

5.5.3 Outros materiais estruturais

5.5.3.1 Na ausência de normas nacionais, adota-se o Eurocode em sua última edição, ou norma similar reconhecida internacionalmente. No momento da publicação de norma nacional sobre o assunto, esta passará a ser adotada nos termos desta NT. Aceita-se também o dimensionamento através de ensaios de resistência ao fogo de acordo com a NBR 5628.

5.6 Cobertura

5.6.1 As estruturas das coberturas que não atendam aos requisitos de isenção do Anexo A desta NT, devem ter, no mínimo, o mesmo TRRF das estruturas principais da edificação.

5.7 Elementos de compartimentação e paredes divisórias de unidades autônomas

5.7.1 Para as escadas e elevadores de segurança, os elementos de compartimentação, constituídos pelo sistema estrutural das compartimentações e vedações das caixas, dutos e antecâmaras, devem atender, no mínimo, ao TRRF igual ao estabelecido no Anexo A desta NT, porém, não podendo ser inferior a 120 min.

5.7.2 Os elementos de compartimentação (externa e internamente à edificação, incluindo as lajes, as fachadas, paredes externas e as selagens dos shafts e dutos de instalações) e os elementos estruturais essenciais à estabilidade desta compartimentação, devem ter, no mínimo, o mesmo TRRF da estrutura principal da edificação, não podendo ser inferior a 60 min, inclusive para as selagens dos shafts e dutos de instalações.

5.7.3 As vedações usadas como isolamento de riscos (vide NT-07) e os elementos estruturais essenciais à estabilidade destas vedações devem ter, no mínimo, TRRF de 120 min.

5.8 Mezaninos

5.8.1 Os mezaninos que não atendam aos requisitos de isenção do Anexo A, devem ter os TRRF conforme estabelecido nesta NT, de acordo com a respectiva ocupação.

5.9 Materiais de revestimento contra fogo

5.9.1 A escolha, o dimensionamento e a aplicação de materiais de revestimento contra fogo são de responsabilidade do(s) responsável(eis) técnico(s).

5.9.2 As propriedades térmicas e o desempenho dos materiais de revestimento contra fogo quanto à aderência, combustibilidade, fissuras, toxidade, erosão, corrosão, deflexão, impacto, compressão, densidade e outras propriedades necessárias para garantir o desempenho e durabilidade dos materiais, devem ser determinados por ensaios realizados em laboratório nacional ou estrangeiro reconhecido internacionalmente, de acordo com norma técnica nacional ou, na ausência desta, de acordo com norma estrangeira reconhecida internacionalmente.

5.10 Subsolo e Sobressolo

5.10.1 Os subsolos e sobressolos, independentemente de seu uso, devem ter o TRRF estabelecido em função do TRRF da ocupação a que pertencer, conforme Anexo A. Os TRRF dos elementos estruturais do subsolo, cujo dano possa causar colapso progressivo das estruturas dos pavimentos acima do solo, a critério do profissional habilitado, responsável pelo projeto, não poderão ser inferiores ao TRRF dos pavimentos situados acima do solo.

5.11 Isenção de TRRF

5.11.1 As edificações isentas de TRRF, conforme Anexo A, devem ser projetadas (considerando medidas ativas e passivas) visando atender aos objetivos do Código de Segurança contra Incêndio e Pânico das edificações e áreas de risco no Estado do Ceará. Caso contrário, as isenções não são admitidas.

5.12 Estruturas externas

5.12.1 O elemento estrutural situado no exterior da edificação pode ser considerado livre da ação do incêndio, quando o seu afastamento das aberturas existentes na fachada for suficiente para garantir que a sua elevação de temperatura não superará a temperatura crítica considerada. Tal situação deve ser tecnicamente comprovada pelo responsável técnico pelo projeto estrutural.

5.12.2 Para estruturas de aço, o procedimento para a verificação da possibilidade de aceitação do item anterior deve ser analítico, envolvendo os seguintes passos:

- a) Definição das dimensões do setor que pode ser afetado pelo incêndio;
- b) Determinação da carga de incêndio específica;
- c) Determinação da temperatura atingida pelo incêndio;
- d) Determinação da altura, profundidade e largura das chamas emitidas para o exterior à edificação;
- e) Determinação da temperatura das chamas nas proximidades dos elementos estruturais;
- f) Cálculo da transferência de calor para os elementos estruturais;
- g) Determinação da temperatura do aço no ponto mais crítico.

5.12.2.1 Para atender aos itens 5.12.1 e 5.12.2, usar a regulamentação de MARGARET LAW and TURLOGHO'BRIEN - "Fire Safety of Bare External Structure Steel" ou regulamento similar.

5.12.2.2 Caso a temperatura determinada de acordo com o item 5.12.2 seja superior à temperatura crítica das estruturas calculadas, essas devem ter o TRRF conforme o estabelecido nesta NT.

5.12.3 Para outros materiais estruturais aceita-se método analítico internacionalmente reconhecido.

5.13 Estruturas encapsuladas ou protegidas por forro resistente ao fogo

5.13.1 O elemento estrutural encapsulado pode ser considerado livre da ação do incêndio, quando o encapsulamento tiver o TRRF no mínimo igual ao exigido para a estrutura considerada.

5.13.2 Considera-se forro resistente ao fogo o conjunto envolvendo as placas, perfis, suportes e selagens das aberturas, devidamente ensaiado (conjunto), atendendo ao TRRF mínimo igual ao que seria exigido para o elemento protegido considerado. O ensaio de resistência ao fogo deve mencionar as soluções adotadas para as selagens das aberturas (penetrações) no forro (tais como: iluminação, ar-condicionado e outras).

5.14 Edificação aberta lateralmente

5.14.1 Será considerada aberta lateralmente a edificação ou parte de edificação que, em cada pavimento:

a) Tenha ventilação permanente em duas ou mais fachadas externas, providas por aberturas que possam ser consideradas uniformemente distribuídas e que tenham comprimentos em planta que, somados, atinjam pelo menos 40% do perímetro da edificação e áreas que, somadas, correspondam a, pelo menos 20% da superfície total das fachadas externas;

b) Tenha ventilação permanente em duas ou mais fachadas externas, provida por aberturas cujas áreas somadas correspondam a, pelo menos 1/3 da superfície total das fachadas externas e pelo menos 50% destas áreas abertas situadas em duas fachadas opostas.

5.14.2 Em qualquer caso, as áreas das aberturas nas laterais externas somadas devem possuir ventilação direta para o meio externo e devem corresponder a, pelo menos 5% da área do piso no pavimento; as obstruções internas eventualmente existentes devem ter pelo menos 20% de suas áreas abertas, com aberturas dispostas de forma que possam ser consideradas uniformemente distribuídas, para permitir a ventilação.

5.15 Ocupações mistas

5.15.1 Nas ocupações mistas, para determinação dos TRRF necessários, devem ser avaliados os respectivos usos, as áreas e as alturas, podendo-se proteger os elementos de construção em função de cada ocupação.

5.16 Vigas e estruturas principais

5.16.1 Vigas principais: considerar, para efeito desta NT, como sendo todas as vigas que estão diretamente ligadas aos pilares ou a outros elementos estruturais que sejam essenciais à estabilidade da edificação como um todo.

5.16.2 Estruturas principais: considerar, para efeito desta NT, como sendo todas as estruturas que sejam essenciais à estabilidade da edificação como um todo.

5.17 Vigas e estruturas secundárias

5.17.1 São as vigas e estruturas não enquadradas no conceito do item 5.16.

5.17.2 A classificação das vigas e estruturas como secundárias ou principais é de total responsabilidade do técnico responsável pelo projeto estrutural.

5.18 Controle de qualidade

5.18.1 Para as edificações com área superior a 10.000 m², será exigido controle de qualidade, realizado por empresa ou profissional qualificado, durante a execução e aplicação dos materiais de revestimento contra fogo às estruturas.

5.19 Memorial de segurança contra incêndio dos elementos de construção

5.19.1 Quando houver aplicação de materiais de revestimento contra fogo nos elementos de construção, deve ser anexado, na solicitação da Inspeção junto ao Corpo de Bombeiros, um memorial com os seguintes dados:

a) Metodologia para atingir os TRRF dos elementos estruturais da edificação, citando a norma empregada;

b) Os TRRF para os diversos elementos construtivos: estruturas internas e externas, compartimentações, mezaninos, coberturas, subsolos, proteção de dutos e shafts, encapsulamento de estruturas etc;

c) Especificações e condições de isenções e/ou reduções de TRRF;

d) Tipo e espessuras de materiais de revestimento contra fogo utilizados nos elementos construtivos e respectivas cartas de cobertura adotadas.

5.19.2 Este memorial pode ser assinado por mais de um responsável técnico, discriminando na ART as respectivas atribuições.

5.20 As edificações com área superior a 750 m², com elementos de construção em madeira, independentemente da resistência da estrutura e das possíveis isenções ou reduções de TRRF, devem possuir tratamento retardante ao fogo.