

## MEMORIAL DESCRITO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DA SUBESTAÇÃO DO EDIFÍCIO ANEXO III

00	04/2022	EMIÇÃO INICIAL	Paulo	Fernanda				
REV	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.			
CLIENTE:			CONTRATADA:					
 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR - BA</p>								
EMPREENHIMENTO: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DA SUBESTAÇÃO DO EDIFÍCIO ANEXO III								
ETAPA: MEMORIAL DESCRITIVO SISTEMA DE EXAUSTÃO								
TÍTULO: EDIFÍCIO ANEXO III								
ELAB.:	VERIF.:	APROV.:	R. TEC.:	CREA Nº				
PAULO SANTANA CREA/BA - 0507155432	MAURÍCIO CHAGAS			0508337020				
			Data 15/04/2022	Folha: 1	de 10			
Arquivo: MEMORIAIS WDS				REVISÃO: 00				

## SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA .....	3
2. REDE DE DUTOS.....	4
3. ELETRICA E AUTOMAÇÃO .....	7

# MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DA SUBESTAÇÃO DO EDIFÍCIO ANEXO III

## 1.0 – SISTEMA DE RENOVAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO

### 1.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Devido à possibilidade de elevação da temperatura do ar na sala dos transformadores e diante da impossibilidade de serem instaladas tomadas de ar exterior, faz-se necessário a instalação de um sistema de renovação de ar forçado (mecânico). A instalação do referido sistema será necessário para adequar o ambiente a NBR 14039 e a NR-17.

### 1.2 EQUIPAMENTOS

Para atender esta demanda, será instalado em sistema de exaustão de ar através de um Exaustor centrífugo conforme características abaixo especificadas:

Modelo: EC1-MN ou similar;

Vazão de ar: 24 m<sup>3</sup>/ min. – 1.440 m<sup>3</sup>/h;

Quantidade: 02 unidades.

Denominação: EX – 01 e EX – 2.

Características

- Rotor Tipo Sirocco;
- Acoplamento Direto;
- Pressão: 40 mmCA;
- Entrada (diâmetro): 180 mm;
- Saída: 160 x 160 mm;
- Potência: 1,0 cv - 4 polos;
- Rotação: 1750 RPM;
- Voltagem: MONOFÁSICO 110/220V;
- Ruído: 64 dB(A);

 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR – BA</p>	 <p><b>WDS</b> ENGENHARIA</p>	Arquivo:  <b>MD_EXAUSTÃO SUBESTAÇÃOI.docx</b>	Folha  3/10	Revisão  00
---	--	---	-------------------	-------------------



**Figura 1: Exaustor Centrifugo Siroco Monofásico Mod.: EC1-MN**

### 1.3 CARACTERISITICAS GERAIS

Os exaustores deverão ser instalados na área externa da subestação, com fixação em suporte tipo mão francesa uma ao lado do outro de forma que as saídas de ar fiquem em posições opostas. As ligações entre os exaustores de ar e a rede de dutos deve possuir registro de regulagem de vazão de ar individual, sendo um para cada equipamento.

Deverá ser instalado um quadro elétrico individual com os componentes necessário ao acionamento dos equipamentos (ver diagrama abaixo). A forma de acionamento será através de sistema automático por termostato e chave liga/ desliga tipo ON/ OFF. Os termostatos serão responsáveis pelo comando liga/ desliga. Os equipamentos devem operar em regime de rodízio (automático ou manual), sendo que cada equipamento não deverá operar por mais que 07 (sete) dias ininterruptos.

1.4 – O ar saturado presente no interior da subestação será levado à área externa através de rede de dutos de exaustão de ar, nos ambientes este ar será captado através de grelhas de retorno de ar.

1.5 – Os exaustores deverão ser fixados no teto da parte externa da subestação. A fixação deverá ser feita através de suporte do tipo mão francesa na parede através chumbador tipo CBA com diâmetro de 10,0 mm, porcas e arruelas.

1.6 – O acionamento será através de termostato que deverá ser instalado no painel elétrico do equipamento.

## 2. REDE DE DUTOS

### 2.1. DUTOS CONVENCIONAIS

#### 2.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR – BA</p>		<p>Arquivo:</p> <p><b>MD_EXAUSTÃO SUBESTAÇÃOI.docx</b></p>	<p>Folha</p> <p>4/10</p>	<p>Revisão</p> <p>00</p>
---	---	--	--------------------------	--------------------------

Os dutos deverão ser executados em chapa de aço galvanizado, com as espessuras indicadas na NBR-6401.

A rede de dutos deverá obedecer às dimensões e o traçado do projeto e as especificações abaixo: Os dutos devem ser construídos em chapas de aço galvanizado grau B com revestimento de 250 g/m<sup>2</sup> de zinco, conforme ABNT NBR 7008.

Segue tabela das chapas:

Chapa # 26 = 0,55 mm

Chapa # 24 = 0,70 mm

Chapa # 22 = 0,85 mm

Chapa # 20 = 1,00 mm

Chapa # 18 = 1,31 mm

## 2.3 – ELEMENTOS DE SUSPENSÃO E SUPORTES

2.3.1 - Cada elemento de duto deverá ser suspenso ou suportado, de maneira independente e diretamente à estrutura da edificação mais próxima, sem conexão com os outros elementos já sustentados.

2.3.2 - Os suportes dos dutos deverão ser em perfil “U” de chapa dobrada, perfurada e galvanizada. Os tirantes de suspensão serão em barras roscadas.

2.3.3 - Serão fixados aos dutos e às estruturas mais próximas, através de parafusos, arruelas, porcas ou outros elementos de fixação, executados em aço galvanizado.

2.3.4 - Deverão obedecer aos critérios de espaçamento previstos nas normas e regulamentos citados.

2.3.5 - Os dutos não deverão ter contato com paredes. Assim, onde houver passagem de dutos através de paredes, as bordas do furo na parede deverão ser requadradas com peças de madeira devidamente tratadas e o duto será isolado destas peças através de vedação por um elemento elastômero.

2.3.6 - A espessura da chapa, o tipo e dimensionamento das emendas, das juntas transversais, dos reforços e suportes devem ser determinados como o estipulado no ANEXO B da ABNT NBR 16401-1: 2008 e as recomendações do manual SMACNA – HVAC duct construction Standards.

A divisão dos ramais deve seguir a figura 4-5 da SMACNA.

As derivações dos ramais podem ser para dutos retangulares ou redondos e devem obedecer as recomendações da figura 4-6 da SMACNA.

 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR – BA</p>	 <p>WDS ENGENHARIA</p>	Arquivo:  <b>MD_EXAUSTÃO SUBESTAÇÃOI.docx</b>	Folha  5/10	Revisão  00
---	---	---	-------------------	-------------------

As transformações concêntricas podem ter um ângulo máximo de 45° nas transformações excêntricas um ângulo de transição de no máximo 45°.

Os dispositivos de regulação da vazão de ar tipo registros de lâminas opostas ou damper devem ser construídos em chapas de aço galvanizado, com eixos em mancais reforçados de nylon, moldura em “U” com lâminas aerodinâmicas com o corpo oco, acionamento exterior mediante alavanca com dispositivo de fixação, tipo JNB da TROX.

A conexão dos dutos aos registros de lâminas opostas, deverá ser através de vedação em toda a periferia da moldura, com tira de borracha de neoprene de 1/8”, e fixação através de parafusos galvanizados de 3/16” x 1” com porca sextavada e duas arruelas lisas, todos galvanizados, separados entre si de 100 mm.

Os dutos devem ser conectados aos ventiladores através de juntas flexíveis construídas com fitas de aço galvanizado e poliéster (recoberto com uma camada de vinil). Uma cravação especial une as fitas de aço ao poliéster para dar uma perfeita vedação, fabricado pela DEC.

Todas as bocas de insuflamento e retorno de ar devem ser pintadas com tinta preta fosca, inclusive toda e qualquer superfície transparente pela grelha de retorno (alvenaria, dutos isolados, etc.).

A cor de todas as grelhas, venezianas e difusores construídos em alumínio serão anodizado natural, sem pintura de acabamento.

## 2.4 ACESSÓRIOS PARA REDES DE DUTOS

- Válvulas de insuflamento e retorno de ar – tipo VENTIDEC da MULTIVAC;
- Juntas flexíveis para ventilador – tipo DEC da MULTIVAC;
- Regulador de vazão de ar – tipo KVR da MULTIVAC;
- Registros de vazão de ar – tipo JNB da TROX;
- Veneziana de ar externo – tipo AWG da TROX;
- Tomada de ar exterior – tipo VDF 711 da TROX;

 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR – BA</p>	 <p><b>WDS</b> ENGENHARIA</p>	Arquivo:  <b>MD_EXAUSTÃO SUBESTAÇÃOI.docx</b>	Folha  6/10	Revisão  00
---	--	---	-------------------	-------------------



**Figura 2: Grelha de retorno, modelo GHR.**



**Figura 3: DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO**

### 3. ELETRICA E AUTOMAÇÃO

#### 3.1 - Alimentação Elétrica

A alimentação elétrica dos equipamentos deverá ser feita de modo independente dos demais equipamentos da subestação.

Deverá ser instalado um painel elétrico de comando munido de 02 circuitos independentes, que será alimentado através do quadro principal do ar condicionado ou do

 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR - BA</p>		<p>Arquivo:</p> <p><b>MD_EXAUSTÃO SUBESTAÇÃOI.docx</b></p>	<p>Folha</p> <p>7/10</p>	<p>Revisão</p> <p>00</p>
---	---	--	--------------------------	--------------------------

quadro de serviço. O quadro elétrico deverá ser afixado na parede próximo ao equipamento (ver projeto anexo).

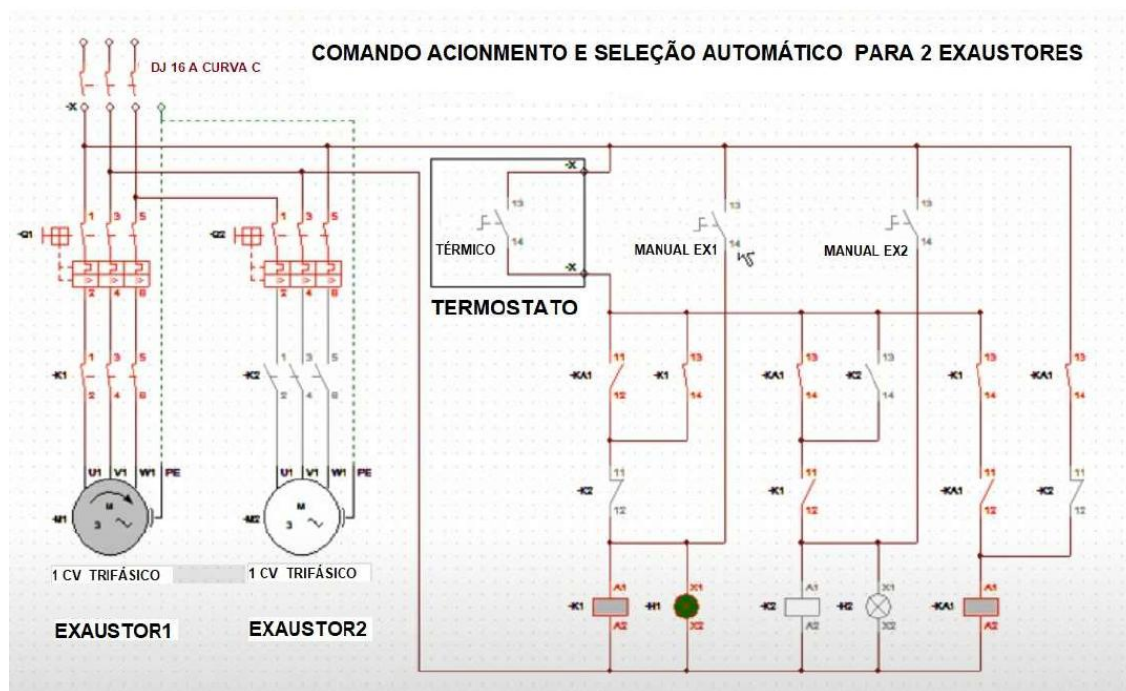
Toda a infraestrutura elétrica deverá ser distribuída através de eletrodutos em aço galvanizados, fixados através de abraçadeira metálica tipo “D” com cunha. O cabo utilizado deverá ser do tipo PP 03 x 4,0 mm<sup>2</sup>, a sua distribuição até o quadro elétrico deverá ser efetuada através da calha existente ao longo do piso da subestação.

Os equipamentos deverão trabalhar em regime de rodízio, sendo que a programação da operação poderá ser manual ou automática pela equipe de manutenção do tribunal.

### 3.2 – Acionamento

O acionamento dos exaustores se dará através de comando elétrico, através de um termostato a ser instalado no quadro elétrico. Este termostato estará diretamente interligado ao sensor de temperatura ambiente instalado no painel elétrico.

Segue abaixo o diagrama elétrico e de acionamento dos exaustores:



Eng. Paulo R. A. de Santana

CREA – BA: 050715543-2

 <p>TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL CNPJ: 05.967.350/0001-45 1ª AVENIDA DO CAB, 150, SALVADOR – BA</p>	 <p>WDS ENGENHARIA</p>	Arquivo: <b>MD_EXAUSTÃO SUBESTAÇÃOI.docx</b>	Folha 8/10	Revisão 00
---	---	---	---------------	---------------