

**4. PARECER TÉCNICO Nº 016/2008 – PUBLICAÇÃO - NOTA DGST 167/2008  
PARECER Nº 016/2008**

Referência: Processo: E-08/51212/5475/07 de 05/10/07 e E-08/51212/3229/08 de 17/06/08.

Nota GAB/CMDO-GERAL 503/2007 - Boletim da SUBSEDEC/CBMERJ nº 198, de 25 de outubro de 2007.

Parte DGST/Div. Adm. nº 726/2007.

**I - INTRODUÇÃO:**

O presente parecer foi confeccionado com base na solicitação processual de pronunciamento da DGST, acerca da solicitação de Tigre S.A. – Tubos e Conexões, sobre a avaliação de uma nova linha de produtos, denominada TigreFire®, que inclui tubos e conexões produzidos em CPVC (policloreto de vinila clorado) desenvolvidos e fabricados pela supracitada empresa, com objetivo de compor às instalações de combate a incêndio nas edificações, especificamente nas instalações de canalizações de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers.

As normas de segurança contra incêndio e pânico aplicadas no Estado do Rio de Janeiro pelo CBMERJ, estão consignadas no Decreto-Lei nº 247, de 21 de julho de 1975, este regulamentado pelo Decreto nº 897, de 21 de setembro de 1976, que instituiu o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CoSCIP), estipulando como uma das condições necessárias para a autorização de funcionamento das edificações, a completa regularização perante o CBMERJ.

Esta regularização compreende a aprovação de projeto de segurança contra incêndio e pânico, que de acordo com as características arquitetônicas da edificação, sua finalidade e uso necessitam da adoção, dentre outros dispositivos preventivos fixos de prevenção e combate a incêndio, a canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers.

Para o levantamento de maiores informações sobre os métodos de desenvolvimento, fabricação, controle de qualidade e testes laboratoriais de desempenho, resistência e durabilidade das inovações tecnológicas pretendidas com a adoção das tubulações e conexões supracitadas, fora designada através da Nota em referência, uma comissão de Oficiais para visitarem as instalações da fábrica da Tigre S.A. e acompanharem os procedimentos desenvolvidos naquela unidade fabril.

**II - DESENVOLVIMENTO:**

O Decreto nº 897 de setembro de 1976, no seu Capítulo X, institui o seguinte:

**CAPÍTULO X****Da Instalação da Rede de Chuveiros Automáticos**

*Art. 76 - O projeto e a instalação de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers" serão executados obedecendo às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).*

*Art. 77 - O projeto e a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", serão de inteira responsabilidade das respectivas firmas executantes.*

*Art. 78 - A instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers" somente poderá ser executado depois de aprovado o respectivo projeto pelo Corpo de Bombeiros.*

*Art. 79 - Os projetos e instalações de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers" somente serão aceitos pelo Corpo de Bombeiros, mediante a apresentação de Certificado de Responsabilidade emitido pela firma responsável.*

*Art. 80 - O Corpo de Bombeiros exigirá a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", obedecendo aos seguintes requisitos:*

*I - Em edificação residencial privativa multifamiliar, cuja altura exceda a 30m (trinta metros) do nível do logradouro público ou da via interior, será exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", com bicos de saídas nas partes de uso comum a todos os pavimentos, nos subsolos e nas áreas de estacionamento, exceto nas áreas abertas dos pavimentos de uso comum.*

*II - Em edificação residencial coletiva e transitória, hospitalar ou laboratorial, cuja altura exceda a 12m (doze metros) do nível do logradouro público ou de via interior, será exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", com bicos de saída em todos os compartimentos das áreas localizadas acima da altura prevista, bem como em outras dependências que, a juízo do Corpo de Bombeiros, exijam essa instalação, mesmo abaixo da citada altura.*

*III - Em edificação mista pública ou escolar, cuja altura exceda a 30m (trinta metros) do nível do logradouro público ou da via interior, será exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", com bicos de saídas em todas as partes de uso comum e nas áreas comerciais, industriais e de estacionamentos, mesmo abaixo da citada altura.*

*IV - em edificação comercial ou industrial, cuja altura exceda a 30m (trinta metros) do nível do logradouro público ou da via interior, será exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", com bicos de saídas em todas as partes de uso comum e nas áreas comerciais, industriais e de estacionamento, mesmo abaixo da citada altura.*

*V - A critério do Corpo de Bombeiros, em edificação ou galpão industrial, comercial ou de usos especiais diversos, de acordo com a periculosidade, será exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers".*

*VI - Em edificação com altura superior a 12m (doze metros) situada em terreno onde não seja possível o acesso e o estabelecimento de um auto-escada mecânica, será exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos tipo "Sprinklers" com bicos de saídas nos locais determinados nos incisos I, II, III, IV e V deste artigo.*

*VII - Nos prédios cuja arquitetura, pela forma ou disposição dos pavimentos impeça o alcance máximo de um auto escada mecânica, a altura, a partir da qual deverá ser exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos do tipo "Sprinklers", será determinada pelo Corpo de Bombeiros.*

Pelo que se observa no Capítulo X do Decreto nº 897 de 21/09/76, a Lei estadual fixa claramente os requisitos mínimos para as exigências da instalação, ou não, da rede de chuveiros automáticos, levando em consideração exclusivamente os parâmetros de finalidade, ocupação e as características arquitetônicas da edificação. Porém no Art. 76 do mesmo Decreto há definição que as instalações devem ser executadas conforme as Normas da ABNT, de onde se depreende que os requisitos técnicos para a instalação devem ser definidos por estas Normas. Não há, portanto, restrição aos avanços tecnológicos no campo da matéria-prima, dos materiais e das técnicas de instalação, desde que os mesmos sejam propostos e previstos em Norma Técnica pertinente ao sistema de tubulações ou conexões utilizados na execução das instalações preventivas de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers. Sendo exigíveis apenas na emissão dos Certificados de Aprovação pelo CBMERJ, os Certificados de Responsabilidade e Garantia emitidos pelas empresas credenciadas no CBMERJ e habilitadas para a execução das instalações com esses novos materiais.

Tais Certificados de Responsabilidade devem, no entender desta comissão, ser acompanhados de habilitação fornecida pela empresa fabricante do produto, através de treinamento, isolado ou em parceria de instituições de ensino e técnicas, o que pode ser definido futuramente, validando o conhecimento dos profissionais responsáveis pela instalação dos produtos com a tecnologia do CPVC nas empresas.

A Norma ABNT- NBR10897/2007, em sua mais recente revisão, prevê e permite o uso do CPVC para as edificações classificadas no risco leve, definindo todos os parâmetros técnicos necessários para a execução das instalações com o CPVC, inclusive com dimensionamentos, distanciamentos entre as fixações no teto, tipo de bico de sprinkler de resposta rápida e todas as demais e imprescindíveis para a garantia do melhor funcionamento da instalação e da proteção contra incêndio.

Juntamente com o processo E-08/51212/5475/07, que é referência deste Parecer, encontra-se anexo o Relatório Técnico nº. 95 833-205 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), realizado em julho de 2007, assinado pelo Engenheiro Civil Mestre Antonio Fernando Berto CREA nº. 74.556 D – RE nº 2467.9 e pelo Engenheiro Civil Mestre José Carlos Tomina CREA nº. 158.614- RE nº. 1231.0 (cópia em anexo), no qual submete os tubos e conexões TigreFire® de CPVC de diâmetros Nominais de ¾”, 1”, 1 ¼”, 1 ½” e 2 “ aos ensaios através dos métodos estabelecidos no projeto de Norma ABNT/CB-02 e ABNT/CB-24 – PROJETO 00:002.04-001 ABRIL:2007, baseado na Norma UL-1821 “Thermoplastic Sprinklers Pipe and Fittings for Protection Service”.

O Relatório Técnico nº. 95 833-205 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, conclui que os resultados obtidos nos ensaios apresentados no período, referentes à exposição ao fogo, a capacidade de operação do chuveiro automático de incêndio a alta pressão, de resistência ao esmagamento, resistência à flexão, resistência ao impacto, vibração, pressão hidrostática, temperatura e remoção da marcação por abrasão atendem aos respectivos requisitos especificados nas Normas anteriormente citadas.

Juntamente com o processo E-08/51212/3229/08, que é referência deste Parecer, encontra-se anexo o Relatório Técnico nº. 97 297-205 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), realizado em outubro de 2007, assinado pelo Engenheiro Civil Mestre Antonio Fernando Berto CREA nº. 74.556 D – RE nº 2467.9 e pelo Engenheiro Civil Mestre José Carlos Tomina CREA nº. 158.614- RE nº. 1231.0 Diretor do Centro (cópia em anexo), no qual submete os tubos e conexões TigreFire® de CPVC de diâmetros Nominais de 2<sup>1/2</sup>” e 3” aos ensaios através dos métodos estabelecidos no projeto de Norma ABNT/CB-02 e ABNT/CB-24 – PROJETO 00:002.04-001 ABRIL:2007, baseado na Norma UL-1821 “Thermoplastic Sprinklers Pipe and Fittings for Protection Service”.

O Relatório Técnico nº. 97 297-205 do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, conclui que os resultados obtidos nos ensaios apresentados no período, referentes à exposição ao fogo, a capacidade de operação do chuveiro automático de incêndio a alta pressão, de resistência ao esmagamento, resistência à flexão, resistência ao impacto, vibração, pressão hidrostática, temperatura e remoção da marcação por abrasão atendem aos respectivos requisitos especificados nas Normas anteriormente citadas.

Conforme as Notas da DGST citadas como referência no presente parecer a comissão de Oficiais designada visitou as instalações da fábrica da Tigre S.A., e acompanhou todo o processo de fabricação dos referidos tubos, desde a fase em que o produto se encontrava como matéria-prima até a parte final da linha com o produto pronto para uso e acompanhou a execução de testes relativos à resistência mecânica a flexão a ao impacto, pressão hidrostática e de simulação de envelhecimento por exposição a temperaturas elevadas. Verificou a execução de testes de desacoplamento e pressão com evolução de 16 (dezesesseis) BAR até 84 (oitenta e quatro) BAR, sem apresentar alterações nos acoplamentos, deformações ou vazamentos, atendendo plenamente às expectativas dos membros da comissão.

Fazem parte também dos processos que são referência deste Parecer, as cópias das aceitações dos referidos tubos e conexões pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre e do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. (em anexo aos processos).

Cabe ressaltar que a Norma prevê e permite o uso do CPVC em todas as edificações de risco leve, porém no Estado do Rio de Janeiro a Legislação vigente, no que diz respeito a classificação de risco nas edificações, difere um pouco da Norma e é imprescindível para a fixação de exigências nas edificações e as interações possíveis entre todas as classificações de risco em uma mesma edificação.

Após reunião e decisão dos oficiais componentes da comissão, esta houve por bem propor os seguintes critérios para a aplicação e permissão do uso do CPVC nas canalizações de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers no Estado do Rio de Janeiro:

O uso do CPVC na execução e construção das canalizações de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers será permitido exclusivamente nas áreas das edificações enquadradas no RISCO PEQUENO e no RISCO MÉDIO, conforme a Resolução SEDEC nº 109, de 21 de janeiro de 1993 e que estejam simultaneamente classificadas no RISCO LEVE pela Norma NBR 10897.

Conforme a alínea acima descrita, nestas edificações poderão existir, além das áreas classificadas no RISCO LEVE, áreas enquadradas no RISCO ORDINÁRIO, conforme previsto na referida Norma, sendo que estas últimas deverão ser executadas, exclusiva e inteiramente, em AC, FG ou FF.

Fica vedado o uso do CPVC em qualquer trecho dos sistemas de Hidrantes (canalização ou rede preventivas), sejam eles exclusivos ou conjugados com a canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers, inclusive nos trechos de sucção das bombas de incêndio.

Caso a canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers executada em CPVC derive de uma mesma prumada vertical que alimente o sistema de hidrantes, esta prumada deverá ser construída exclusivamente em AC, FF ou FG. Somente será aceita a prumada vertical de alimentação da canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers em CPVC se esta for exclusiva para os Sprinklers.

As tubulações de sucção dos sistemas de pressurização e os colares hidráulicos não poderão ser executados em CPVC.

O disposto na Seção VI do Cap. III da Resolução SEDEC nº. 142 /94, quanto a adoção de shaft, também se aplica as tubulações em CPVC. Além disso, devido às características desse material, o CBMERJ determina que, quando sujeitas às ações do calor decorrente de eventuais sinistros, as tubulações sejam protegidas nos percursos verticais e/ou horizontais até o hidrante de recalque e no trecho do sistema de pressurização à prumada.

Nos casos em que a canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers seja executada em CPVC (inclusive a prumada de distribuição), os parâmetros de cálculo deverão respeitar os previstos na NBR 10897 e nos fatores de rugosidade informados pelo fabricante. Nos casos em que parte da canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers seja construída em AC, FG ou FF, deverão ser respeitados os parâmetros da NBR 10897 e dos fatores de rugosidade dos respectivos materiais previstos.

No caso de prumada única de distribuição (sendo esta obrigatoriamente construída em AC, FF ou FG), serão observados os parâmetros previstos na NBR 10897, o fator de rugosidade do material utilizado e adotada para especificação do sistema de pressurização, a soma da vazão da canalização preventiva com a vazão da canalização de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers e a maior altura manométrica total (pressão).

### **III - CONCLUSÃO:**

Considerando-se todos os tópicos constatados e elencados acima, tendo em vista a solicitação de empresa, esta comissão de oficiais, baseada nos termos do Art. 233 do Decreto nº 897, de 21 de setembro de 1976, que atribui competência ao CBMERJ de baixar instruções que regulamentem os casos omissos do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, é de parecer favorável à adoção dos tubos e conexões TigreFire® de CPVC de diâmetros Nominais de ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 2 ½" e 3" nas edificações no Estado do Rio de Janeiro, conforme todos os requisitos definidos pelo Decreto nº 897 de 21 de setembro de 1976, suas legislações complementares e Norma ABNT-NBR10897, seguindo ainda o uso do CPVC na execução e construção das canalizações de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers exclusivamente nas edificações enquadradas conforme as letras a) até h) das conclusões definidas pela reunião de oficiais já mencionada.

É necessário ressaltar que os tubos e as conexões mencionadas no presente Parecer serão aceitos pela Corporação e não serão em caráter algum, obrigatórias para a adoção na execução das instalações preventivas fixas, sendo a opção pelo seu uso, decisão única e exclusiva dos projetistas, proprietários e instaladores.

O presente Parecer substitui e anula o Parecer nº. 037/2007, publicado Boletim da SUBSEDEC/CBMERJ nº. 032 de 19 de fevereiro de 2008, em virtude da inclusão dos diâmetros de 2" e 3" e na definição de outros requisitos técnicos exigíveis para a instalação do CPVC nas instalações das canalizações de chuveiros automáticos do tipo Sprinklers.

É o parecer.

(a) DÉLIO NÉRI E SILVA – Cel BM QOC/80 Presidente da Comissão

(a) LUCIANO SILVA ASSUNÇÃO – Cap BM QOC/98 - Membro

(a) RODRIGO FERNANDES DA SILVEIRA POLITO - Cap BM QOC/98 -

Membro

(a) MARCUS VINICIUS ALVES DE OLIVEIRA – Cap BM QOC/97 - Membro

(a) PABLO COELHO RIBEIRO – Cap BM QOC/98 - Membro