



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
Secretaria de Infra-estrutura Hídrica

**Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias  
Hidrográficas do Nordeste Setentrional**

**Projeto Executivo do Lote C - Eixo Leste**

# **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

## **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

**1230-EST-2601-80-10-007-R00**

**RECIFE-PE**

**C O N S Ó R C I O**

**TECHNE • PROJETEC • BRLi**

**Janeiro - 2012**





## **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**

Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica

**Projeto de Integração do Rio São Francisco com  
Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional**

**Projeto Executivo do Lote C – Eixo Leste**

# **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

## **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

1230-EST-2601-80-10-007-R00  
RECIFE-PE

C O N S Ó R C I O

TECHNE • PROJETEC • BRLi

**Janeiro - 2012**





# SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	1
2. DESCRIÇÃO GERAL .....	1
3. CONTEÚDO.....	1
4. FONTES DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.....	1
5. DESENHOS DE REFERÊNCIA .....	2
6. EXTENSÃO DO FORNECIMENTO.....	3
7. REQUISITOS BÁSICOS PARA O PROJETO E FABRICAÇÃO .....	6
8. SUPERVISÃO DE MONTAGEM .....	6
9. TRANSPORTE E EMBALAGEM .....	7
10. SOBRESSAIENTES.....	7
11. FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS .....	7
12. GARANTIA E RESPONSABILIDADE .....	7
13. INSPEÇÕES E TESTES.....	8
14. CONTEÚDO.....	8
15. CT. 1 - DETECÇÃO E ALARME DE INCENDIO .....	8
15.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO.....	8
15.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA .....	10
15.2.1 Painel Central.....	10
15.2.2 Periféricos .....	13
15.2.3 Detetores fotoelétricos de fumaça .....	13
16. CT. 2- EXTINTORES .....	16
16.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES .....	16
16.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA .....	16

## **1. OBJETIVO**

A presente ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA define as exigências da CONTRATANTE para o fornecimento incluindo-se projeto de instalação, fabricação, testes de fábrica, ensaios de campo, embalagem, carga, transporte, descarga e supervisão de instalação e testes de aceitação dos equipamentos do sistema de proteção contra incêndio nas Estações de Bombeamento, EBV-1, 2, 3 e 4 do Eixo Leste, do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

Esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA deverá ser complementada, onde aplicável, com os requisitos dispostos nas Especificações Técnicas Gerais - Equipamentos Elétricos e Mecânicos - 1210-EST-1001-80-10-008.

A CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE, um conjunto completo de equipamentos com tudo o que for necessário ao perfeito funcionamento dos mesmos, para a finalidade prevista.

## **2. DESCRIÇÃO GERAL**

O sistema de detecção e proteção contra incêndio será dotado de detectores, alarmes e um conjunto de extintores, em quantidade e tipo de aplicação, em todas as áreas conforme a classificação de risco a proteger e em conformidade com o que estabelece a NBR 12.693., recomendações da SUSEP 006 do IRB e National Fire Protection Association Standard nº 10, levando em consideração todas as edificações.

O projeto do Sistema de Detecção e Proteção Contra Incêndio está aprovado pelo Corpo de Bombeiro Militar de Pernambuco.

## **3. CONTEÚDO**

Esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA compõe-se de volume único com as seguintes CONDIÇÕES TÉCNICAS:

- CT. 1 - Detecção e Alarme;
- CT. 2 - Extintores.

## **4. FONTES DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**

São disponíveis as seguintes tensões, com as respectivas faixas de variação nos terminais do equipamento:

- 380 Vca, 60 Hz, sistema trifásico estrela aterrado, fornecido com uma variação de tensão de 342 a 418 V, para acionamento de motores;

- 125 Vcc, não aterrado, com as seguintes faixas de variação de tensão:
  - Circuitos de fechamento, controle e alarme: 100 - 140 Vcc;
  - Circuitos de abertura: 100 - 140 Vcc.

Em casos especiais em que seja necessária a utilização de tensões diferentes das padronizadas para determinados equipamentos, estas deverão ser obtidas através de transformadores auxiliares intermediários, ou conversores de tensão, fornecidos pela CONTRATADA nas condições e capacidade adequadas, sem qualquer custo adicional e desde que previamente aprovadas pela CONTRATANTE.

## 5. DESENHOS DE REFERÊNCIA

### EBV-1:

- 1230-DEP-2610-80-10-011 (Folha 01/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV-1. Sistema de Combate a Incêndio - Pavimento Térreo;
- 1230-DEP-2610-80-10-011 (Folha 02/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV-1 Sistema de Combate a Incêndio - 1º Pavimento;
- 1230-DEP-2610-80-10-011 (Folha 03/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV -1. Sistema de Combate a Incêndio - 2º Pavimento.

### EBV-2:

- 1230-DEP-2620-80-10-011 (Folha 01/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV- 2. Sistema de Combate a Incêndio - Pavimento Térreo;
- 1230-DEP-2620-80-10-011 (Folha 02/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV- 2. Sistema de Combate a Incêndio - 1º Pavimento;
- 1230-DEP-2620-80-10-011 (Folha 03/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV -2. Sistema de Combate a Incêndio - 2º Pavimento.

### EBV-3:

- 1230-DEP-2630-80-10-011 (Folha 01/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV- 3. Sistema de Combate a Incêndio - Pavimento Térreo;
- 1230-DEP-2630-80-10-011 (Folha 02/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV- 3. Sistema de Combate a Incêndio - 1º Pavimento;
- 1230-DEP-2630-80-10-011 (Folha 03/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento – EBV- 3. Sistema de Combate a Incêndio - 2º Pavimento.

## EBV-4:

- 1230-DEP-2640-80-10-011 (Folha 01/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV- 4. Sistema de Combate a Incêndio - Pavimento Térreo;
- 1230-DEP-2640-80-10-011 (Folha 02/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento - EBV- 4. Sistema de Combate a Incêndio - 1º Pavimento;
- 1230-DEP-2640-80-10-011 (Folha 03/03)-Trecho V- Eixo Leste - Lote "C" - Estação de Bombeamento – EBV- 4. Sistema de Combate a Incêndio - 2º Pavimento.

## 6. EXTENSÃO DO FORNECIMENTO

Este fornecimento abrange os equipamentos abaixo, discriminados de modo resumido, devendo a CONTRATADA, entretanto, fornecer uma instalação completa com fabricação, embalagem e transporte, com todo o material necessário ao seu bom funcionamento e cumprimento integral da finalidade prevista.

A relação a seguir não tem caráter restritivo, sendo apenas um resumo do especificado nos itens correspondentes:

EBV-1 (EXTINTORES)					
ESPECIFICAÇÃO		TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Capacidade		Quantidade	Quantidade	Quantidade
	(kg)	(litro)			
PQS	4,0			1	1
PQS	6,0		6		6
PQS	12,0		5		5
CO2	6,0			2	3
AP		10,0			1

EBV-2 (EXTINTORES)					
ESPECIFICAÇÃO		TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Capacidade		Quantidade	Quantidade	Quantidade
	(kg)	(litro)			
PQS	4,0			1	1
PQS	6,0		6		6
PQS	12,0		5		5
CO2	6,0			2	3
AP		10,0			1

EBV-3 (EXTINTORES)						
ESPECIFICAÇÃO			TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Capacidade		Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
	(kg)	(litro)				
PQS	4,0			1	1	2
PQS	6,0		6			6
PQS	12,0		5			5
CO2	6,0			2	3	5
AP		10,0			1	1

EBV-4 (EXTINTORES)						
ESPECIFICAÇÃO			TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Capacidade		Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
	(kg)	(litro)				
PQS	4,0			1	1	2
PQS	6,0		6			6
PQS	12,0		5			5
CO2	6,0			2	3	5
AP		10,0			1	1

EBV-1 (DETECÇÃO)				
ESPECIFICAÇÃO	TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Iluminação de emergência	5	4	3	12
Iluminação de emergência com balizamento	1			1
Acionador manual alarme	4	2	3	9
Detector de fumaça pontual	2	4	4	10
Avisador sonoro e visual	4	2	3	9





EBV-2 (DETECÇÃO)				
ESPECIFICAÇÃO	TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Iluminação de emergência	5	4	3	12
Iluminação de emergência com balizamento	1			1
Acionador manual alarme	4	2	3	9
Detector de fumaça pontual	2	4	4	10
Avisador sonoro e visual	4	2	3	9

EBV-3 (DETECÇÃO)				
ESPECIFICAÇÃO	TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Iluminação de emergência	5	4	3	12
Iluminação de emergência com balizamento	1			1
Acionador manual alarme	4	2	3	9
Detector de fumaça pontual	2	4	4	10
Avisador sonoro e visual	4	2	3	9



EBV-4 (DETECÇÃO)				
ESPECIFICAÇÃO	TERREO	1º PAV	2º PAV	TOTAL
Tipo	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Iluminação de emergência	5	4	3	12
Iluminação de emergência com balizamento	1			1
Acionador manual alarme	4	2	3	9
Detector de fumaça pontual	2	4	4	10
Avisador sonoro e visual	4	2	3	9

Placas de sinalização de emergência para rotas de fuga conforme quadro abaixo:

TIPO	MODELO	QUANTIDADE E TAMANHO
01		Quantidade 6 Tamanho: 25x35 cm (H x L)
02		Quantidade: 12 Tamanho: 25x35 cm (H x L)
03		Quantidade: 4 Tamanho: 25x35 cm (H x L)
04		Quantidade: 2 Tamanho: 35x22 cm (L x H)

As placas deverão ser em PVC 2mm, medindo 25x35cm, aplicação de película fotoluminescente com autonomia de 08 horas, impressão em silk-screem. Padrões de acordo com a NBR-13434, fundo verde e pictograma fotoluminescente. Com aplicação de fita adesiva dupla face para afixação. Garantia de 05 anos do PVC e da película.

Fazem ainda parte deste fornecimento, convenientemente referidos aos sistemas acima citados:

- Transporte dos equipamentos à Obra;
- Pintura completa dos equipamentos na Fábrica, conforme discriminado nesta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;
- Embalagem de proteção e embarque na Fábrica para transporte;
- Manuais de instalação, operação e manutenção.

## **7. REQUISITOS BÁSICOS PARA O PROJETO E FABRICAÇÃO**

O material, a fabricação e os demais detalhes construtivos dos componentes deste fornecimento deverão ser projetados, fabricados e ensaiados de acordo com ultimas edições das normas da ABNT aplicáveis e códigos, conforme abaixo relacionadas.

- Circular SUSEP Nº 006 do IRB: Regulamento para concessão de descontos aos riscos que dispuserem de meios próprios de detecção e combata a incêndio, previstos no item 2 do Artigo 16 da Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil;
- COSCIPE: Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico para o Estado de Pernambuco;
- PORTARIA MTB Nº 3.214 do Ministério do Trabalho e Emprego: Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho;
- NR 20 - Líquidos Combustíveis e Inflamáveis;
- NR 23 - Proteção Contra Incêndios;
- NR 26 - Sinalização de Segurança;
- NBR 7195 - Cores para Segurança;
- NBR 9441 - Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- NBR 13434 - Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- NBR 15808 - Extintores de incêndio portáteis;
- NFPA Nº 70 - NATIONAL ELECTRICAL CODE.

## **8. SUPERVISÃO DE MONTAGEM**

Deverão ser acompanhados pela CONTRATADA os serviços de montagem e testes que serão efetuados pela CONTRATANTE.

Deverão estar inclusos nos preços unitários os custos desta supervisão por um período de 60 (sessenta) dias úteis, englobando diárias, passagens, hospedagem e alimentação. O transporte interno na Obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

## **9. TRANSPORTE E EMBALAGEM**

O escopo do fornecimento inclui a embalagem adequada, o armazenamento na Fábrica, o transporte dos equipamentos da Fábrica até o local da Obra e a descarga em local determinado pela CONTRATANTE.

Todos os custos inerentes a esses serviços, tais como, seguros, impostos, taxas, etc., estarão inclusos nos preços unitários dos equipamentos/materiais fornecidos.

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da Obra, com seus respectivos seguros.

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte. Junto com o endereço, em cada equipamento, na embalagem, deverá ser marcado o número completo da requisição.

As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

## **10. SOBRESSALENTES**

Devem ser fornecidas pela CONTRATADA, as peças sobressalentes necessárias para um período de manutenção de dois anos. A relação será definida pela CONTRATADA, de acordo com sua experiência e deverá ser anexada separadamente na Proposta, discriminando item por item.

## **11. FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS**

Os equipamentos devem ser fornecidos com as ferramentas especiais, instrumentos e acessórios necessários à manutenção e ajustes rotineiros, não disponíveis normalmente na praça.

## **12. GARANTIA E RESPONSABILIDADE**

A CONTRATADA deve garantir os equipamentos contra quaisquer defeitos de projeto, material ou de fabricação por um período de período de 18 (dezoito) meses após a data de emissão dos certificados de recebimento para operação ou 24 (vinte e quatro) meses da data de entrega final dos equipamentos, prevalecendo o segundo a ocorrer.

Esta garantia deve abranger também, os componentes fornecidos por terceiros.

Em caso de falhas no período de garantia, a CONTRATADA se obriga a efetuar a reposição imediata dos elementos defeituosos sem qualquer ônus para a CONTRATANTE. Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha é causada por projeto incorreto, a CONTRATADA se obriga a corrigir a falha, sem ônus para a CONTRATANTE.

A CONTRATADA será responsável por todo o escopo de fornecimento, mesmo tendo obtido a aprovação da CONTRATANTE em seus desenhos e cálculos.

A CONTRATADA deverá assumir, também, integral responsabilidade pelo desempenho dos equipamentos e materiais ofertados em concordância com as condições de trabalho do sistema.

### 13. INSPEÇÕES E TESTES

A CONTRATADA deverá apresentar para aprovação o Plano de Inspeção e Testes, incluindo os testes a serem inspecionados pela CONTRATANTE.

### 14. CONTEÚDO

- CT. 1 - DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO;
- CT. 2 - EXTINTORES.

### 15. CT. 1 - DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

A presente ESPECIFICAÇÃO visa estabelecer e definir os requisitos técnicos mínimos para o fornecimento, incluindo-se: projeto de instalação, fabricação, testes de fábrica, ensaios de campo, embalagem, carga, transporte, descarga e supervisão de instalação e testes de aceitação do sistema de detecção e alarme de incêndio:

#### 15.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

O Sistema de Detecção e Alarme deverá ser especificado, projetado, fabricado, instalado, testado, calibrado e liberado para uso, baseado na última edição das normas da ABNT e INMETRO:

- a) ABNT NBR 7240/2010-Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento, e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos.
- b) ABNT ISSO/TR72400-14/2009 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio.
- c) NR 26 - Sinalização de segurança.
- d) NR 23 - Proteção contra incêndios.

O Sistema deverá ser do tipo de **detecção endereçável** composto por Detectores, Painel Central, Estação Gráfica de Supervisão e Impressora que devem ser localizadas na Sala de Comando.

O Sistema deve operar totalmente independente dos demais sistemas, possuir recursos de suprimento de energia, bateria para manutenção do sistema conforme ABNT NBR 9441, em caso de interrupção de energia principal.

O Sistema de Detecção será composto basicamente por detectores de fumaça assim distribuídos:

- Piso térreo
  - Sala do grupo diesel;
  - Sala dos trafos de serviço aux. e compressor;
  - Área do almoxarifado.
- 1º Pavimento
  - Sala dos cubículos de 6.9 kV, soft starts e quadros de excitação.
- 2º Pavimento.
  - Sala de comando;
  - Sala dos painéis elétricos de comando, controle e proteção e baterias.

O Sistema de Alarme de incêndio será composto basicamente por acionadores manuais do tipo “quebre o vidro e aperte o botão”, distribuídos em toda a edificação, conjugados ao Sistema de Detecção de Alarme. Devem ser previstas sirenes de áudio visual compatíveis com o nível de ruído industrial, de forma a assegurar a audibilidade dos operadores da área em emergência.

A CONTRATADA deverá estabelecer a quantidade e zoneamento dos módulos de acionamento das sirenes, bem como, da cablagem e potencia das fontes suplementares para atender os equipamentos com consumo em 24 Vcc, incluindo o monitoramento da falta de energia (220 Vac ou 24 Vcc) e defeito nas fontes auxiliares distribuídas nas áreas.

Em caso de alarme proveniente dos detectores ou acionadores manuais, um alarme sonoro e visual local no Painel Central será acionado, com apresentação gráfica nos monitores dedicados, indicando a área em emergência.

Os equipamentos propostos devem atender as condições operacionais e ambientais das unidades industriais, conciliado às condições ambientais, instalação ao tempo ou sujeito a respingos de água (IP 66), umidade e temperatura.

No capítulo **5. DESENHOS DE REFERÊNCIA** são listados os desenhos de arranjo (plantas e elevações) das Estações de Bombeamento que permitirão a CONTRATADA elaborar o projeto executivo de locação dos acionadores manuais, detectores de fumaça, e localização das caixas de junção com sinalização disponível dos sistemas fixos de combate a incêndio.

As instalações do Sistema de Detecção e Alarme previsto nesta ESPECIFICAÇÃO devem ser dimensionadas para atender a circuitos de sinal do tipo Classe “B”, circuitos estes dotados de pares de fios para alimentação e supervisão dos componentes do sistema (detectores, acionadores manuais, módulos de endereçamento, etc.), e outro em 24 Vcc, para os circuitos de alarme, destinados aos componentes de alarme (sirenes, áudio visuais, “flashes”, etc.) gerenciado por controles remotos interligados com circuito de intercomunicação em “Loop”.

A CONTRATADA deverá incluir proteção intrínseca em todos os pontos de interface entre os cabos externos e as unidades industriais, conforme padrão do fabricante.

Após a conclusão das instalações a CONTRATADA realizara testes, calibração e deixara pronto para utilização com certificação com a presença da CONTRATANTE e da Seguradora.

Os testes deverão ser programados com no mínimo 72 horas de antecedência.

A instalação devera ser aparente com uso de eletroduto metálico pintado na cor vermelha, e nos materiais a serem fornecidos deve se incluir as caixas de passagens, canaletas/bandejas e todos os materiais necessários a completa instalação do sistema.

Em todas as rotas devera ser prevista a identificação de cada cabo, bem como, nas extremidades de terminação.

## **15.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Descrição dos principais componentes do Sistema de Detecção e Alarme.

### **15.2.1 Painel Central**

O Painel Central do tipo microprocessado recebe informações de detectores automáticos, acionadores manuais e módulos para contato, através de um protocolo de comunicações e envia alimentação para os dispositivos de alarme.

Os diversos componentes a seguir descritos, interligados entre si por circuitos de comunicação e supervisão inteligentes, ao Painel Central / Local de Alarme Inteligente, com suprimento de energia através de fonte de alimentação própria, que transforma e retifica a alimentação elétrica da rede de 125 para 24 Vcc.

Esta fonte será provida de um carregador flutuador para manter as baterias “back-up”, sempre carregadas e com capacidade para manter o sistema de detecção em estado de “stand-by” por, no mínimo, de 48 horas, e em estado de alarme por, no mínimo, de 30 minutos, na falta de energia da rede pública.

Todas as informações de alarme ou defeito devem ser indicadas no frontal do painel de forma áudio (som contínuo), e visuais através de mostrador em cristal liquido LCD “Display”, com enunciado predefinido na programação original, com no máximo 20 caracteres alfanuméricos, sendo o texto apresentado suficientemente esclarecedor para

os funcionários envolvidos e treinados, para situações de emergência identificar a área alarmada.

O Painel Central deverá apresentar construção modular, ou seja, permitir expansões, devendo ser previsto uma disponibilidade adicional de 20% (vinte por cento), do total de pontos instalados.

Possuir em seu frontal recursos para testes e verificações de eventos acumulados, e mantendo registro e disponibilidade das ultimas ocorrências, e acesso através de fechadura de segurança somente a pessoas autorizadas, com funções as seguintes funções mínimas:

- Pré Alarme;
- "Self Test" em todos os sensores (analógicos ou digitais) a cada um minuto;
- Conversão de valores analógicos em informações digitais na base do sensor;
- Calibração Individual dos sensores em no mínimo 08 (oito) níveis de sensibilidade, bem como, programação de sensibilidade diferenciada para períodos dia / noite;
- Ajuste de sensibilidade: Sensor fotoelétrico: 0,5/ 1,0 / 1,5/ 2,0/ 2,5/ 3,0/ 3,5 e 3,7 por cento de obscuridade por fumaça;
- Sinal do sensor para manutenção informa na Central o sensor e/ou lista de sensores que estão "quase sujos" "Almost Dirty", para execução de manutenção;
- Registro dos valores de "pico" e da média dos sensores, permitindo o ajuste de sensibilidade perfeita para o ambiente;
- Indicação de substituição de sensores trocados na base (ex.: inversão na instalação Detector de fumaça por Detector térmico);
- Compensação automática para as condições ambientais, junto ao sensor instalado, através do "Software" do painel, para as alterações provocadas por pó, sujeira, degradação de componentes, temperatura ambiente e umidade ambiente;
- Saídas para circuitos de campainhas programáveis;
- Supervisão de CA / CC;
- Terminal para conexão de cabo terra para CA / CC.

O Painel deve oferecer o monitoramento, do maior número de sensores possíveis em um único circuito, e, portanto num único par de fios fornecendo as seguintes informações:

### **Sensores:**

- Tipo: fumaça, temperatura ou Acionador manual;
- Localização;
- Indicação de defeito;
- Baixa de sensibilidade;
- Situação de alarme.

### **Fiação dos Circuitos:**

- Curto-circuito;
- Ruptura da fiação;
- Troca de tipo de Detector.

O Painel Central de Alarmes deverá atender as características mínimas exigidas pela NBR 9441, em todos os seus aspectos, e providos de fonte secundária, por um circuito de 24 Vcc, composto por baterias chumbo - ácidas seladas, dimensionadas, para manter o sistema nos períodos acima descritos, instaladas junto aos Painéis, em caixas metálicas independentes com ventilação permanente através de venezianas e dotadas de portas com fecho tipo "Yale".

O Painel e seus componentes deverão ser do tipo inteligente endereçado, aprovados e listados pelo U.L. - Underwriters Laboratories Inc.

### **Características Construtivas:**

O painel deve estar acondicionado em caixas estruturadas construídas em chapas e perfis em aço carbono, com tratamento anticorrosão, com pintura final na cor cinza possuindo porta metálica com visor transparente, contendo em sua parte interna a fonte de alimentação, cartões de funções abastecimento e de Loops, blocos terminais para ligações externas dos sensores, acionadores manuais e dos dispositivos a serem controlados.

Possui ainda espaços reservados para cartões de funções específicas de configuração, para atender a situação peculiar de projeto.

No sentido de assegurar a integridade da supervisão do painel, prever o circuito de controle de CA, com autodiagnóstico informando ininterruptamente a condição do suprimento de energia da fonte principal, reportando qualquer condição de anormalidade nos circuitos interna ou falha do microprocessador.



O sistema operacional utilizara memórias não voláteis, que propiciem alterações para atualização ou modificação dos parâmetros iniciais e da programação, através dos dispositivos existentes e nos cartões de controle de alimentação do painel.

O painel deve possibilitar, mediante seus circuitos e lógica operacional, a recepção de informações analógicas dos sensores de fumaça, ao mesmo tempo em que monitoram todos os sensores, avaliação e determinação da condição de cada elemento, bem como, varredura e processamento de todo o sistema com periodicidade, proporcionando minimizar, os custos operacionais e de manutenção.

### 15.2.2 Periféricos

- Impressora com impressão jato de tinta com as seguintes características mínimas:  
Resolução de Impressão 5760 X 1440 dpi.  
Memória padrão 64 MB.  
Sistemas operacionais compatíveis: Microsoft® Windows® 7, Windows Vista® (x32 e x64), Windows® XP Professionalx32, Windows® Server 2008.  
Manuseio de papel: Bandeja de Papel  
Entrada: 100 folhas ou 10 envelopes  
Saída: 50 folhas  
Alimentação: Tensão de entrada 90 a 132 Vac, 47 a 63 Hz.
- Monitor de vídeo LED, de 20 polegadas com as seguintes características mínimas:  
Brilho: 250 cd/m<sup>2</sup>  
Compatibilidade:  
Windows (Compatível com Windows Vista e Windows 7)  
MAC  
Conectores de Vídeo:  
Analógico (RGB)  
Digital (DVI-D)  
Resolução Máxima: 1600 x 900 @ 60 Hz

### 15.2.3 Detetores fotoelétricos de fumaça

São sensores que, medem o nível análogo de fumaça aplicando o princípio de refração por fecho sob fecho de luz. O detector reporta ao painel de alarme, o nível de fumaça captado, no período de cada varredura, quando o nível de fumaça atingir o nível de alerta, o painel processa as funções pré-programadas de alerta em caso de “Verificação de Alarme”, ou “Alarme”, caso programado para o aviso de “Alarme”, ativando os circuitos de alarme programados para a área em emergência.

Os Detetores deverão possuir um “Dial” de endereçamento de 01 a 99, que se identifica de acordo com a programação ajustada, comunicando-se com o painel individualmente. Possuirá ainda, dispositivo de compensação de sensibilidade, que compensará automaticamente variações de sensibilidade provenientes da impregnação de impurezas no interior da câmara de análise dos detetores.com níveis de atuação de alarme, “Baixa”, “Média” ou “Alta”, ajustados a partir do Painel de alarme.

### **Características e Especificações:**

- Tensão de Alimentação: 15 - 32 Vcc ( 24 Vcc Nominal);
- Corrente de funcionamento: 5 mA com "LED" energizado;
- Corrente de Repouso "Stand by": 45 uA;
- Corrente de Alarme: 47 mA;
- Sensibilidade: 1,5 % Nominal;
- Velocidade do ar: 0-300 m/min;
- Temperatura do Ambiente: -10°C a 50°C;
- Umidade Relativa: 10% a 90%.

Os detectores deverão ser construídos em material não corrosivo, com "LED" externo na base de contato, conforme padrões do fabricante deverão ser do tipo inteligente endereçável aprovado e listado pelo U.L. - Underwriters Laboratories Inc.

### **Acionadores Manuais Endereçáveis (AM):**

As botoeiras de alarme, do tipo "Quebre o Vidro", com "LED" verde pulsante, indicando estado de repouso "Stand by", instalados em pontos estratégicos, internamente aos prédios, de forma que não seja necessário percorrer distancia superior a 30 metros para alcançar um acionador manual, as mesmas serão de montagem aparente, com circuito de endereçamento, proporcionando desta forma a localização exata da ocorrência, quando do rompimento do vidro frontal, através de dispositivo próprio (martelinho ou pêndulo), o botão saltará automaticamente, fechando os contatos internos, supervisionados pelos circuitos de supervisão e alarme, acionando simultaneamente o alarme remoto na central, e local no frontal do acionador no "LED", vermelho indicando seu "Status", de ativado.

Os acionadores deverão ser providos de instruções em seu frontal, em português e fabricados de acordo com a NBR 9441.

Deverão possuir um "Dial" de endereçamento de 01 a 99, que se identifica de acordo com a programação ajustada, comunicando-se com o painel individualmente, identificado de acordo com a programação ajustada, processando as funções pré-programadas de alerta em caso de "Verificação de Alarme", ou "Alarme", caso programado para o aviso de "Alarme", ativando os circuitos de alarme programados para a área em emergência, ou simplesmente registrando o evento.

Nas áreas desabrigadas deverão ser utilizados acionadores manuais à prova de tempo, e todos os acessórios que garantam o perfeito funcionamento deste sistema a qualquer tempo.

### **Características e Especificações:**

- Tensão de Alimentação: 15 - 32 Vcc ( 24 Vcc Nominal);
- Corrente de funcionamento: 5 mA com "LED" energizado;
- Corrente de Repouso "Stand by: 80 uA;
- Corrente de Alarme: 50 mA a 24 Vcc;
- Temperatura do Ambiente: 0 °C a 85 °C;
- Umidade Relativa: 10% a 90%.

Os acionadores deverão ser construídos em material não corrosivo, com "LEDS" externos, conforme padrões do fabricante deverão ser do tipo inteligente endereçável, aprovados e listados pelo U.L. - Underwriters Laboratories Inc.

### **Indicador Sonoro e Visual de Alarme de Incêndio (ASV):**

O alarme por indicadores sonoros visuais de alarme através de lâmpadas estroboscópicas, e sirenes com intensidade e tom diferenciado dos ruídos característicos das áreas onde a percepção de alarmes sonoros e visuais esteja comprometida por ruídos excessivos ou irradiação de "Flashes" de produção, sendo distribuídos estrategicamente nas colunas e corredores voltados sempre que possível aos funcionários, seu monitoramento será por Módulos de Controle Inteligente ligado ao Painel de Alarme, e acionados de acordo as funções pré-programadas de alerta em caso de "Verificação de Alarme", ou "Alarme", caso programado para o aviso de "Alarme", ativando os indicadores da área em emergência.

### **Características e Especificações:**

- Tensão de Alimentação: 18 - 32 Vcc (24 Vcc Nominal);
- Corrente de Alarme: 38 mA a 24 Vcc;
- Temperatura do Ambiente: 0 °C a 50 °C;
- Umidade Relativa: 10% a 95%;
- Tonalidade / Intensidade: 3 no mínimo / 110 dB;
- Intensidade do "Flash": 1 Hz.

Os Indicadores deverão ser construídos em material não corrosivo, montados em caixas do mesmo material, com fixação por sobreposição, conforme padrões do fabricante

deverão ser do tipo inteligente endereçável, aprovados e listados pelo U.L. - Underwriters Laboratories. Inc.

## **16. CT. 2- EXTINTORES**

O presente documento visa estabelecer e definir especificação para o fornecimento de Extintores de Incêndio, necessário para proteção das Estações de Bombeamento EBV-1, EBV-2, EBV-3 e EBV-4.

A especificação aqui apresentada será aplicada no desenvolvimento do projeto, inspeção e diligenciamento de materiais, equipamentos montagem, acompanhamento das instalações e testes de aceitação.

A responsabilidade da CONTRATADA é de assegurar que os extintores, sejam fornecidos por empresa(s) especializada(s), que assegure(m) o atendimento das especificações, que tenha(m) experiência anterior em fornecimentos similares e que conheça(m) as exigências de empresas seguradoras nacionais e internacionais.

### **16.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES**

O Projeto do Sistema de Proteção por extintores protegerá toda a Estação de Bombeamento e serão localizados em quantidades e tipos de aplicação em todas as áreas conforme projeto do Sistema de Detecção e Proteção Contra Incêndio aprovado pelo Corpo de Bombeiro Militar de Pernambuco.

As áreas reservadas aos extintores serão sinalizadas com placas em PVC e pintadas conforme padrão definido para o Sistema de Sinalização. Os locais destinados aos extintores serão assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.

Essa área deverá ser no mínimo de 1,00m x 1,00m (um metro x um metro).

### **16.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Esta ESPECIFICAÇÃO prescreve os requisitos básicos para a correta aplicação dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto, fabricação e instalação.

O projeto e materiais aplicados deverão ser especificados para atender tanto ao processo como também a agressividade do meio, de forma a atingir as mínimas vidas úteis recomendáveis, com a menor utilização possível de recursos de materiais e mão-de-obra para manutenção e conservação.

A CONTRATADA deverá atender e não se limitar somente a esta ESPECIFICAÇÃO, justificando, porém assegurando o pleno atendimento aos requisitos da legislação, atualização em tecnologia e aplicação aceita pelas companhias seguradoras.

Os extintores do tipo portáteis estão assim especificados:

**Extintor de Incêndio Tipo Pó Químico (PQS):**

- Agente extintor: pó BC;
- Tipo de pressurização: direta;
- Capacidade: 4,6 e 12 kg;
- Capacidade extintora; NBR 9444;
- Fabricação: ABNT NBR 15808;
- Corpo: em cilindro de aço sem costura;
- Válvula de descarga e difusor: em latão forjado;
- Mangueira: alta pressão com terminais em latão;
- Manômetro com escala graduada e colorida com indicação de estado, capacidade 0 a 21 kgf/cm<sup>2</sup>;
- Pintura: pré-tratamento com fosfatização interna e externa e acabamento epóxi pó eletrostático;
- Suporte: em aço carbono bi cromatizado com buchas e parafusos;
- Carga: nominal;
- Rotulação: adesiva em vinil transparente;
- Validade: um ano a partir da data de entrega.

**Extintor de Incêndio Tipo CO<sub>2</sub>:**

- Agente extintor: Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>);
- Tipo de pressurização: direta;
- Capacidade: 6 kg;
- Capacidade extintora; NBR 9444;

- Fabricação: ABNT NBR 15808;
- Corpo: em cilindro de aço sem costura;
- Descarga controlável;
- Válvula de descarga: latão forjado;
- Difusor: em polietileno de alto impacto;
- Mangueira: alta pressão com terminais em latão;
- Manômetro com escala graduada e colorida com indicação de estado, capacidade 0 a 21 kgf/cm<sup>2</sup>;
- Pintura: pré-tratamento com fosfatização interna e externa e acabamento epóxi pó eletrostático;
- Suporte: em aço carbono bi cromatizado com buchas e parafusos;
- Carga: nominal;
- Rotulação: adesiva em vinil transparente;
- Validade: um ano a partir da data de entrega.

#### **Extintor de Incêndio Tipo H2O:**

- Agente extintor: água;
- Tipo de pressurização: direta;
- Capacidade: 10 litros;
- Capacidade extintora; NBR 9444;
- Fabricação: ABNT NBR 15808;
- Corpo: em cilindro de aço sem costura;
- Descarga controlável;
- Válvula de descarga e difusor: em latão forjado;

- Mangueira: alta pressão com terminais em latão;
- Manômetro com escala graduada e colorida com indicação de estado, capacidade 0 a 21 kgf/cm<sup>2</sup>;
- Pintura: pré-tratamento com fosfatização interna e externa e acabamento epóxi pó eletrostático;
- Suporte: em aço carbono bi cromatizado com buchas e parafusos;
- Carga: nominal;
- Rotulação: adesiva em vinil transparente;
- Validade: um ano a partir da data de entrega.