PERDA DE CARGA EM TUBULAÇÕES
Memória de cálculo

Serviço: ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA O GERADOR
Fluido: Óleo Diesel
Material da linha: AÇO GALV.

Propriedades do fluido		Características da linha	
Densidade (kg/m³) :	840	Comprimento equivalente (m) :	40,8
Viscosidade (cP) :	4	Rugosidade (ε, mm) :	0,01500
		Rugosidade relativa (ε/D):	5,91E-04

Dados de processo

Vazão (m³/h) :	0,08	Perda de carga (kgf/cm²) :	0,00
Diâmetro interno tubo (pol) :	1,000	Perda de carga (mca) :	0,04
Fator de atrito :	0,2736	Velocidade (m/s):	0,04
Nº de Reynolds:	2,34E+02	Tipo :	Laminar

Fórmulas:

$$\Delta P = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log\left(\frac{\varepsilon/D}{3{,}715} + \frac{2{,}51}{Re\sqrt{f}}\right)$$

Equação de Colebrook

$$f = \left(A - \frac{(B-A)^2}{C-2B+A}\right)^{-2} = 0{,}1121$$

$$A = -2\log\left(\frac{\varepsilon/D}{3{,}715} + \frac{12}{Re}\right) = 2{,}58E{+}00$$

$$B = -2\log\left(\frac{\varepsilon/D}{3{,}715} + \frac{2{,}51A}{Re}\right) = 3{,}11E{+}00$$

$$C = -2\log\left(\frac{\varepsilon/D}{3{,}715} + \frac{2{,}51B}{Re}\right) = 2{,}95E{+}00$$

Referência:
T.K. Serghides, *Estimate friction factor accurately* - Chem. Engineering, March 5, 1984

ALTURA DO SISTEMA (m):	1,5
PRESSÃO RESIDUAL (m.c.a.):	1,463801

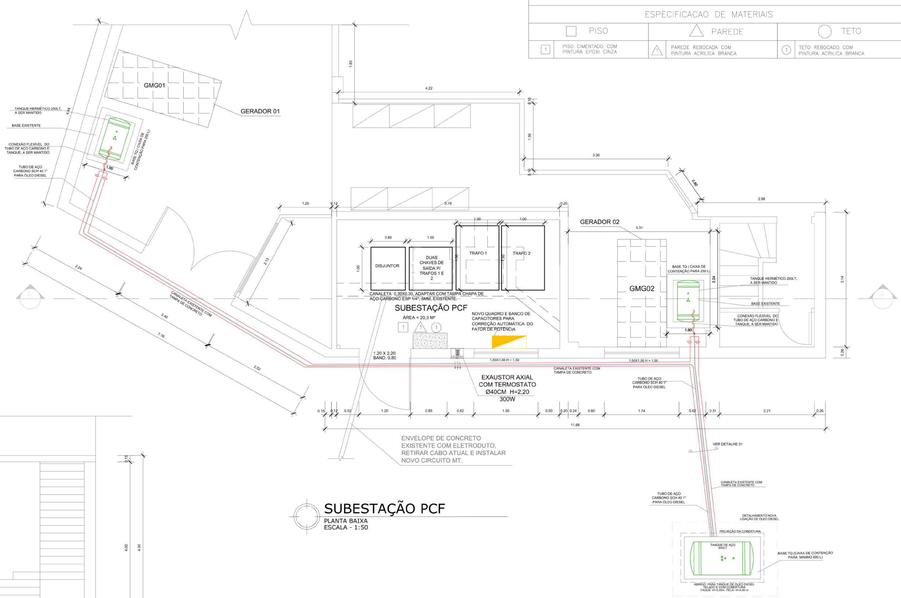
QT	ATÉ O PONTO MAIS DESFAVORÁVEL:		COMP. EQ. (m)
3	JOELHOS	1,5	4,5
0	TÊ PASSAGEM DIRETA (1,3)	0,8	0
0	TÊ SAÍDA LATERAL (4,3)	2,4	0
0	VALV. RETENÇÃO	4,9	0
1	REG. GLOBO	15	15
	COMPRIMENTO LINEAR DE TUBO	-	21,3
TOTAL			40,8

MEMÓRIA DE CÁLCULO RENOVAÇÃO DE AR

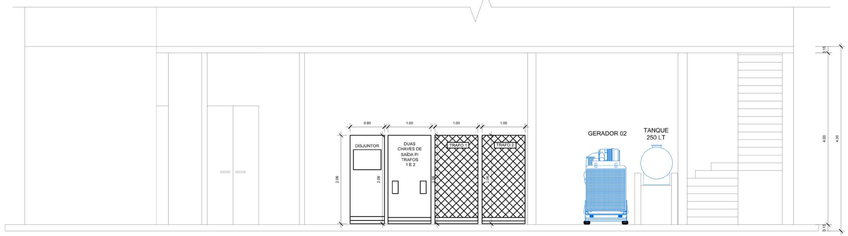
NOTA: A RENOVAÇÃO DE AR DAS SUBESTAÇÕES VISA TÃO SOMENTE A MANUTENÇÃO DA TEMPERATURA AMBIENTE DE FORMA A EVITAR SUPERAQUECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS

AMBIENTE	ÁREA (m²)	PÉ DIREITO (m)	VOLUME DE AR CALC. DO AMBIENTE* (m³)	VOLUME A SER RENOVADO	EXAUSTOR ESCOLHIDO	TENSÃO	VAZÃO (m³/h)min)	PRESSÃO MANOMÉTRICA (mmca)	CICLO DE RENOVAÇÃO (Vol. Ambiente/h)
SUBESTAÇÃO 01	21,27	3	63,8	63,81	Ø400mm - MONOFÁSICO	220V	51	8,2	48,0
SUBESTAÇÃO PCF	20,3	3	60,9	60,9	Ø400mm - MONOFÁSICO	220V	51	8,2	50,2

* O VOLUME DE AR CALCULADO NÃO LEVOU EM CONSIDERAÇÃO O VOLUME DOS EQUIPAMENTOS. A OPERAÇÃO DO EXAUSTOR SERÁ EFETUADA POR TERMOSTATO SETADO EM 30°

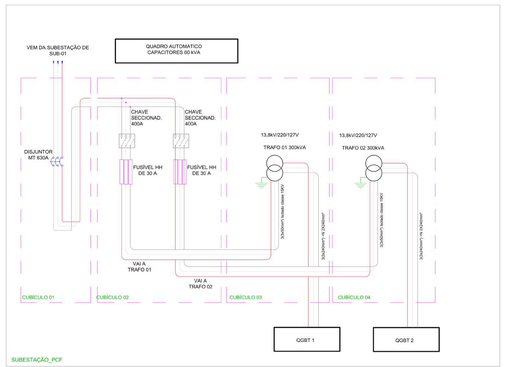


SUBESTAÇÃO PCF
PLANTA BAIXA
ESCALA - 1:50



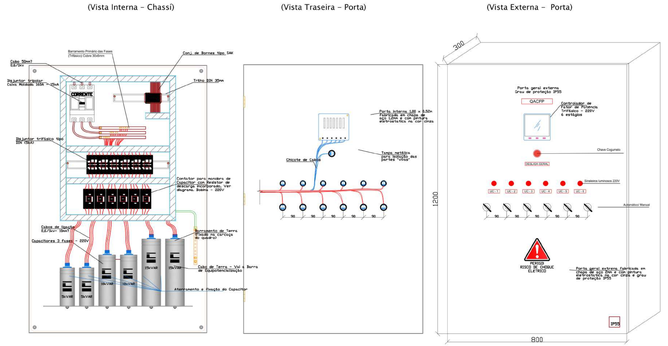
CORTE AA - SUBESTAÇÃO PCF
PLANTA BAIXA
ESCALA - 1:50

QACFP - DETALHE CONSTRUTIVO

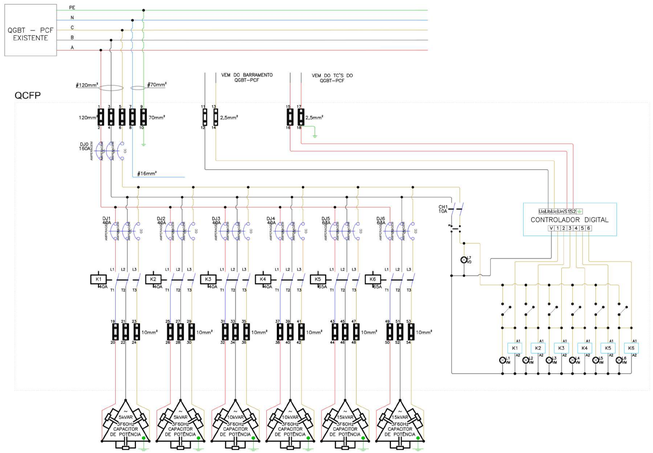


QUADRO AUTOMÁTICO DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA – QACFP

ESCALA 1/5



QACFP - DIAGRAMA



LEGENDA

LEGENDA
ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

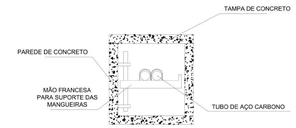
PISO	PAREDE	TETO
PISO CIMENTADO COM PINTURA EPOXI CINZA	PAREDE REBOCADA COM PINTURA ACRILICA BRANCA	TETO REBOCADO COM PINTURA ACRILICA BRANCA

- DISJUNTOR TIPO "DIN" 10KA CURVA"C" MONOFÁSICO - DIAGRAMA TRIFILAR
- DISJUNTOR TIPO "DIN" 10KA CURVA"C" BIFÁSICO - DIAGRAMA TRIFILAR
- DISJUNTOR TIPO "DIN" 10KA CURVA"C" TRIFÁSICO - DIAGRAMA TRIFILAR
- CONTATOR DE FORÇA TRIPOLAR 220V
- BORNE DE FORÇA PARA TRILHO DIN BITOLA DO CABO INDICADA
- BORNE FUSÍVEL COM FUSÍVEL DE 5A PARA TRILHO DIN BITOLA DO CABO INDICADA
- SINALEIRO LUMINOSO 220V COR INDICADA
- SINALEIRO LUMINOSO 220V COR INDICADA
- BOTÃO PARA DESLIGAMENTO 22mm - NORMALMENTE FECHADO 10A 250V
- BOTÃO PARA ACIONAMENTO 22mm - NORMALMENTE ABERTO 10A 250V
- RELÉ TÉRMICO BIMETÁLICO COM CONTATOS REVERSÍVEIS FAIXA DE AJUSTE DE CORRENTE DE DISPARO INDICADA
- CHAVE ROTATIVA TIPO KNOB CURTO 22mm 1 POSIÇÃO PARA PORTA DE PAINEL10A 250V COM 1 BLOCO DE CONTATO NA.
- CHAVE ROTATIVA TIPO KNOB CURTO 22mm 3 POSIÇÕES PARA PORTA DE PAINEL10A 250V COM 2 BLOCOS DE CONTATO NA.
- CHAVE SECCIONADORA 400A - CLASSE 15 KV
- TRAFORMADOR DE POTÊNCIA, ISOLAÇÃO Á SECO, 220/13800V - 300 kVA
- INDICAÇÃO DE ATERRAMENTO
- FUSÍVEL HH
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE DE MÉDIA TENSÃO 12/20kV
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE MÉDIA TENSÃO 12/20kV

NOTAS

01 - Observar tensão e tipo de corrente da bobina dos contatores.
02 - Todos os condutores de alimentação serão de cobre com isolação padrão 0,6/1KV (Exceto o condutor de Neutro ou Terra que poderá ter isolação de 450/750V)
03- Condutores de comando dos quadros serão de 1,0mm² isolação de 450/750V
04 - Condutores de força dos quadros, serão de isolação de 0,6/1KV

DETALHE DE CANALETA DE PASSAGEM DE MANGUEIRA PARA ALIMENTAÇÃO DE GERADORES



DETALHE 01

R01	AGO/2023	CORREÇÕES E RECOMENDAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO	TERA	TERA
R00	AGO/2023	EMISSÃO INICIAL	TERA	TERA
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIF.

EMPRESA

TERA
e-mail: tera.ltda@yahoo.com.br
(71) 3240 -9357

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Hospital Naval Marcílio Dias

OBRA/ ENDEREÇO

Hospital Naval Marcílio Dias
Rua Cézar Zama, Nº 185, Lins de Vasconcelos - Rio de Janeiro - RJ - 20-725-090

DENOMINAÇÃO DO DESENHO	FOLHA
PLANTA BAIXA SUBESTAÇÃO PCF, QUADRO AUTOMÁTICO DE CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA	05/07

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA: AGO/2023
ANTONIO DE MELO PRADO CREA: 23141-D	ESCALA: SEM ESCALA CONTRATO Nº: 65720/2023-017/00

FASE:	DESENHO:	ARQUIVO:
PROJETO BÁSICO	TERA	JFCE_EXE_ARQ_RTV_R01.rtv