

LISTA DE MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO		
X	ACESSO DE VIATURAS DO CBM-CE NA EDIFICAÇÃO	X ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
X	SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO (RESISTÊNCIA AO FOGO)	X SISTEMA DE DETECÇÃO DE FUMAÇA
	COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL (ÁREAS)	X SISTEMA DE ALARME
	COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL	X SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
X	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO	X SISTEMA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO
X	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	X SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS
X	BRIGADA DE INCÊNDIO	SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS
X	HIDRANTE URBANO	SISTEMA DE ESPUMA
	PLANO DE INTERVENÇÃO DE INCÊNDIO	INSTALAÇÃO PREDIAL DE GN
	RESFRIAMENTO	INSTALAÇÃO PREDIAL DE GLP
	SISTEMAS FIXOS DE GASES LIMPOS E CO <sup>2</sup>	ESCADA PRESSURIZADA
	CONTROLE DE FUMAÇA	X GERENCIAMENTO DE RISCO DE INCÊNDIO
X	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	SISTEMA PARA MONITORAMENTO, SUPRESSÃO E ALÍVIO DE EXPLOSÕES E/OU POEIRAS
	OUTROS (ESPECIFICAR):	SEPARAÇÃO ENTRE EDIFICAÇÕES
	OUTROS (ESPECIFICAR):	OUTROS (ESPECIFICAR):
	OUTROS (ESPECIFICAR):	OUTROS (ESPECIFICAR):

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	
<b>BLOCOS AUTÔNOMOS</b>	
AUTONOMIA (MÍNIMA):	4 HORAS
NÍVEL DE ILUMINAMENTO (MÍN):	3 LUX PARA LOCAIS PLANOS 5 LUX PARA LOCAIS COM DESNÍVEIS
DISTÂNCIA MÁX ENTRE PONTOS	15 METROS
ALTURA DE INSTALAÇÃO ≥	2,50 METROS
TENSÃO DA LUMINÁRIA: ≤	30 VOLTS
<b>GRUPO MOTO GERADOR</b>	
HAVERÁ GRUPO MOTO GERADOR:	SIM: NÃO: X
TEMPO MÁX PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO (S):	
CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO DE DIESEL (L):	
DIMENSÕES DA BACIA DE CONTENÇÃO (LARGURA, COMPRIMENTO E ALTURA):	
LOCAL DA INSTALAÇÃO (PAVIMENTO/SETOR):	
ABRANGÊNCIA DO GERADOR:	
TOMADA DE AR:	
AUTONOMIA MÍNIMA:	

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (NBR 5419/2015)	
CLASSE DO SPDA	02
PERÍMETRO DA COBERTA (M)	103
LARGURA DA MALHA (M)	20
NÚMERO DE DESCIDAS	6
<b>SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO</b>	
TIPO	TELHADO METÁLICO E CAPTOR FRANKLIN
MATERIAL	AÇO
ALTURA DO CAPTOR (M)	03
RAIO DE PROTEÇÃO (M)	500
<b>SUBSISTEMA DE DESCIDA</b>	
TIPO	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8"
MATERIAL	AÇO
ALTURA DA PROTEÇÃO MECÂNICA DE PVC (CONTRA TENSÃO DE TOQUE) (M) ≥	3,0 m
<b>SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO</b>	
TIPO	MALHA EM CABO DE COBRE NÚ 35mm <sup>2</sup> .
MATERIAL	COBRE
NOTA: APRESENTAR QUADRO DE RESUMO DO CÁLCULO GERENCIAMENTO DE RISCO EM PRANCHA.	

SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS																														
DIVISÃO	E-01			ÁREA CONSTRUÍDA (M <sup>2</sup> )	4715			CARGA DE INCÊNDIO (MJ/M <sup>2</sup> )	300																					
TIPO DE SISTEMA	(1)	X	(2)	(3)	(4)	(5)																								
ESGUICHO	MANGUEIRA DE INCÊNDIO					NÚMERO DE EXPEDIÇÕES	NO HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL:																							
	1"		DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO MÁXIMO (m)			VAZÃO MÍNIMA (l/min)	PRESSÃO MÍNIMA (mca)																						
16 mm ou regulável	40 mm		2 x 15 (30 metros)		simples		150		4																					
<b>RESERVATÓRIO</b>																														
TIPO	ELEVADO	X	FONTES NATURAIS	SEMI ENTERRADO																										
	SUBTERRÂNEO		NÍVEL DO SOLO		OUTROS (QUAIS?):																									
VOLUME RESERVA DE INCÊNDIO (M <sup>3</sup> )			7,5		ÁREA DA BASE (M <sup>2</sup> )	6,25		ALTURA DA RTI (M)	1,2																					
ALTURA	SOBRE O HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (M)				4,4																									
	SOBRE O 2º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (M)				4,4																									
<b>HIDRANTE DE RECALQUE</b>																														
LOCALIZAÇÃO DO HIDRANTE DE RECALQUE:				PASSEIO																										
<b>TABELA DE QUANTIDADE E POSIÇÃO DOS HIDRANTES</b>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">HIDRANTES</th> </tr> <tr> <th colspan="2">CAIXAS DE INCÊNDIO</th> <th colspan="2">MANGUEIRA 40mm</th> </tr> <tr> <th>NÍVEL</th> <th>TIPO</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>TIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>5</td> <td>2 x 15m (30m)</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											HIDRANTES				CAIXAS DE INCÊNDIO		MANGUEIRA 40mm		NÍVEL	TIPO	QUANTIDADE	TIPO		1	5	2 x 15m (30m)	TOTAL		5	
HIDRANTES																														
CAIXAS DE INCÊNDIO		MANGUEIRA 40mm																												
NÍVEL	TIPO	QUANTIDADE	TIPO																											
	1	5	2 x 15m (30m)																											
TOTAL		5																												

SISTEMA DE HIDRANTES							
<b>DIMENSIONAMENTO DO CAMINHO CRÍTICO - DA RTI AO DOIS HIDRANTES MAIS DESFAVORÁVEIS</b>							
<b>LEGENDA</b>							
SIGLA	DESCRIÇÃO	SIGLA	DESCRIÇÃO	SIGLA	DESCRIÇÃO	SIGLA	DESCRIÇÃO
J	PERDA DE CARGA	BI	BOMBA DE INCÊNDIO	M	MONTANTE	DI	DIÂMETRO INTERNO
JU	JUSANTE	RI	RESERVA DE INCÊNDIO	P	PRESSÃO	L	COMPRIMENTO
DN	DIÂMETRO NOMINAL	H1	HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (CONSIDERAR VAZÃO DOBRADA)				

Trabalho	Vazão (l/m)	Pressão (mca)	Perda de Carga - Hidrante mais desfavorável										Elevação (m)	V (m/s)	P (mca)
			D Nominal	D Interno (mm)	Materiais	L (m)	L (m)	L (m)	C (m)	J (m)	J (m)	J (m)			
BOMBA.PT DIVISAO	600,00	11,00	2,12"	69	App	2,182	6,11	20,73	1,20	0,202	6,39	2,30	3,048	6,81	
Mangueira	250,00	6,81	2,12"	69	Borracha	30,00	0,00	30,00	1,20	0,048	1,47	0,60	1,624	6,84	
Esguicho	250,00	6,84	1"	24,5	App	0,00	0,00	0,00	1,20	4,203	0,41	0,60	8,884	6,83	

Trabalho	Vazão (l/m)	Pressão (mca)	Perda de Carga - 2º Hidrante mais desfavorável										Elevação (m)	V (m/s)	P (mca)
			D Nominal	D Interno (mm)	Materiais	L (m)	L (m)	L (m)	C (m)	J (m)	J (m)	J (m)			
BOMBA.PT DIVISAO	600,00	11,00	2,12"	69	App	2,182	6,11	20,73	1,20	0,202	6,39	2,30	3,048	6,81	
PT DE DIVISAO - 2HID	600,00	6,81	2,12"	69	App	3,28	2,36	6,81	1,20	0,202	1,13	2,30	3,048	4,48	
Mangueira	250,00	4,48	2,12"	69	Borracha	30,00	0,00	30,00	1,20	0,048	1,47	0,60	1,624	4,81	
Esguicho	250,00	4,81	1"	24,5	App	0,00	0,00	0,00	1,20	4,203	0,41	0,60	8,884	4,40	

ESPECIFICAÇÕES DAS BOMBAS DE INCÊNDIO			
<b>BOMBAS PRINCIPAIS</b>		<b>BOMBA JOCKEY</b>	
NÚMERO DE BOMBAS PRINCIPAIS	02	HÁ BOMBA JOCKEY?	Não
FORÇA MOTRIZ (ELÉTRICA OU COMBUSTÃO)	20 KW	DISPOSITIVO DE	CHAVE DE FLUXO
POTÊNCIA (CV)	1/5	ACIONAMENTO	
VAZÃO (M <sup>3</sup> /H)	8,4	PRESSOSTATO OU CHAVE DE FLUXO)	
ALTURA MANOMÉTRICA (MCA)	6		
DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO (PRESSOSTATO OU CHAVE DE FLUXO)	01	PRESSÃO DE	
PRESSÃO DE ACIONAMENTO (MCA)	1	ACIONAMENTO (MCA)	
PRESSÃO DE ACIONAMENTO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA (MCA)	30	PRESSÃO DE	
PRESSÃO DO SISTEMA SEM VAZÃO (MCA)	20	DESLEGAMENTO (MCA)	

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME		
LOCALIZAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME	NO TÉRREO	
AUTONOMIA MÍNIMA DA CENTRAL EM USO (MINUTOS)	15 MINUTOS	
AUTONOMIA MÍNIMA DA BATERIA DA CENTRAL EM REPOUSO (HORAS)	24 HORAS	
TIPO DE CENTRAL (CONVENCIONAL OU ENDEREÇÁVEL?)	CONVENCIONAL	
CLASSE A OU B? (SE ENDEREÇÁVEL)	B	

Cálculo de fonte de alimentação e bateria conforme ANEXO 8 da NBR 17246:2010

Obra: SMURFIT KAPPA DO BRASIL INDÚSTRIA DE EMBALAGENS FORTALEZA LTDA  
Local: Rua Professor Henrique Chaves, 975, Tangueira, Maranguape-CJ Data: 09/06/2021

Tempo em repouso (horas):	24	Conforme 6.1.4 c)
Tempo de alarme (min):	5	Conforme 6.1.4 c)

Equipamento	Qtd. Peças	Corrente de repouso (mA)	Corrente de alarme (mA)	Observações		
		Individual	Total	Informações Adicionais		
Central principal (Supervisora)	1,0		0,0	0,3		
Subcentral I						
Panel repelidor		45,0	0,0	0,3		
<b>Circuito de detecção</b>						
Circuito nº	Dispositivos					
1	Acionador manual	5,0	0,4	2,0	2,0	10,0
2	Detector de fumaça linear	26,0	0,1	2,6	0,2	33,0
3	Detector termovelocimétrico	0,0	0,7	0,0	0,7	0,3
4	Módulo supervisor de entrada e saída	0,0	0,2	0,0	0,2	0,3
<b>Acionadores Sinalizadores</b>						
Circuito nº	Dispositivos					
1	Aviador audiovisual	5,0	0,0	0,0	23,0	115,0
Consumo total		(1)	4,60	(2)	158,00	

Capacidade mínima da fonte de alim. principal (A) = 1,20 x (2) / 1000

Capacidade mínima da fonte de alim. principal (A) =  $\frac{0,19}{4,60}$

Capacidade mínima da bateria (Ah) =  $1,20 \times \frac{24 \times (1) + 5 / 60 \times (2)}{1000}$

Capacidade mínima da bateria (Ah) =  $\frac{0,13}{4,60}$

Bateria escolhida (Ah):

Onde:  
1,20 = Fator de segurança de 20%  
(1) Corrente total em repouso (mA)  
(2) corrente total em alarme (mA)

Devem ser criadas linhas individuais para cada tipo de equipamento/circuitos. Considerar a variação da capacidade da bateria em função da temperatura ambiente, conforme dados do fabricante.

**OBS: CORRENTES EM REPOUSO E ALARME DEVEM SER AJUSTADAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.**

PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL PELO USO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ**

RESPONSÁVEL TÉCNICO | NÚMERO DE REGISTRO  
PROJETISTA LEONARDO SILVEIRA LIMA | RNP: 0601581067

ASSINATURA:  **GEOPAC**

PROJETO COMBATE A INCÊNDIO | ENGENHEIRO

REGISTRO/REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA  
**MUNICÍPIO DE QUIXADÁ**

RAZÃO SOCIAL  
**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA ANTÔNIO MARTINS**

END.: Dom Maurício distrito, Quixadá - CE  
CEP: 63.900-000  
CNPJ:

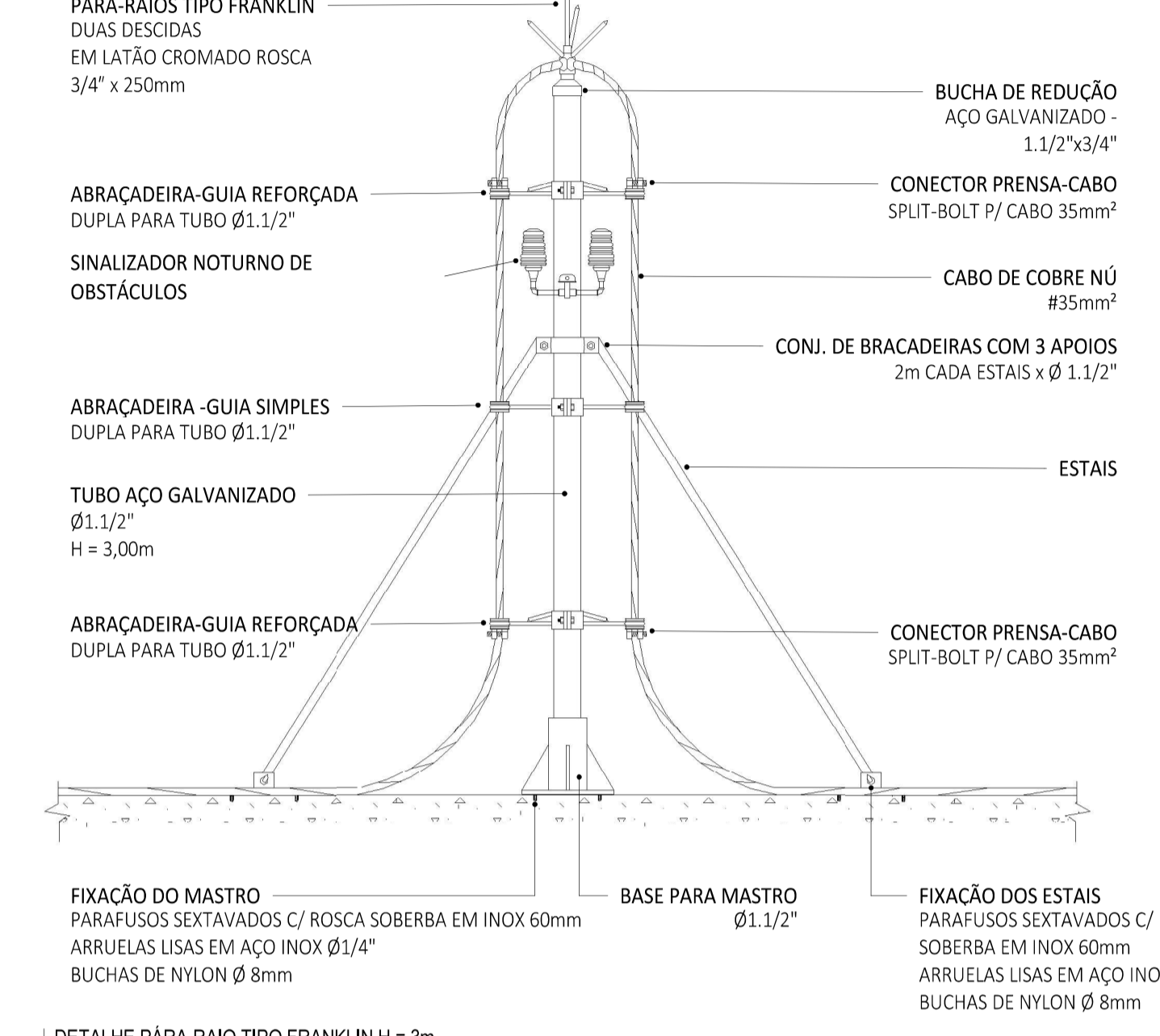
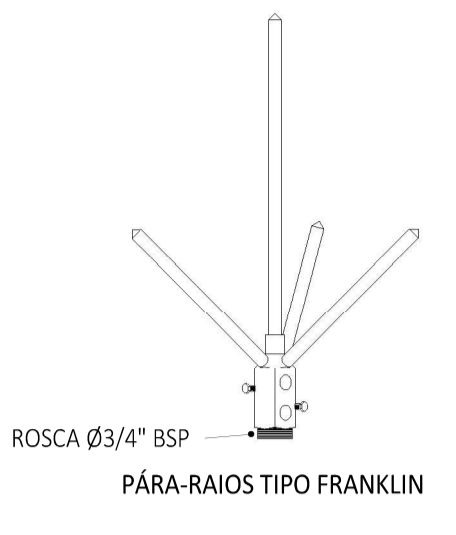
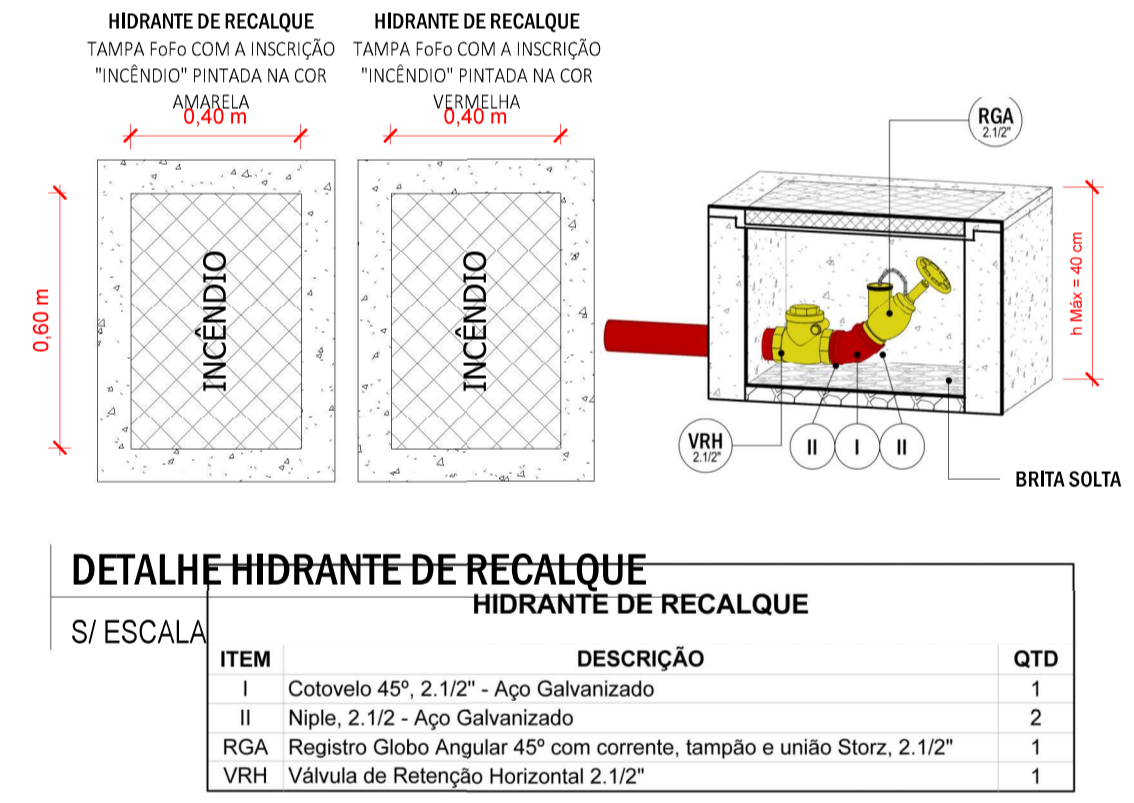
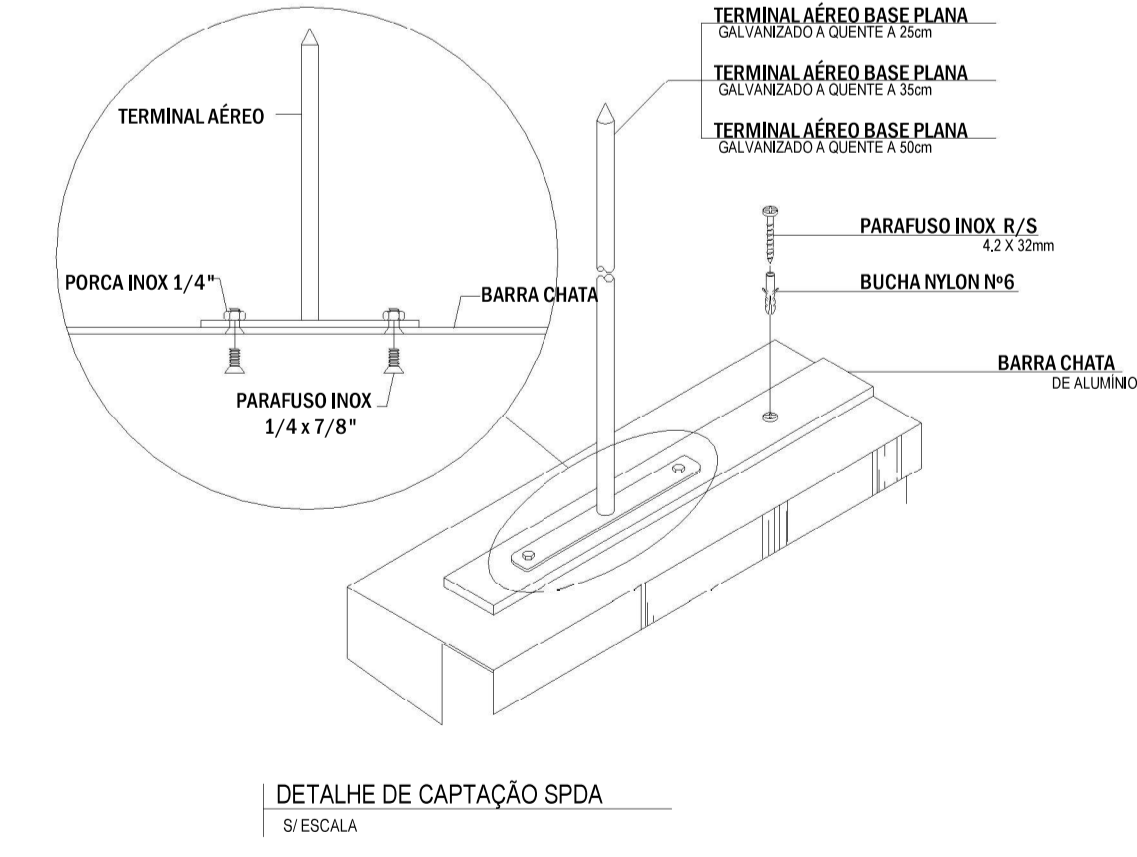
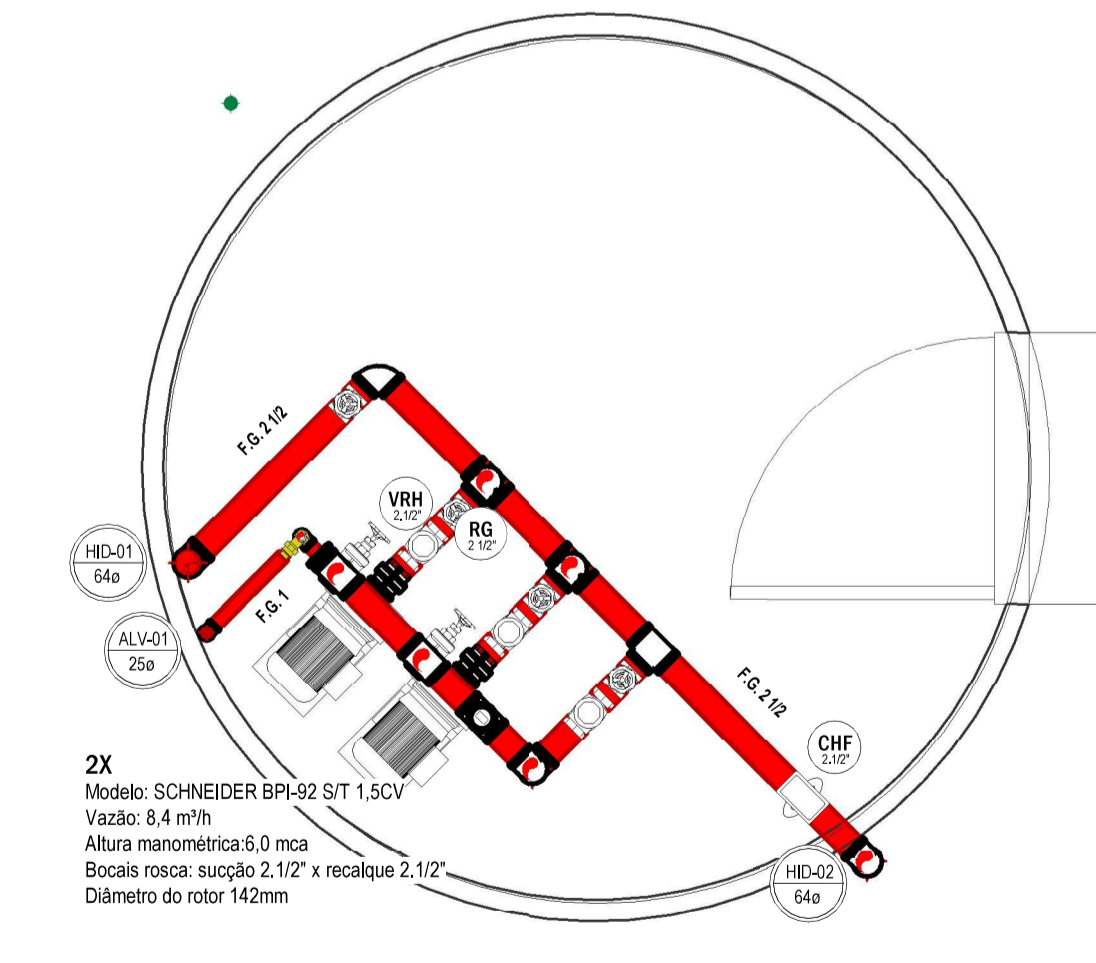
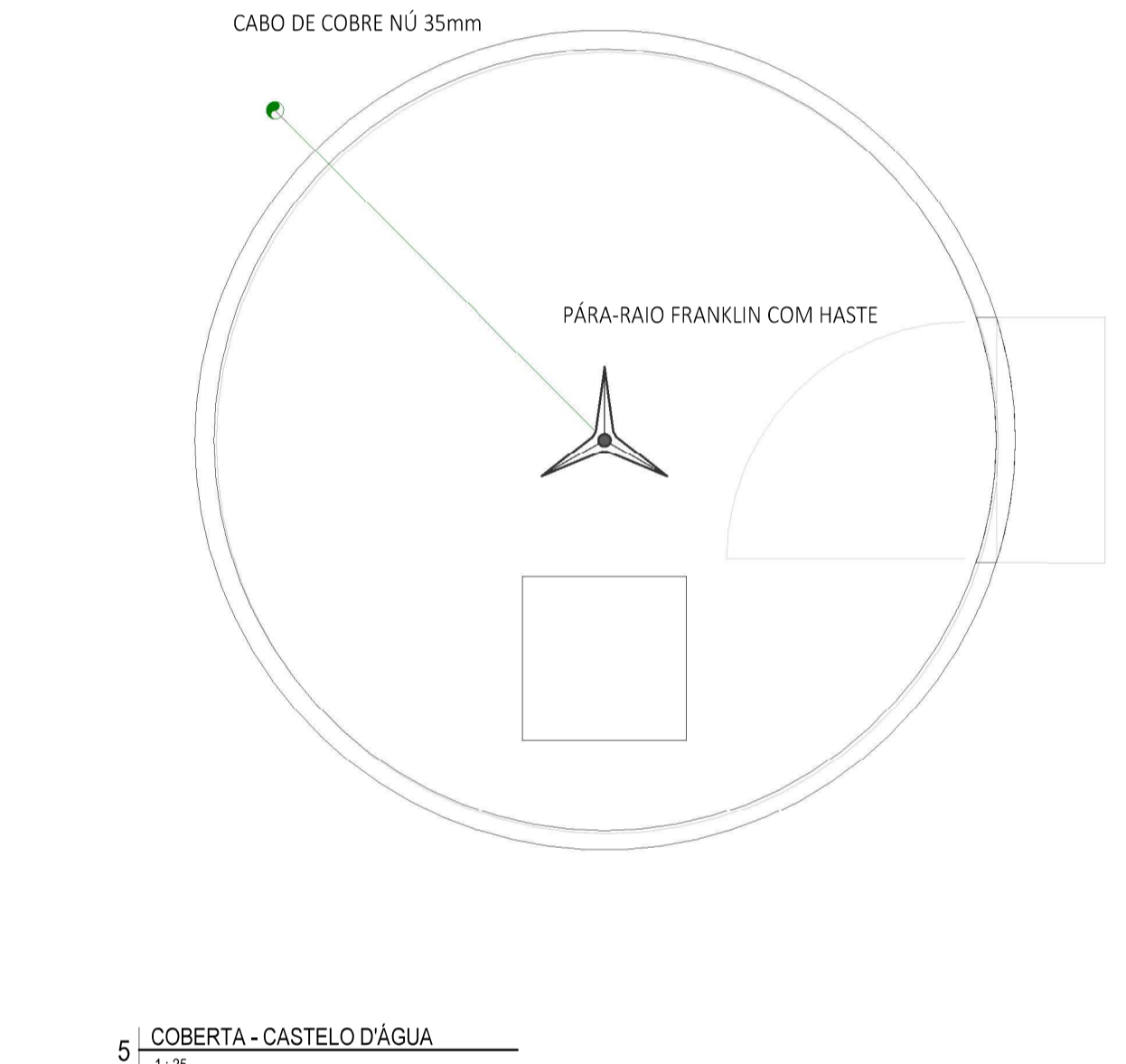
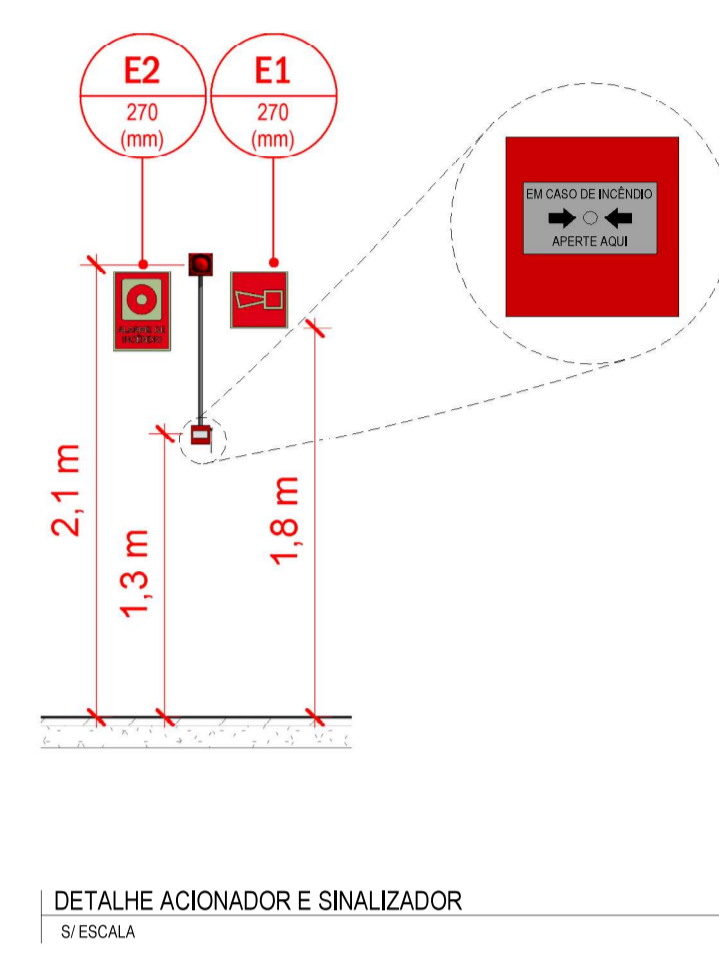
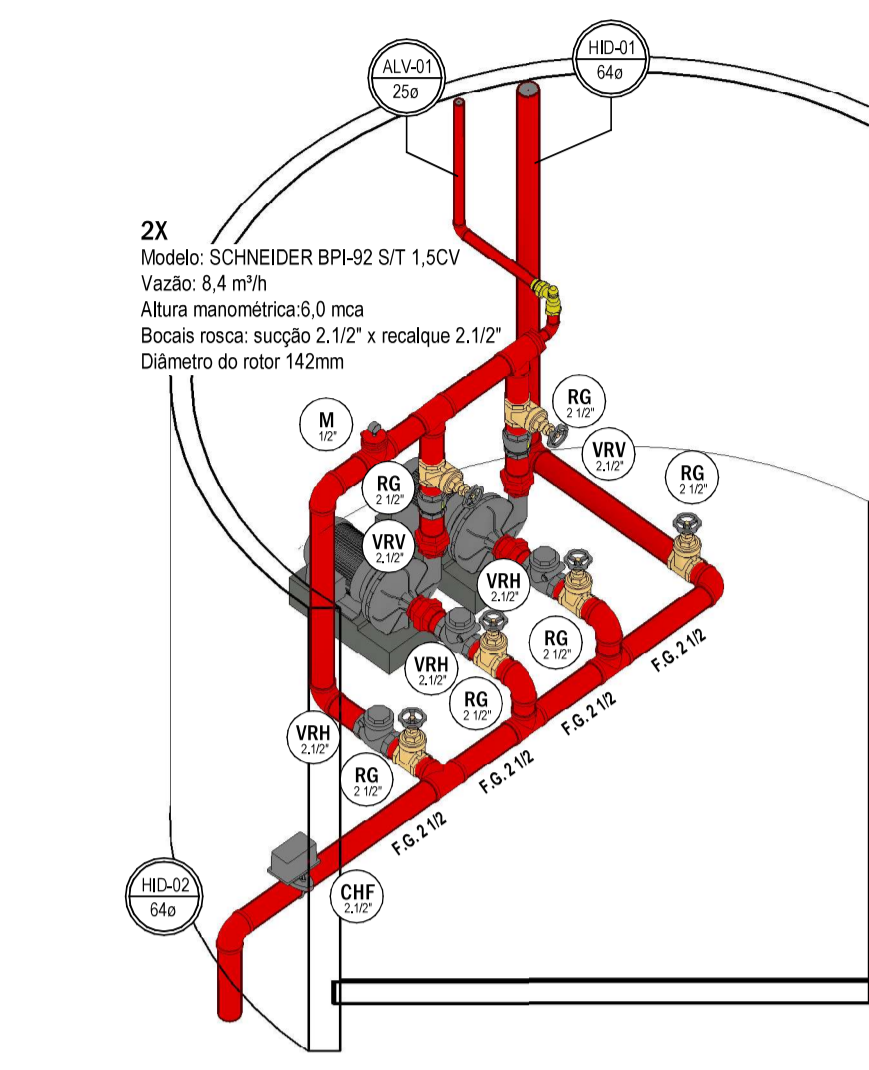
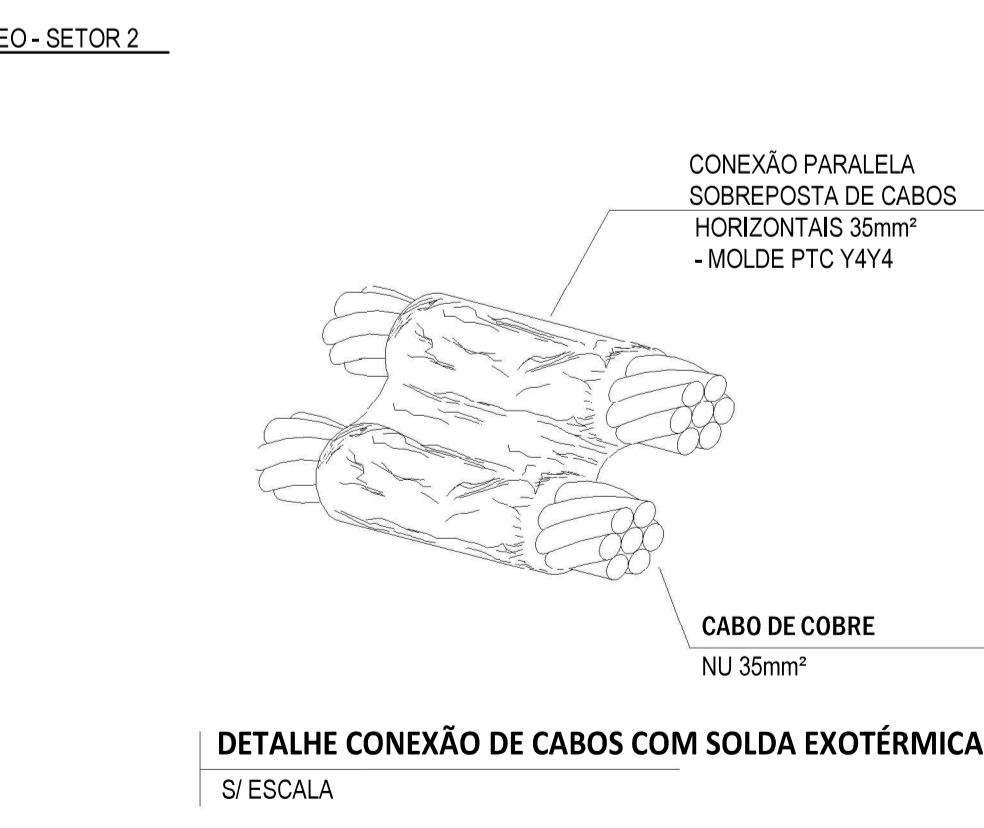
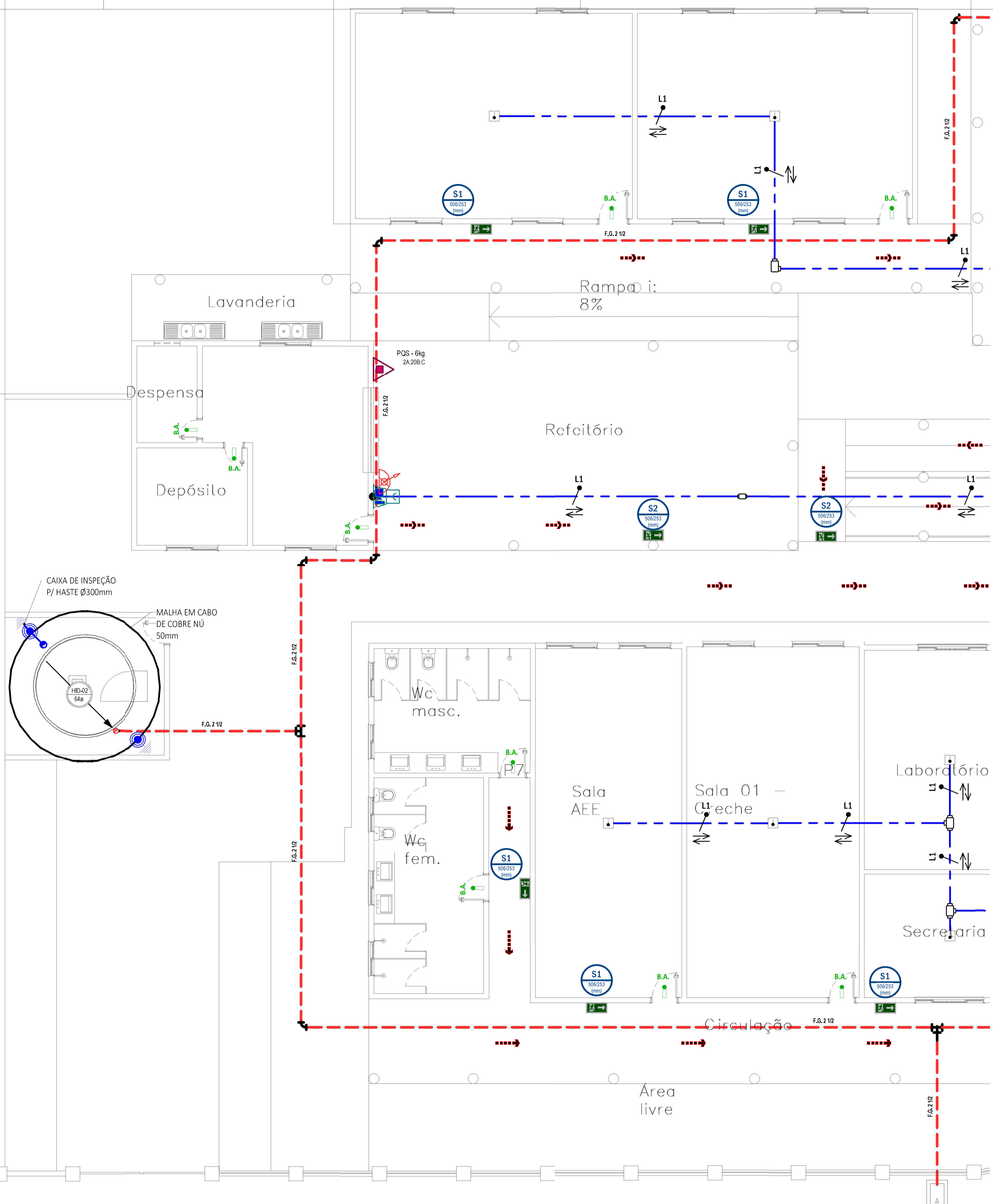
CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

ÁREA CONSTRUÍDA (M <sup>2</sup> )	4715	ÁREA DO TERRENO (M <sup>2</sup> )	6726	ALTURA CONSIDERADA (M)	3
NÚMERO DE BLOCOS	1	CLASSE E OCUPAÇÃO	E-1	RISCO EM (MJ/M <sup>2</sup> )	300
NÚMERO DE UNIDADES	1	NÍVEL DO RISCO	BAIXO	NÍVEL DO RISCO	BAIXO
NÚMERO DE PAVIMENTOS	1	NÚMERO DE SUBSOLOS	0	NÚMERO DE SUBSOLOS	0
ALTURA TOTAL (M)	6	Nº PROCESSO GESTOR (SE HOVER)			

DESCRIÇÃO DA PRANCHA  
ASSUNTO DA PRANCHA: **ENQUADRAMENTO**

**APROVAÇÃO | CBM** **01/04**



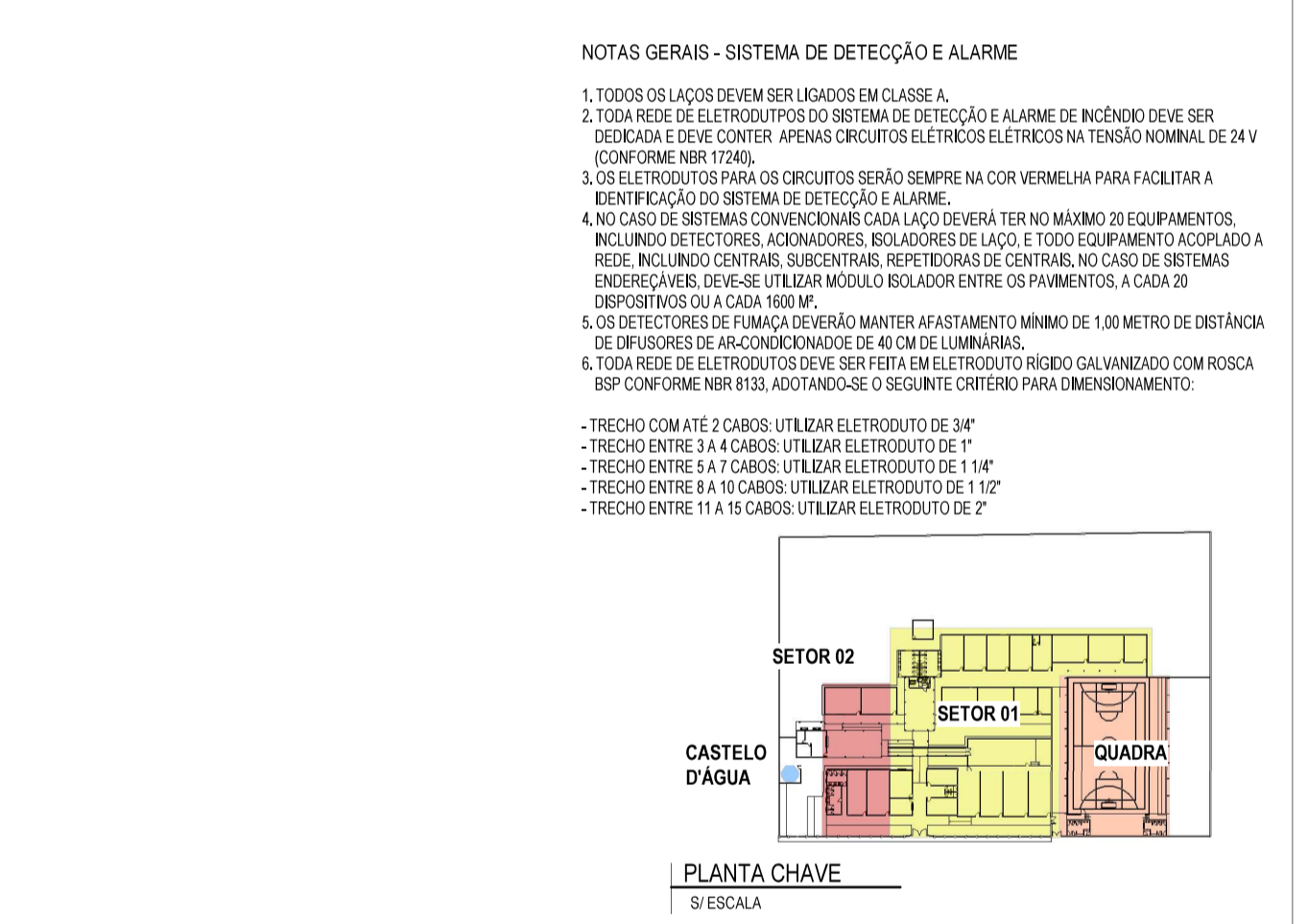


**LEGENDA DE SÍMBOLOS**

- Nome do Corte: A 001
- Nome do Corte: N° DA PRANCHA
- Sobre e Desce: Passa entre os Pavimentos
- Sobre e Desce: Abre no Meio Pavimento
- Coluna Botola
- Dimensões
- SUA - Sinal de Detecção e Alarme de Incêndio
- S3 - Sistema de Gás
- Código Sinalização de Emergência
- RG - Registro de Gaveta
- VE - Válvula de Esfera
- VRH - Válvula de Retenção Horizontal
- M - Manômetro
- CHF - Chave de Fluido
- REG - Registro de Globo Angular 45°
- CA - Central de Alarme
- CAE - Central de Alarme Automático
- FA - Fardete
- IL - Iluminação de Emergência Automática
- AM - Acionador Manual do Tipo Quêbra Vidro e Sinalizador Auditável
- DF - Direção do Fluxo da Rotas de Sada/Rede Final da Rota
- DO - Detector Óptico Fumaça
- CM - Cava Metálica para Hierante de Verde, Ver Detalhe.
- HR - Hierante de Recalque com Tampa em Ferro Fundido com a Inscricao "INCENDIO" Pintada na Cor Vermelha (Hierante) ou Amarela (SFR/FR/FR)
- CP - Extintores de Incêndio Portáteis de Pó, Gás Carbonico, Pó BC e Água
- EL - Eletroutos do Sistema de Detecção e Alarme Fumam em Alumínio, Botola Minima de 50mm, Exceto Quando Indicado em Projeto, com Conexões e Fardetes em Luminária e Pré-fabricadas, Instalação aparente, fixado através de abraçadeira tipo "T" - Trave Rosca/Al. Fard. Chaveira - Chaveira, Luminária, no pavimento de Chama, Lâminas de Halógeno e com Sada/Rede de Fumaça e Gases Tóxicos.
- CB - Cabo de Cobre nu 35mm²
- SP - Tubulação de Hierantes Metálica em aço galvanizado com costura, rosca BSP, NBR 5800, com conexões de ferro maleável classe 150, pintura de vermelha aparente.

**NOTAS GERAIS - SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME**

1. TODOS OS LIGADORES DEVEM SER USADOS EM CLASSE A.
2. TODA REDE DE ELÉTRICOS DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO DEVE SER DESEIGNADA E DEVE CONTER APENAS CIRCUITOS ELÉTRICOS NA TENSÃO NOMINAL DE 24V E CORRENTE MÁX. 100mA.
3. OS ELÉTRICOS PARA OS CIRCUITOS SERÃO SEMPRE NA COR VERMELHA PARA FACILITAR A IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME.
4. NO CASO DE BATERIAS CONVENCIONAIS, CADA BATERIA TERÁ NO MÁXIMO 6 EQUIPAMENTOS, INCLUINDO DETECTORES, ACIONADORES, BLOCOS DE LAÇO E TODOS EQUIPAMENTOS APLICADOS A REDE, INCLUINDO CONTROLES, SUBSTITUIÇÃO REPTORIAL DE CONTROLES, NO CASO DE BATERIAS CONVENCIONAIS, DEVE-SE UTILIZAR MÓDULO BLOCADOR ENTRE OS PAVIMENTOS A CADA 200 METROS DA CADA BATERIA.
5. OS DETECTORES DE FUMAÇA DEVEM MANTER AFASTAMENTO MÍNIMO DE 1,0 METRO DE DISTÂNCIA DE BATERIAS DE ACIONADORES DE ALARME SONORAS.
6. TODA REDE DE ELÉTRICOS DEVE SER FEITA EM ELÉTRICO PROTEGIDO GALVANIZADO COM ROSCA BSP COM OBRAS, NBR 5800, ACIONADORES E REGISTRO CRODOR PARA COMBATE A INCÊNDIO.
7. TRECHO COM 2 A 3 CABOS, UTILIZAR ELÉTRICO DE 3/4"
8. TRECHO ENTRE 3 A 4 CABOS, UTILIZAR ELÉTRICO DE 1"
9. TRECHO ENTRE 5 A 8 CABOS, UTILIZAR ELÉTRICO DE 1 1/4"
10. TRECHO ENTRE 9 A 14 CABOS, UTILIZAR ELÉTRICO DE 1 1/2"
11. TRECHO ENTRE 15 A 19 CABOS, UTILIZAR ELÉTRICO DE 2"



PROJETA (ARQUIVO) RESPONSÁVEL PELO USO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADA

RESPONSÁVEL TÉCNICO | NÚMERO DE REGISTRO:  
PROJETA: LEONARDO SILVEIRA LIMA | RNP: 0601581087

ASSINATURA:

LOGO:

PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO | ENGENHEIRO

**MUNICÍPIO DE QUIXADA**  
BRASIL

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA ANTÔNIO MARTINS**

END.: Dom Maurício distrito, Quixada - CE  
CEP: 63.900-400  
CNPJ:

ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS			
ÁREA CONSTRUIDA (M²)	4716	ALTURA CONSIDERADA (M)	8
ÁREA DO TERRENO (M²)	8725	CLASSE E OCUPAÇÃO	E-4
NÚMERO DE BLOCOS	1	RISCO EM (M/M²)	100
NÚMERO DE UNIDADES	1	NÍVEL DO RISCO	III (MIO)
NÚMERO DE PAVIMENTOS	1	NÚMERO DE SUBSÓLOS	0
ALTURA TOTAL (M)	8	NP PROCESSO GESTOR (SE HOUVER)	

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:  
ASSUNTO DA PRANCHA: **APROVAÇÃO | CBM**

03/04

