

bor e impregnadas con base de fosfato monoamónico y bórax, RF - 60.

Panel de viruta aglomerada con cemento, de 50 mm de espesor, guarnecido con 1,50 cm de yeso en ambas caras, RF - 100.

Panel de viruta aglomerada con cemento, de 100 mm de espesor, RF - 135.

2. PUERTAS

Puerta plana con doble tablero contrachapado de 5 mm, RF - 5.

Puerta plana con doble tablero de aglomerado de 5 mm, RF - 8.

Puerta de tablero de pino de 17 milímetros de espesor, RF - 15.

Puerta plana de tablero simple, de 36 mm de espesor, RF - 20.

Puerta de tablero de roble macizo, de 35 mm de espesor, RF - 30.

Puerta de tablero de roble macizo, de 40 mm de espesor, RF - 45.

3. PILARES

Soporte de roble macizo de 15 X 15 cm. Altura, 2,30 m. Carga máxima, 10 Tm, EF - 50.

Soporte de roble macizo de 15 X 15 cm con revestimiento de yeso —sobre tela metélica— de 1 cm de espesor. Altura, 2,30 m. Carga, 10 Tm, EF - 80.

Soporte de roble macizo de 15 X 15 cm con revestimiento de yeso —sobre tela metálica— de 2 cm de espesor. Altura, 2,30 m. Carga, 10 Tm, EF - 120.

Posibilidades de Empleo de Madera de Resinosas, para la Fabricación de Tableros Contrachapados

Se recoge el resumen de un estudio que ha sido realizado por la Dirección General de las Industrias Químicas, Textiles y Diversas, del Ministerio de Industria francés. La industria de la madera depende en Francia de esta Dirección General.

En Francia se asierra alrededor de 20 millones de m³, mientras que apenas se desenrollan o sacan a la plana 1 millón de m³; de este millón, 750.000 es para envase y 250.000 para contrachapado. Aunque el rendimiento en la fabricación del tablero contrachapado es muy similar al del aserrado en lo referente a la materia prima, en la puesta en obra de los tableros se obtienen menor desperdicios y además requiere mano de obra menos cualificada.

Actualmente, en Francia se consumen 1.700.000 m³ de trozas de madera para desenrollar con un rendimiento de 800.000 m³ de tablero. Las maderas empleadas son tropicales (75 %), chopo, pino marítimo y haya (25 %). Sin embargo, las disponibilidades de madera de resinosas son muy

considerables, así hay 1,7 millones de Ha de pino marítimo, 1 millón de Ha de pino silvestre, 1 millón de Ha de laricio, etc.

Para el estudio se tomaron alrededor de 200 troncos de unos 3,35 m de longitud y 40 cm de diámetro, sin corteza, que se destinaron a ensayos de laboratorio en el Centre Technique du Bois, y a ensayos de fabricación de tablero en una industria.

Los ensayos físico-mecánicos se hicieron en el laboratorio de control de calidad del C. T. B. de acuerdo con las Normas

NFB-51.320 á 51.390

Y

B-541-50 á 541-72

según las especificaciones técnicas de la Marca de Calidad de tablero Exterior CTB-X.

A) Características de los tableros de pino silvestre

La densidad fue del orden de los 660 Kg/m³.

La humedad de equilibrio a clima normal es del 10-11 %, en atmósfera húmeda del 15 % y en atmósfera seca del 7 %. Estos

valores se pueden considerar normales.

Las variaciones dimensionales en atmósfera húmeda han sido del 0,36 % en longitud.

Resistencia a la humedad. En los ensayos de cizalladura de los planos de encolado después de ciclos de inmersión en agua fría o agua hirviendo, así como en los ensayos de encolado mediante la palanqueta, han dado unos resultados muy aceptables de tal forma que cumplen con las especificaciones del tablero de exterior.

El módulo de elasticidad a flexión tiene valores muy altos en el sentido longitudinal y relativamente bajos en el transversal. La disminución de los valores en atmósfera húmeda es relativamente pequeña.

El aspecto es el que corresponde a la madera de pino, con los anillos de crecimiento y la presencia frecuente de nudos, aunque éstos son generalmente sanos y adherentes.

B) Características de los tableros de laricio

Densidad: 560 Kg/m³.

Humedad: similares a los del silvestre.

Variaciones dimensionales: similares de los del silvestre.

Resistencia a la humedad: Los valores de cizalladura en los planos de encolado son superiores a los conseguidos en el pino silvestre.

El módulo de elasticidad a flexión: inferior a los conseguidos en el pino silvestre.

Aspecto: Los tableros se caracterizan porque los anillos de crecimiento están poco marcados, rectos y con bandas grises y marrones rosáceas. Sistemáticamente se presentan nudos pequeños cada 60 cm y dispersos; estos nudos son generalmente poco adherentes.

C) Características de los tableros de abeto

La densidad: 510 Kg/m³.

Humedad: similares a los del silvestre.

Variaciones dimensionales: para los tableros normales son similares a los de los precedentes, pero cuando se hacen tableros de fibras paralelas, se encuentra que los valores en la dirección del largo son muy pequeños [hasta 0,1 %], mientras que en el sentido del ancho son muy grandes (17-18 %).

Resistencia a la humedad: Los valores obtenidos son buenos.

Módulo de elasticidad a flexión: Su valor es mayor que para el tablero de laricio.

Aspecto: presenta un aspecto que se caracteriza por lo poco marcado de los anillos de crecimiento, por las bandas amarillentas un poco brillantes y por la presencia de gran número de nudos medianos y pequeños.

Conclusiones

En 1976, en los Estados Unidos y Canadá se produjeron 18 millones de m³ de tableros contrachapados de resinosas (95 % de la producción mundial de este tipo de tablero).

En Europa se empezaron a fabricar tableros de este tipo hacia el año 70, pero con muy poca producción.

La causa del comienzo de esta fabricación se debe a las crecientes dificultades de aprovisionamiento de madera de frondosas sean de abedul en los países escandinavos, de maderas tropicales en Francia o de roble en Alemania.

Francia dispone de gran cantidad de madera de resinosas y se ha demostrado que no existen graves problemas técnicos partiendo de calidades corrientes de madera para la fabricación de tablero contrachapado. Merece la pena que los industriales consideren esta posibilidad seriamente y que se estudie desde el punto de vista económico este tipo de fabricación.