

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO RETROFIT DA REDE DE COMBATE A INCÊNDIO

PROJETO EXECUTIVO

NOVEMBRO 2019

REVISÕES					
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	CONF.	APROV.
00	08.05.19	Emissão Inicial	3MN	ACT	ACT
01	11.11.19	REVISÃO 01	3MN	ACT	ACT

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
	OBJETO	4
2	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO:	4
3	NORMAS TÉCNICAS	5
6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS do sistema de proteção e combate à incêndios	13
7	CHUVEIROS AUTOMÁTICOS	23
7.1	BICOS DE CHUVEIROS	25
	VÁLVULAS E REGISTROS	28
8	HIDRANTES	31
	CAIXAS DE HIDRANTES	31
	ENSAIO DE FUNCIONAMENTO	35
10	EXTINTORES	36
11	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COMPLEMENTARES	38
	MATERIAIS	38
	TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	38
	PINTURA E LIMPEZA	38
12	PROJETO “AS BUILT”	39
13	PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	39
13.1	REGISTROS	40
13.2	INSPEÇÕES	40
13.3	MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO:	41
13.4	SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO;	41
13.5	ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA - (TRIMESTRAL)	41
14	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	42
14.1	INCÊNDIOS:	42
14.1.1	RISCOS INERENTES À EDIFICAÇÃO	42
15	POSSIBILIDADES DE MODIFICAÇÃO	42
	ANEXOS:	43

1 INTRODUÇÃO

OBJETO

A 3MN Serviços de Instalações LTDA visa fornecer, orientar e facilitar o uso e a manutenção dos sistemas proteção e combate à incêndios, referente ao **Aeroporto de Salvador**, incluindo todos os seus acessórios e peças necessárias à operação e manutenção, manuais de operação e colocação em serviço, assim como peças de reposição no período da garantia.

A conservação dos sistemas depende do seu uso adequado. Portanto, é muito importante a leitura com atenção deste manual e que o conserve sempre a mão para eventuais consultas. O uso e/ou manutenção inadequados dos sistemas e de seus componentes pode acarretar, além de despesas extras, a perda de suas características originais e a consequente perda de garantia.

2 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

Conforme projeto disponibilizado, para entendimento da edificação, a obra de RETROFIT foi dividida em térreo, 1º pavimento e 2º pavimento.

- TÉRREO: lojas, desembarque nacional, desembarque internacional, embarque remoto, polícia civil, ANAC, CAG, BHS;
- 1º PAVIMENTO: check in, praça de alimentação, lojas;
- 2º PAVIMENTO: embarque nacional/internacional, administração do aeroporto, polícia federal, áreas técnicas HVAC.

Conforme projeto disponibilizado, também para entendimento da edificação, a obra de execução do Píer 02 ficou dividida em CONECTOR e NOVO PÍER:

- CONECTOR -

- TÉRREO: vestiários, áreas técnicas de HVAC, áreas técnicas de sistemas;
- 1º PAVIMENTO: embarque/desembarque nacional/internacional.

- PÍER –

- TÉRREO: áreas técnicas de HVAC / PCI / sistemas, embarque remoto;
- 1º PAVIMENTO: lojas, portões de embarque/desembarque;
- 2º PAVIMENTO: embarque/desembarque internacional.

3 NORMAS TÉCNICAS

O projeto foi executado em conformidade com as normas brasileiras da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, a legislação estadual, sendo nomeadamente as indicadas:

- Decreto n.º 16.302 de 27 de agosto de 2015;
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar da Bahia;
- ICA 92-1, de 7 de Outubro de 2005 – Nível de Proteção Contra Incêndio em Aeródromos;
- NSCA 92-2, de 30 de Novembro de 2005 – Organização e Funcionamento do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Edificações do Comando da Aeronáutica;
- IMA 92-5, de 7 de Outubro de 1987 – Organização e Funcionamento dos Serviços de Salvamento e Contra Incêndio em Aeródromos;
- IMA 92-6, de 19 de Maio de 1987 – Consumo de Agentes Extintores;
- NBR 5580 – Tubos de Aço-Carbono para usos comuns na Condução de Fluidos – Especificação;
- NBR 5590 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados – Especificação;
- NBR 6125 – Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio – Método de Ensaio;
- NBR 6135 – Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio – Especificação;
- NBR 10720 – Prevenção e Proteção Contra Incêndio em Instalações Aeroportuárias;
- NBR 10897 – Proteção Contra Incêndio por Chuveiros Automáticos – Requisitos;
- NBR 13792 – Proteção Contra Incêndio, por Sistema de Chuveiros Automáticos, para Áreas de Armazenamento em Geral – Procedimento;
- Norma Regulamentadora NR-23 – Proteção aos Incêndios;
- Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil – Instituto de Resseguros do Brasil (www.irb-brasilre.com.br).

Na falta de informações nas normas citadas, foram seguidas as diretrizes da CONTRATANTE.

Foram atendidas as Normas citadas considerando sempre a última versão, ou respectiva substituta, além das complementares.

4 GARANTIAS E ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS

4.1 DEFINIÇÕES

Com a finalidade de facilitar o entendimento deste Manual, esclarecemos o significado das nomenclaturas utilizadas:

- Prazo de Garantia – período em que o construtor responde pela adequação do produto quanto ao seu desempenho, dentro do uso que normalmente dele se espera.
- Vida Útil – período de tempo que decorre desde a data do término da construção até a data em que se verifica uma situação de depreciação e decadência de suas características funcionais, de segurança, de higiene ou de conforto, tornando economicamente inviável os encargos de manutenção.
- Vícios Aparentes – são aqueles de fácil constatação, detectados quando da vistoria para recebimento das instalações.
- Vícios Ocultos – são aqueles não detectáveis no momento da entrega das instalações, e que podem surgir durante a sua utilização regular.
- Alvará de Habite-se – Documento público expedido pela prefeitura do município onde se localiza a construção, confirmando a conclusão da obra nas condições do projeto.
- Código do Consumidor – Lei 8078/90, que institui o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, melhor definindo os direitos e obrigações de consumidores e fornecedores, como empresas construtoras e/ou incorporadoras.
- Código Civil Brasileiro – Lei 10.406/2002, que regulamenta a legislação aplicável às relações civis.
- ABNT NBR 5674 – Norma Brasileira Nº 5674, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que regulamenta, define e obriga a manutenção das edificações.

4.2 GARANTIA TÉCNICA

PRAZO

A Contratada garante que os Trabalhos serão livres de Defeitos, inclusive no projeto, materiais e fabricação (a “Garantia Técnica”), por um período de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de emissão do respectivo Certificado de Aceitação Parcial dos respectivos Trabalhos Elegíveis e/ou emissão do Certificado de Aceitação Provisória (o “Período de Garantia Técnica Inicial”).

INÍCIO DO PERÍODO DE GARANTIA TÉCNICA

A contagem de prazo de Garantia Técnica referente a cada Trabalho Elegível / Trabalho iniciará tão logo quando seja emitido o respectivo Certificado de Aceitação Parcial ou Provisório.

GARANTIA ESTENDIDA

O Período da Garantia Técnica referente a qualquer Trabalho reparado será prorrogado :

(a) para equipamentos, o que ocorrer depois, 12 (doze) meses contados da data do reparo ou o período necessário para completar o Período de Garantia Técnica Inicial; e

(b) para outros Trabalhos, 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do reparo (o “Período de Garantia Técnica Estendida”).

Salvo disposição em contrário deste Contrato e/ou das Leis aplicáveis, o Período da Garantia Técnica não poderá ser prorrogado por período superior a 48 (quarenta e oito) meses, a contar da data de emissão do respectivo Certificado de cada Trabalho Elegível e/ou emissão do Certificado de Aceitação Provisória, conforme o caso.

EXCLUSÃO DA GARANTIA TÉCNICA

A Garantia Técnica não inclui Defeitos causados por :

(a) uso e desgaste normais da operação;

(b) o inadimplemento, pela Contratante, de operar e manter qualquer parte do Aeroporto em conformidade com os manuais entregues pela Contratada;

(c) danos aparentes após intervenções na rede executadas pelo contratante, bem como por lojistas;

(d) vazamentos causados por repressurização (após drenagem) da rede de incêndio após intervenções executadas pelo contratante e/ou lojistas.

ATENDIMENTO TÉCNICO NO ÂMBITO DA GARANTIA

Durante o Período da Garantia Técnica, a Contratada será obrigada a reparar, às suas expensas, qualquer Defeito dentro do período acordado pelas Partes, que não poderá ser maior do que:

(a) 2 (dois) dias, caso o(s) Defeito(s) afete(m) a operação e/ou funcionamento do Aeroporto; ou (b) 15 (quinze) dias, no caso de Defeito(s) que não afete(m) a operação e/ou funcionamento do Aeroporto.

5 DOCUMENTOS E PROJETOS

CÓDIGO	TÍTULO	REVISÃO
SSA-PE-EA-DE-GER-GER-N-PCI-HID-DT-001	REDE DE HIDRANTES E EXTINTORES - DETALHES ISOMÉTRICOS GERAL	01
SSA-PE-EA-DE-GER-GER-N-PCI-HID-DT-101	REDE DE HIDRANTES E EXTINTORES - DETALHES TÍPICOS GERAL	00
SSA-PE-EA-DE-GER-GER-N-PCI-SPK-DT-001	REDE DE SPRINKLERS - DETALHES ISOMÉTRICOS GERAL	00
SSA-PE-EA-DE-PAP-SBA-N-PCI-HID-PB-001	REDE DE HIDRANTES E EXTINTORES - SINALÉTICA E ROTA DE FUGA CASA DAS BOMBAS DE INCÊNDIO - SUBESTAÇÃO DA ETA SETOR 21 - PLANTA E CORTES	01
SSA-PE-EA-DE-GER-GER-N-PCI-SPK-DT-101	REDE DE SPRINKLERS - DETALHES TÍPICOS I - SUPORTES	03
SSA-PE-EA-DE-GER-GER-N-PCI-SPK-DT-102	REDE DE SPRINKLERS - DETALHES TÍPICOS II - VGA	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-001	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 1	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-002	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 2	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-003	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 3	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-004	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 4	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-005	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 5	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-006	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 6	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-007	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 7	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-HID-PB-008	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 8	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-001	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 1	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-002	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 2	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-003	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 3	04
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-004	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 4	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-005	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 5	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-006	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 6	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-007	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 7	05
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-0-PCI-SPK-PB-008	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 8	03

SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-001	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 1	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-002	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 2	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-003	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 3	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-004	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 4	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-005	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 5	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-006	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 6	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-007	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 7	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-HID-PB-008	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 8	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-001	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 1	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-002	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 2	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-003	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 3	04
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-004	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 4	04
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-005	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 5	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-006	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 6	04
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-007	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 7	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-1-PCI-SPK-PB-008	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 1º PAVIMENTO - SETOR 8	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-002	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 2	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-003	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 3	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-004	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 4	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-006	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 6	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-007	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 7	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-008	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 8	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-002	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 2	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-003	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 3	05
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-004	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 4	01

SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-006	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 6	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-007	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 7	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-HID-PB-008	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 8	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-002	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 2	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-003	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 3	05
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-004	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 4	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-006	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 6	05
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-007	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 7	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-2-PCI-SPK-PB-008	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 8	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-3-PCI-HID-PB-002	PLANTA 3º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 2	00
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI1-3-PCI-SPK-PB-002	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 3º PAVIMENTO - SETOR 2	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-HID-PB-009	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 9	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-HID-PB-010	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 10	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-HID-PB-011	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 11	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-HID-PB-012	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 12	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-HID-PB-013	PLANTA PAVIMENTO TÉRREO-HIDRANTES SETOR 13	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-SPK-PB-009	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 09	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-SPK-PB-010	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 10	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-SPK-PB-011	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 11	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-SPK-PB-012	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 12	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-0-PCI-SPK-PB-013	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA PAVIMENTO TÉRREO - SETOR 13	03
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-HID-PB-009	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 9	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-HID-PB-010	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 10	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-HID-PB-011	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 11	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-HID-PB-012	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 12	02
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-HID-PB-013	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 13	02

SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-SPK-PB-009	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 09	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-SPK-PB-010	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 10	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-SPK-PB-011	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 11	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-SPK-PB-012	PLANTA 1º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 12	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-1-PCI-SPK-PB-013	PLANTA 1º PAVIMENTO-SPRINKLERS SETOR 13	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-2-PCI-HID-PB-011	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 11	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-2-PCI-HID-PB-012	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 12	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-2-PCI-HID-PB-013	PLANTA 2º PAVIMENTO-HIDRANTES SETOR 13	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-2-PCI-SPK-PB-011	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 11	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-2-PCI-SPK-PB-012	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 12	01
SSA-PE-EA-DE-TPS-PI2-2-PCI-SPK-PB-013	REDE DE SPRINKLERS - PLANTA 2º PAVIMENTO - SETOR 13	01

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE À INCÊNDIOS

Foram instalados os seguintes sistemas de combate a incêndio na unidade:

- Substituição da Bomba principal Diesel (reserva);
- Substituição dos instrumentos de controle de pressão e painéis elétricos de comando;
- Retrofit do Sistema para combate a incêndio do Píer existente (sprinklers e hidrantes);
- Execução do Sistema para combate a incêndio do Novo Píer (sprinklers e hidrantes);
- Sinalização de equipamentos de combate a incêndio;
- Extintores para combate a incêndio.

6.1 CASA DE BOMBAS:

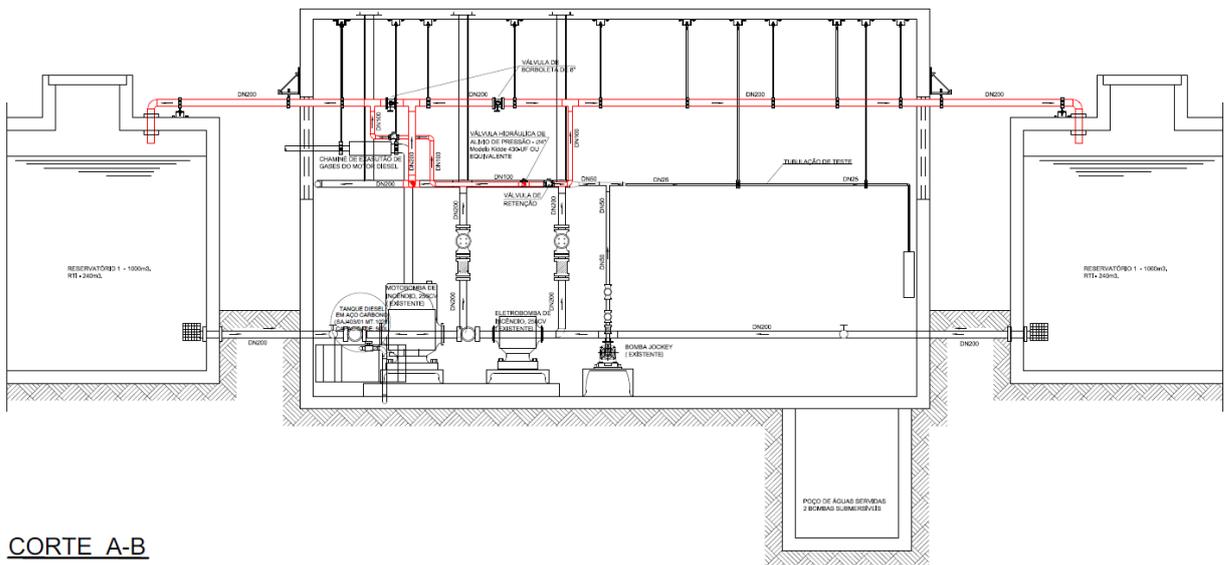
Todo o sistema foi executado de acordo com o projeto fornecido considerando a operação simultânea dos sistemas de sprinklers e hidrantes e é composto de:

- 1 bomba principal elétrica, centrífuga horizontal;
- 1 bomba jockey elétrica, multiestágio horizontal;
- 1 bomba principal diesel, centrífuga horizontal (reserva);
- 1 tubo principal DN200 de sucção para cada reservatório, com válvula de gaveta de haste ascendente;
- 1 sistema para teste;
- 1 válvula de alívio de pressão (regulada para 12Kgf/cm²).



Fig. 01 – Modelo de Válvula de Alívio instalada

OBS: A bombas elétricas estão ligadas ao gerador de emergência.



CORTE A-B

Fig. 02 – Croqui da Casa de Bombas

O sistema é mantido constantemente pressurizado através de um conjunto moto - bomba jockey, que liga e desliga automaticamente através do pressostato. Estes conjuntos fazem sucção da RTI de dois reservatórios de 1000m³ de água sendo 480m³ do total reservado exclusivamente para os sistemas de combate a incêndios mantidos permanentemente com a capacidade mínima especificada conforme

exigências de segurança. Esta reserva de água está dimensionada para uma hora de operação do Sistema.

O sistema de bombas instalado mantém o que já estava em funcionamento, sendo suas especificações técnicas as seguintes:

- Bombas Principais – Potência= 250Cv; Vazão= 240,00m³/h; H.m.= 145m.c.a.
- Bomba Jockey – Vazão= 10,00m³/h; H.m.= 160m.c.a.

A bomba Jockey ligará sempre que o pressostato indicar baixa pressão na rede, porém, assim que estabelecer a pressão, o pressostato desligará a bomba. Nos casos em que a bomba Jockey não conseguir estabilizar a pressão na rede e a pressão continuar baixando o nível, o pressostato da bomba principal acionará a bomba principal elétrica. Caso a bomba elétrica principal não consiga estabilizar a rede, semelhante à jockey, é acionada a bomba reserva a diesel.

As bombas principais somente irão desligar quando for pressionado o botão tipo EMERGÊNCIA, localizado na porta do painel girando a chave seletora correspondente à posição MANUAL. A pressão para acionamento das bombas principal e jockey poderá ser ajustada pelos pressostatos instalados próximos as bombas.

Seguem dados de arranque e parada das mesmas:

- Bomba jockey: Arranque 10,5 Kg/cm² / Parada 11,5 Kg/cm²
- Bombas principal elétrica: Arranque 10,0 Kg/cm² / Parada manual
- Bomba principal diesel: Arranque 9,0 Kg/cm² / Parada manual

A partir da Casa de Bombas, a rede de recalque seguirá para alimentação das Válvulas de Governo e Alarme (VGA's) instaladas no manifold. O Manifold readequado está subdividido em 13 Válvulas de Governo e Alarme (VGA), sendo 12 VGA's para sprinklers e 1 VGA para hidrantes.



Fig. 03 – Sala de VGA's

Por motivo de adequação do layout de arquitetura, os equipamentos instalados em uma dessas salas de VGA existentes foram remanejados para a sala nova FF-002, enquanto que os equipamentos existentes no outro ambiente (FF-001) substituídos por novos.

Foi construída uma outra sala de VGA nova (FF-003) no Piso Térreo do Pier Novo, com 4 VGA novas que atendem as áreas do Pier Novo e Conector, conforme projeto.

Das VGA's, a rede é distribuída para atender os bicos de sprinklers e hidrantes em todo empreendimento.

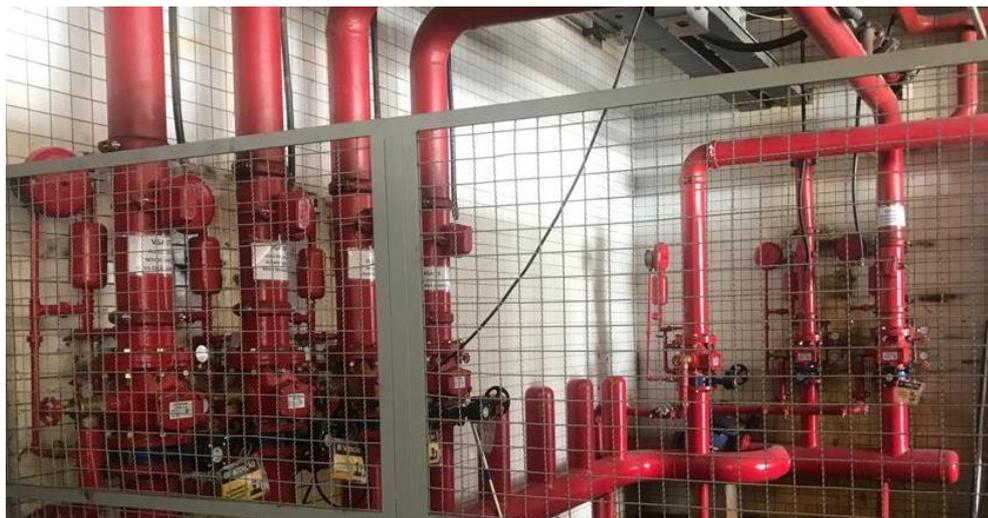


Fig. 04 – Sala de VGA´s readequada

A pressão de trabalho para os sistemas de combate a incêndio instalados no aeroporto é de 120m.c.a. Conforme recomendação da NBR 13714, para o sistema de hidrantes a pressão máxima de trabalho, em qualquer ponto do sistema, não ultrapassa 1 000 kPa.

Na entrada de ambos os barriletes nas Salas de VGA atualmente existentes, estão instaladas Válvulas Redutoras de Pressão (VRP). Estas válvulas redutoras de pressão têm como objetivo baixar a pressão na rede que vem da Casa das Bombas de Incêndio. As Válvulas Redutoras de Pressão são reguladas para reduzir a pressão máxima de 12Kgf/cm² para 8Kgf/cm².



Fig. 05 – Válvula redutora de Pressão

6.2 MAPA DE ATENDIMENTO DAS VGA'S

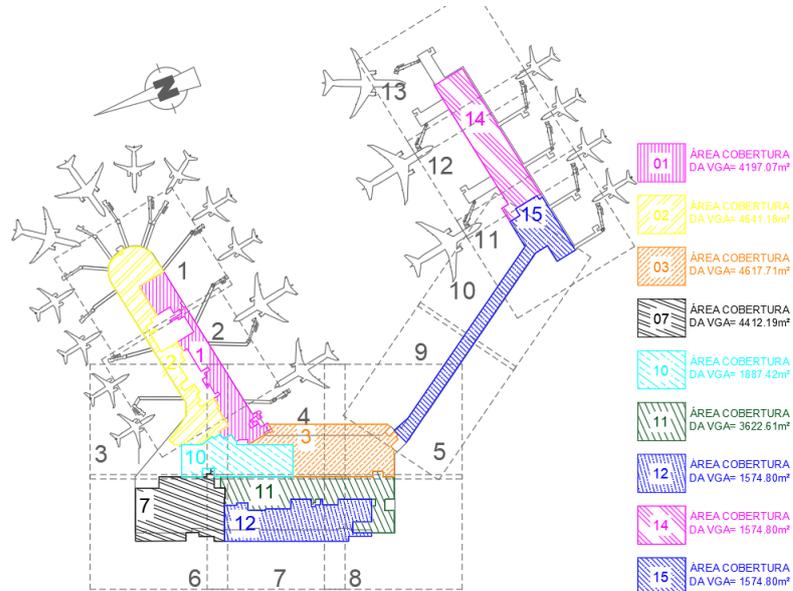


Fig. 06 – Mapa de atendimento das VGA's Pav. Térreo

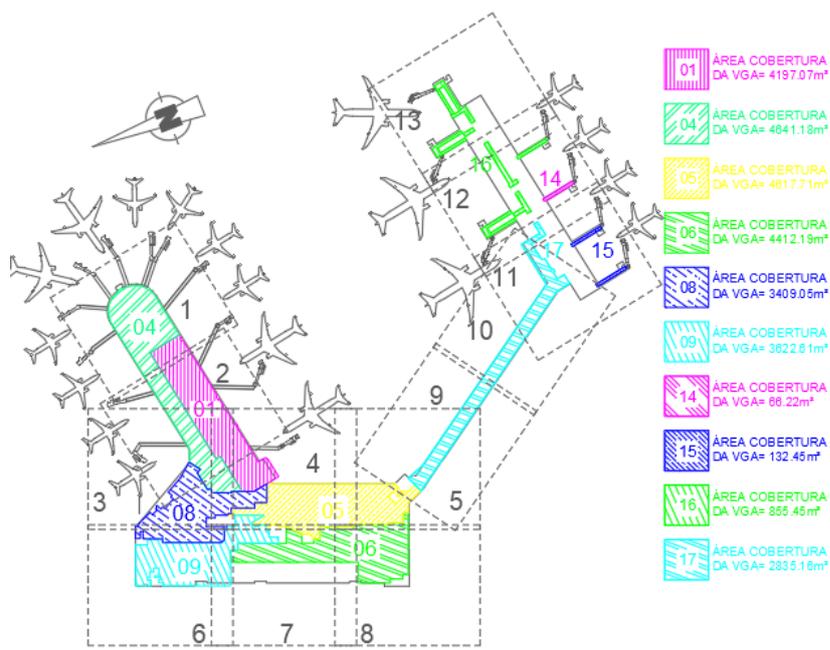


Fig. 07 – Mapa de atendimento das VGA's 1ºPav.

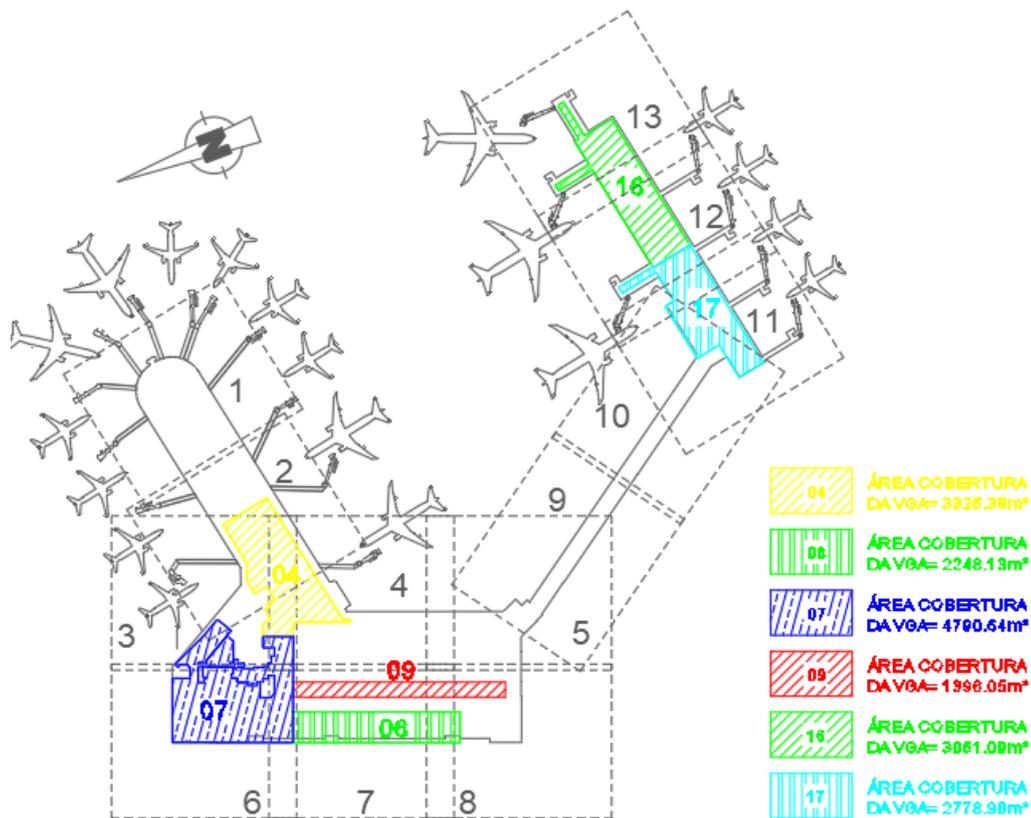


Fig. 08 – Mapa de atendimento das VGA's 2º Pav.

6.3 TUBULAÇÃO E FIXAÇÃO DO SISTEMA DE SPRINKLERS / HIDRANTES

A rede instalada tem seus tubos e conexões de aço-carbono ABNT NBR 5580, classe média, com costura, atendendo a Norma NBR 10897:2014 – Sistemas de Proteção contra Incêndio por Chuveiros Automáticos.

As extremidades foram ranhuradas para acoplamento mecânico através de anel de vedação, parafuso e porca.

A tubulação instalada aérea foi fixada por meio de suportes, chumbadores, tirantes e braçadeiras, que suportam 5 (cinco) vezes a massa do tubo cheio de água, mais 100 kg em cada ponto. A distância máxima entre suportes foi executada de acordo com os diâmetros informados nas tabelas da NBR 10897. Para pintura e proteção, a tubulação foi pintada com tinta anti - corrosiva vermelho segurança.

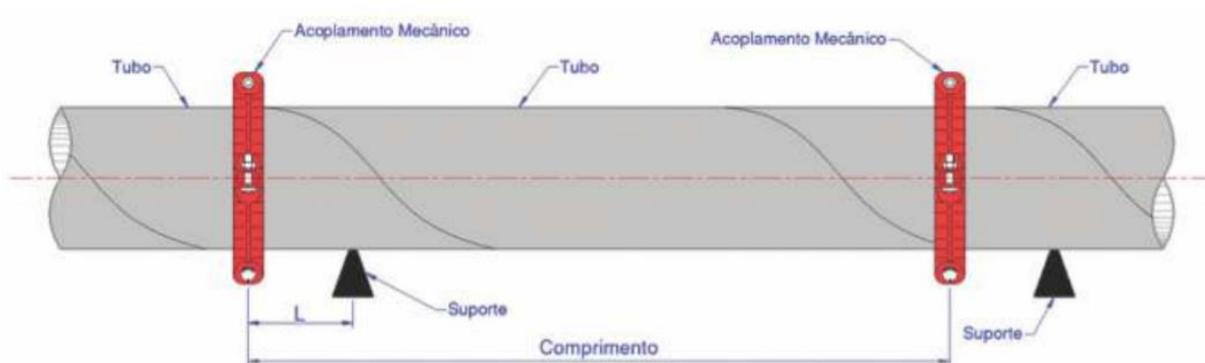


Fig. 09 – Modelo de Suportaço para tubulação de Incêndio

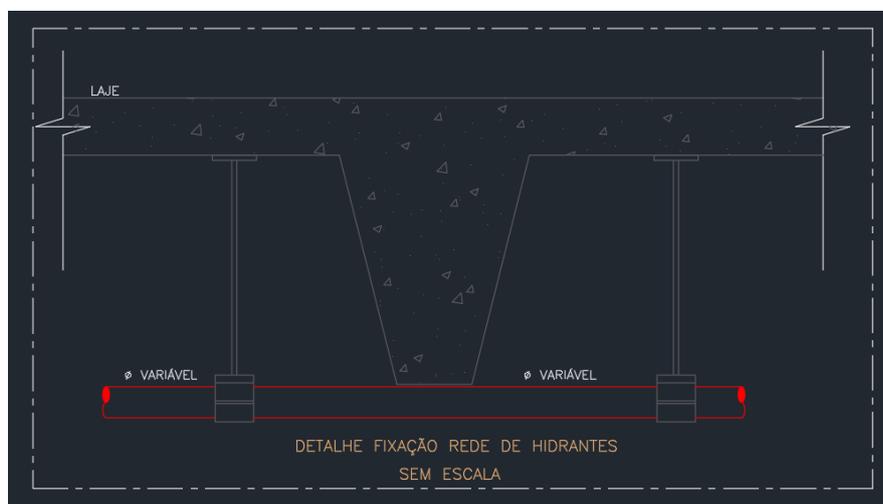


Fig. 10 – Detalhe de Suportaço para tubulação de Hidrante

6.4 PASSO A PASSO DA MONTAGEM / MANUTENÇÃO DA TUBULAÇÃO E CONEXÕES

As pontas dos tubos devem estar em formato redondo, (sem deformação) e as superfícies de assentamento do anel de vedação deverão estar livres de qualquer entalhe, projeções, marcas ou defeitos prejudiciais, como tinta solta, escamas,

sujeiras, lascas, graxa e ferrugem. Para evitar que o anel de vedação seja mordido, aplique uma fina camada de lubrificante no exterior e lábios de vedação e/ou interior dos segmentos de acoplamento.



Fig. 11 – Detalhe de aplicação de lubrificante em tubulação

Alinhe e aproxime a extremidade do outro tubo. Deslize o anel de vedação até a posição central, dividindo-o sobre as extremidades dos tubos. O anel de vedação sempre deverá ficar situado no centro dos dois anéis de aço ou nas extremidades dos tubos ranhurados e em todo o seu contorno. Em hipótese alguma o anel de vedação deverá apoiar sobre a superfície do tubo.



Fig. 12 – Detalhe de aplicação de anel em tubulação

Monte inicialmente a(s) parte(s) inferior(es) do acoplamento sobre o anel de vedação e as extremidades do tubo e, posteriormente, a(s) parte(s) superior(es). Assegurar-se de que a face interna do acoplamento envolva os anéis de aço ou a ranhura de ambos os tubos.



Fig. 13 – Detalhe de aplicação de conexão em tubulação

Aperte as porcas alternadamente, fazendo com que as superfícies dos segmentos do acoplamento se encostem por igual, e finalize com um torque de até $\frac{1}{4}$ de volta. Torque excessivo não é necessário. O aperto irregular nos parafusos pode ocasionar uma mordedura no anel de vedação, gerando vazamento.



Fig. 14 – Detalhe de aperto da conexão em tubulação

OBS: A 3MN recomenda o uso do lubrificante para que a montagem dos acoplamentos seja realizada de maneira mais prática, ágil e segura. Sua utilização evita a mordedura do anel de vedação de borracha, visando à instalação correta do acoplamento e sem vazamentos.

7 CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

O Sistema de Sprinkler é um sistema acionado automaticamente, sem interferência humana, que dá um alarme geral na edificação e atua sobre o fogo de uma forma efetiva, desde os momentos iniciais, conseguindo controlar o incêndio ou mesmo extingui-lo, independentemente do calor e da fumaça existente no local.

O sistema é permanente e integrado, constituído pela rede hidráulica de distribuição, pelo sistema de controle e alarme, pelo sistema de abastecimento de água e pelo sistema de bombas.

O conceito geral de distribuição será do tipo “Espinha de Peixe”, no qual as tubulações subgerais são conectadas a ramais e os ramais conectados a subramais. O chuveiro em operação recebe água pela subramal que é alimentado pelo ramal e, este último abastecido respectivamente pela subgeral.



Fig. 15 – Sistema de Sprinkler do Píer Novo

Os chuveiros automáticos foram fornecidos em conformidade à NBR 6135, conferidos por entidade reconhecida, com amostras ensaiadas conforme NBR 6125 para serem empregados em sistemas hidráulicos de proteção contra incêndio.



Fig. 16 – Detalhe de aplicação de canetas e bicos de Sprinkler

7.1 BICOS DE CHUVEIROS

Foram instalados 7.650 chuveiros automáticos, sendo de 03 tipos: tipo pendente ou em pé, conforme indicado no projeto, com canopla quando instalados nos forros, corpo de bronze cromado de alta qualidade e ampola de vidro, tipo *standard*, *Quartzoid*, temperatura 68°C ou 79°C (conforme indicado nos desenhos do projeto), cor do líquido vermelho ou amarelo, aprovado pelos órgãos UL e/ou FM.

Todos os espaços dos edifícios foram considerados como Local de Risco Ordinário – Grupo 2, ou seja, vai atender com folga as exigências mínimas indicadas no item 4.5.1.3 da NFPA 415 para os locais de trânsito de passageiros e, em conformidade com as exigências mínimas da mesma norma para os locais de manuseio de bagagem.

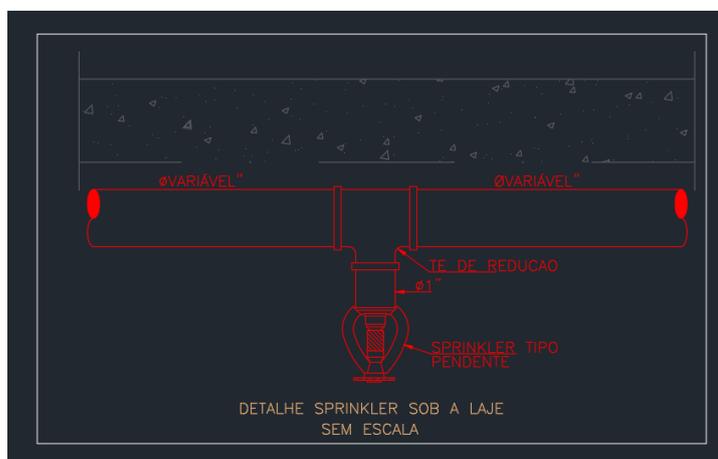


Fig. 17 – Detalhe de aplicação de Bico

As especificações dos sprinklers do sistema convencional foram determinadas a partir da classificação dos riscos ocupacionais.

- Áreas Gerais – incluindo as áreas de Trânsito de Passageiros, o Saguão de Desembarque e a Área de Manuseio de Bagagens: Tabela A-1 da NBR 10897: Risco Ordinário – Grupo 2
- Densidade: 7,7 mm/min (0,20 gpm/ft²) /180 m² (2000 ft²)

- Bicos de Sprinklers: diâmetro 15mm, temperatura 68°C (bulbo vermelho), standard pendente e em pé, cromados, K=80
- Área Máxima de Cobertura: 12,1 m² por bico
- Rosca: NPT



Fig. 18 – Detalhe de aplicação de Bico no forro

Nas áreas onde, por motivos arquitetônicos, não é possível garantir a área máxima de cobertura por bico igual a 12,1 m², foram instalados bicos de sprinkler de cobertura estendida, modelo em pé (upright) DN20, com as seguintes características técnicas:

- Coeficiente de Descarga K = 11,2 gpm/psi^{1/2} (161,3 Lpm/Bar^{1/2})
- Diâmetro nominal: 20mm
- Rosca: NPT

- Espaçamento máximo entre bicos: 6,1m x 6,1m (20 ft. X 20 ft.)
- Área máxima de cobertura por bico: 37,16 m² (400 ft²)
- Vazão mínima por bico: 227 L/min (60 gpm);
- Pressão máxima de trabalho: 12,1 Bar (175 psi)
- Pressão mínima: 1,98 Bar (28,7 psi)

Na área da clarabóia, foram instalados bicos de sprinkler do tipo Side wall modelo em pé (upright) DN20, com as seguintes características técnicas:

Coeficiente de Descarga K = 13,1 gpm/psi^{1/2} (155 Lpm/Bar^{1/2})

- Diâmetro nominal: 39,7mm
- Rosca: NPT
- Espaçamento máximo entre bicos: 3m x 3m (16 ft. X 18 ft.)
- Área máxima de cobertura por bico: 37,16 m² (400 ft²)
- Vazão mínima por bico: 227 L/min (60 gpm);
- Pressão máxima de trabalho: 12,1 Bar (175 psi)
- Pressão mínima: 1,98 Bar (28,7 psi)

Todos os bicos de chuveiro também atendem as normas ABNT NBR 6125, ABNT NBR 6135 e NBR 10897.

A instalação dos bicos foi feita de acordo com o projeto atendendo aos locais indicados. Sendo instalados em áreas sem forro, de modo aparente, montados em conexões de aço carbono, com rosca NPT. A vedação dos bicos foi efetuada com o uso de fita teflon.

VÁLVULAS E REGISTROS

Foi instalada válvula de governo e alarme em aço, para tubulação molhada, com conexão flangeada, completa, dotada de dispositivo de tomada de pressão (manômetros) instalados antes e depois da retenção, válvula de alívio, dispositivo de drenagem e saída para acionamento da chave de fluxo de alarme com válvula globo angular de 2”.

As válvulas de governo e alarme possuem os seguintes diâmetros:

- Reforma da rede do TPS e Pier Existente: diâmetro de 4” para o hidrante e 6” para sprinkler, conforme instalação existente;
- Rede do Pier Novo e Conector: diâmetro de 6” conforme projeto executivo.



Fig. 19 – Detalhe de aplicação da válvula

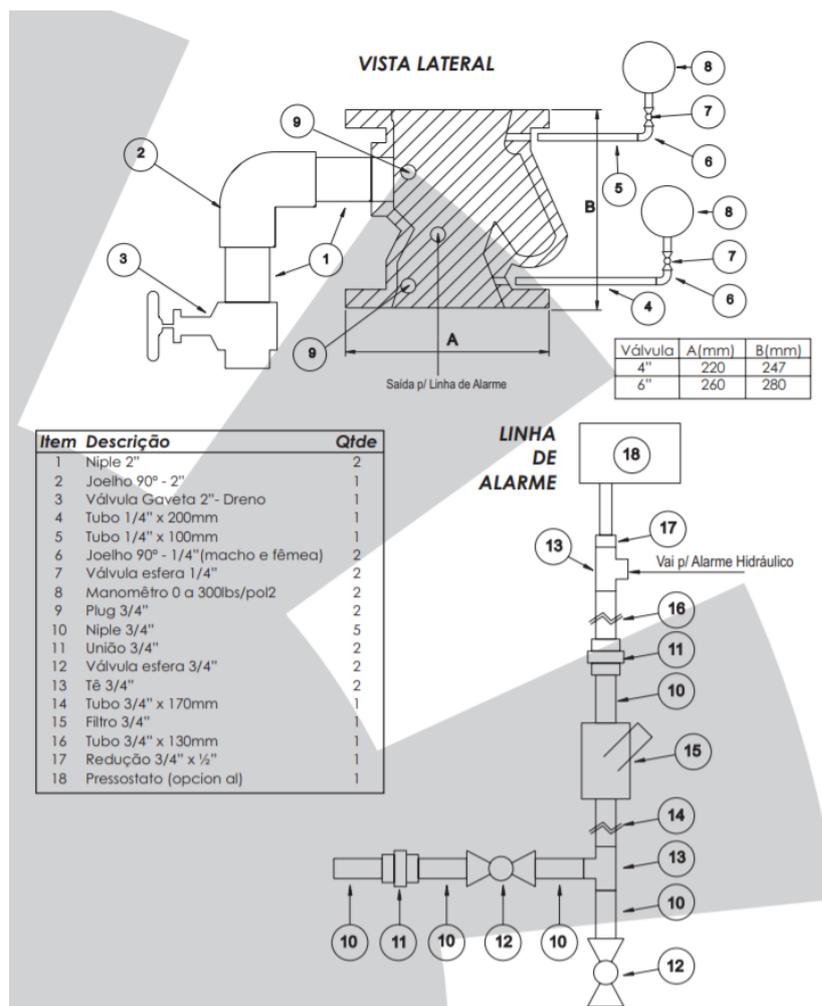


Fig. 20 – Detalhe de aplicação da válvula

Estas válvulas contém válvula de retenção tipo duo check, motor de alarme hidráulico, câmara de retardo de alta precisão sem falsos alarmes sob condições variáveis de pressão e gongo hidráulico, modelo E, certificada UL.

Foram instaladas Válvulas Wafer borboleta com caixas redutoras 6" PN 16 ANSI 150 LBS, acionamento manual corpo de ferro fundido epóxi, disco de ferro nodular, elastômero EPDM, montagem entre flanges, conforme NBR 15705 e NBR 15055.



Fig. 21 – Detalhe de aplicação da válvula

Foram instaladas totalmente fechadas e acionadas somente após a limpeza da tubulação, conectadas à tubulação com fio de sisal DOX em tubos de aço galvanizado, e montadas de modo a ficar o volante na posição lógica de manobra.

Para as válvulas globo angular 45°, foram instaladas com entrada em rosca fêmea interna BSP de 2.1/2” e saída em rosca externa de 2.1/2”.

8 HIDRANTES

CAIXAS DE HIDRANTES

Foram instaladas 202 caixas para abrigo de mangueiras de incêndio com base em chapas de aço, embutida na parede ou de sobrepor, conforme projeto, incluindo suportes e acessórios do hidrante, conforme detalhamento específico.

Todas as áreas internas ao prédio estão adequadamente protegidas por hidrantes duplos, considerando o arranjo de ocupação do prédio. A edificação é composta de hidrantes internos e um ponto de recalque no passeio.



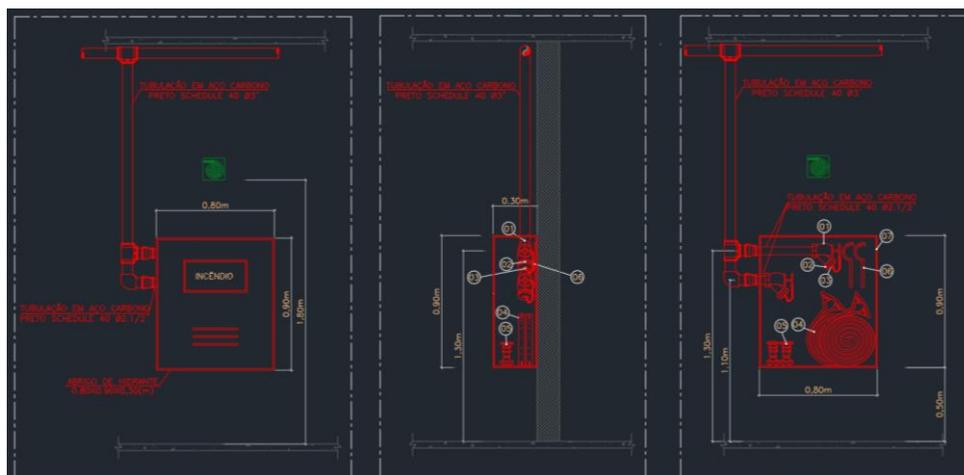
Fig. 22 – Detalhe da caixa de Hidrante de embutir



Fig. 23 – Detalhe da caixa de Hidrante de sobrepor

Cada ponto de hidrante é composto pelos seguintes acessórios:

- Uma coluna de hidrante $\text{Ø}2\frac{1}{2}$ " com 02 válvulas globo angular $\text{Ø}2\frac{1}{2}$ "x45° interna ao abrigo para mangueiras 90x60x60cm;
- Dois adaptadores de latão engate rápido $\text{Ø}2\frac{1}{2}$ "x1 $\frac{1}{2}$ ";
- Dois tampões com corrente $\text{Ø}1\frac{1}{2}$ ";
- Quatro lances de mangueira de fibra sintética (tipo 2) com revestimento interno de borracha e uniões engate rápido $\text{Ø}1\frac{1}{2}$ "x15m;
- Duas chaves para uniões engate rápido;
- Dois esguichos de jato regulável de $\text{Ø}2\frac{1}{2}$ ".



- 01 VÁLVULA ANGULAR 45° Ø2,1/2"
- 02 ADAPTADOR STORZ Ø2,1/2"x1,1/2"
- 03 TAMPÃO COM CORRENTE Ø1,1/2"
- 04 MANGUEIRA PARA HÍDRANTE LANCE DE 30m, Ø40mm COM ENGATE RÁPIDO TIPO STORZ
- 05 ESGUICHO REGULÁVEL Ø1,1/2"
- 06 CHAVE STORZ Ø1,1/2"

Fig. 24 – Detalhe da montagem de Caixa

As mangueiras de incêndio instaladas possuem reforço têxtil singular confeccionado 100% em fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento diagonal (tipo sarja), na cor branca e tubo interno de borracha sintética, na cor preta, diâmetro de 1.1/2" em lance de 15m, conforme NBR 11861:1998, empatada com uniões tipo engate rápido, em latão, tipo 40-B da NBR 14349:1999. É necessário realizar teste hidrostático anual nas mangueiras citadas.

Os adaptadores instalados são de latão, com entrada de 2.1/2" e saída em 2.1/2" (para hidrantes externos) e saída de 1.1/2" (para hidrantes internos). A saída do adaptador do tipo engate rápido do tipo storz.

Os Esguichos são de jato regulável de 1.1/2" em latão fundido com anel protetor em borracha com engate rápido tipo Storz de 1.1/2" com funcionamento em três posições (neblina, sólido e bocal fechado).

Assim, os hidrantes já instalados foram mantidos onde possível e foram instalados hidrantes novos para a adequação ao novo layout de arquitetura, em conformidade com a legislação aplicável.

Os pontos de tomada de água foram posicionados nas proximidades das portas externas, escadas e/ou acessos principais a serem protegidos, a não mais de 5 metros; em posições centrais nas áreas protegidas; fora das escadas ou antecâmaras de fumaça e; entre 1,0 m a 1,5 m do piso acabado.

9 TESTE DE ESTANQUEIDADE

Toda tubulação e seus acessórios foram testados hidrosticamente com pressão mínima de 1,5 o valor da pressão de trabalho, pelo período mínimo de duas horas, não ocorrendo queda na pressão durante o teste. O Sistema deve estar no automático constantemente, cabendo ao contratante o monitoramento do mesmo.

Os testes foram executados por partes, durante o processo de montagem, quando a tubulação ainda estava totalmente exposta e, portanto, sujeitas a inspeção visual e a eventuais reparos, foram capeados os trechos e executados pontos drenagem do ar e da rede ao final do procedimento.

Após a finalização das instalações, é executado o teste de forma global, com toda a rede sendo ensaiada e abastecida pelo ponto inicial da rede.

Não foram tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso fossem observados vazamentos, foram tomadas as medidas corretivas indicadas a seguir ensaiando-se novamente:

- Conexões - desmontagem da junta, com substituição das peças comprovadamente danificadas e, remontagem, com aplicação do vedante adequado;
- Tubulação – substituição do trecho retilíneo do tubo danificado, sendo que na remontagem é obrigatória a utilização de uniões roscadas, flanges, soldas ou uniões ranhuradas adequadas ao tipo da tubulação;
- Válvulas – substituição completa;

- Acessórios (esguichos, mangueiras, uniões, etc.) – substituição completa;
- Medidores ou instrumentos – substituição completa;
- Bombas, motores e outros equipamentos – qualquer anormalidade no seu funcionamento deve ser corrigida em consulta aos fabricantes envolvidos.

9.1 PASSO A PASSO TESTE DE ESTANQUEIDADE

Sugere-se utilizar os métodos da Norma ABNT NBR 9650 - Verificação da estanqueidade no assentamento de adutoras e redes de água.

1.1) Após a montagem das tubulações, abrir todas as ventosas, válvulas e o final da linha;

1.2) Realizar o enchimento da linha de forma lenta e gradual, fechando as ventosas e o final da linha quando começar a sair apenas água;

1.3) Pressurizar a tubulação até alcançar a pressão de teste especificada;

1.4) Deixar nesta pressão e fazer inspeção visual ao longo da adutora, e verificar se está ocorrendo vazamentos nas uniões;

1.5) Caso haja vazamento, efetuar o reparo e testar novamente.

ENSAIO DE FUNCIONAMENTO

Foi testado o automatismo do sistema, que consiste em dar partida das bombas automáticas; acionamento de alarmes sonoros e visuais; verificação do estado de prontidão imediato do sistema, tão logo seja interrompido o fluxo de água nas tubulações.

Também foram testadas a partida automática da(s) bombas(s) acionada(s) por grupo gerador de emergência, especificadas para entrarem em funcionamento ou prontidão, se ocorrida falta de fase no(s) motor(es) principal(ais).

10 EXTINTORES

Todas as áreas internas do edifício são protegidas por extintores de incêndio, conforme exigências do Corpo de Bombeiros, posicionamento e especificações de projeto. Foram instalados 530 extintores, os mesmos estão adequadamente sinalizados, de forma compatível com os acabamentos e outros conceitos arquitetônicos adotados nas diversas áreas.



Fig. 25 – Detalhe de aplicação de extintores

Para o modelo ABC, foram instalados extintores portáteis com carga de fosfato monoamônico (tipo ABC, de acordo com a NBR 9695), capacidade: 6kg, pressurizados permanentemente pela pressão de vapor do agente extintor.

Para o modelo A de água pressurizada, foram instalados extintores portáteis com carga de bicarbonato de sódio (de acordo com a NBR 9695), pressurizados permanentemente pela pressão de vapor do agente extintor.

Para o modelo de CO₂, foram instalados extintores portáteis com carga de gás carbônico (CO₂), com e sem rodas, com capacidade: 6kg e 25kg, pressurizados permanentemente pela pressão de vapor do agente extintor.

Todos são compostos de cilindro em aço carbono com tratamento antioxidação (fosfatização), acabamento em pintura eletrostática na cor vermelha e base plástica. De acordo com a norma NBR 15808.

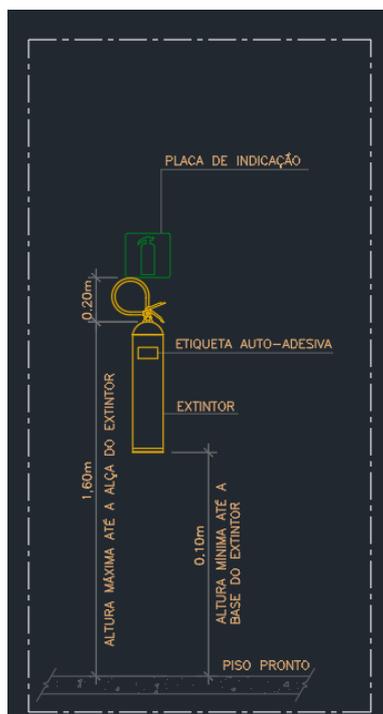


Fig. 26 – Detalhe das peças do Extintor

Instruções de Operação:

- Use o extintor na posição vertical
- Puxe a trava rompendo o lacre
- Aperte o gatilho até o fim
- Dirija o jato à base do fogo.

11 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COMPLEMENTARES

MATERIAIS

Todos os materiais empregados no empreendimento do sistema foram novos e de qualidade, composição e propriedades adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas ABNT, onde aplicáveis ou, outras equivalentes aprovadas e reconhecidas internacionalmente. Será dada preferência as normas ABNT.

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

Todas as peças metálicas do equipamento que não eram de inox foram fornecidas pintadas.

Todas as superfícies usinadas que não receberam pintura foram transportadas e armazenadas cobertas de proteção antioxidante, facilmente removível, antes da montagem, por um solvente comercial adequado.

PINTURA E LIMPEZA

Pintura:

- Todas as partes usinadas receberam proteção antioxidante;
- Todos os materiais de pintura e proteção empregados são padrão de fabricantes tradicionais e aplicados de acordo com as instruções dos mesmos.

Limpeza:

- As partes metálicas estão secas e livres de rebarbas, pingos: de solda, fundidos, sujeiras, poeiras, graxas, óleos, ou outras matérias estranhas a pintura.

12 PROJETO “AS BUILT”

Foram entregues ao longo da execução do empreendimento os “As Builts” de instalação do sistema:

O mesmo é constituído de:

- Memoriais;
- Especificações Técnicas;
- Desenhos.

Todos os documentos, tanto dissertativos como desenhos, obedecem rigorosamente a norma de codificação, apresentação e arquivamento de documentos técnicos da contratante.

Os documentos: Memoriais e Especificações Técnicas, em versões finais, foram fornecidos separados, devidamente encadernados de forma durável.

13 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

As manutenções preventivas devem ser pautadas em um plano de inspeção que contemple os componentes a serem verificados periodicamente na edificação, como forma de serem mantidos em adequado estado de funcionamento.

Apresenta-se, a seguir, uma sugestão de roteiro de inspeções que contempla os principais elementos componentes desta edificação (Tabela 1).

Item	Descrição	Periodicidade da verificação
1.	Sistema de prevenção e combate a incêndios	
	Extintores manuais	3 meses (ou quando utilizados)
	Hidrantes	6 meses
	Mangueiras	6 meses
	Bomba de incêndio	6 meses

13.1 REGISTROS

Orientamos que o cliente disponha de livro específico com o fim de registro de todas as inspeções e manutenções realizadas, ou outro tipo de controle de sua preferência, desde que nele sejam anotados dados tais como, responsável pela inspeção/manutenção, data, problemas verificados, etc.

Como contribuição fornecemos o seguinte modelo (Tabela 2), que pode ser adotado pela edificação.

Item inspecionado	Responsável	Problemas detectados	Providências adotadas	Data prevista para próxima inspeção

Este controle deve ser iniciado assim que entregue as instalações e mantido com condições de fácil acesso ao mesmo. No caso da instaladora ser acionada, por alguma reclamação ou por uma solicitação de orientação, será solicitado o acesso a esse controle pelo funcionário responsável pela visita técnica.

13.2 INSPEÇÕES

A realização destas inspeções deve ser conduzida por profissionais habilitados em cada área específica, de modo a se obter os melhores resultados.

Este roteiro tem o caráter preventivo e, portanto, não dispensa o monitoramento contínuo de todos os componentes do empreendimento, quer através de surgimento de falhas fora dos prazos aqui apresentados, quer através de planos de manutenção específicos realizados por empresas mantenedoras de atuação especializada.

As sugestões aqui apresentadas podem e devem ser alteradas em função das necessidades reveladas ao longo do uso da edificação, desde que realizadas por profissional qualificado.

13.3 MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE Á INCÊNDIO:

- Verificar a instalação e suas condições locais;
- Verificar o funcionamento dos registros;
- Verificar a peças desgastadas na bomba;
- Verificar conexões da bomba;
- Verificar rotação da bomba se está em sentido certo;
- Verificar o funcionamento da válvula de retenção está trabalhando corretamente;
- Verificar se a atrito das partes rotativas com as partes estacionada;
- Verificar se está ocorrendo entrada de ar na tubulação de sucção;
- Verificar se os rolamentos estão avariados ou desgastados;
- Observar se ocorre superaquecimento dos fios e cabos.

13.4 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO;

- Verificar rótulo de validade;
- Verificar suporte de fixação;
- Verificar rompimento do lacre;
- Fazer a troca do extintor.

13.5 ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA - (TRIMESTRAL)

- Verificar válvula de retenção;
- Limpar quadro elétrico;
- Fazer leituras e preencher relatórios de manutenção preventiva.

14 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Segurança;
- Procedimentos para situações de emergência

14.1 INCÊNDIOS:

No caso de “princípios de incêndio”, deve ser acionada a brigada de incêndio do edifício. Em situações onde o incêndio já se instalou, o Corpo de Bombeiros deve ser acionado através do nº 193 e, em seguida, a sua equipe de prevenção e combate a incêndio deve coordenar a evacuação parcial ou total do prédio. Nunca utilize os elevadores em caso de incêndio.

14.1.1 RISCOS INERENTES À EDIFICAÇÃO

Com o objetivo de se adotar procedimentos de maior segurança, devem-se observar os seguintes aspectos:

- O acesso à casa de bombas deve ser restrito ao pessoal qualificado para este fim e acompanhado por representante da edificação;
- A administração do Aeroporto de Salvador deve destacar pessoas quem venham a ser treinadas para executar e manter os equipamentos das áreas comuns, além de adotar os procedimentos de segurança compatíveis.

15 POSSIBILIDADES DE MODIFICAÇÃO

As modificações devem ser conduzidas por profissional habilitado, que se responsabilizará pelas mesmas, através do registro no CREA de sua ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

ANEXOS:

- **ANEXO 1:** Materiais e Acessórios de Incêndios – METALCASTY – (catálogo completo da linha de hidráulica, caixa de hidrante e mangueiras);
- **ANEXO 2:** Materiais de Incêndios – TUBASA – (tubulação de aço carbono);
- **ANEXO 3:** Materiais ranhurados – ALVENIUS – (conexões ranhuradas);
- **ANEXO 4:** Materiais de incêndio – SKOP – (VGA e Sprinklers);
- **ANEXO 5:** Materiais de incêndio – TUPY – (conexões);
- **ANEXO 6:** Materiais de incêndio – KIDDE – (extintores);
- **ANEXO 7:** Instalação e operação das bombas de incêndio – GRUNDFOS – (manual do Qd. Elétrico, Painel local e principal, tanque de combustível, desenho do silencioso, desenho do flexível do escape, manual de configuração, instalação, operação e manual das Motobombas).
- **ANEXO 8:** Instrumentos de controle de pressão – DANFOS – (Pressostato)
- **ANEXO 9:** Válvulas de Alívio e redutora de pressão – BERMAD- (Válvulas)
- **ANEXO 10:** Medidor de Vazão – GERAND ENGINEERING – (Flow Meter)
- **ANEXO 11:** Bomba principal Elétrica – (WEG)