MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

NTP 26: Propagación del fuego. Limitación por aislamiento de riesgos. Criterios legales

Fire spread. Control by means of risk isolation. Legal criterial
Propagation du feu. Limitation moyennant l'isolation des risques. Prescriptions legales

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
No válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados: SI	Vigentes:	Desfasados: SI	Operativos:

Redactor:

José Luis Villanueva Muñoz
Ingeniero Industrial

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

La Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-82 (1), de obligado cumplimiento en todo territorio nacional, establece las condiciones mínimas que deben reunir todos los edificios, con las salvedades que se establecen en las disposiciones que preceden, en el Real Decreto, al texto articulado (25.82). Otras Normativas y Reglamentaciones establecen para determinadas actividades o municipios las medidas mínimas de aislamiento entre sus riesgos (2).

Objetivo

La presente nota técnica tiene por objeto divulgar un resumen de las condiciones que respecto a Resistencia al Fuego y aislamiento de riesgos establece la citada NBECP1-82.

Las NTP 27.82 y 39.83 contienen respectivamente los criterios técnicos y tablas prácticas de resistencia al fuego que completan el análisis de esta problemática.

Criterios generales y definiciones contenidas en la NBE

Art. 3.1. Clasificación

3. 1. 1. La resistencia al fuego de un elemento constructivo queda fijada por el tiempo t durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las condiciones de estabilidad mecánica, aislamiento térmico, estanqueidad a las llamas y ausencia de emisión de gases inflamables, excepto en el caso de puertas, para las cuales se excluye el mantenimiento de la condición de aislamiento térmico.

3.1.2. Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes ante el fuego (RF), así como del tiempo t en minutos, durante el cual mantienen dicha condición. Dicho tiempo se considerará limitado por el momento en que cada elemento constructivo deje de cumplir alguna de las condiciones exigidas, en 3. 1. 1.

Los elementos a los que sea de aplicación la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado" (EH-80), cumplirán lo que se establece en el Anexo 6. "Protección adicional contra el fuego" de dicha Instrucción.

En el Apéndice 11 de la presente NBE se relaciona la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos más usuales. La resistencia ante el fuego de aquellos elementos no incluidos en dicha relación, deberá ser justificada conforme a lo establecido en 1.2. 1.

La utilización de métodos de análisis teórico o teórico-experimentales debidamente justificados, se admite como procedimiento alternativo, para determinar la resistencia ante el fuego de los diferentes elementos estructurales.

3.1.3. Se establecen los siguientes tiempos nominales de resistencia ante el fuego:

- 240 minutos (cuatro horas)
- 180 minutos (tres horas)

- 120 minutos (dos horas)
- 90 minutos (una hora y medía)
- 60 minutos (una hora)
- 30 minutos (medía hora)

El valor nominal que corresponde a cada elemento, es el inmediato inferior a su resistencia real obtenida en ensayo.

3.1.4. Los elementos constructivos se someterán a la calificación expuesta en 3.1.2. tal como hayan de ser empleados en los edificios, incluyendo por tanto aquellos revestimientos o protecciones que se dispongan a fin de aumentar la resistencia ante el fuego de dichos elementos.

Art. 3.2. Ensayos

3.2.1. La comprobación de las condiciones establecidas en 3. 1. 1. para cada elemento constructivo, se verificará medían te los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE 23-093-79. Ensayo de la resistencia al fuego de las estructuras y elementos de la construcción.

UNE 23-801-79. Ensayo de resistencia al fuego de elementos de construcción vidriados.

UNE 23-802-78. Ensayo de resistencia al fuego de puertas y otros elementos de cierre de huecos.

Los certificados de ensayos referentes a puertas u otros elementos de cierre practicable de huecos interiores indicarán de forma expresa el tiempo durante el cual dichos elementos mantienen sus posibilidades de apertura.

3.2.2. Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o a aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos, que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo medían te los certificados de ensayo en que se basan.

3.2.3. La realización de los ensayos establecidos en 3.2. 1. y 3.2.2 deberán llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

Art. 3.3. Condiciones generales de utilización

3.3.1. Todo elemento estructural situado en el interior de un sector de incendio o contenido en alguno de los elementos compartímentadores del mismo, será resistente ante el fuego por un período de tiempo igual al que se exija a dichos elementos compartímentadores.

3.3.2. Toda medianería común a dos edificios, deberá satisfacer el mayor período de resistencia ante el fuego de los que le sean exigibles al considerar dicha medianería como propia de cada edificio.

En el caso de muros colindantes cada uno de ellos tendrá la resistencia al fuego exigida al sector de incendio al que pertenezca.

3.3.3. Las medianerías o muros colindantes deberán construirse unidas con los muros de fachada, de manera que dicha unión presente al menos la misma resistencia ante el fuego que la menor de las exigibles a ambos elementos.

Cuando el cerramiento esté compuestos por un muro de dos o más hojas, la medianería o muros colindantes, deberán quedar unidos con la hoja exterior de dicho cerramiento.

Los muros colindantes se prolongarán, al menos, hasta la superficie exterior de la cubierta propia de cada edificio. La resistencia ante el fuego exigida en los correspondientes Anexos de la presente NBE a las fachadas y cubiertas, será de aplicación únicamente a la parte maciza de los mismos, conforme a lo establecido en 6.4.

3.3.4. La unión entre cada forjado de piso y las fachadas, deberá impedir la propagación del fuego de una planta a la superior a través de tal unión, durante un tiempo igual al de resistencia al fuego exigida al forjado.

3.3.5. La unión o encuentro de elementos compartímentadores de sectores de incendio será total e impedirá la continuidad de todo tipo de cámaras y huecos contenidos o limitados por los mismos, como cámaras de aire, falsos techos, suelos elevados, etc.

La resistencia ante el fuego exigible a un elemento compartímentador de sector de incendio, se mantendrá en aquellos puntos en los cuales dicho elemento sea atravesado por conductos o tuberías pertenecientes a cualquier instalación o servicio, o interrumpido mediante juntas dé dilatación.

3.3.6. Las puertas y otros elementos de cierre practicable de huecos interiores contenidos en elementos compartímentadores de un sector de incendio, ofrecerán los siguientes tiempos de resistencia ante el fuego por la cara que se determine, en función de la que sea exigible a dicho elemento compartimentador.

Resistencia ante el fuego del elemento compartimentador	Resistencia ante el fuego de la puerta
240 minutos	90 minutos
180 minutos	60 minutos
120 minutos	60 minutos
90 minutos	30 minutos
60 minutos	30 minutos
30 minutos	30 minutos

Tabla III.1

Quedan exceptuadas de lo anterior las puertas de los edificios que comuniquen una vía de evacuación con el espacio libre exterior, salvo en aquellos casos en los que se indique lo contrarío en el Anexo correspondiente al uso específico del edificio.

Condiciones minimas obligatorias contenidas en la NBE

Art 5.1. Condiciones de entorno

5.1.3. La siguiente Tabla establece la distancia que deberán guardar los edificios a los cuales es de aplicación la presente NBE, respecto de pequeñas industrias que, por su naturaleza y tamaño, puedan ser ubicadas en el interior de casos urbanos y según. sea el riesgo intrínseco de estas. Dicho riesgo intrínseco se establecerá conforme a los criterios contenidos en el Apéndice IV.

Nivel del riesgo intrínseco de la industria	Separación mínima en m
Alto	10 m (1)
Medio	5 m (2)
Bajo	Cualquiera (3)

Tabla V.1

1. Ambos edificios podrán ser adyacentes, si la separación entre ellos se realiza mediante un, muro que sea RF-240 como mínimo y no presente aberturas.

2. Ambos edificios podrán ser adyacentes, si la separación entre ambos se realiza mediante un muro que sea RF- 180, como mínimo y no presente aberturas.

3. La separación entre ambos edificios se realizará mediante un muro que sea RF- 120, como mínimo.

5.1.4. La localización de urbanizaciones, hoteles, hospitales o cualquier otro edificio de uso público en zonas limítrofes o interiores a áreas forestales, calificadas como de reconocido peligro de incendio por el Ministerio de Agricultura, obliga al cumplimiento de las siguientes condiciones:

Deberá existir una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal. Dicha franja estará libre de edificios así como de arbustos o vegetación que pueda suponer peligro de incendio y dispondrá de un camino perimetral.

La zona edificada o urbanizada, dispondrá de dos vías de acceso y de evacuación alternativas, cada una de las cuales tendrán una anchura de 5 m. más arcenes laterales.

Al comienzo de un camino sin salida, se advertirá esta condición mediante la señal oportuna.

...

...

Art.6.3. Condiciones generales de compatibilidad de uso

6.3.1. Dentro del volumen de un mismo edificio, sólo podrán existir instalaciones industriales o de almacenamiento conjuntamente con otros usos, contemplados en los anexos de la presente NBE, cuando el nivel de Riesgo intrínseco de dichas industrias o almacenes sea "Bajo" conforme a los criterios contenidos en el apéndice IV y cumplan además las siguientes condiciones:

Las puertas de acceso y las de emergencia que comuniquen con alguna zona del resto del edificio serán RF-60, dispondrán de cierre automático y serán estancas al humo.

Cuando se ubiquen en planta baja o de sótano, las escaleras, rampas, puertas de acceso y otras comunicaciones, serán

independientes del resto de las vías de evacuación del edificio y los huecos de ventilación o iluminación abiertos a fachada posterior o a patios del edificio, quedarán separados al menos 6 metros de los restantes del edificio, o dispondrán de voladizos sobre ellos, de un metro de vuelo y que sean al menos RF-60.

Cuando se ubiquen en plantas de piso dispondrán de vestíbulo de independencia en todos sus accesos, que serán RF-120 como mínimo.

Cuando están situados en planta de sótano se compartimentarán en sectores de incendio que no superen 300 m^2 y que sean RF-180 como mínimo. Cuando la ubicación sea en planta baja o de piso los sectores de incendio no superarán los 1.000 m^2 y serán RF- 120, como mínimo.

6.5.2. Con carácter general, será exigible vestíbulo de independencia en los accesos a los siguientes locales.

Cuarto de calderas, cuando la potencia total instalada sea superiora 100 KW.

Sala de transformador, cuando la potencia total instalada sea superior a 100 K VA y su sistema de refrigeración no sea a base de pyraleno.

Sala de grupo electrógeno cuando la potencia total instalada sea superior a 200 KVA.

Local para almacenamiento de combustible con acceso al mismo desde el interior del edificio.

6.5.3. Las galerías horizontales de servicios constituirán sector de incendio y deberán compartimentarse mediante elementos que sean RF-30, de forma que en el interior de cada compartimento no pueda darse una dimensión horizontal mayor de 25 m.

Los conductos verticales de servicios podrán así mismo constituirse como sectores de incendio, o bien ser compartimentados a la altura de cada forjado, con elementos desmontables o fijos que sean RF-30.

Las cajas de ascensores, los conductos de ventilación, aire acondicionado y otras instalaciones, contenidas o no en las galerías y conductos de servicios anteriormente citadas, cumplirán las condiciones que establezcan las normas correspondientes a fin de impedir la propagación del humo y del fuego.

Con independencia de lo establecido en el párrafo anterior, los conductos de ventilación forjada y aire acondicionado dispondrán de los dispositivos y sistemas necesarios para mantener, en el interior de los mismos, la compartimentación general del edificio.

...

...

Art.6.5. Condiciones generales de compartimentación

6.5.1. Todos los edificios se compartimentarán en sectores de incendio de forma que el fuego iniciado en uno de ellos quede localizado y se retarse su propagación a los sectores de incendio próximos.

A los efectos de esta NBE, se define como Sector de Incendio la zona del edificio limitada por elementos resistentes al fuego, durante el tiempo que se establece en los Anexos a la presente NBE para cada tipo de edificio. Las puertas y otros elementos de cierre practicable de huecos interiores que comuniquen sectores de incendio cumplirán con lo establecido en 6.6.14

6.5.2. A los efectos de esta NBE, se define como vestíbulo de independencia un espacio constituido como sector de incendio, situado, cuando se establezca en los anexos a la presente NBE, en los accesos a otros sectores y destinados exclusivamente a este fin. Su superficie mínima será de 1.5 metros cuadrados y su menor dimensión en planta no barrida por el giro de puertas será de un metro.

Cuando se deban disponer vestíbulos de independencia en los accesos a cajas de escalera, además de las condiciones anteriores, dispondrán de instalación de ventilación, que cumplirá lo establecido en 4.2.4.2.

Art.4.2. Instalación de Protección contra incendios

6.5.4. Se considerarán sectores de incendio con carácter general los que se especifican a continuación, además de los que para cada uso específico se establece en los Anexos de esta NBE, afectados unos y otros por las excepciones que se establecen en los citados Anexos.

La totalidad del edificio, respecto a los edificios inmediatos.

La parte del edificio situada bajo rasante.

Los locales en los que se prevea gran riesgo de incendio como: cuarto de calderas, sala de máquinas de aire acondicionado centralizado, cuartos de transformadores, grupo electrógeno y grupos de presión, cuartos de basuras y conductos verticales de los mismos, zona de trasteros, cuartos de contadores de electricidad y locales para almacenamiento de combustible.

Los locales que así lo exijan, por la naturaleza de los ocupantes o por las actividades que en ellos se desarrollan como quirófanos,

unidades de vigilancia intensiva, etcétera.

Los locales o plantas del edificio cuyo uso no sea el del resto de la edificación, cómo plantas de oficinas en edificios de viviendas, garajes, aparcamiento y almacenes, salvo que expresamente se autorice lo contrario en los Anexos a la presente NBE.

Las cajas de escaleras, salvo en vivienda unifamiliar. Dichas cajas de escalera serán compartimentadas además en dos sectores de incendio diferentes, por encima y por debajo de la planta de acceso.

Los vestíbulos de independencia.

Los huecos de aparatos elevadores, incluidas sus salas de maquinaría.

Los locales destinados a contener objetos o documentos de reconocido valor histórico, artístico, científico, económico o administrativo.

Los locales destinados a alojar las centrales de las instalaciones de protección contra incendios.

4.2.4.2. Instalación de Ventilación de Vestíbulos de Independencia aparte. La instalación de Ventilación de Vestíbulos de Independencia de escaleras estará compuesta por los siguientes elementos:

Conducto de entrada de aire y rejillas, en todas lar plantas.

Conducto de salida de humos y rejillas, en todas las plantas.

Los conductos de entrada de aire y de salida de humos deberán situarse en ángulos opuestos del vestíbulo de independencia y con sus rejillas próximas al suelo y al techo respectivamente.

La sección de cada uno de, los conductos anteriores será de 0,03 m^2 por cada 5 m^3 de volumen del vestíbulo. La dimensión de las rejillas será de 10 x 20 cm.

Bibliografía

(1) MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
"NBE-CP1-82"
Real Decreto 2059/1981 de 10-4-1981 BB.00.EE de 18 y 19-9-1981. Modificado en Real Decreto 1587/1982 de 25-6-1981 B. 0. E. de 21-7-1982.

(2 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
"Almacenamiento de productos químicos"
Real Decreto 668/80 de 8-2-1980 BOE 14-4-1980.

(2) MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
"Reglamento de Seguridad de Refinerías de Petróleo y Parques de almacenamiento de productos Petrolíferos"
Decreto 3143/1975 de 31-10-1975 BOE 3-12-1975.

(2) PRESIDENCIA DEL GOBIERNO
"Reglamento de Explosivos"
Real Decreto 2114/1978 de 2-3-1978 BOE 7-9-1978.

(2) ORDENANZAS MUNICIPALES

© INSHT