabilidad de los productos en la misma clase y los detalles de las singularidades. También se da importancia a la rapidez en la clasificación.

RESUMIDO DOCUMENTOS CTBA
(FRANCIA)

MDF revestido

La posibilidad de fresar y molurar tablero MDF ha impulsado la tecnología del revestimiento.

En una primera fase de desarrollo se aplicaban los film plásticos (termoplásticos) sobre los tableros en relieve o sobre perfiles de tablero por medio de prensas de membrana.

Este procedimiento se basa en colocar sobre la mesa de formación las piezas de tablero con la cara que se ve a revestir cubiertas con el adhesivo, a continuación se extiende la película de plástico, frecuentemente PVC. Esta película antes de dejarla caer sobre las piezas se calienta para que adquiera la plasticidad deseada. Posteriormente se hace el vacío en la parte inferior para eliminar el aire que hay entre las piezas y la película de plástico, a la vez que se da presión, por medio de aire caliente inyectado, para que la membrana se aplique sobre las piezas molduradas tomando la forma de los relieves. Puesto que la película de revestimiento, que está en estado plástico, se encuentra entre la membrana y el tablero se ve obligada a ajustarse exactamente al tablero. Para evitar que la película se quede pegada sobre la membrana, en particular en el momento de apertura de la prensa, se debe de utilizar un antiadherente entre la membrana y la película.

Con posterioridad se desarrollaron las prensas sin membrana, o más bien haciendo de membrana la propia película que va a revestir el tablero en relieve.

El proceso sería el siguiente: se extiende el film haciendo que por medio de aire comprimido

que sale del plato inferior se pegue contra el plato superior que como está caliente, a la vez el aire que pueda haber entre la película y plato superior se saca (por los mismos canales que van a servir posteriormente para dar presión). De esta forma se plastifica. Una vez plastificado se invierten las presiones, es decir presión por arriba y vacío por debajo, lo que sirve para pegar la película caliente y plastificada sobre el tablero en relieve y que salga el aire que hay entre ambos.

Puesto que no hay membrana no hay problema de adhesión entre ésta y la película; el ciclo acaba simplemente parando el vacío y la presión.

Esta tecnología permite un ahorro considerable ya que el coste de la membrana repercute más del 10% en el coste de toda la operación de rechapado. Además cuando los films empleados contienen halógenos (caso del PVC) al emplear temperaturas muy elevadas las membranas se deterioran más rápidamente.

En un estudio realizado por el Dr. Hesch de la Escuela Técnica del Legno en el que compara ambas técnicas, con y sin membrana, además indica que se puede reducir la presión ya que su función es que la membrana se ajuste a la forma del tablero. Cuando el film hace de membrana se ajusta mejor al ser menos gruesa, se reduce el consumo de aire y de energía. Por otra parte la transmisión de calor a la película es más rápida y se puede reducir el ciclo de prensado y se ahorra la energía de calentar la membrana.