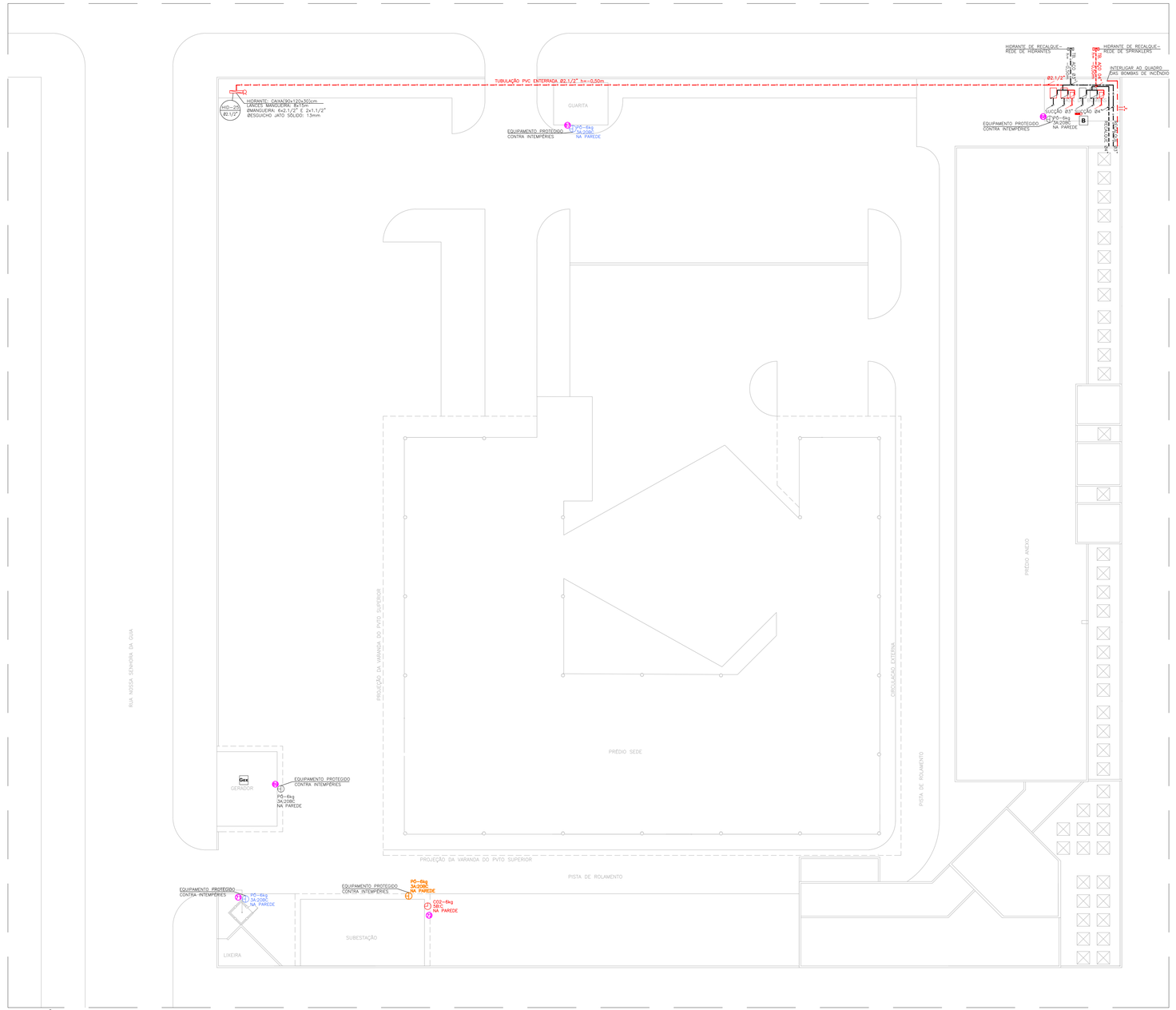
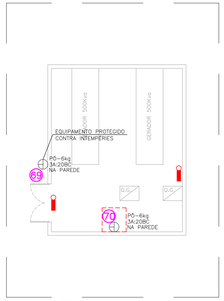
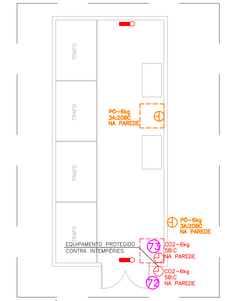


PL. IMPLANTAÇÃO
ESC. 1/175

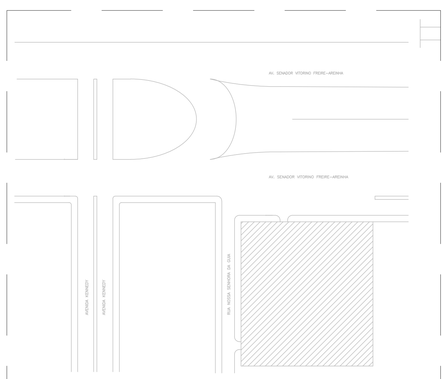
PL. SITUAÇÃO
ESC. 1/750



CASA DO GERADOR
ESC. 1/100



SUBESTAÇÃO
ESC. 1/100



SIMBOLOGIA					
	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL	4 101 mm			TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
CX	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

QUADRO DE ÁREAS	
EDIFÍCIO SEDE	
AMBIENTE	**ÁREA (m²)**
TÉRREO	1.062,52m²
1º PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,52m²
EDIFÍCIO ANEXO	
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRAFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	19/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2ºPavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3ºPavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4ºPavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5ºPavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Coberta		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	19/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180024422-3
Engª Gianelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180469227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 182264972-6
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *INDICADA*

CONTEÚDO:
IMPLANTAÇÃO E SITUAÇÃO
CASA DO GERADOR E SUBESTAÇÃO

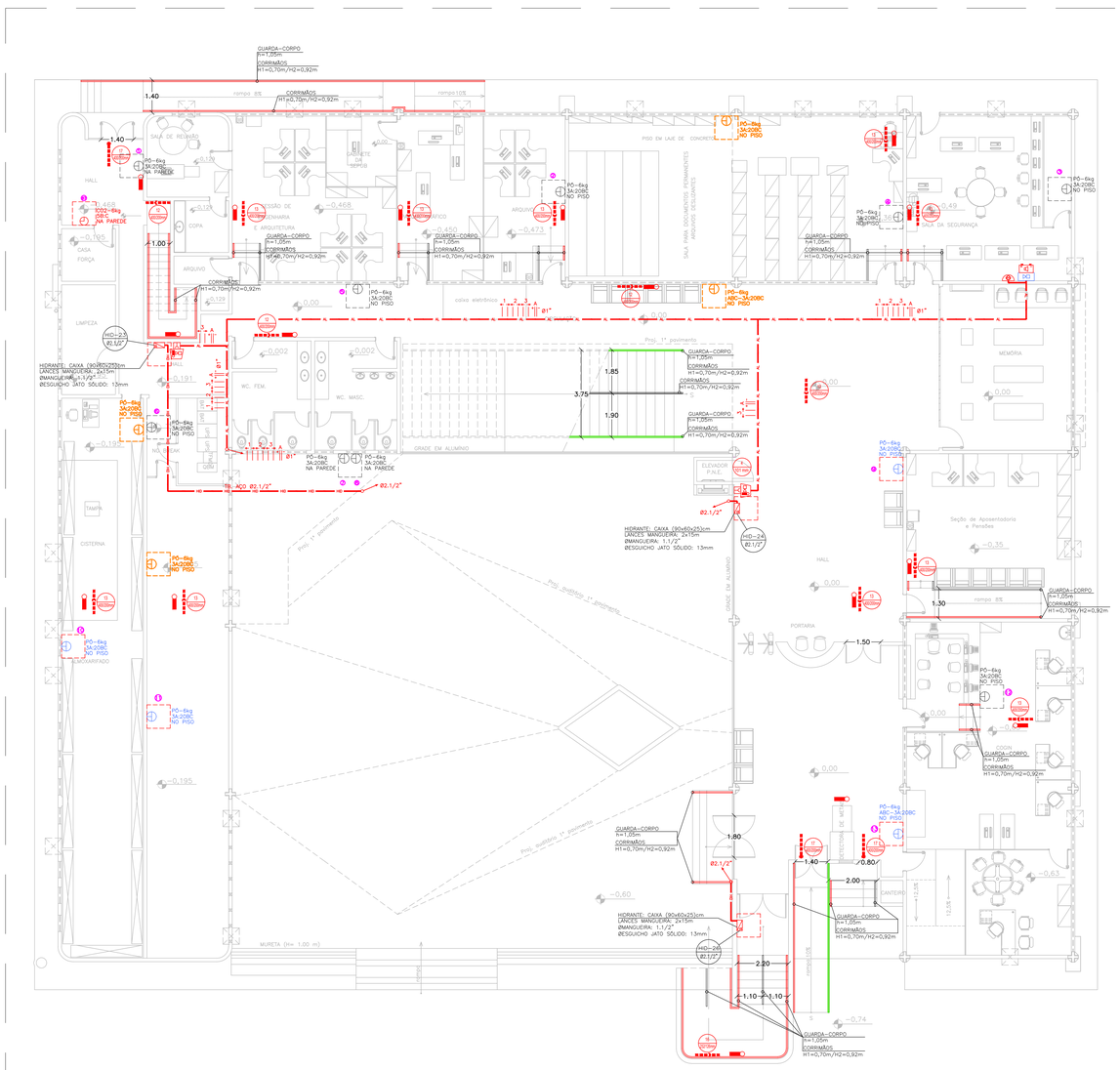
DESENHO: 01 — 21

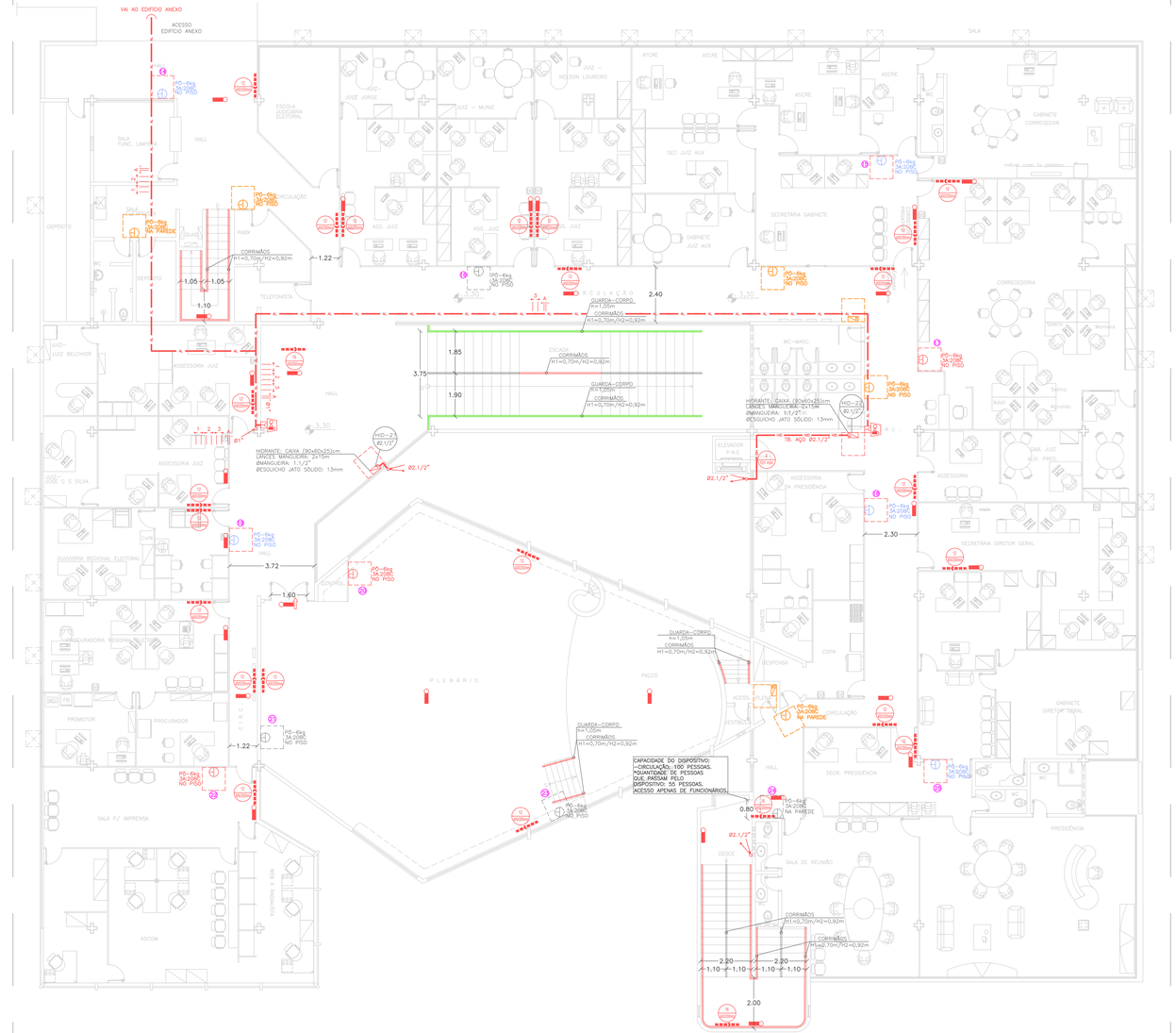
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 5.988, DE 14 DE AGOSTO DE 2015 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS À LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, SOBRE OS DIREITOS AUTORAIS, O TOTAL OU PARCIAL, ADAPTAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO DO MESMO, SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DO AUTOR, SERÁ PUNIDA COMO CRIME, SUJEITANDO O INFRATOR À PENA DE DETENÇÃO E MULTA.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_01_IMP_SIT_R02.dwg*


GUARDA-CORPO h=1,05m CORRIMÃOS H1=0,70m/H2=0,92m
SALA DE REUNIÃO
HALL
COPA
CASA FORÇA
LIMPEZA
ARQUIVO
SECRETARIA E ARQUITETURA
DIRETORIA DA SUPERVISÃO
ARQUIVO
SALA DE SEGURANÇA
SALA PARA DOCUMENTOS PERMANENTES ARQUIVOS SECUNDÁRIOS
PISO EM LAJE DE CONCRETO
MEMÓRIA
WC. FEM.
WC. MASC.
GRADE EM ALUMÍNIO
ELEVADOR P.N.E.
Seção de Aposentadoria e Pensões
PORTARIA
CISTERNA
TAMPA
NOBREAK
CDM
Proj. 1º pavimento
Proj. SUBSOLO 1º pavimento
caixa eletrônico
MURETA (H= 1.00 m)
HIDRANTE: CAIXA 090x060x025cm LANCES MANGUEIRA: 2x15m ØMANGUEIRA: 1.1/2" REGUICHO JATO SOLIDO: 13mm
HID-24 Ø2.1/2"
TIPO Ø2.1/2"
Ø2.1/2"
Ø1"
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NA PAREDE
PO-6kg ABC-3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NA PAREDE
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg ABC-3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg 3A:20BC NO PISO
PO-6kg



INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "EMENDAS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m., DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUÍDOS POR:
01–UNIÃO PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUÍDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2".
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm.
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO:

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES INSTALADOS NA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMÍNIO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATÍVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO 4 – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MÍNIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTÍNUADA DE SAÍDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAÍDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAÍDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO;
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAÍDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MÍNIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO: AUTÔNOMO;
– TIPO DO SISTEMA ALIMENTADOR: 220V;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO À PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MÍNIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MÍNIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANCADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANCADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA			B	CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA	RI	RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GA	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO SEDE

AMBIENTE	ÁREA (m²)
TÉRREO	1.062,52m²
1º PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- 7508/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA–CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	16/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPavto		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPavto		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPavto		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPavto		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPavto		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 190224227-3
Engª Gimelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180492227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 182260947-6
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 03 / 21

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *1/100*

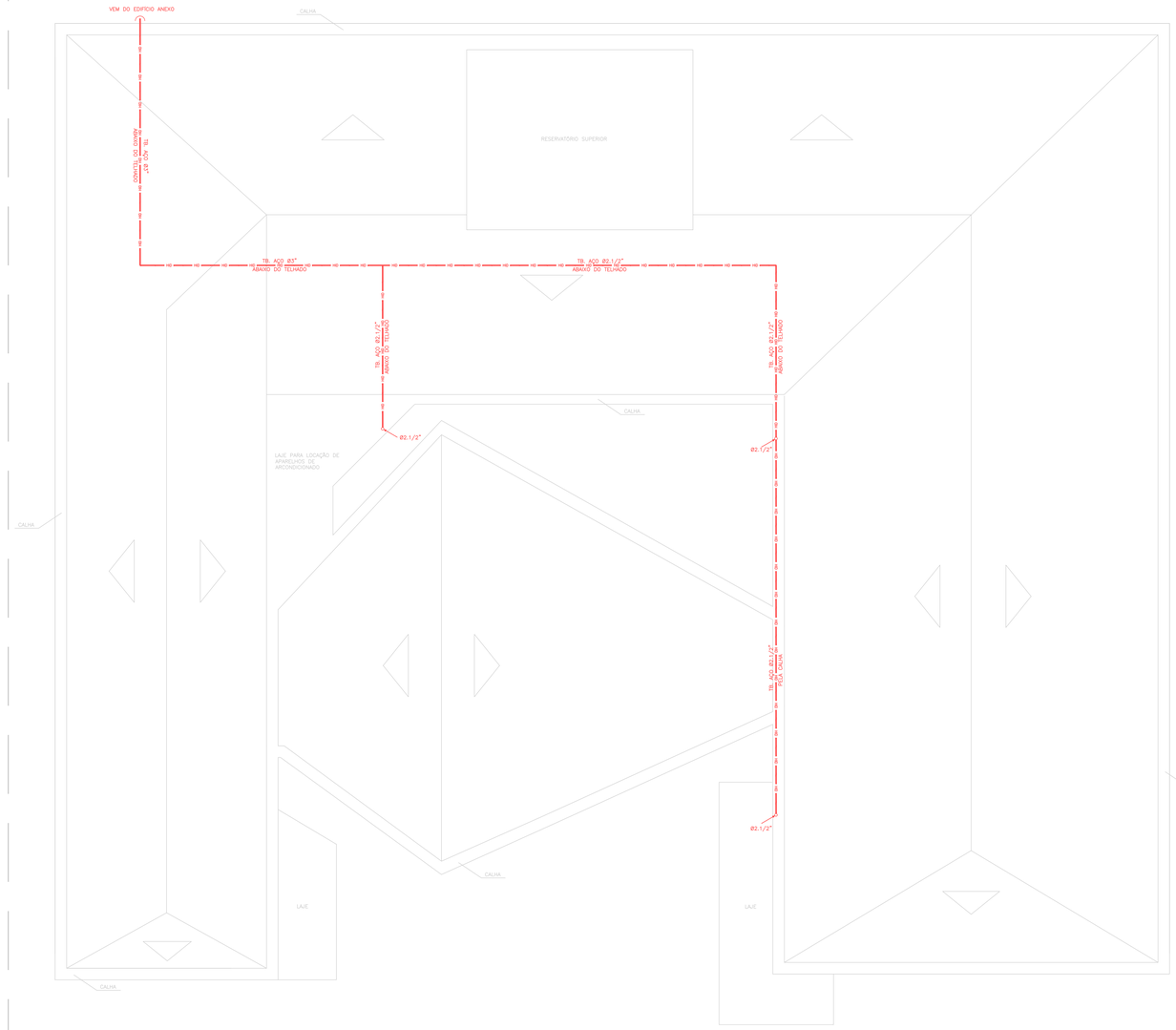
CONTEÚDO: **PRÉDIO SEDE - 1º PAVIMENTO**

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE A ASSISTÊNCIA DOS DIREITOS AUTORAIS E A ESTES REGIDAS E ADOTADAS CONVENÇÕES INTERNACIONAIS QUE O BRASIL ADOTA E ESTA EM VIGOR, PROIBE A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITO DOS AUTORES, SOB AS PENAS DA LEI. ESTE PROJETO PERTENCE AOS AUTORES E NÃO PODE SER UTILIZADO POR TERCEIROS PARA USO DO SISTEMA SEM SUA AUTORIZAÇÃO, SOB AS PENAS DA LEI. ALTERAÇÕES E ADAPTAÇÕES SÓ PODERÃO SER REALIZADAS COM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DOS AUTORES.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_03_SED-1PVT_R02.dwg*



INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2".
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2".
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm.
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO É RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO 4 – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE O HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNIVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLOCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINEIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
DVI	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO SEDE

AMBIENTE	ÁREA (m²)
TERREO	1.062,52m²
1° PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIO DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	19/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1° Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2° Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3° Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4° Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5° Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobertura - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	19/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo - CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo - CONFEA: 190020422-0
Engª Gisella Cristina Leite Raposo - CONFEA: 052069227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo - CONFEA: 052069227-0
Rua Gromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 04 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

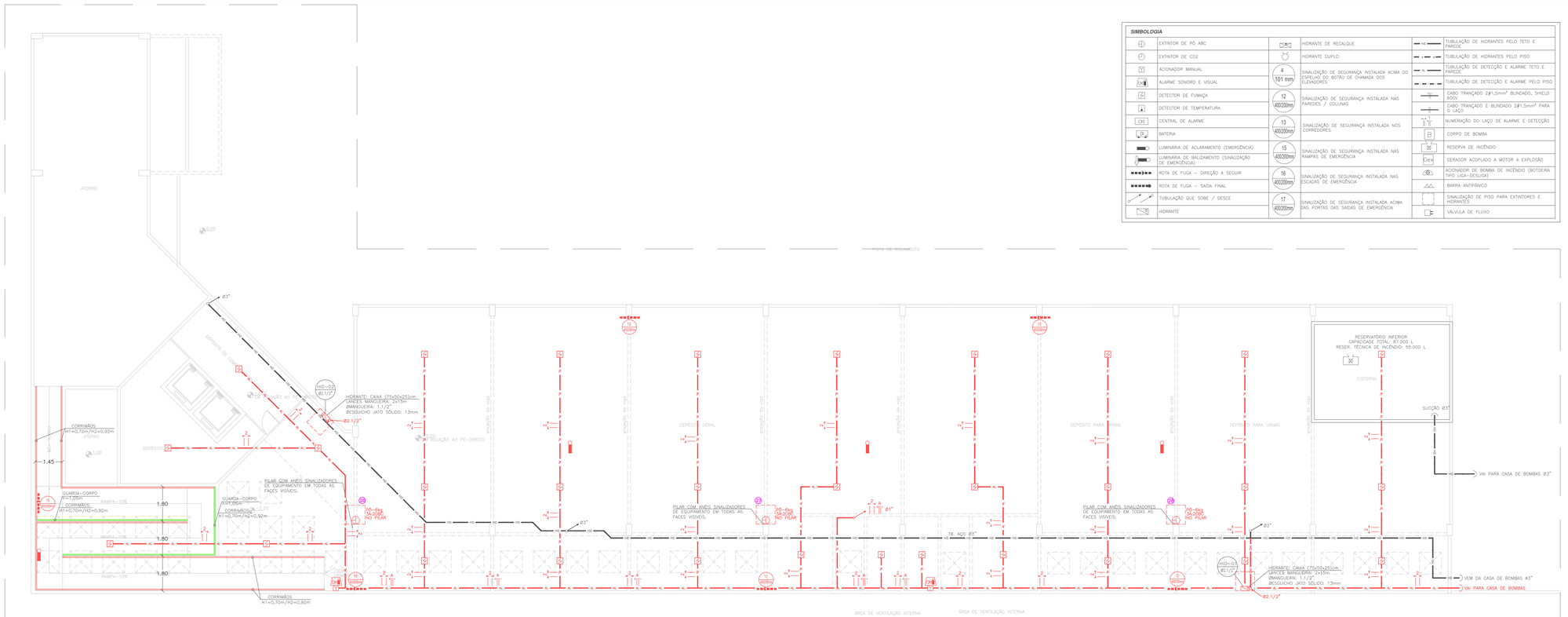
CONTEÚDO: ***PRÉDIO SEDE - COBERTA***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, DA LEGISLAÇÃO SOBRE DIREITOS AUTORAIS E ALTERAÇÕES, É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, VENDA, EXEMPLIFICAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO DE MANEIRA ALGUMA, POR QUAISQUER MEIOS, SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITO DOS AUTORES.

ARQUIVO: *TREMar_ci_04_SED-COB_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA					
EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE	
EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO	
ACIONADOR MANUAL		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE	
ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO	
DETECTOR DE FUMAÇA		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V	
DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO	
CENTRAL DE ALARME		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO	
BATERIA				CORPO DE BOMBA	
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO	
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)				GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO	
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)	
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO	
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES			
HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO	

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERA SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE (0,60x0,45x0,25)m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE (0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO;
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNIVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2 E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b). POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c). A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO;

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– TIPO DE ACUMULADO ELEMENTO ACUMULADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MAXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	15/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºº Pavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI – Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENG° MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Eng° Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Eng° Gilberto Fenelon Soares Raposo – CONFEA: 100032422-7
Eng° Cremilton Cintra Leite Raposo – CONFEA: 180449227-0
Eng° Gabriella Cintra Leite Raposo – CONFEA: 082161247-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienge nharia

DESENHO: 05 / 21

OBRA: *TRE MARANHÃO*

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha São Luís, MA*

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

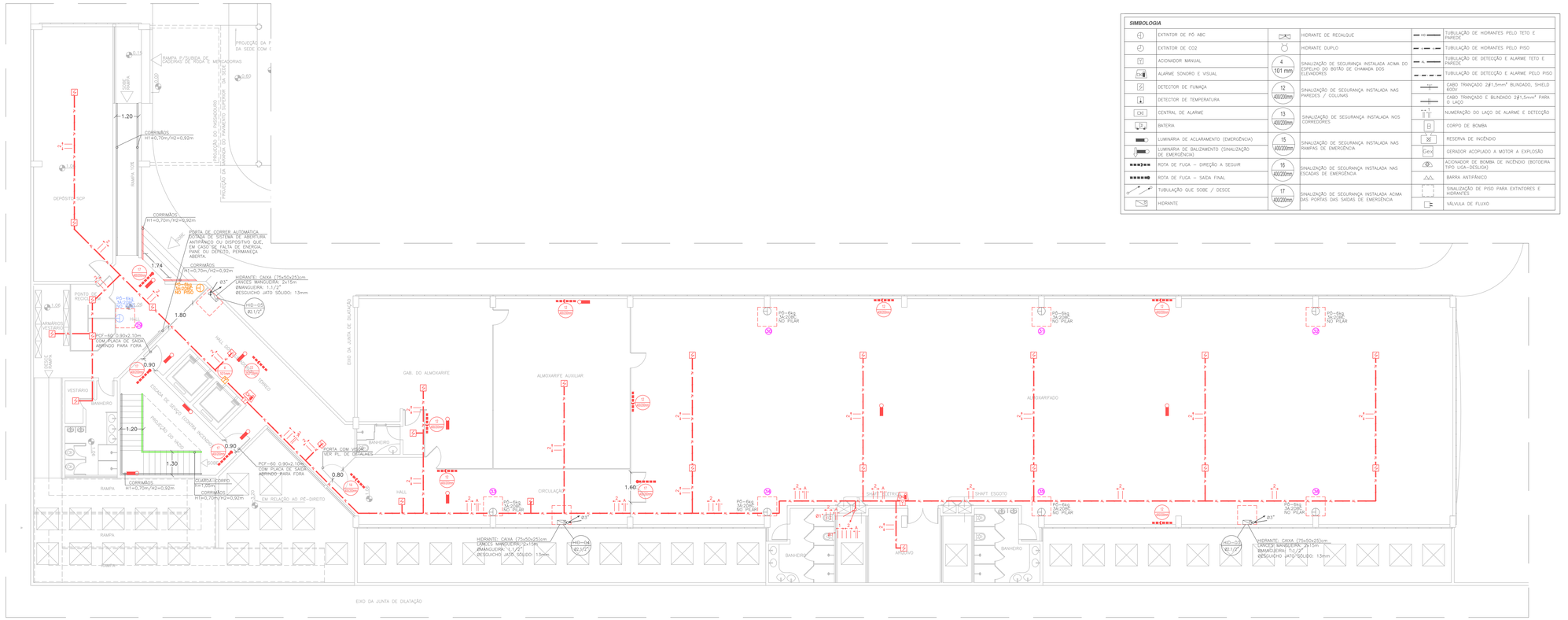
CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - SUBSOLO***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE O DIREITO AUTORAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA EMPRESA PACI PROJETOS, ASSESSORIA E CONSULTORIA DE INSTALAÇÕES LTDA, SENDO PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.
INTRINSECA AO CONTRATO FIRMADO ENTRE OS AUTOR COM TERCEIROS PARA USO EXCLUSIVO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_05_ANEX-SUB_R02.dwg*



EIXO DA JUNTA DE DILATAÇÃO

SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA			B	CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GE	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
- NORMAS TECNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E METODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOS (CLAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES);
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NIVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
   FASE/+ = VERMELHO ;
   NEUTRO/– = AZUL CLARO
   TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
   01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM ESTOJO BASCULANTE;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
   02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM ESTOJO BASCULANTE;
   08–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
   02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO 4 – AUDIADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEICULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNIVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLUCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINARIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARRAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Predio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180446200-3

02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180446200-3
Engª Gilberto Fonseka Soares Raposo – CONFEA: 180624222-7
Engª Gisella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180749227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181216047-7
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - TÉRREO***

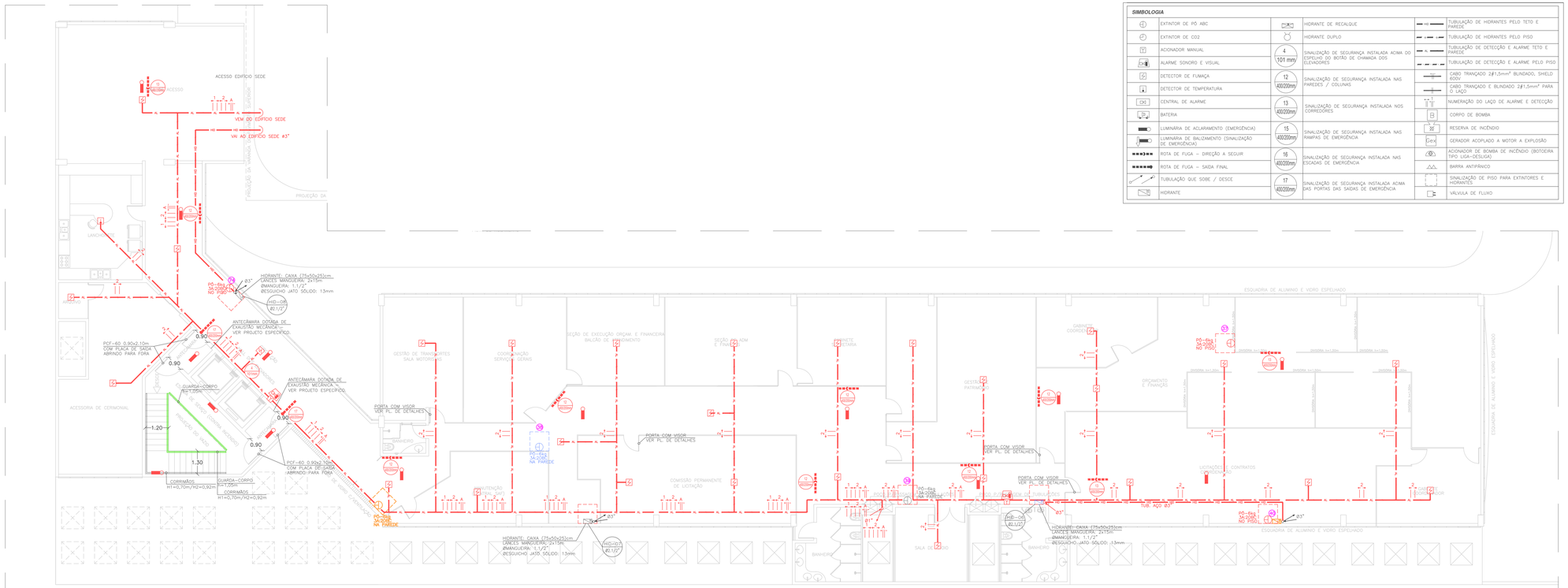
DESENHO: 06 / 21

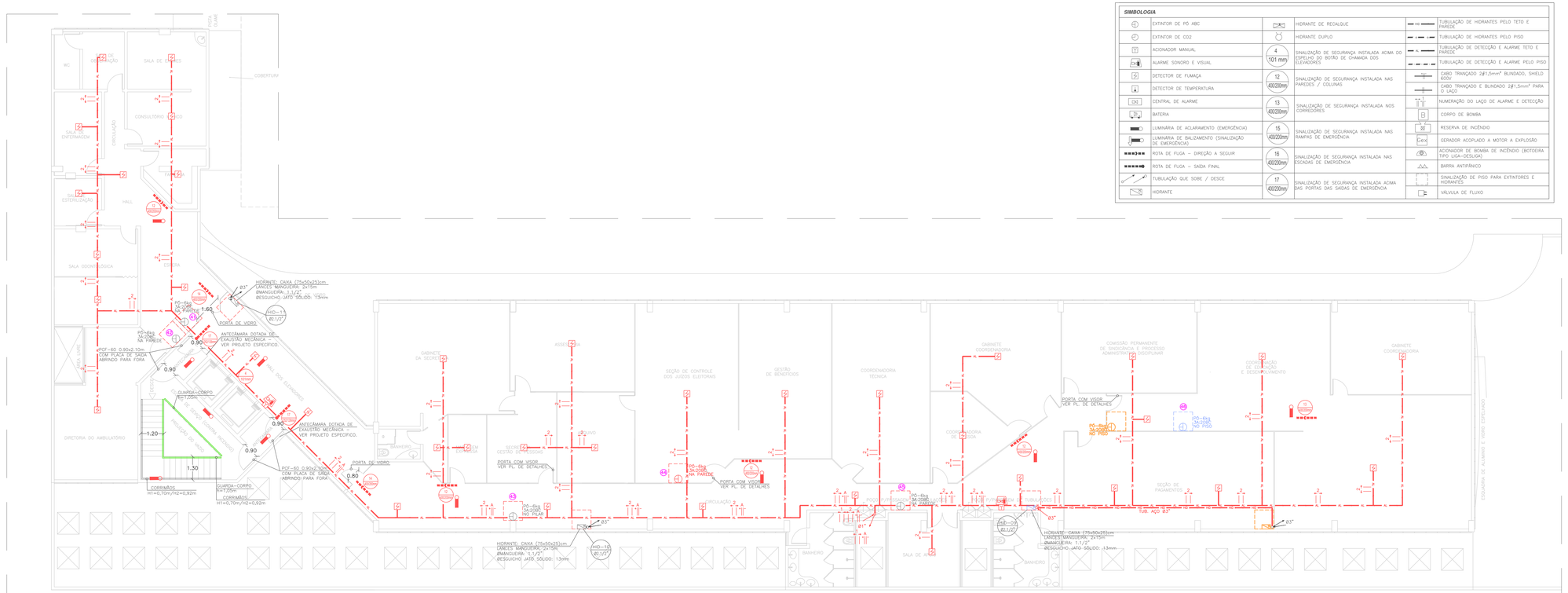
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COMFORME LEI Nº 5.194 DE 24 DE JULHO DE 2011 QUE DISPÕE SOBRE O EXERCÍCIO DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E ENGENHEIROS AGRÔNOMOS, O CONTEÚDO TÉCNICO DESTE PROJETO É DE RESPONSABILIDADE DOS PROFISSIONAIS QUE O ASSINAM. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS ACARRETARÁ A RESCISÃO DO CONTRATO FIRMADO E O AUTOR DO PROJETO ORIGINAL NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR QUAISQUER DANOS OU PREJUÍZOS QUE POSSAM ADVIR DESTA ALTERAÇÃO. A UTILIZAÇÃO DESTE PROJETO PARA OUTRA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI ESTÁ PROIBIDA POR LEI.

ARQUIVO: *TREMar_ci_06_ANEX-TER_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)


ACESSO EDIFÍCIO SEDE
VEM DO EDIFÍCIO SEDE
VAI AO EDIFÍCIO SEDE #3"
PROJEÇÃO DA MARQUISE SUPERIOR
PROJEÇÃO DA
ACESSO
GUARDA-CORPO H=1,05m
ACESSARIA DE CERMONIAL
PROJEÇÃO DO PISO
CORRIMÃOS H1=0,70m/H2=0,92m
1.20
1.30
0.90
PCF=60 0,90x2,10m COM PLACA DE SAÍDA ABRINDO PARA FORA
ANTECÂMARA DOTADA DE EXAUSTÃO MECÂNICA – VER PROJETO ESPECÍFICO
HIDRANTE: CAIXA 175x50x253cm LANÇOS MANGUEIRA: 2x15m Ø MANGUEIRA: 1.1/2" REGUICHO JATO SÓLIDO: 13mm
HID=08 Ø2.1/2"
RG=6kg GÁS=CO2 NO PISO
RG=6kg GÁS=CO2 NA PAREDE
Ø.3"
GESTÃO DE TRANSPORTES SALA MOTORISTAS
COORDENAÇÃO SERVIÇOS GERAIS
SEÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAM. E FINANCEIRA BALCÃO DE ATENDIMENTO
SEÇÃO DE CONTROLE E PAGAMENTO
GABINETE DIRETORIA
GABINETE CORREGEDOR
GESTÃO DE PATRIMÔNIO
ORÇAMENTO E FINANÇAS
LICITAÇÕES E CONTRATOS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
PORTA COM VISOR VER PL. DE DETALHES
ESQUADRIA DE ALUMÍNIO E VIDRO ESPELHADO
DIVISÓRIA 1m120m
DIVISÓRIA 1m180m



SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC	HIDRANTE DE RECALQUE	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE	
EXTINTOR DE CO2	HIDRANTE DUPLO	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO	
ACIONADOR MANUAL	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE	
ALARME SONORO E VISUAL		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO	
DETECTOR DE FUMAÇA	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS	CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V	
DETECTOR DE TEMPERATURA		CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO	
CENTRAL DE ALARME	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES	NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO	
BATERIA		CORPO DE BOMBA	
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA	RESERVA DE INCÊNDIO	
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)		GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO	
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)	
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL		BARRA ANTIPÂNICO	
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALACA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA	SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES	
HIDRANTE		VÁLVULA DE FLUXO	

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSB/98 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TECNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIO;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOS, CORES, FORMAIS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
   FASE = VERMELHO
   NEUTRO= AZUL–CLARO
   TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERA APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERA SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
   01–UNIÃO STORZ STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
   02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
   06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
   02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERA TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINO NAS ÁREAS CMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME:
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEICULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTACULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAIS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS // CORREDORES // ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MÍNIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO		DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/99	Subsolo			Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo			Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto			Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto			Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto			Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto			Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		00	Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura			Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas			Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Predio Sede			Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação			Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/99	Geral		00	Projeto de PPCI – Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENG° MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CREA 060622-0
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CREA 000224227-7
Engª Cristina Cristina Leite Raposo – CREA 060944227-0
Engª Gabriela Cristina Leite Raposo – CREA 082615947-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienganharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - 2º PAVIMENTO***

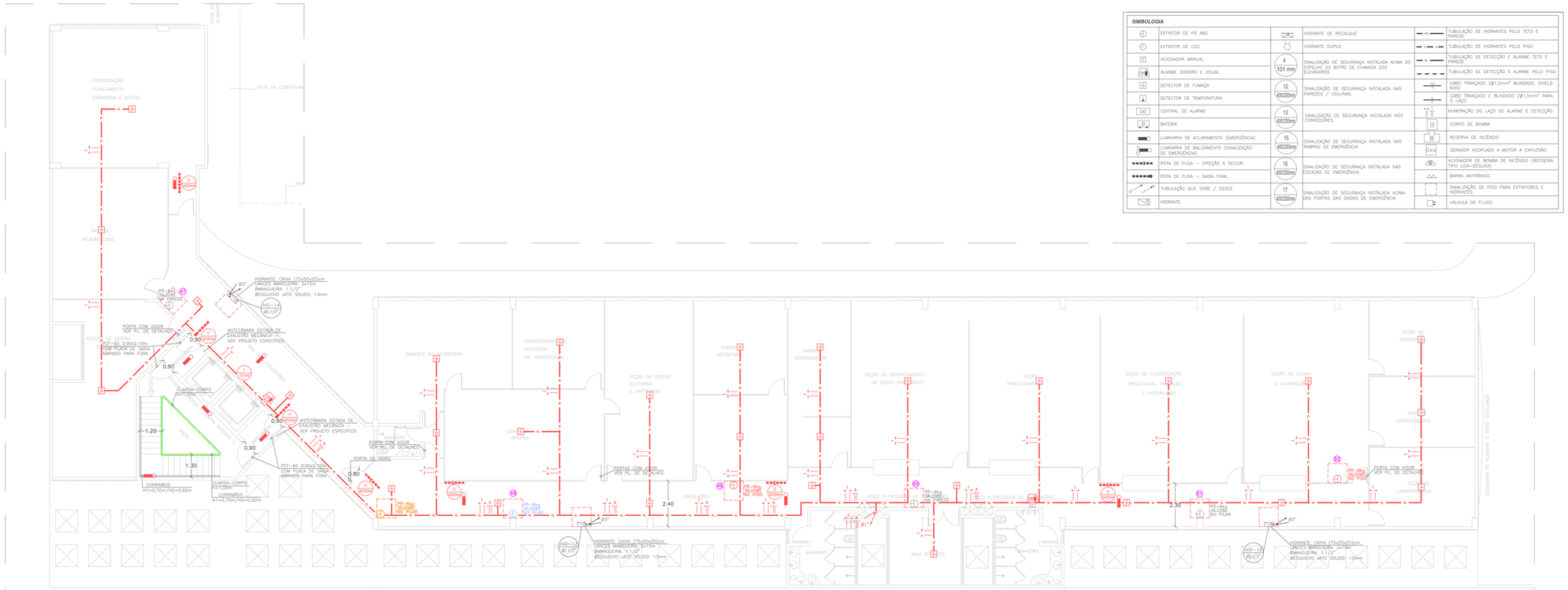
DESENHO: 08 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 OS DIREITOS AUTORAIS DESTE PROJETO ESTÃO RESERVADOS À AUTORA. PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE PROJETO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITO DA AUTORA. A UTILIZAÇÃO DESTE PROJETO PARA QUALQUER FINALIDADE SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITA DA AUTORA SERÁ CONSIDERADA COMO CONTRAFAÇÃO PASSÍVEL DE PUNIÇÃO COM PENAS PARA QUEM A EXPLORAR OU VENDER.



SIMBOLOGIA					
	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)				GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO. OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/98 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIO;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOGIA: FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MAXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
04–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

7) NAS MUDANÇAS DE DÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAIS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, A PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIENCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES: a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c). A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MÍNIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MÍNIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CREA 180444200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA 180022422-7
Engª Camella Cristina Leite Raposo – CONFEA 180409227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA 180604731-8
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienganharia

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - 3º PAVIMENTO***

DESENHO: 09 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

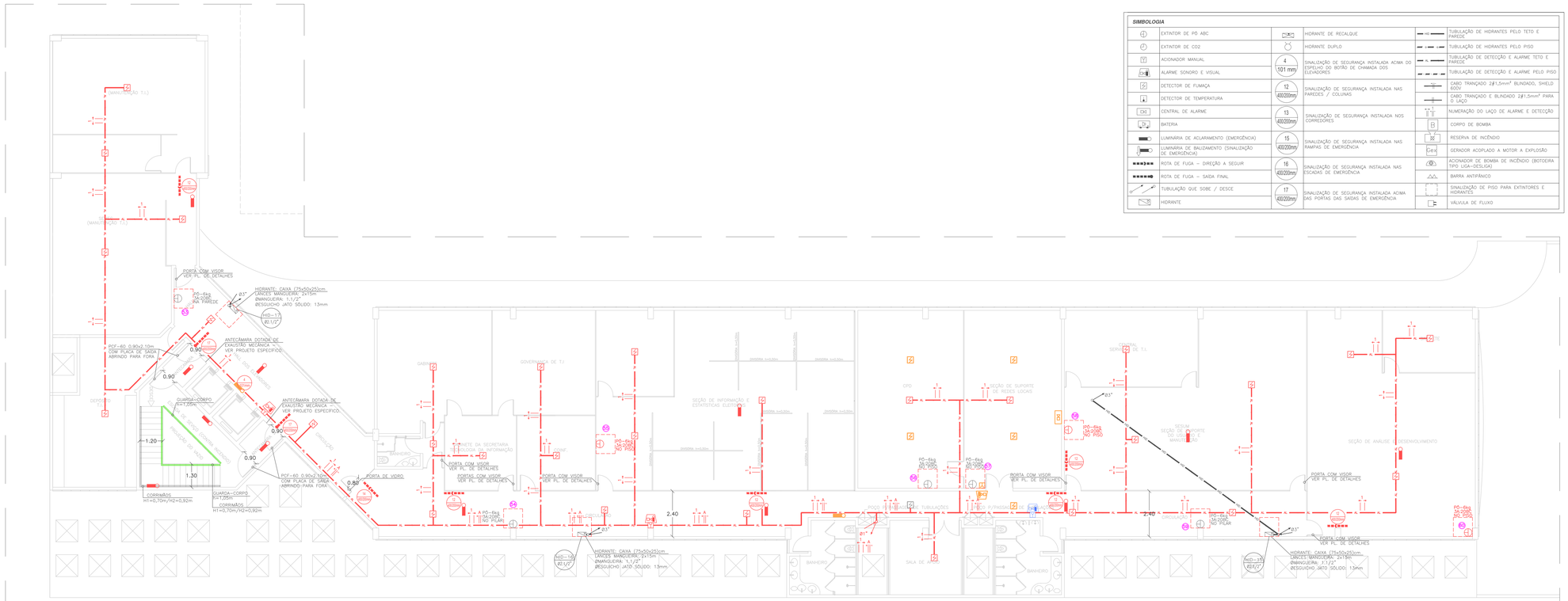
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 5.983/98 E AS REGRAS DA ABNT, OS DIREITOS AUTORAIS DESTE DESENHO E DEMAIS PEÇAS GRÁFICAS PERTENCEM AO AUTOR. QUALQUER REPRODUÇÃO, UTILIZAÇÃO OU ALTERAÇÃO DESTE DESENHO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DO AUTOR CONSTITUI CRIME DE VIOLAÇÃO DE DIREITO AUTORAL, SUJEITO A PENALIDADES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO VIGENTE.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_09_ANEX-3PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA					
	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 Ø30/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 500V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA 2 LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 Ø30/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 Ø30/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)				GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 Ø30/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 Ø30/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE AREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR DILUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO.
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2"
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2;
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMÍNIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME:
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAÍDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAÍDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAÍDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAÍDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2 E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30W (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MÍNIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUÍZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180022422-1
Engª Cristina Lima Leite Raposo – CONFEA: 180469227-0
Engª Gabriella Cristina Lima Raposo – CONFEA: 181268412-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 10 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

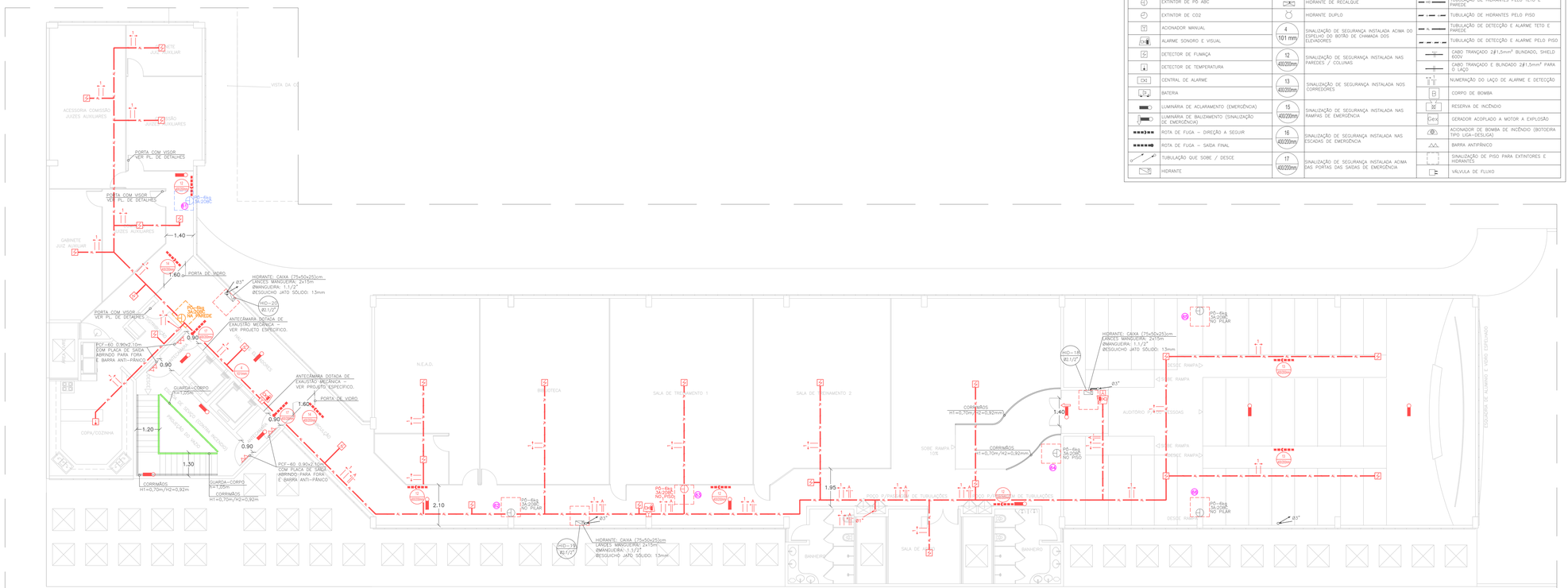
CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - 4º PAVIMENTO***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_10_ANEX-4PVT_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)

COPYRIGHT © PACI – ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI E PROTEGIDO PELOS DIREITOS AUTORAIS DA LEI 9.610/98. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, CÓPIA, ADAPTAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO OU MANIPULAÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA PACI. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. A LEI 9.610/98 DETERMINA AS PENALIDADES PARA AS INFRAÇÕES COMETIDAS CONTRA OS DIREITOS AUTORAIS.



SIMBOLOGIA					
	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HID	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL			AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 ø300/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA 2 LAÇO
CX	CENTRAL DE ALARME	13 ø300/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINARIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 ø300/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 ø300/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 ø300/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE AREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/18	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto.		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto.		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto.		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto.		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto.		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/18	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO.
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FACIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES SERÁ DE ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTETICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2"
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2
01–CAIXA DE CHAMA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
08–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTETICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
08–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTETICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm.
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETEÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACOSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAIS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA, O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 5m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTACULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m DE CADA FACE;

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINEIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO;

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUÍZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 180444227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181216047-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 11 / 21

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *1/100*

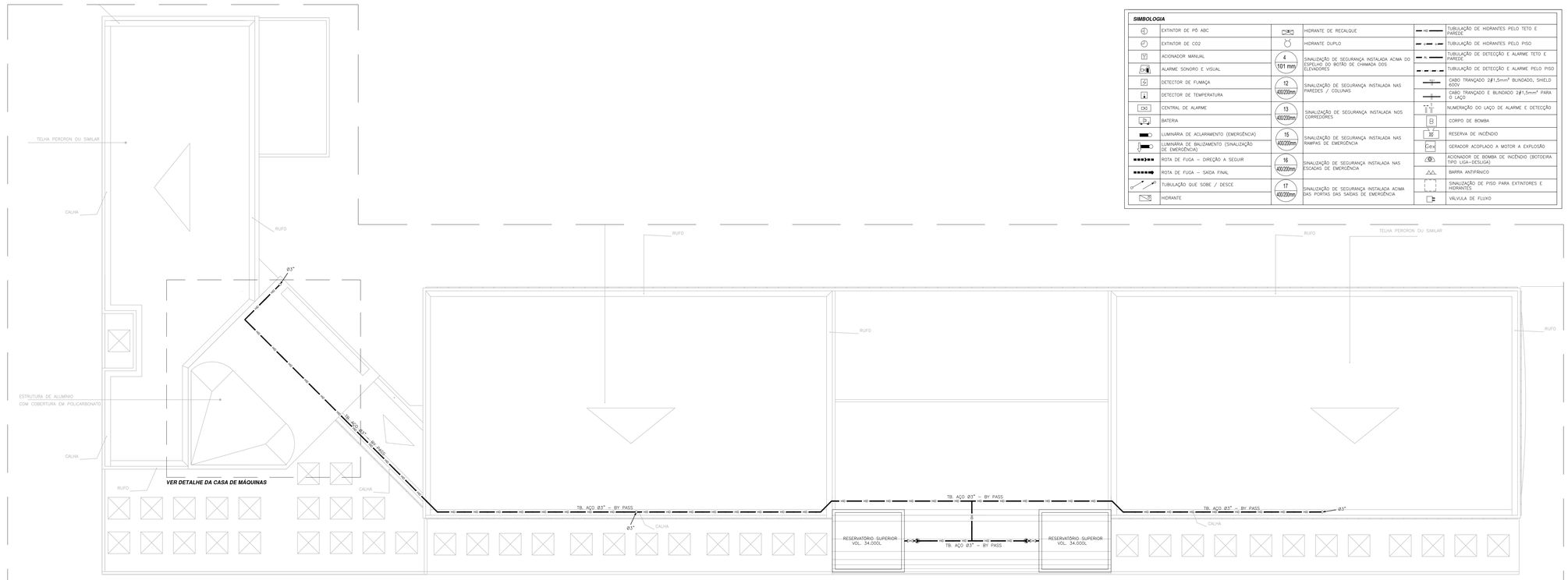
CONTEÚDO: **PRÉDIO ANEXO - 5º PAVIMENTO**

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COPYRIGHT 2018 PACI. TODOS OS DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. ESTE DESENHO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DA EMPRESA ACIMA CITADA, SENDO PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, EDIÇÃO, ADAPTAÇÕES OU DISTRIBUIÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITO DA MESMA. A VIOLAÇÃO DESTES DIREITOS CONSTITUI CRIME (ART. 184 DO CÓDIGO PENAL) E ESTÁ SUJEITA ÀS PENALIDADES PREVISTAS NA LEI 9.610/98 E PUNIDA PELO CÓDIGO CIVIL.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_11_ANEX-5PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
ACIONADOR MANUAL		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
DETECTOR DE FUMAÇA		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
CENTRAL DE ALARME		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
BATERIA				CORPO DE BOMBA
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GE	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/'17 A 19/01/'17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUÍZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 100444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	*LUIZA RAPOSO*
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	*LUIZA RAPOSO*
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	*LUIZA RAPOSO*

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 100444200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 100034227-1
Engª Camille Cristina Leite Raposo – CONFEA: 101969277-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 102196347-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - COBERTA***

DESENHO: 12 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COPYRIGHT © TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA PACI E NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO, NEM MESMO PARCIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA MESMA. A INFRAÇÃO DE QUALQUER DESTES DIREITOS SERÁ PUNIDA DE ACORDO COM A LEI 9.610/98 DE 19/02/1998.

ARQUIVO: *TREMar_ci_12_ANEX-COB-R02.dwg*

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE TOMA;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DÍMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A AREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

- SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2. E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b). POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MÍNIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

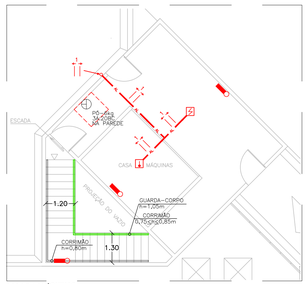
1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

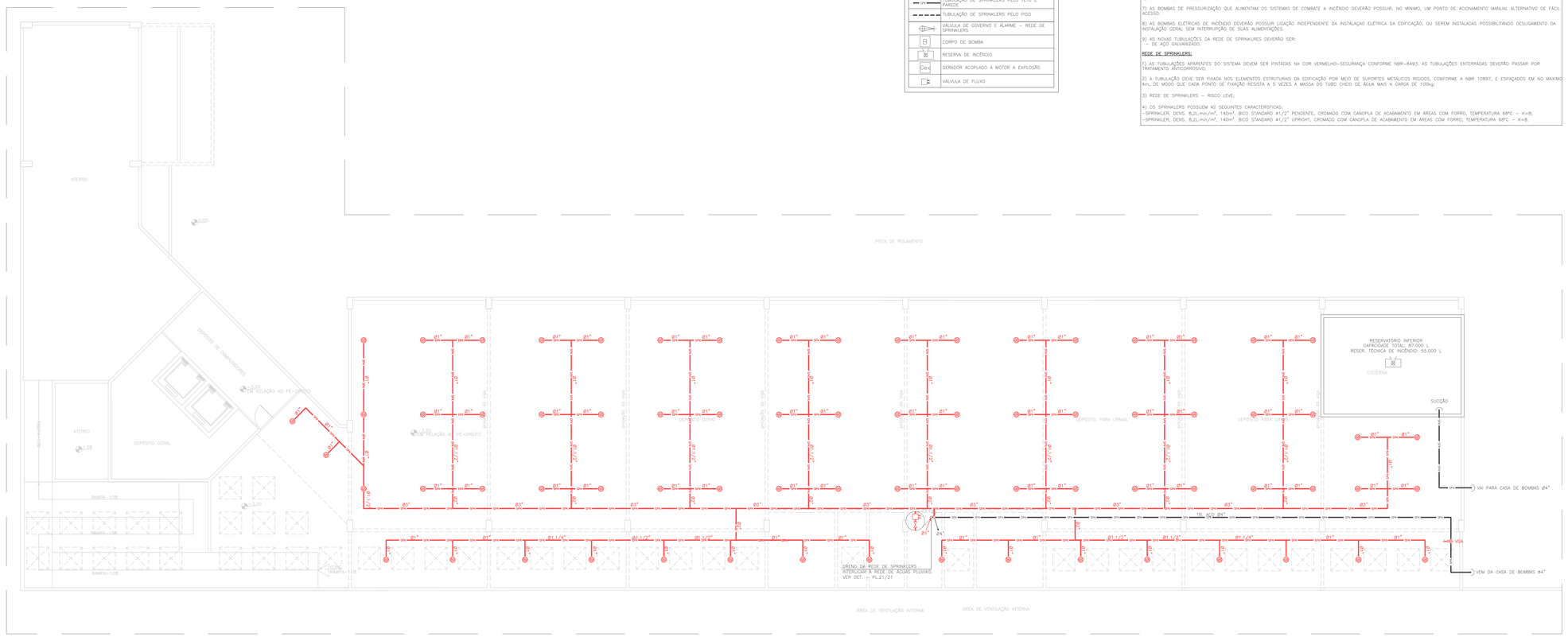
3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.



CASA DE MÁQUINAS



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2", PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8.
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², STANDARD Ø1/2", UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
3%	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO.

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 15219 – PLANO DE EMERGÊNCIA – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	16/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPiso		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPiso		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPiso		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPiso		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPiso		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 1604442200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1604442200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 1600224221-1
Engª Gimelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1609649227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1929604947-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - SUBSOLO

DESENHO: 13 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

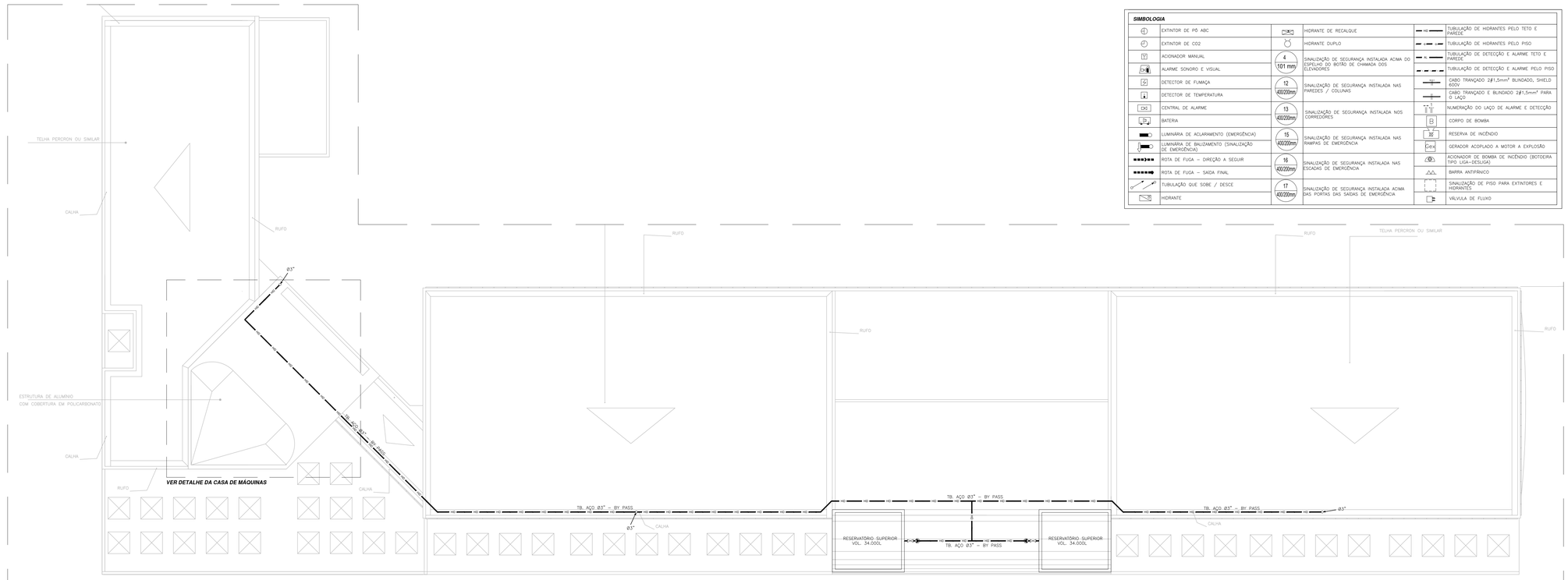
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_13_ANEX-SUB_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)

DISPONÍVEL EM Nº 13.610, DE 14 DE AGOSTO DE 2012 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS DA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, QUE DISPÕE SOBRE O DIREITO AUTORAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI LTDA. NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO, TRANSMITIDO OU UTILIZADO EM TRECHOS PARA USO DIVERSO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.



SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
ACIONADOR MANUAL		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
DETECTOR DE FUMAÇA		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
CENTRAL DE ALARME		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
BATERIA				CORPO DE BOMBA
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GE	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/'17 A 19/01/'17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUÍZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 100444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	*LUIZA RAPOSO*
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	*LUIZA RAPOSO*
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	*LUIZA RAPOSO*

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 100444200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 100034227-1
Engª Camille Cristina Leite Raposo – CONFEA: 101969277-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 102196347-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - COBERTA***

DESENHO: 12 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COPYRIGHT © TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA PACI E NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO, NEM MESMO PARCIALMENTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA MESMA. A INFRAÇÃO DE QUALQUER DESTES DIREITOS SERÁ PUNIDA DE ACORDO COM A LEI 9.610/98 DE 19/02/1998.

ARQUIVO: *TREMar_ci_12_ANEX-COB-R02.dwg*

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE TOMA;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DÍMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A AREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

- SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2. E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b). POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MÍNIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

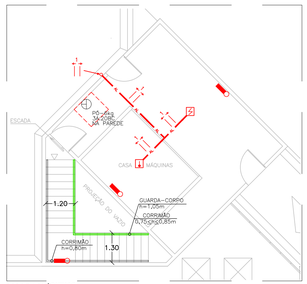
1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

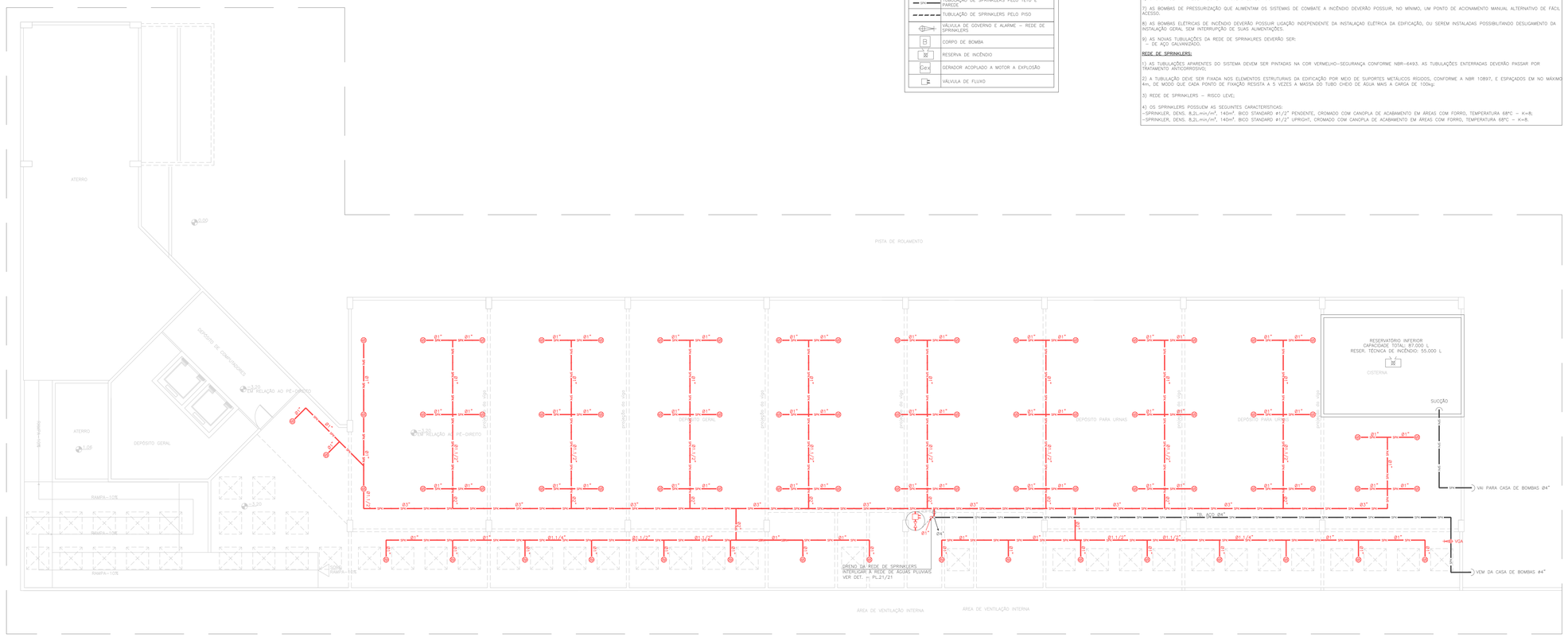
3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.



CASA DE MÁQUINAS



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2", PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8.
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², STANDARD Ø1/2", UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
3%	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO.

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 15219 – PLANO DE EMERGÊNCIA – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	16/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPiso		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPiso		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPiso		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPiso		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPiso		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 1604442200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1604442200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 1600224221-1
Engª Gimelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1609649227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1929604947-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - SUBSOLO

DESENHO: 13 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

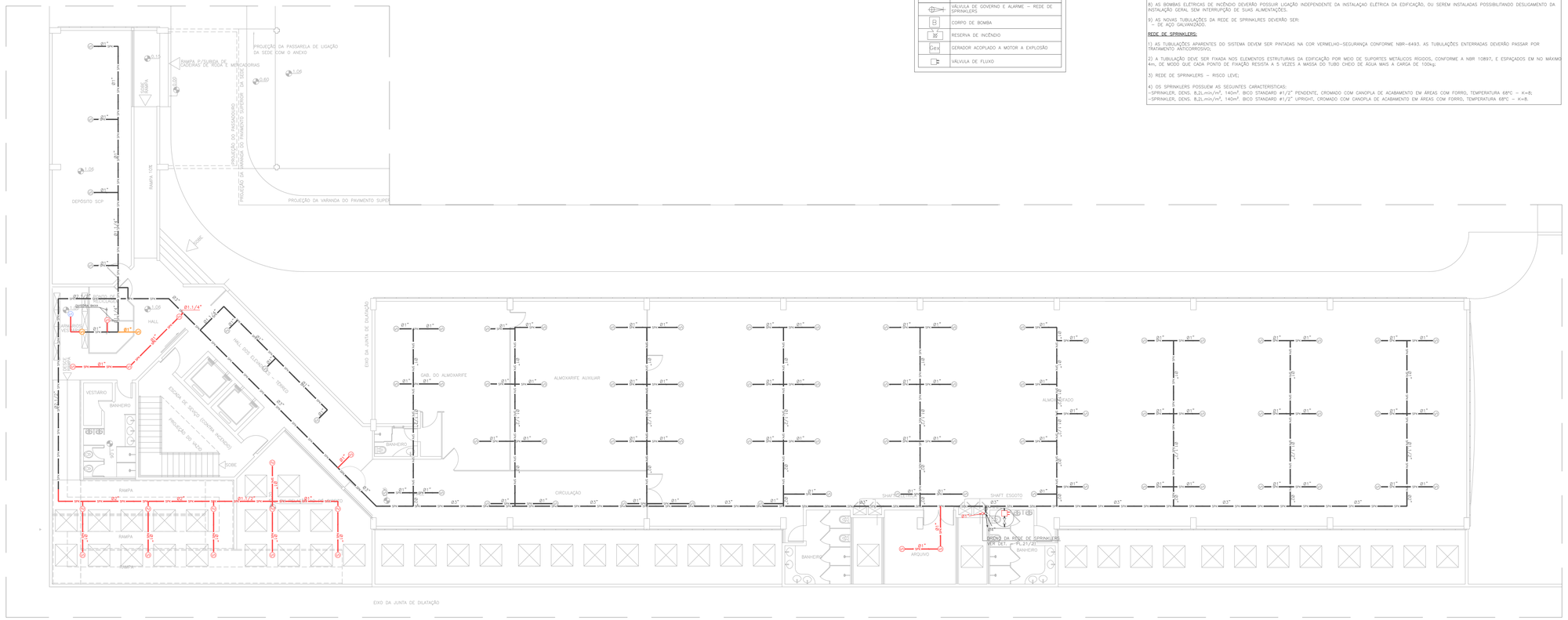
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_13_ANEX-SUB_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)

DISPONÍVEL EM Nº 13.610, DE 14 DE AGOSTO DE 2012 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS DA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, QUE DISPÕE SOBRE O DIREITO AUTORAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI LTDA. NÃO PODENDO SER REPRODUZIDO, TRANSMITIDO OU UTILIZADO EM TRECHOS PARA USO DIVERSO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.



SIMBOLOGIA

	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68°C – K=8
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68°C – K=8
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68°C – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68°C – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO: COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 2 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/99	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobertura - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/99	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA 180444200-3
Engª Gilberto Tenaide Soares Raposo – CONFEA 180034427-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA 180419271-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA 182150471-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skypo: paciengenharia

DESENHO: 14 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - TERREO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_14_ANEX-TER_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², STANDARD Ø1/2", PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², STANDARD Ø1/2", UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SÍMBOLOS E USO: CORES, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180032427-7
Engª Cinella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180442271-0
Engª Gabriela Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181219047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PRÉDIO ANEXO - 1º PAVIMENTO

DESENHO: 15 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

ESCALA: *1/100*

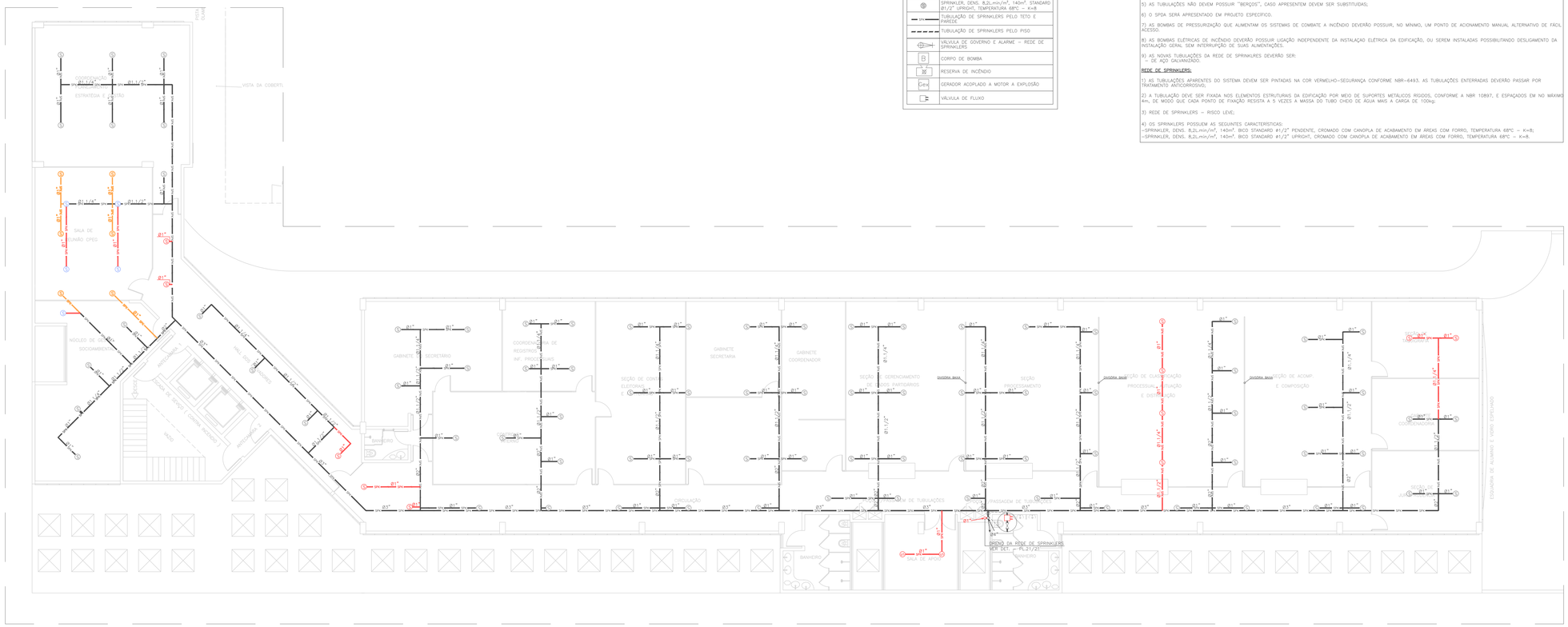
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE O DIREITO DO AUTOR E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU INTEGRAL DESTE PROJETO, SEJA QUAL FOR O MEIO UTILIZADO, SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.
QUALQUER ALTERAÇÃO NO CONTEÚDO DESTE PROJETO SÓ PODERÁ SER FEITA COM A AUTORIZAÇÃO DA PACI LTDA.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_15_ANEX-1PVT_R02.dwg*


WC
EXAMES
COBERT
MÉDICOS
SALA ENFERMAGEM
FARMÁCIA
SALA ESTERILIZAÇÃO
SALA CONVENIÊNCIA
ESPERA
PAREDE DE VIDRO
ÁREA LIVRE
ARQUIVO
ESCADA DE SERVIÇO (SAÍDA DE INCÊNDIO)
ESCADA DE SERVIÇO (ENTRADA INCÊNDIO)
ESCADA DE SERVIÇO
ESCADA DE SERVIÇO
ESCADA DE SERVIÇO



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
B	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERES DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SÍMBOLOS, FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Ferreira Soares Raposo – CONFEA: 180024227-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180449227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181216047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 17 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

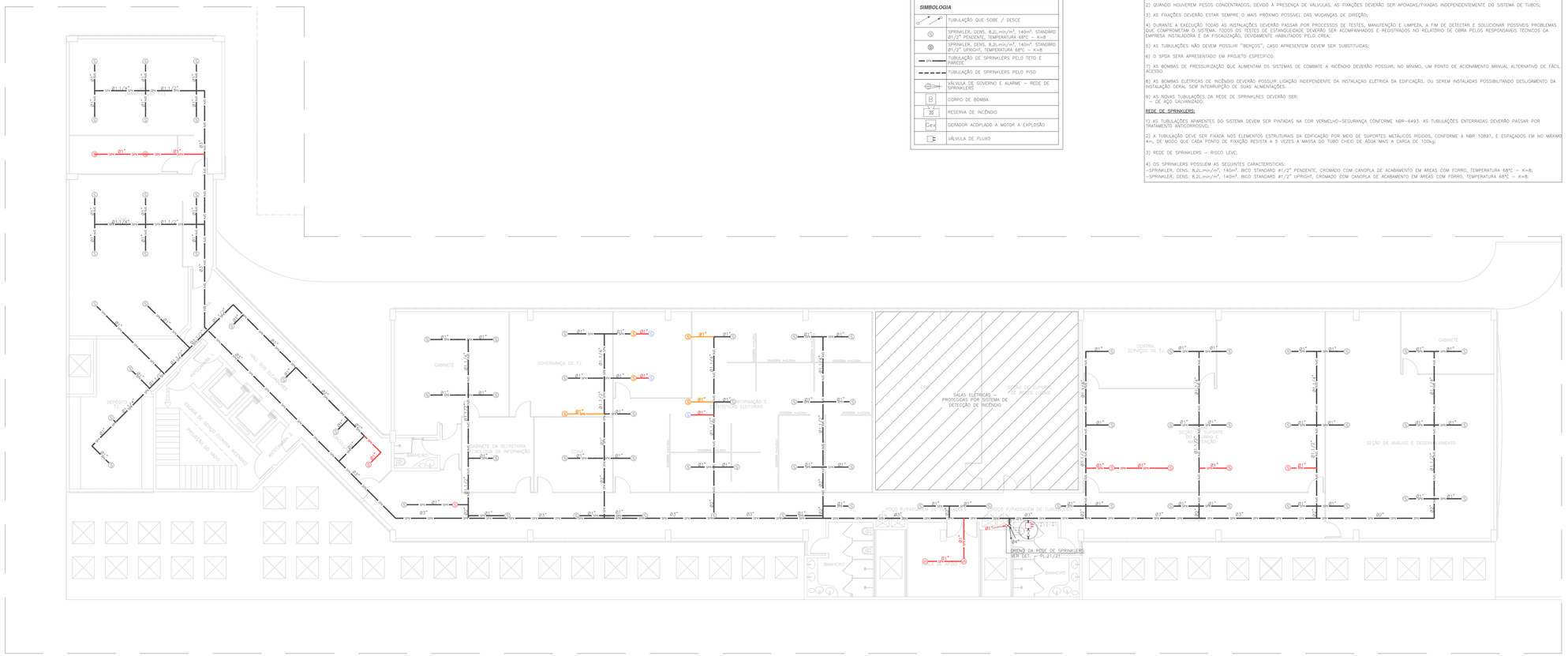
CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - 3º PAVIMENTO

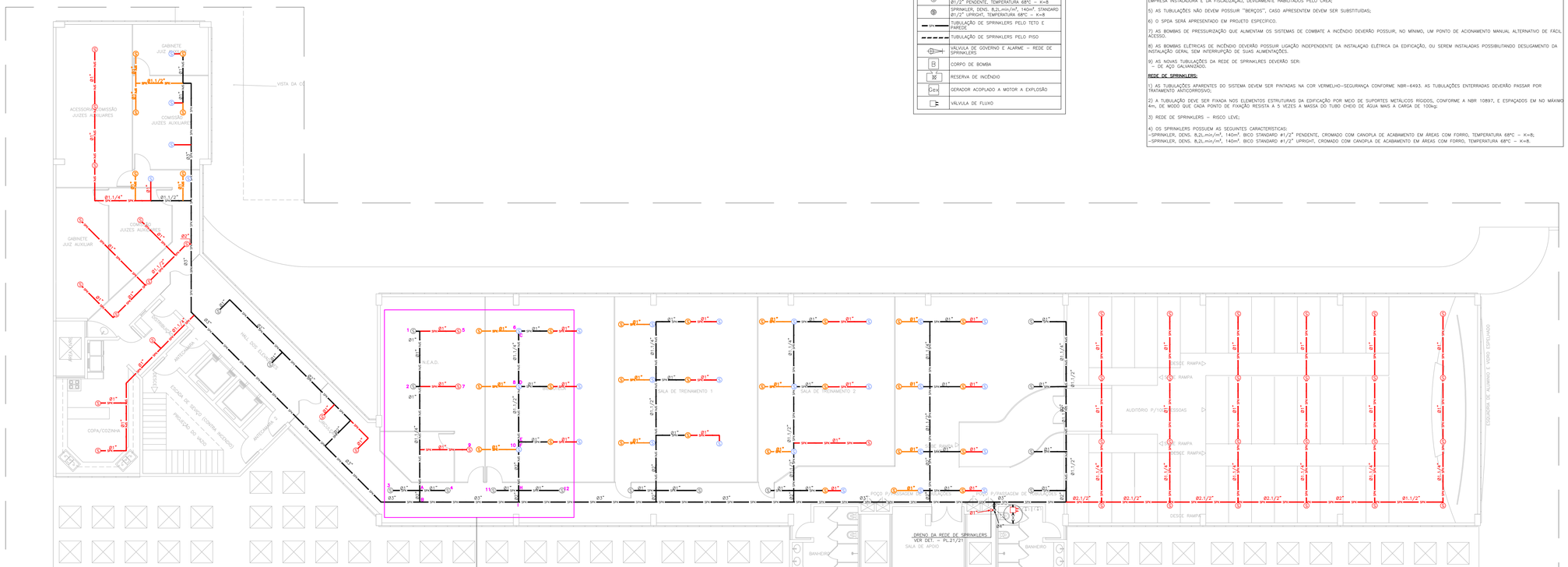
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE A ASSISTÊNCIA DOS DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, ATUALIZA A ASSISTÊNCIA DISPOSITIVOS QUE REGULAM OS DIREITOS AUTORAIS, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA EMPRESA PACI, SENDO PROIBIDA A SUA REPRODUÇÃO, TOTAL OU PARCIAL, POR QUALQUER MEIO OU PROCESSO, INCLUSIVE QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS E ARTÍSTICAS, BEM COMO A COMERCIALIZAÇÃO OU A UTILIZAÇÃO, POR TERCEIROS, SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.
INTERESSADOS CONTATAR PACI LTDA.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_17_ANEX-3PVT_R02.dwg*


GABINETE
GOVERNANÇA DE T.I
GABINETE DA SECRETARIA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO
COPA
BANHEIRO
SALAS ELÉTRICAS PROTEGIDAS POR SISTEMA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO
SEÇÃO DE SUPORTE DE REDES E SISTEMAS
CENTRAL SERVIÇOS DE T.I
SEÇÃO DE SUPORTE AO USUÁRIO E MANUTENÇÃO
SEÇÃO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO
POÇO P/PASSAGEM DE TUBULAÇÃO
DRENO DA REDE DE SPRINKLERS
VER DET. - PL.21/21
DEPÓSITO
CASA DE BOMBA, CISTERNA, RESERVATÓRIO E PRODUÇÃO DE VAPOR
ANTENA 1
ANTENA 2
HALL DOS ELEVADORES
ESCADA DE SERVIÇO
ESCADA DE EMERGÊNCIA
ELEVADOR DE SERVIÇO
ELEVADOR SOCIAL
ELEVADOR SOCIAL
ELEVADOR DE SERVIÇO
ESCADA DE EMERGÊNCIA
ESCADA DE SERVIÇO



SIMBOLOGIA

	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VALVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VALVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NIVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NIVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSEVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "EMENDAS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO.

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERISTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETEÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSIÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

CÁLCULO DA REDE DE SPRINKLERS

ÁREA CONSIDERADA MAIS DESFAVORÁVEL PARA CÁLCULO HIDRÁULICO DA REDE DE SPK.
CLASSE DE RISCO: GRUPO LEVE (NBR 10897)
ÁREA DE OPERAÇÃO: 140m²
DENSIDADE: 4,1 L.min/m² (NBR 10897)
NÚMERO DE SPRINKLERS NA ÁREA DE OPERAÇÃO CONFORME NBR 10897:
ÁREA DE PROTEÇÃO= 12m²
QUANTIDADE= ÁREA DE APLICAÇÃO / ÁREA DE COBERTURA POR CHUVEIRO = 140/12 = 12 CHUVEIROS

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	15/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Piso		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Piso		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Piso		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Piso		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Piso		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA 180444200-3
Engª Gilberto Fenelon Soares Raposo – CONFEA 180024227-1
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA 180249227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA 182916947-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO:
REDE DE SPRINKLERS
PRÉDIO ANEXO - 5º PAVIMENTO

DESENHO: 19 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

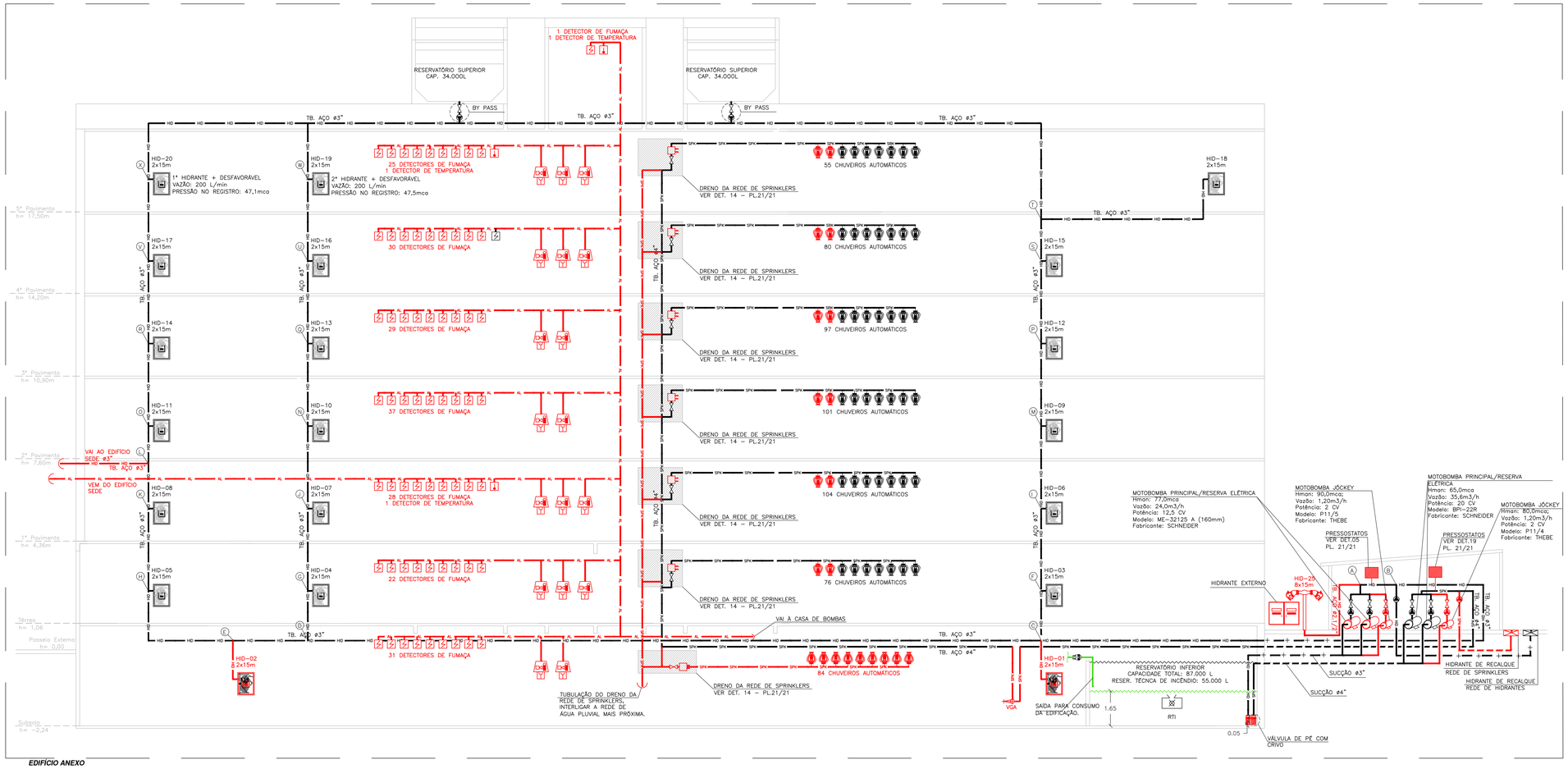
ESCALA: *1/100*

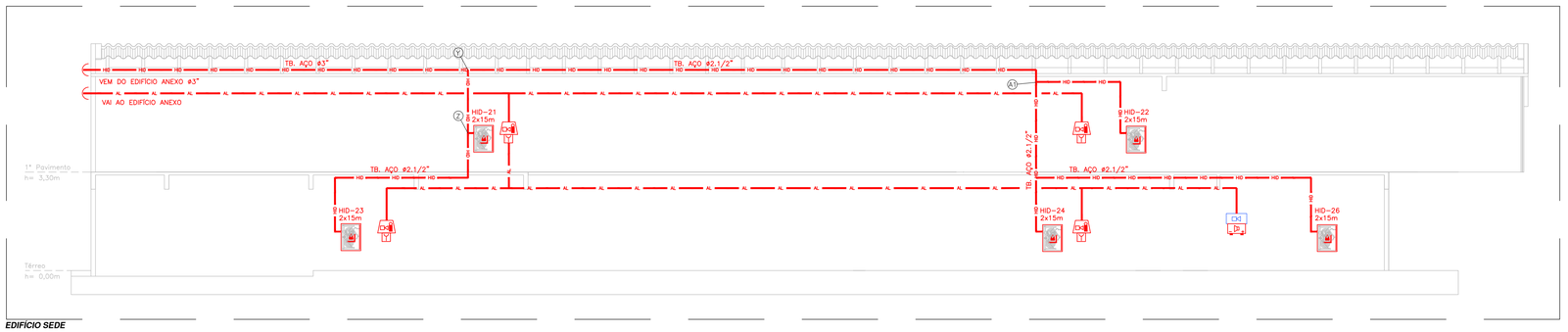
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_19_ANEX-5PVT_R02.dwg*

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 E DECRETO 2.553 DE 16 DE ABRIL DE 1998, QUE DISPÕE SOBRE A DEFESA DOS DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS NA LEGISLAÇÃO VIGENTE, É PROIBIDA A REPRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, COMUNICAÇÃO AO PÚBLICO, TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO, MODIFICAÇÃO OU QUALQUER OUTRA FORMA DE UTILIZAÇÃO DESTA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA AUTORA.

Formato: A1+1(1052x594mm)





SIMBOLOGIA - ESQUEMA VERTICAL	
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
HID	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
HID	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	VÁLVULA DE FLUXO
VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	DETECTOR DE FUMAÇA
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	ACIONADOR MANUAL
	ALARME SONORO E VISUAL
	CENTRAL DE ALARME
	BATERIA
AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	SPRINKLER, STANDARD Ø1/2" PENDENTE
	SPRINKLER, STANDARD Ø1/2" UPRIGHT
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO

QUADRO DE ÁREAS	
EDIFÍCIO SEDE	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
TÉRREO	1.062,52m²
1° PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²
EDIFÍCIO ANEXO	
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO; PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO; PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1° Pavto		Planta Baixa 1° Pavimento - Edifício Anexo
			2° Pavto		Planta Baixa 2° Pavimento - Edifício Anexo
			3° Pavto		Planta Baixa 3° Pavimento - Edifício Anexo
			4° Pavto		Planta Baixa 4° Pavimento - Edifício Anexo
			5° Pavto		Planta Baixa 5° Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes/Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1° Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberte Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180024427-7
Engª Ginaelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180469227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181266047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 20 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

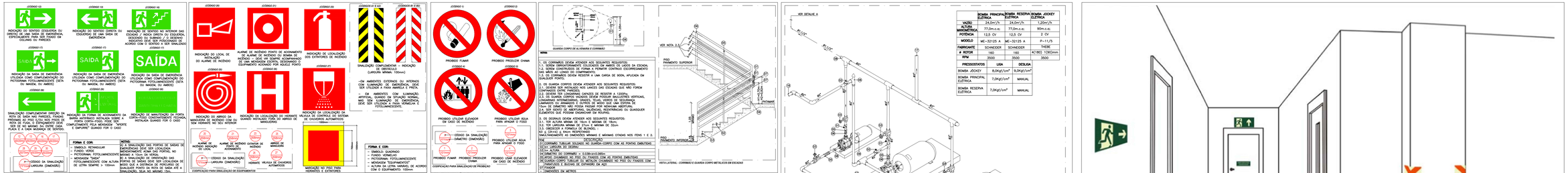
INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *SEM ESCALA*

CONTEÚDO: ***ESQUEMA VERTICAL***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS À LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E EM SEU ART. 29 É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, EDIÇÃO, ADAPTAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO AO CONTRATO FIRMADO PELO AUTOR COM TERCEIROS PARA USO E EXPLORAÇÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.



DET.01 - SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

DET.02 - SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS : SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

DET.03 - SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO

DET. 04 - DETALHES DOS CORRIMÃOS

DET.05 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS BOMBAS - REDE DE HIDRANTES

DET.06 - SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR, ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO
VER DETALHES ESPECÍFICOS: 01 E 02

DET. 07 - DETECTORES (FIXO NO FORRO)

DET.08 - DETECTORES (FIXO NO TETO)

DET.09 - SIRENE E ACIONADOR

DET.10 - CENTRAL DE ALARME

DET.11 - DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO

DET.12 - INSTALAÇÃO DE SUPORTES EM ESTRUTURAS DE CONCRETO / METÁLICAS

DET.13 - SPRINKLER

DET.14 -SPRINKLER UPRIGHT

DET.15 - DRENO / TESTE DE SPRINKLER

DET.16 - HIDRANTE DE COLUNA DUPLO

DET.17 - PORTA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA - UMA FOLHA

DET.18 - PORTA COM BARRA ANTIPÂNICO - UMA FOLHA

DET. 19-EXTINTORES

DET.20 - HIDRANTE SIMPLES - 2 MANGUEIRAS DE 15m

DET.21 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS BOMBAS - REDE DE SPRINKLERS

DET. 22 - LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

DET.23 - PORTA COM VISOR

DET.24 - VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME

DET.25 - ESQUEMA LIGAÇÃO DA BOMBA ELÉTRICA

DET.26 - REGISTRO DE RECALQUE INSTALAÇÃO NO PASSEIO - HIDRANTE SIMPLES - REDE DE HIDRANTES

DET. 27 - REGISTRO DE RECALQUE INSTALAÇÃO NO PASSEIO - HIDRANTE DUPLO - REDE DE SPRINKLERS

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações

Engª Maria Luiza Leite Raposo - CREA 060625-0
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo - CREA 060242-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo - CREA 060627-0
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.051-280 FAX/C (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacengenharia

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *SEM ESCALA*

CONTEÚDO: **DETALHES GERAIS**

DESENHO: 21 / 21

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_21_DET-GER_R02.dwg*

Formato: A1+2(1263x594mm)

ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI E NÃO PODERÁ SER COPIADO, ALTERADO OU REPRODUZIDO EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E ESCRITA DA PACI. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO DA PACI ISENTA A MESMA DE QUALQUER RESPONSABILIDADE TÉCNICA.

ASSUNTO:	**PLANILHA EXTINTORES**	**DATA:**	**16/03/2017**
OBRA:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	**ANEXO: IV**	
TÍTULO:	**PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**		

Extintores

Nº	Tipo	Capacidade	Carga	Locação em Planta	situação
SEDE - PAVIMENTO TÉRREO					
1	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall (próximo a casa de força)	Existente
2	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de arquivo	Existente
3	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala da segurança	Existente
4	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de documentos permanentes	Existente
5	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo ao caixa eletrônico)	Existente
6	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala no break	Existente
7	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do estacionamento	Existente
8	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do estacionamento	Existente
9	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (próximo a sala de memória)	Relocado
10	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No almoxarifado	Relocado
11	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No depósito	Relocado
12	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de cogin	Existente
13	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na entrada (próximo ao detector de metais)	Relocado
SEDE PRIMEIRO PAVIMENTO					
14	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (próximo à sala fun. limpeza)	Relocado
15	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de secretária gabinete	Relocado
16	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação	Existente
17	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala da corregedoria	Novo
18	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (perto da sala de assessoria da presidência)	Relocado
19	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (próximo a sala de ouvidoria regional eleitoral)	Relocado
20	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala do plenário	Novo
21	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala do plenário	Existente
22	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala para imprensa	Novo
23	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala do plenário	Existente
24	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall (próximo a sala de reunião)	Existente
25	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de secr. Presidência	Relocado
PRÉDIO ANEXO SUBSOLO					
26	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do depósito geral	Novo
27	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do depósito geral	Novo
28	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do depósito para urnas	Novo
PRÉDIO ANÉXO - TÉRREO					
29	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (Próximo ao ponto de reciclagem)	Relocado
30	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
31	Pó Químico	3A:20BC	6 Kg	No pilar do almoxarifado	Existente
32	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
33	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação	Existente
34	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
35	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
36	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
PRÉDIO ANEXO - 1º PAVIMENTO					
37	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de orçamentos e finanças	Novo
38	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima à sala de manutenção (central SAF)	Relocado
39	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima à sala de apoio	Existente
40	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de licitações e contratos coordenação	Novo
74	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo aos elevadores)	Novo
PRÉDIO ANEXO - 2º PAVIMENTO					
41	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da sala de espera	Existente
42	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da sala de espera	Existente
43	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação	Existente
44	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Nas parede da sala de seção de controle dos juizos eleitoais	Novo
45	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima a sala de apoio	Existente
46	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de coordenação de educação e desenvolvimento	Relocado
PRÉDIO ANEXO - 3º PAVIMENTO					
47	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall dos elevadores	Existente
48	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo a sala de controle interno)	Relocado
49	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo ao gabinete da secretaria)	Novo
50	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima à sala de apoio	Existente
51	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo a sala de seção de classificação processual)	Existente
52	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de seção de acom. e composição	Novo
PRÉDIO ANEXO - 4º PAVIMENTO					
53	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall dos elevadores	Existente
54	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo ao gabinete da secretaria de tec. da inform.)	Existente
55	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de seção de informação e estatísticas eleitorais	Novo
56	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de CPD	Existente
57	Pó Químico	3A:20BC	6 Kg	Na sala de seção de suporte de redes locais	Existente
58	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar na sala da SESUM	Novo

59	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo ao SESUM)	Existente
60	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de seção de análise e desenvolvimento	Novo
PRÉDIO ANEXO - 5º PAVIMENTO					
61	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na Parede próxima à sala de comissão juizes auxiliares	Relocado
62	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo a biblioteca)	Existente
63	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo à sala de treinamento 1)	Novo
64	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Ao lado da rampa na área externa do auditório	Existente
65	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do auditório	Existente
66	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do auditório	Existente
ÁREA EXTERNA					
67	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da guarita	Relocado
68	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da casa de bombas	Existente
69	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede externa da sala do gerador	Existente
70	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede interna da sala do gerador	Existente
71	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da guarita	Relocado
72	CO2	5BC	6 kg	Na parede da subestação	Novo
73	CO2	5BC	6 kg	Na parede da subestação	Novo

OBRA: **TRE Maranhão** 10/03/2017

CONTEÚDO: **SISTEMA DE HIDRANTES** R00

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO — OCUPAÇÃO: D-1 - ESCRITÓRIO; RISCO: B - MÉDIO

ADOTADO SISTEMA DE HIDRANTES

PARÂMETROS DE CÁLCULO

K	FATOR DE VAZÃO	Fontes: Catálogos Fabricantes e Brentano, 2011.
C	Coeficiente de atrito de Hazen-Willians	Fonte: NBR 13714:2000
kesg	Coeficiente da singularidade causadora da perda de carga do esguincho	
pH	Presão residual no ponto ou hidrante, H	
QH	Vazão no ponto ou hidrante, H	
g	Aceleração da gravidade	
Aesg	Área da seção de saída do esguincho	
hp(m)	Perda de carga na mangueira no ponto, m	
d	Diâmetro	
L(mag)	Comprimento da mangueira do hidrante	
hg(B-A)	Desnível geométrico do ponto B ao ponto A	
hmt	Altura manométrica total	

1 - DETERMINAÇÃO DA VAZÃO E DA PRESSÃO MÍNIMAS NO 1º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL

1º Hidrante mais desfavorável			
Tipo	Simples		
Saída	1		
Local	Interno		
Nome	HID. 20		
Esguicho	Jato Compacto	13	mm
Mangueira	65mm	0 x 15m	0m
	40mm	2 x 15m	30m
		total	30m
Vazão mínima	200	l/min	

2º Hidrante mais desfavorável			
Tipo	Simples		
Saída	1		
Local	Interno		
Nome	HID. 19		
Esguincho	Jato Compacto	13	mm
Mangueira	65mm	0 x 15m	0m
	40mm	2 x 15m	30m
		total	30m
Vazão minima	200	l/min	

1.a- Vazão minima no hidrante — Parâmetro da NBR 13714 - Tab. 1: 200 l/min = 0,00333 m³/s = 12 m³/h

1.b- Determinação da pressão residual mínima no hidrante

K = fator de vazão do esguicho tipo Jato Compacto 13 mm → k = 32,5 L/min/mca$^{1/2}$

Valor do Fator de vazão de acordo com Brentano, 2011 - Tab. 9.1 e Fabricante Kidde Modelo EBK posição jato sólido.

$$pH = \frac{Q^2}{K^2} = \frac{40000}{1056,3} = P = \mathbf{37,9\ mca}$$

2- CÁLCULO DA PERDA DE CARGA TOTAL NO SUB-RAMAL

2.a- Cálculo da perda de carga no esguicho

$$hp_{esg} = \frac{k_{esg} \cdot V_{esg}^2}{2g}$$

g = 9,81 m/s²

k_{esg} = 0,10

$$V_{esg} = \frac{QH}{A_{esg}}$$

V_{esg} = 25,1 m/s

então, **hp_{esg} = 3,2 mca**

2.b-Cálculo da perda de carga na mangueira de hidrante

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot QH^{1,85} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$ Fórmula de Hazen-Williams

C= 140

trecho 1: d = 40 mm; L = 30 m → hp_{mag1} = 5,7 m

trecho 2: d = 65 mm; L = 0 m → $hp_{mag\,2}$ = 0,0 m

hp_{mag} = 5,7 mca

2.c-Cálculo da perda de carga na válvula angular — d_v = 65 mm

$$hp_v = \frac{k_v \cdot V_v^2}{2g}$$

g = 9,81 m/s²
k = 5,0

$$V_v = \frac{Q_v}{A_v}$$

V_v = 1,0 m/s

então, **hp_{val} = 0,3 mca**

2.d-Cálculo do diâmetro da canalização do ramal do hidrante — numero de saídas: 1

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação — MATERIAL FERRO GALVANIZADO, DN 2.1/2" — 62,71 mm (diâmetro interno)
velocidade maxima, por norma, na canalização — 5 m/s

$$V = \frac{Q}{A}$$

V_c = 1,1 m/s — < 5 m/s, OK

Diâmetro comercial adotado: DN 2.1/2 " — Material: Ferro Galv. — C = 110

2.e-Cálculo da perda de carga na canalização do hidrante — trecho X-HD-20

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot Q^{H^{1,85}} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$ Formula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 2.1/2" — 62,71 mm

Material / Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	0	0,00
Cotovelo 45º	20	0	0,00
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	0	0,00
Entrada de tubo	17	0	0,00
Redução gradual	0,6	1	0,04
Registro de gaveta aberto	8	0	0,00
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	0	0,00
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	1	1,25
Válvula de retenção	100	0	0,00
Válvula de pé com crivo	250	0	0,00
Tubulação	1	0,3	0,30
			1,59

então, **hp_c = 0,05 mca**

logo, perda de carga total no sub-ramal do hidrante,

hp_H = 9,3 mca

3-CÁLCULO DA PRESSÃO NA CONEXÃO DA COLUNA DE INCÊNDIO COM O RAMAL DO 1º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (ponto X)

P(A) = P(H) + hp(A-H)

então, **P(A) = 47,1 mca**

4-CÁLCULO DO FATOR DE VAZÃO (ponto X)

$$K(A) = \frac{Q(H)}{\sqrt{p(A)}}$$

então, **K(A) = 29,1 L/min.mca$^{-1/2}$**

5-CÁLCULO DA PRESSÃO NA CONEXÃO DA COLUNA DE INCÊNDIO COM O RAMAL DO 2º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (ponto J)

P(B) = P(A) + hg(B-A) + hp(B-A)

5.a-Pressão no ponto de conexão da coluna com o 1º hidrante mais desfavorável (ponto L)

P(A) = 47,1 mca

5.b-Desnível geométrico entre as conexões com a coluna de incêndio do 1º e 2º hidrante mais desvaforável

hg(B-A) = 0,0 m

5.c-Perda de carga na tubulação entre o 1º e 2º hidrante mais desfavorável

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação — DN 3" — 77,9 mm (diâmetro interno)
velocidade maxima, por norma, na canalização — 5 m/s
Diâmetro comercial adotado: DN 3 " — Material: Ferro Galv. — C = 110

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot Q^{H^{1,85}} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$ Formula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 3" | 77,9 mm

Material / Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	0	0,00
Cotovelo 45º	20	0	0,00
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	0	0,00
Entrada de tubo	17	0	0,00
Redução gradual	0,6	0	0,00
Registro de gaveta aberto	8	0	0,00
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	0	0,00
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	0	0,00
Válvula de retenção	100	0	0,00
Válvula de pé com crivo	250	0	0,00
Tubulação pvc	1	0,0	0,00
			0,00

então, **hp_c = 0,0 mca** Não considerado em função de suas posições

então,

P(B) = P(A) + hg(B-A) + hp(B-A); **P(B) = 47,1 mca**

6- CÁLCULO DA VAZÃO NO 1º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL

$Q(H) = K(A) . \sqrt{p(B)}$

então, **Q(H) = 200 L/min**

7- CÁLCULO DA VAZÃO NA COLUNA DE INCÊNDIO

$Q_{MB} = Q_{1ºH} + Q_{2ºH}$

então, **Q_{MB} = 400 L/min**

8- DETERMINAÇÃO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

hmt = P(B) - hg(MB-B) - hg(RES-MB) + hp(c) + hp(suc) temos,

pressão no 1º hidrante mais desfavoravel	P(B) =	47,1 mca
desnível geométrico, bomba-hidrante	hg(MB-B)	-18,8 m

8.a-Perda de carga na tubulação de recalque hp(rec)

Sistema em Linha 1

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação DN 3" 77,9 mm (diâmetro interno)

velocidade máxima, por norma, na canalização 5 m/s

Diâmetro comercial adotado DN 3 " Material C = Ferro Galv. 110

$$hp_c = \frac{10,65 . QH^{1,85} . Lt_c}{C^{1,85} . d^{4,87}}$$ Formula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 3" | 77,9 mm

Material / Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	6	21,03
Cotovelo 45º	20	5	7,79
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	1	0,93
Entrada de tubo	17	0	0,00
Redução gradual	0,6	0	0,00
Registro de gaveta aberto	8	1	0,62
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	1	2,73
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	11	17,14
Válvula de retenção	100	1	7,79
Válvula de pé com crivo	250	0	0,00
Tubulação	1	98,5	98,50
			156,54

então, **hp_c = 6,6 mca**

8.b-Perda de carga na tubulação de sucção hp(rsuc)

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação DN 3" 77,92 mm (diâmetro interno)

velocidade maxima, por norma, na canalização 5 m/s

Diâmetro comercial adotado DN 3 " Material C = Ferro Galv. 110

$$hp_c = \frac{10{,}65 \cdot QH^{1{,}85} \cdot Lt_c}{C^{1{,}85} \cdot d^{4{,}87}}$$ Fórmula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 3" — 77,92 mm

Material Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	3	10,52
Cotovelo 45º	20	0	0,00
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	0	0,00
Entrada de tubo	17	1	1,32
Redução gradual	0,6	1	0,05
Registro de gaveta aberto	8	0	0,00
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	0	0,00
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	1	1,56
Válvula de retenção	100	0	0,00
Válvula de pé com crivo	250	1	19,48
Tubulação	1	10,6	10,60
			43,53

desnível geométrico, reservatório-bomba — hg(RES_MB) -2,3 m

então, **hp(suc) = 1,8 mca**

logo,

hmt = P(B) - hg(MB-B) - hg(RES-MB) + hp(c) + hp(suc)

Altura manométrica total — **hmt = 76,6 mca**

9-VERIFICAÇÃO DO DIÂMETRO ADOTADO PARA COLUNA DE INCÊNDIO - REDE DE RECALQUE

9.a- Vazão máxima

$Q_{MB} = Q_{1ºH} + Q_{2ºH}$

então, **Q_{MB} = 400 L/min**

9.b-Cálculo do diâmetro da canalização do ramal do hidrante

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação — DN 2.1/2" — 62,71 mm (diâmetro interno)

velocidade maxima, por norma, na canalização — 5 m/s

$$V(MB) = \frac{Q(MB)}{A(MB\text{-}M)}$$ V_c = 2,2 m/s — < 5 m/s, OK

10-DETERMINAÇÃO DO VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO PARA REDE DE HIDRANTES

RESERVA TÉCNICA ESTABELECIDA PELO CÁLCULO HIDRÁULICO:

Tempo = 60 minutos

então, **V(RTI) = 24000 L**

V(RTI) = 24 m³

RESERVA TÉCNICA ESTABELECIDA PELO CBM-MA

Tempo = 30 minutos

então, **V(RTI) = 6000 L** Para até 4 hidrantes

V(RTI) = 17 m³ 21 hidrantes x 500 l

ADOTAR:

V(RTI) = 17 m³

11-DADOS PARA CÁLCULO DA POTÊNCIA DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

Vazão de projeto — **Q_{MB} = 24 m³/h**

Altura manometrica total — **hmt = 77 mca**

Ass. do Responsável Técnico

OBRA: **TER Maranhão**

DATA: 10/03/17

CONTEÚDO: **MEMÓRIA DE CÁLCULO - SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - Tabela**

R00

CHUVEIRO AUTOMÁTICO	TRECHO	PRESSÃO NO CHUVEIRO	VAZÃO		DIÂMETRO			VELOCIDADE	COMPRIMENTO			PERDA DE CARGA NO TRECHO	DESNÍVEL NO TRECHO	PRESSÃO NO CHUVEIRO AUTOMÁTICO		FATOR K	OBSERVAÇÕES
			CHUVEIRO AUTOMÁTICO	NO TRECHO	CALCULADO	ADOTADO	REFERÊNCIA		REAL	EQUIVALENTE	TOTAL						
		mca	l/min	l/min	mm	mm	in.	m/s	m	m	m	mca	mca	mca	kPa	l/min x kPa$^{-1/2}$	
1		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	1 - 2	3,78	-	49	16,8	26,6	1"	1	2,9	0,29	3,19	0,44	0	4,22	42,2	8	
2		4,22	51,98	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	
	2 - A	-	-	101,18	24,02	35,0	1.1/4"	2	5,8	0,58	6,38	0,88	0	5,10	51,0	8	
3		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	3 - A	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	1,45	0,145	1,595	0,22	0	4,00	40,0	8	
4		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	4 - A	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	1,45	0,145	1,595	0,22	0	4,00	40,0	8	
	A - B	-	-	199,58	33,74	52,5	2"	2	0,6	0,06	0,66	0,04	0	4,05	40,5	8	
	B - H	-	-	199,58	33,74	77,9	3"	0,70	5,18	0,518	5,698	0,06	0	4,10	41,0	8	
5		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	5 - C	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
6		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	6 - C	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	C - D	-	-	98,40	23,69	35,0	1.1/4"	2	2,9	0,29	3,19	0,42	0	4,51	45,1	8	
7		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	7 - D	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
8		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	8 - D	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	D - E	-	-	196,80	33,50	40,9	1.1/2"	2	2,9	0,29	3,19	0,71	0	4,81	48,1	8	
9		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	9 - E	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	E - F	-	-	246,00	37,46	40,9	1.1/2"	3	0,4	0,04	0,44	0,15	0	4,95	49,5	8	
10		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	10 - F	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	F - G	-	-	295,20	41,03	52,5	2"	2	2,5	0,25	2,75	0,38	0	5,34	53,4	8	
11		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	11 - G	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	

12		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	12 - G	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,3	0,23	2,53	0,35	0	4,13	41,3	8	
	G - H	-	-	393,60	47,38	52,5	2"	3	0,6	0,06	0,66	0,16	0	5,49	54,9	8	
	H - I	-	-	593,18	58,17	77,9	3"	2	25,3	2,53	27,83	2,06	0	7,55	75,5	8	
	I - BOMBA	-	-	593,18	58,17	102,3	4"	1	57	5,7	62,7	1,24	-20	28,79	287,9	8	
	BOMBA - RESERVATÓRIO	-	-	593,18	58,17	102,3	4"	1	13,2	1,32	14,52	0,29	-2,3	31,37	313,7	8	

-DADOS PARA CÁLCULO DA POTÊNCIA DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

Vazão de projeto	**Q_{MB} =**	**35,6 m³/h**
Altura manometrica total	**hmt =**	**31,4 mca**

Dados de Projeto		
Ocupação:	Escritório - D1	
Risco:	Leve	
ESPAÇAMENTO CHUVEIROS		
EIXO X (LADO MAIOR)	4,00	m
EIXO Y	3,00	m
ÁREA DE COBERTURA -	12,00	m²
ÁREA APLICAÇÃO	140	m²
DENSIDADE DE ÁGUA -	4,1	l/min.m²
QUANT. CHUVEIROS	12	pç
LADO MAIOR	3,5	
Nº Chuveiros - LM	Adotar:	4
C= para ferro galvanizado	120	

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**	ARQUIVO ELETRÔNICO:	TREMar_ci_MEMDESC_R00
CLIENTE:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	FOLHA:	**1** de **15**
OBRA:	**TRE MARANHÃO**		
TÍTULO:	**INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	16/03/17	Emissão Inicial

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº MARIA LUIZA L. RAPOSO
CONFEA: 180444200-3
E-mail: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia PABX: (81) 3265-7128

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3

2 GENERALIDADES 3

2.1 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3

3 OMISSÕES 4

4 MATERIAIS - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 4

5 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO 5

6 CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO 5

7 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 6

8 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS 6

8.1 Saídas de Emergências: 6

8.2 Proteção por Extintores: 7

8.3 Sistema de Sinalização de Emergência: 9

8.4 Sistema de Iluminação de Emergência: 10

8.5 Proteção por Hidrantes: 11

8.5.1 Hidrantes: 11

8.5.2 Abrigo de hidrantes: 11

8.5.3 Reservatório: 12

8.5.4 Sistema de Pressurização da Rede: 12

8.5.5 Canalização de rede: 13

8.5.6 Hidrante de Recalque: 14

8.5.7 Limpeza e enxágue da tubulação: 14

8.5.8 Teste do sistema: 14

8.6 Sistema de Alarme de Incêndio: 14

8.6.1 Central de Alarme de Incêndio: 15

8.6.2 Acionadores e avisadores sonoros: 15

8.7 Sistema de Detecção de Incêndio: 16

8.7.1 Central de Detecção de Incêndio: 16

8.7.2 Detectores de Incêndio: 16

8.7.2.1 Detectores de Fumaça: 16

8.7.2.2 Detectores Termovelocimétrico: 17

8.8 Sistema de Chuveiros automáticos: 17

8.8.1 Bicos de Sprinklers: 17

8.8.2 Reservatório: 18

8.8.3 Sistema de Pressurização da Rede: 18

8.8.4 Canalização de rede: 18

8.8.5 Teste e dreno do sistema: 19

8.8.6 Limpeza e enxágue da tubulação: 19
8.8.7 Teste do sistema: 19
8.9 Gás Liquefeito de Petróleo: 20
8.10 Verificação Final: 20
9 ANEXOS 20

1 OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade dotar o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão localizado na Av. Senador Vitorino Freire, S/N - Areinha, de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio em boas condições de utilização, funcionamento e de facilidade para se efetuar manutenção.

Além disto, o memorial estabelecerá as condições de execução dos serviços em pauta, desde seus aspectos de responsabilidade técnica, até os seus aspectos técnico-construtivos propriamente ditos.

2 GENERALIDADES

O projeto foi elaborado tendo por base as normas vigentes preconizadas pela ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, pelo Código de segurança contra incêndio e pânico para o Estado do Maranhão, pelas diretrizes básicas fornecidas, pelo projeto arquitetônico, pelas especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra, no que diz respeito à montagem e utilização dos mesmos, pelo projeto de combate a incêndio existente e por solicitações da equipe coordenadora.

2.1 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Todas as instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT, passando pelos testes recomendados pelas normas e pelos padrões do bom senso no que diz respeito à montagem do sistema, utilizando-se profissionais devidamente habilitados para a construção das instalações.

A montagem do sistema deverá ser realizada com a utilização de ferramentas adequadas a não prejudicar as tubulações e conexões.

Deverão ser obedecidas as seguintes normas para execução das instalações:

- NR 23 - Norma Regulamentadora 23 - Proteção Contra Incêndios;

- TSIB/IRB - Tarifa Seguro Incêndio do Brasil (IRB);
- COSCIP-MA;
- NBR - 14100:1998 - Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projeto;
- NBR - 14276: 2006 - Brigada de Incêndio - Requisitos;
- NBR - 12693:2013 - Sistemas de Proteção por extintor de incêndio;
- NBR - 13714:2000 - Sistemas de hidrantes e de Mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR - 11861:1998 - Mangueira de Incêndio - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR - 9077:2001 - Saídas de emergência em edifícios;
- NBR - 11742:2003 - Porta corta-fogo para saídas de emergência;
- NBR - 11785:1997 - Barra antipânico - Requisitos;
- NBR - 10898:2013 - Sistema de Iluminação de emergência;
- NBR - 13434:2004 - Parte 1 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- NBR - 13434:2004 - Parte 2 - Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- NBR - 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos;
- NBR - 10897:2014 - Sistemas de Proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos.

3 OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, tudo sempre seguirá em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente. Em caso de divergências entre o presente Memorial e as plantas, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

Nos demais casos devem ser contatados o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

4 MATERIAIS - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Todos os materiais deverão seguir o que for descrito na Especificação técnica (Anexo 1). Os materiais a empregar deverão obedecer às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, o mesmo deverá ser substituído por outro material de características equivalentes ao especificado. Quanto às marcas dos materiais citados,

quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares de mesma equivalência técnica.

5 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão é composto por dois prédios, sendo um chamado de Sede (com dois pavimentos – térreo e primeiro pavimento) e outro chamado de Anexo (com sete pavimentos – subsolo, térreo e cinco pavimentos tipo), conforme descrição do Anexo I do Termo de Referência emitido pelo TRE-MA em 21 de junho de 2016.

O projeto em questão trata-se de uma reforma para adequação das instalações de prevenção e combate a incêndio da edificação.

No período de 16/01 a 19/01/17, a PACI – Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações S/S LTDA EPP realizou uma visita técnica na edificação, confeccionando o levantamento cadastral e a inspeção das instalações, bem como seus testes de funcionamento e emitiu um relatório cadastral e de análise dos sistemas conforme descrito no item 12 do Termo de Referência.

As plantas que compõem o projeto são apresentadas com as cores padronizadas de reforma convencionais, onde são apresentados os sistemas existentes a serem mantidos (na cor preta), os sistemas existentes a serem demolidos (na cor laranja), os sistemas existentes a serem relocados (na cor azul), os sistemas existentes a serem reparados / realiza manutenção (a cor verde) e os sistemas novos a serem instalados. Todas as instalações representadas com as cores de relocação deverão ser aquelas previstas com as cores de demolição, desde que se encontre em bom estado de funcionamento durante a execução dos serviços. As instalações previstas como demolir que não sejam reaproveitadas em outro local, deverão ser retiradas da edificação.

Nas instalações previstas com as cores de reparar deverão ser previstas as manutenções necessárias (descritas em projeto) para garantir o seu pleno funcionamento.

Todos os equipamentos deverão ser do mesmo fabricante ou equivalentes tecnicamente (novos e existentes).

6 CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

Para execução dos serviços descritos neste documento, deverá ser seguido o Cronograma físico-financeiro apresentado (Anexo II).

7 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Planilha orçamentária (Anexo III) descreve quantitativamente os materiais a serem utilizados na execução dos serviços e os valores dos custos unitários e totais dos materiais e da mão de obra de cada serviço a ser executado.

Para elaboração da planilha foram utilizados os custos unitários do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e índices da Construção Civil) para São Luís – MA, e os materiais e serviços não contemplados no SINAPI foram obtidos através do banco de dados do TCPO/PINI, SEINFRA/CE e ORSE/SE, utilizando nas composições os preços dos insumos do SINAPI. Para alguns serviços não encontrados nos itens descritos, foram realizadas pesquisas de mercado cujas cotações estão anexas à planilha.

8 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

8.1 Saídas de Emergências:

As saídas e rotas de emergências são constituídas de caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado de portas, corredores, halls, passagens externas, escadas, rampas e outros dispositivos de saída a ser percorrido pelo usuário em caso de um incêndio de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio.

As saídas de emergência (portas, escadas e rampas) estão posicionadas de modo que os ocupantes percorram uma distância máxima de 35m para alcançar a saída e serão devidamente sinalizadas com placas indicativas e/ou luminárias de balizamento conforme detalhamento em projeto.

As portas deverão abrir sempre no sentido do fluxo de saída e terão largura mínima de 0,80m nos pavimentos superiores e 0,90m no pavimento descarga.

As portas de emergência serão do tipo eixo vertical corta-fogo, classe P-60 - com resistência mínima ao fogo de 60min. - e serão dotadas de barras antipânico instaladas a uma altura de 0,90 a 1,10 m do piso acabado.

A folha da porta, quando instalada, deve receber, no sentido de fuga, entre 1,60m e 1,80m acima do piso, um letreiro com um fundo branco e letras verdes, ou vice-versa, com os seguintes dizeres:

PORTA CORTA-FOGO

É OBRIGATÓRIO MANTER FECHADA

As portas para as saídas de emergência devem permanecer sempre fechadas, com o auxílio do dispositivo de fechamento automático, e nunca trancadas a chave, no sentido de evasão.

O ajuste de fechamento da(s) folha(s) deve ser feito de maneira que o fechamento total (trancamento) seja assegurado sempre que a medida da abertura tomada entre a aresta vertical exterior do batente e a aresta vertical interior da folha da porta for igual ou superior a 400 mm. Quando o vão da abertura for inferior a 250 mm, a folha deve pelo menos encostar-se ao batente, ou na outra folha (no caso de porta de duas folhas).

- Adequações do sistema:

Para adequação das saídas de emergência às normas serão necessárias algumas medidas:

- No edifício Sede será necessário adequar a rampa de acesso à edificação pelas docas à inclinação máxima de 10%, conforme representado em planta baixa;
- Nos dois edifícios os corrimãos deverão existir em todos os lados das escadas e rampas, e os guarda-corpos deverão existir em todas as partes abertas das escadas e rampas. Os corrimãos deverão ter altura entre 0,75 e 0,85 m e os guarda-corpos deverão ter altura mínima de 1,05 m;
- No edifício Anexo, será necessária a adequação do sentido de abertura da porta do auditório para o sentido de fluxo, conforme indicado em planta baixa.

- Ressalvas:

O edifício anexo é dotado de apenas uma escada à prova de fumaça, quando de acordo com a NBR 9077, tabela 7, seriam necessárias duas.

De acordo com o cálculo de número mínimo de unidades de passagens determinado pelo item 4.4 da referida NBR, a escada existente também não atende a largura mínima de unidades de passagem.

No relatório de visita técnica apresentado esses itens foram informados e o TRE-MA definiu que por se tratar de uma edificação existente, a problemática deve ser defendida junto ao Corpo de Bombeiros Militar.

8.2 Proteção por Extintores:

O sistema de extintores de incêndio é utilizado como primeira linha de ataque contra incêndio de tamanho limitado.

Os extintores foram projetados de forma sua disposição possibilite ao operador alcançar o equipamento de qualquer ponto da área protegida, sem que haja a necessidade de se percorrer uma distância superior a 15m e que cada unidade extintora cubra no máximo 200 m².

A fixação dos extintores deverá ser feita de maneira que a parte superior dos mesmos fique a uma altura máxima de 1,60m do piso, quando instalados na parede / pilar e quando instalados no piso, a altura do fundo não deverá ser superior a 0,10m. Deverão ser sinalizados através de setas indicativas e marcação de 1 x 1 m no piso conforme detalhe em planta. Quando instalados em pilares, a sinalização deverá ser feita em todos os sentidos, através da repetição lateral dos discos ou setas.

A carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro (L) ou quilograma (kg) e a capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados.

Em função da natureza do fogo, podemos dividi-lo em 4 classes:

- Classe A (envolvendo materiais combustíveis, sólidos como madeiras, papéis, borrachas, etc);
- Classe B (envolvendo gases ou líquidos inflamáveis, etc);
- Classe C (que envolvem líquidos ou gases inflamáveis);
- Classe D (que envolvem metais combustíveis, como magnésio, zircônio, sódio, etc.);

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando-se:

- A classe de risco a ser protegida e suas respectivas áreas;
- A natureza do fogo a ser extinto;
- O tipo de agente extintor a ser utilizado;
- A capacidade extintora dos extintores;
- As distâncias a serem percorridas.

Os extintores de incêndio devem possuir, obrigatoriamente, certificados de garantia do produto ou dos serviços, através de selo ou etiqueta colocado no corpo do aparelho, permitindo uma fácil visualização do órgão, ou empresa responsável pela garantia, e deverão ter a sua carga renovada ou verificada nas épocas e condições recomendadas por normas ou especificações de órgãos técnicos credenciados para tal finalidade, aceitos e adotados pelo Corpo de Bombeiros

Militar, ou, na falta destas, pelos respectivos fabricantes, bem como seus cilindros serem submetidos a testes hidrostáticos em intervalos de tempo não superiores há cinco anos.

De acordo com o determinado no item 12.1.1.1 do Termo de Referência, todos os extintores e suportes estão numerados e descritos numa planilha (Anexo IV e V), onde estão indicadas suas posições e situações.

8.3 Sistema de Sinalização de Emergência:

O sistema de sinalização de emergência será composto por quatro tipos de sinalização:

- Proibição: Sinalização que visa proibir e coibir ações capazes de conduzir a início do incêndio ou ao seu agravamento;
- Alerta: Sinalização que visa alertar para as áreas e materiais com potencial de risco de incêndio ou explosão;
- Orientação e salvamento: Sinalização que visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado;
- Equipamentos: Sinalização que visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponíveis no local.
- Conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

Deverá ser observada a relação entre a distância do observador à placa e a dimensão da mesma conforme indicações em projeto e cores, dimensões dos textos e pictogramas também conforme detalhamento do projeto.

As sinalizações de orientação e salvamento serão de 40 x 20 cm, dispostas a uma distância de 15m de uma para outra no máximo e a uma altura de 2,20 m do piso, conforme indicação do Edital.

As sinalizações complementares serão utilizadas e dispostas conforme as seguintes situações:

-Sinalização de indicação continuada de saída deve ser implantada sobre o piso acabado ou sobre as paredes das portas de saída.

O espaçamento de instalação deve ser no máximo 3m entre cada sinalização e a cada mudança de sentido, atendendo a uma das seguintes condições:

a) Quando aplicada sobre o piso, a sinalização deve estar centralizada em relação à largura da rota de saída, dando o sentido do fluxo.

b) Quando aplicada nas paredes, a sinalização deve estar a uma altura constante entre 0,25m e 0,50m do piso acabado à base da sinalização, podendo ser aplicada, alternadamente.

-A sinalização de indicação de obstáculos ou de riscos na circulação das rotas de saída deve ser implantada toda vez que houver uma das seguintes situações:

a) Desnível de piso;
b) Rebaixo de teto;
c) Outras saliências de elementos construtivos ou equipamentos que reduzam a largura das rotas ou impeçam o seu uso.

NOTA 1: A sinalização de indicação de obstáculos é composta por uma faixa especificada na ABNT 13434-2, e deve ser instalada horizontalmente nas situações a) e b) por toda a extensão do obstáculo e verticalmente na situação descrita em c), a uma altura de 0,50m do piso acabado, com comprimento mínimo de 1m. Esta sinalização deve ser instalada em todas as faces expostas, com largura mínima de 0,10m em cada face.

NOTA 2: Elementos translúcidos ou transparentes como vidros, utilizados em esquadrias destinadas a fechamento de vãos (portas e painéis divisórias) que fazem parte da rota de saída, devem possuir tarja em cor contrastante com o ambiente, com largura mínima de 50mm, aplicada horizontalmente em toda sua extensão, na altura constante compreendida entre 1,00m e 1,40m do piso acabado.

8.4 Sistema de Iluminação de Emergência:

O sistema de iluminação de emergência será composto por blocos autônomos localizados nas escadas, circulações, acessos e área de descarga.

O sistema foi projetado a fim de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, na falta de iluminação normal (natural). Onde a intensidade da iluminação é suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas.

Os pontos de luz não devem ser resplandecentes, seja diretamente ou por iluminação refletida. Caso o ponto de luz seja ofuscante, deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento.

O sistema será dividido entre luminárias de aclaramento e de balizamento que serão dispostas a uma distância de 15m de uma para outra no máximo.

As luminárias terão autonomia própria de 2h de duração, terão lâmpadas de 11 W.

Para a adequação do sistema, deverá ser previsto um circuito exclusivo para emergência, onde todas as luminárias previstas em projeto sejam ligadas.

As luminárias deverão ser instaladas conforme posições das plantas baixas e na altura do forro dos ambientes e/ou circulações.

8.5 Proteção por Hidrantes:

8.5.1 Hidrantes:

O sistema de hidrantes é composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio, rede de tubulação, hidrantes e outros acessórios.

O agente extintor utilizado é a água, motivo pelo qual o método principal de extinção a ser aplicado será o resfriamento. Ao fazer todo o sistema de hidrantes é fundamental testá-lo. Suas padronizações devem seguir os padrões determinados na NBR 13714, em especial no que se refere aos sistemas que a compõem incluindo mangueiras.

Os pontos de tomada d'água serão compostos por registros, reduções, mangueiras semirrígidas, adaptadores, válvulas globo angular e esguicho jato compacto, dentro de abrigos próprios, os registros serão instalados a uma altura de 1,00m a 1,50m do eixo ao piso acabado. As mangueiras deverão ser resistentes à corrosão e às pressões de serviço, fabricadas com quatro lonas, tendo cada ponto de tomada dois lances de 15 m, conforme apresentado em projeto.

As mangueiras deverão ter suas extremidades acopladas a esguichos metálicos, possibilitando a emissão de jato sólido de 13 mm.

8.5.2 Abrigo de hidrantes:

Os abrigos terão a forma paralelepipedal em metal ou material equivalente tecnicamente, identificados na cor vermelha e com a inscrição "INCÊNDIO" em letras com dimensões mínimas de 7 cm de altura por 3 cm de largura, estando disposta na porta do abrigo.

O abrigo dos hidrantes internos deverão ter dimensões mínimas de 0,75x0,50x0,25m e deverão conter:

- 01-Chave para união storz de ø1.1/2";
- 01-Válvula de hidrante tipo angular 45" de bronze ø2.1/2";
- 01-Adaptador storz ø2.1/2 x ø1.1/2";

- 02- Mangueira de incêndio com reforço têxtil singelo confeccionado 100% em fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento horizontal (tipo tela), na cor branca e tubo interno de borracha sintética, na cor preta, tipo 2 conforme NBR 11861,com pressão de trabalho de 14kgf/cm², pressão de prova de 28kgf/cm² e pressão de ruptura mínima de 55kgf/cm²,empatado com uniões tipo engate rápido, em latão;
- 01-Esguicho jato sólido de ø13mm;
- 01-Tampão com engate rápido de ø1.1/2", com corrente;

O abrigo do hidrante externo deverá ter dimensões mínimas de 1,20 x 0,90 x 0,30m e deverá conter:

- 02-Válvulas de hidrante tipo angular 45" de bronze ø2.1/2".
- 02-Adaptadores storz ø2.1/2" x ø1.1/2" .
- 06-Lances de mangueiras de fibra sintética, revestida internamente com borracha acopladas com uniões de ø2.1/2"x15m.
- Lances de mangueira de incêndio com reforço têxtil singelo confeccionado 100% em fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento horizontal (tipo tela), na cor branca e tubo interno de borracha sintética, na cor preta, tipo 2 conforme NBR 11861,com pressão de trabalho de 14kgf/cm², pressão de prova de 28kgf/cm² e pressão de ruptura mínima de 55kgf/cm²,empatado com uniões tipo engate rápido, em latão - Sendo 2 de ø1.1/2"x15m e 6 de ø2.1/2"x15m;
- 02-Esguichos jato sólido de ø13mm.
- 02-Tampões com engate rápido de ø1.1/2", com corrente.

8.5.3 Reservatório:

Será instalada uma rede de combate a incêndio, através de hidrantes em cada pavimento, alimentanda pelo reservatório inferior com reserva técnica exclusiva de 55.000 litros, que deverá ser garantida conservando-se a diferença entre a altura de saída da tubulação de água fria e a de combate a incêndio. A reserva foi dimensionada para garantir a alimentação de 02 (dois) hidrantes simultaneamente, durante 30 minutos, conforme recomendado em norma.

8.5.4 Sistema de Pressurização da Rede:

Na condição de uso do sistema de hidrantes abastecidos por reservatório inferior, onde não se alcance as pressões de serviços necessárias, torna-se obrigatório a utilização de bomba de incêndio para pressurização da rede.

As bombas deverão ser de carcaça bipartida, horizontalmente, motor trifásico, instalação e acionamento automático, quando houver a abertura de qualquer tomada d'água.

As bombas existentes deverão ser substituídas por um conjunto de motobombas formado por: Uma bomba Jóckey, cuja função é manter a rede pressurizada na ocorrência de algum pequeno vazamento; uma bomba principal, que será acionada quando algum equipamento ligado à rede for aberto e; uma reserva que será ligada no gerador ou com motor a combustão, cuja função será manter a rede em funcionamento mesmo na falta de energia ou defeito da bomba principal.

As bombas devem atingir pleno regime em aproximadamente 30 segundos após a sua partida.

A bomba principal deverá ter alimentação elétrica trifásica, derivando-se do alimentador geral da edificação, passando pelo gerador, garantindo assim o fornecimento de energia elétrica mesmo na ocorrência de um incêndio, se corte o fornecimento do sistema predial. O sistema será pressurizado em todos os pavimentos.

A bomba de incêndio trabalhará de maneira não afogada e ao entrar em funcionamento aciona a central de alarme.

As automatizações da bomba de pressurização (Jóckey) para ligá-la e desligá-la automaticamente e da bomba principal para somente ligá-la automaticamente devem ser feitas através de pressostatos instalados conforme representado em projeto e ligados nos painéis de comando e chaves de partida dos motores de cada bomba.

Toda a rede foi dimensionada de acordo com as determinações da NT 03/2016 do CBM-MA, e NBR 13714, conforme memórias de cálculo (Anexo V).

8.5.5 Canalização de rede:

A rede de combate a incêndio será composta, de tubulação em aço galvanizado (rede interna e/ou aparente) e PVC (rede enterrada fora da projeção da edificação), conexões, registro de manobra e válvulas de retenção. A tubulação foi dimensionada considerando-se os níveis mínimos de vazão e pressão exigidos para o ponto mais desfavorável.

Os registros de manobra serão instalados nas saídas da bomba (tubulação de recalque e sucção).

As válvulas de retenção deverão ser instaladas nas saídas das tubulações de recalque das bombas e dos reservatórios de forma a evitar o retorno da água aos mesmos.

As canalizações deverão ser destinadas para uso exclusivo de combate a incêndio, não devendo haver qualquer interligação com qualquer outra rede de água da edificação. Toda a tubulação deverá ser de aço galvanizado, partindo do reservatório até as tomadas d'água, conforme apresentado em projeto.

As tubulações deverão ser fixadas nos elementos estruturais da edificação através de suportes metálicos, conforme a NBR 13714, rígidos e espaçados em no máximo 4m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais 100kg.

No edifício sede todas as tubulações em PVC da rede existente deverão ser substituídas por tubulações em aço galvanizado.

8.5.6 Hidrante de Recalque:

O sistema é dotado de registro de recalque, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 63 mm (nominal) até as entradas principais da edificação, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros para se promover o abastecimento da rede, ou para que se permita o abastecimento das viaturas do corpo de bombeiros, caso necessite.

O engate está no passeio, enterrado, em caixa de alvenaria, com tampa. A introdução de DN 65 mm de (mínimo) e com tampão tem de estar voltada para cima em ângulo de 45 graus e posicionada, no máximo, a 15 cm de profundidade em relação ao piso do passeio. O volante de manobra da válvula deve estar situado no máximo 40 cm acima do nível do piso acabado.

O hidrante de recalque existente interligado à rede de hidrantes está em boas condições e deverá ser mantido.

8.5.7 Limpeza e enxágue da tubulação:

Após a instalação do sistema, toda tubulação deverá receber uma lavagem interna, para a remoção de possíveis detritos até que a água se torne translúcida.

8.5.8 Teste do sistema:

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1 500 kPa no mínimo, durante 2 h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, devem-se tomar as medidas corretivas descritas na NBR 13714.

8.6 Sistema de Alarme de Incêndio:

O sistema de alarme automático será dotado de equipamentos eletrônicos, que possibilitem ao usuário avisar de forma rápida, o sinistro ainda no seu início.

Os circuitos do sistema de alarme deverão ser da classe A, e ser executados em condutores rígidos, protegidos mecanicamente através de eletrodutos de PVC instalados de forma embutida no piso/parede e em ferro galvanizado de forma aparente no teto/parede conforme projeto.

8.6.1 Central de Alarme de Incêndio:

A central de alarme de incêndio existente será relocada para a Sala de Segurança no pavimento térreo do Edifício Sede, conforme projeto, sendo esse um local de fácil acesso que deve ser monitorado 24h por dia por operadores treinados.

A central deverá possuir uma fonte de alimentação principal e uma de emergência, a fonte de alimentação principal deverá ter capacidade para atender simultaneamente ao circuito de maior consumo do sistema de alarme de fogo, com todos os indicadores, avisadores e comandos acionados, durante pelo menos 15min, com a bateria ou fonte de emergência desconectada. A fonte de emergência ou bateria deverá ter capacidade suficiente para operar o sistema de detecção e alarme em condições normais (sem alarmes), por um período mínimo de 24h e, depois do fim deste período, as baterias devem possuir capacidade de operar rodos os avisadores de alarme usados para o abandono ou localização de emergência por 5min.

Deverá existir um borne para aterramento com cabo de bitola mínima de 2,5 mm².

Quanto à alimentação elétrica a central deve possuir equipamento para recarga das baterias e limitador automático de corrente, para não ser danificado quando conectado
a baterias completamente descarregadas e o equipamento de recarga das baterias deve ser dimensionado para atingir 80 % da carga nominal do sistema, em no máximo 18 h.

8.6.2 Acionadores e avisadores sonoros:

Os acionadores manuais deverão ser instalados a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado, alojados em carcaça rígida, possuindo duplo comando, a fim de fornecer informação a central, e permitir o acionamento do alarme da edificação. Os mesmos deverão ser locados de forma que uma pessoa, de qualquer ponto da edificação não precise percorrer mais do que 30m para alcançá-lo.

Os avisadores sonoros deverão ser eletrônicos endereçáveis, do tipo bitonal, alimentada por fonte ininterrupta, com características de audibilidade compatível com o ambiente e devem ser instalados a uma altura entre 2,20m a 3,50m do piso.

Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15 cd e máxima de 300 cd.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3m da fonte.

8.7 Sistema de Detecção de Incêndio:

O sistema de Detecção automático será dotado de equipamentos eletrônicos, que possibilitem acionar o alarme sonoro de forma rápida e automática, o sinistro ainda no seu início.

Os circuitos do sistema de detecção deverão ser da classe A, e ser executados em condutores rígidos, protegidos mecanicamente através de eletrodutos de PVC instalados de forma embutida no piso/parede e em ferro galvanizado de forma aparente no teto/parede conforme projeto.

Toda rede de eletrodutos do sistema de detecção e alarme de incêndio deve ser identificada com anéis de 2cm de largura mínima, na cor vermelha, a cada 3m no máximo. Cada eletroduto deve possuir pelo menos uma identificação.

8.7.1 Central de Detecção de Incêndio:

A central de detecção de incêndio será a mesma do sistema de alarme de acordo com as descrições do item 8.6.1, conforme projeto.

8.7.2 Detectores de Incêndio:

O sistema compõe-se da instalação de detectores de fumaça / termovelocimétrico enderecáveis, distribuídos estrategicamente nas áreas a serem protegidas, levando-se em consideração as condições de ventilação (trocas do ar), altura de vigas e outros aspectos relevantes, a fim de que o sistema possa atingir 100% de sua eficiência.

8.7.2.1 Detectores de Fumaça:

Os detectores de fumaça serão instalados em ambientes que não estejam sujeitos a presença de vapor, gases ou muitas partículas em suspensão, onde os detectores poderiam alarmar desnecessariamente.

A área máxima de cobertura para um detector pontual de fumaça, instalado em um ambiente livre e desobstruído a uma altura de até 8m, em e teto plano ou com vigas de até 0,20m, e com até oito trocas de ar por hora é de 81m².

8.7.2.2 Detectores Termovelocimétrico:

Os detectores de temperatura serão instalados em ambientes com presença de materiais cuja característica no início da combustão é gerar muito calor e pouca fumaça, ou presença de vapor, gases ou muitas partículas em suspensão, onde os detectores de fumaça poderiam alarmar desnecessariamente.

A área máxima de cobertura para um detector pontual de temperatura, instalado a uma altura de até 5m e em teto plano ou com vigas de até 0,20m, é de 36m².

8.8 Sistema de Chuveiros automáticos:

O sistema de chuveiros automáticos consiste num sistema integrado de tubulações aéreas e subterrâneas, alimentado por uma ou mais fontes de abastecimento automático de água, para fins de proteção contra incêndio. O sistema é ativado pelo calor do fogo e descarrega água sobre a área de incêndio.

É composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio, rede de tubulação, sprinklers e outros acessórios.

O agente extintor utilizado é a água, motivo pelo qual o método principal de extinção a ser aplicado será o resfriamento.

O sistema foi dimensionado para o risco de ocupação Ordinário II de acordo com a definição da NBR 10897.

8.8.1 Bicos de Sprinklers:

Com base nas características de cada ambiente do empreendimento, adotaremos os seguintes bicos de sprinklers para cada área:

- Áreas Administrativas e circulações em geral:
  - Tipo do Bico: Standard - Padrão;
  - Fator K: 8;
  - Diâmetro: Ø1/2";
  - Área de aplicação: 140m²;
  - Densidade: 4,1 l/min.m²;

- Upright ou Pendente;
- Temperatura 68ºC;
- Área de cobertura máxima: 12,0m²;
- Distância máxima entre sprinklers: 4,60m.

Deverá ser mantido na edificação um estoque de bicos sobressalentes com no mínimo 12 chuveiros.

8.8.2 Reservatório:

Será instalada uma rede de combate a incêndio, através de sprinklers em cada pavimento, alimentada pelo reservatório inferior com reserva técnica exclusiva de 55.000 litros, que deverá ser garantida conservando-se a diferença entre a altura de saída da tubulação de água fria e a de combate a incêndio. A reserva foi dimensionada para garantir a alimentação de 12 (doze) chuveiros simultaneamente, conforme recomendado em norma.

8.8.3 Sistema de Pressurização da Rede:

Na condição de uso do sistema de sprinklers abastecidos por reservatório inferior, onde não se alcance as pressões de serviços necessárias, torna-se obrigatório a utilização de bomba de incêndio para pressurização da rede.

A rede foi dimensionada pelo cálculo hidráulico de acordo com o descrito NBR 10897.

O sistema será com acionamento automático.

As bombas deverão ser de carcaça bipartida, horizontalmente, motor trifásico, instalação e acionamento automático, quando houver a abertura de qualquer tomada d'água.

As bombas principal e reserva existentes serão mantidas e deverá ser instalado uma bomba Jóckey, cuja função é manter a rede pressurizada na ocorrência de algum pequeno vazamento. A bomba principal será acionada quando algum equipamento ligado à rede for aberto e a reserva que é ligada no gerador manterá a rede em funcionamento mesmo na falta de energia ou defeito da bomba principal.

As bombas de incêndio trabalharão de maneira não afogada e ao entrar em funcionamento, aciona uma sirene com indicação de funcionamento na central de alarme.

8.8.4 Canalização de rede:

As tubulações trabalharão no sistema "tubo molhado", que consiste no conjunto de chuveiros automáticos fixados a uma tubulação que contenha água conectada a uma fonte de abastecimento, de maneira que a água seja descarregada imediatamente pelos chuveiros automáticos, quando abertos pelo calor de um incêndio.

A rede será composta, de tubulação em aço galvanizado, conexões, registro de manobra e válvulas de retenção. A tubulação foi dimensionada considerando-se os níveis mínimos de vazão e pressão exigidos para o conjunto de chuveiros mais desfavorável.

Os registros de manobra serão instalados nas saídas da bomba (tubulação de recalque e sucção).

As válvulas de retenção deverão ser instaladas nas saídas das tubulações de recalque das bombas e dos reservatórios de forma a evitar o retorno da água aos mesmos.

As canalizações deverão ser destinadas para uso exclusivo de combate a incêndio, não devendo haver qualquer interligação com qualquer outra rede de água da edificação. Toda a tubulação deverá ser de aço galvanizado, partindo do reservatório até as tomadas d'água, conforme apresentado em projeto.

As tubulações deverão ser fixadas nos elementos estruturais da edificação através de suportes metálicos, conforme a NBR 10897, rígidos e espaçados em no máximo 4m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais 100kg.

8.8.5 Teste e dreno do sistema:

Deverá ser previsto dreno de teste nos pontos mais desfavoráveis da rede e em cada "riser" da rede de spriklers, em cada pavimento deverá ter pelo menos um conforme projeto e detalhamento.

O dreno deverá ser interligado na rede de drenagem de água pluviais.

8.8.6 Limpeza e enxágue da tubulação:

Após a instalação do sistema, toda tubulação deverá receber uma lavagem interna, para a remoção de possíveis detritos até que a água se torne translúcida.

8.8.7 Teste do sistema:

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1500kPa no mínimo, durante 2h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, devem-se tomar as medidas corretivas descritas na NBR 13714.

8.9 Gás Liquefeito de Petróleo:

A edificação atualmente faz uso de gás em fornos e fogões por meio de cilindros de 13kg abrigados dentro dos ambientes, próximos aos equipamentos de utilização. De acordo com a NBR 13523 e com o COSCIP-MA, a instalação existente não é permitida. Dessa forma, o TRE-MA, após tomar conhecimento do problema por meio do Relatório de Visita técnica emitido pela PACI Projetos, definiu que todos os equipamentos existentes à gás, seriam substituídos por equipamentos elétricos.

8.10 Verificação Final:

Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da ABNT. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

9 ANEXOS

- Anexo I - Especificação Técnica;
- Anexo II - Cronograma físico – financeiro;
- Anexo III - Planilha orçamentária;
- Anexo IV - Planilha de extintores;
- Anexo V - Planilha Suportes extintores;
- Anexo VI - Memórias de Cálculo.

MEMORIAL DESCRITIVO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

Endereço: Av. Senador Vitorino Freire, S/N - Areinha

Município: São Luís - MA

2. DADOS DO PROPRIETÁRIO:

Nome: Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão

Rua: Av. Senador Vitórino Freire, S/N

Bairro: Areinha Município: São Luís - MA Fone: (98) 2107-8793

3. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: Maria Luiza Leite Raposo CONFEA: 180444200-3

Rua: Cromínia Nº 129 CREA: 14.037-D/PE

Bairro: Casa Amarela Município: Recife - PE Fone: (81) 3265-7128

4. CARACTERÍSTICAS OBRA:

4.1 NÚMERO DE PAVIMENTOS:

7 Pavimentos (Edifício Anexo)

2 Pavimentos (Edifício Sede)

4.2 DESCRIÇÃO DOS PAVIMENTOS:

Edifício Anexo - Pavimento Subsolo, térreo, 1º ao 5º pavimento.

Edifício Sede - Pavimento Térreo e 1º pavimento.

4.3 ALTURAS:

ALTURA TOTAL:

Edifício Anexo - 20,80 m

Edifício Sede - 7,00 m

ALTURA TOTAL (considerando do piso de descarga até o piso do último pavimento):

Edifício Anexo - 17,50 m

Edifício Sede - 3,30 m

4.4 ÁREAS DE CONSTRUÇÃO:

Prédio Sede		
Térreo	1.062,52	m²
1º Pavimento	1.726,80	m²
Prédio Anexo		
Subsolo	1.032,77	m²
Térreo	940,24	m²
1º Pavimento	977,43	m²
2º Pavimento	924,40	m²
3º Pavimento	924,40	m²
4º Pavimento	924,40	m²
5º Pavimento	924,40	m²
Construção Total (Sede+Anexo)	9.437,36	m²

5. LEGISLAÇÕES E DECRETOS UTILIZADOS:

- NR 23 - NORMA REGULAMENTADORA 23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/IRB - TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP-MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR - 17240 - SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO;
- NBR - 10898 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR - 11861 - MANGUEIRAS DE INCÊNDIO - REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR - 9077 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DE EDIFÍCIOS;
- NBR - 14100 - SÍMBOLOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO;
- NBR - 11742 - PORTA CORTA-FOGO PARA SAÍDAS DE EMERGÊNCIA;
- NBR - 11785 - BARRA ANTIPÂNICO - REQUISITOS;
- NBR - 13434 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO:
  - PARTE 1- PRINCÍPIOS DE PROJETO;
  - PARTE 2-SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR - 14276 - BRIGADA DE INCÊNDIO - REQUISITOS
- NBR - 13714 - SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR - 12693 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO.
- NBR 10897 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - REQUISITOS;
- NBR 14276 - BRIGADA DE INCÊNDIO - REQUISITOS;

6.	**CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO DE INCÊNDIO - TSIB:**	
6.1	OCUPAÇÃO:	Escritórios
6.2	RÚBRICA:	197
6.3	OCUPAÇÃO DE RISCO:	Escritórios - 10
6.4	CLASSE DE OCUPAÇÃO:	1

7. CLASSIFICAÇÃO CONFORME NT 003 - CBMMA:

7.1 CLASSIFICAÇÃO QUANTO A OCUPAÇÃO: Escritórios

7.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO: Médio Risco

8. CLASSIFICAÇÃO CONFORME NBR 9077:

8.1 CLASSIFICAÇÃO QUANTO A OCUPAÇÃO: D-1- Escritórios Administrativos - Repartições públicas

8.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ALTURA: N - Edificações medianamente altas

8.3 CLASSIFICAÇÃO QUANTO ÀS SUAS DIMENSÕES EM PLANTA:

Quanto a área do maior pavimento (Sp) - Q - De grande pavimento;

Quanto a área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada (Ss) - S - Com grande subsolo;

Quanto à área total (St) - w - Edificações muito grandes.

8.4 CLASSIFICAÇÃO QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: Y - Edificação com mediana resistência ao fogo.

8.5 DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS:

População: 1 pessoa por 7,00m² de área

Capacidade da Unidade de passagem: - Acessos e Descargas: 100; - Escadas e rampas: 60; - Portas:100.

8.6 DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS:

35 m (Considerado a distância máxima a ser percorrida pelo COSCIP-MA por ser a mais restritiva.

9. DESCRIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO:

9.1 Urbana ou Rural: Urbana

9.2 Características do prédio vizinhos:

- **Lado direito:**
  - Natureza: Edifício Comercial
  - Menor afastamento: 0,00m
- **Lado esquerdo:**
  - Natureza: via pública
  - Menor afastamento: 4,00m
- **Fundos**
  - Natureza: Área residencial
  - Menor afastamento: 1,00m

10. SISTEMAS PREVISTOS:

- Saídas de Emergências;
- Iluminação de Emergência;
- Detecção de Incêndio - Prédio Anexo;
- Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores;
- Hidrantes.
- Chuveiros automáticos - Prédio Anexo;
- Brigada de Incêndio;
- SPDA.

11. DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

Vigas, Pilares e estrutura da cobertura em concreto pré-moldado. Cobertura em telhas cimentíceas e fechamentos internos e externos em alvenaria de bloco de concreto.

12. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO:

12.1 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:

1) Prédio Anexo:

- Classificação quanto a ocupação: D-1
- Pavimento de maior população: 5º pavimento - Área: 924,40 m² - (Com auditório para 100 pessoas com 254,18 m²)
- Definição da População: 1 pessoa por 7m² = 670,22m²/7pes/m² = 96 pessoas + 100 pessoas do auditório = 196 pessoas.
- Espaço de saídas (portas): 196 / 100 x 0,55 = 1,08 m
- Espaço de saídas (escadas): 196 / 60 x 0,55 = 1,80 m

2) Prédio Sede:

- Classificação quanto a ocupação: D-1
- Pavimento de maior população: 1º pavimento - Área: 1.726,80 m² - (Com plenário para 173 pessoas com 218,33 m²)
- Definição da População: 1 pessoa por 7m² = 1508,47m²/7pes/m² = 216 pessoas + 173 pessoas do plenário = 389 pessoas.
- Espaço de saídas (portas): 389 / 100 x 0,55 = 2,14 m
- Espaço de saídas (escadas): 389 / 60 x 0,55 = 3,57 m

3) Prédio Anexo:

- Localização: Térreo
- Largura: 01 abertura externa com escada de 1,74 (Frontal)
- Sentido de abertura: Sem fechamento
- Tipo de porta (correr, eixo vertical, de enrolar): Sem fechamento

- Tipo de material	-
- Escada de emergência	À prova de fumaça, com antecâmara e portas corta-fogo (P-60)

Largura:	1,20 m
Altura do guarda-corpo (Peitoril)	1,05m
Material do guarda-corpo (Peitoril)	Metálico
Dimensões dos patamares intermediários	1,20 x 1,30 m
Dimensões das antecâmaras	1,80 x 1,50 m
Altura dos degraus da escada	0,16 m
Largura dos degraus da escada	0,30 m - Escada existente

4) Prédio Sede:	- Localização	Térreo
	- Largura	01 porta de 1,40 (Frontal)
		01 abertura de 0,80 (Frontal)
		01 porta de 1,40 (Fundos)
	- Sentido de abertura	Para fora
	- Tipo de porta (correr, eixo vertical, de enrolar)	Eixo Vertical
	- Tipo de material	Vidro/Metálica
	- Escada de emergência I	Comum
	Largura:	3,75 m
	Altura do guarda-corpo (Peitoril)	1,05m
	Material do guarda-corpo (Peitoril)	Metálico
	Dimensões dos patamares intermediários	3,75 x 3,25 m
	Dimensões das antecâmaras	Não tem
	Altura dos degraus da escada	0,16 m
	Largura dos degraus da escada	0,38 m - Escada existente
	- Escada de emergência II	Comum
	Largura:	2,20 m
	Altura do guarda-corpo (Peitoril)	Não tem
	Material do guarda-corpo (Peitoril)	Metálico
	Dimensões dos patamares intermediários	2,00 x 4,65 m
	Dimensões das antecâmaras	Não tem
	Altura dos degraus da escada	0,15 m
	Largura dos degraus da escada	0,35 m - Escada existente

13. BRIGADA DE INCÊNDIO:

Grupo organizado de pessoas voluntárias ou não, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção, abandono e combate a um princípio de incêndio e prestar os primeiros socorros.

O dimensionamento da quantidade de brigadistas e sua organização deverá ser conforme descrito na NT 006/14 - Brigada de Incêndio.

Classe: Escritório D-1

População Fixa = 178 pessoas

Até 10 pessoas = 4 brigadistas

Acima de 10, acrescer 1 pessoa a cada 15:

1º) Até 10 pessoas = 4 Brigadistas

2º) 178 - 10 = 168 pessoas

3º) 168 / 15 = 12

Nº de Brigadistas = 4 + 12 = 16 Brigadistas

Nível de treinamento = Intermediário

Nível da instalação = Intermediário

Deverá ser realizado treinamento anual dos ocupantes da edificação para o seu abandono em situações de emergência juntamente com a brigada de incêndio.

14. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA) / ACLARAMENTO

As luminárias de balizamento deverão ser instaladas acima das portas de emergência e deverão ter a inscrição "SAÍDA", e serão orientativas.

14.1 - Tipo de luminária	Aparelho Autônomo Fluorescente Compacto - Aclaramento e Balizamento
- Localização das luminárias	Em cima das portas, corredores e escadas
- Fluxo luminoso nominal	600 lúmens
- Tipo do sistema alimentador	Autônomo
- Capacidade do sistema alimentador	2x 11 WATTS
- Tempo de autonomia	02 horas
- Nível de iluminamento mínimo	5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos)
	3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio sem obstáculos)

13.2 - Tipo de luminária: Sistema autônomo de alta potência para iluminação de emergência - Aclaramento

- Localização das luminárias: Em cima das portas\ corredores
- Fluxo luminoso nominal: 2200 lúmens
- Tipo do sistema alimentador: Autônomo
- Capacidade do sistema alimentador: 2x 55 WATTS
- Tempo de autonomia: 04 horas
- Nível de iluminamento mínimo: 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos)
  3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio sem obstáculos)
- Intensidade máxima para evitar o ofuscamento (NBR 10898 - Tabela 1)

Altura do ponto de luz em relação do nível do piso (m)	Intensidade máxima do ponto de luz	Iluminação ao nível do piso (cd/m²)
2	100	25
2,5	400	64
3	900	100
3,5	1600	131
4	2500	156
4,5	3500	173
5	5000	200

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

Quantidade de Equipamentos:

Área Externa:

Gerador: 2 (duas) Luminárias de Aclaramento;

Subestação: 2 (duas) Luminárias de Aclaramento.

Casa de Bombas: 1 (uma) Luminária de Aclaramento.

Prédio Sede:

Térreo: 16 (Dezesseis) Luminárias de Aclaramento;

1º Pavimento: 25 (Vinte e cinco) Luminárias de Aclaramento;
01 (Uma) Luminárias de Balizamento.

Prédio Anexo:

Subsolo: 4 (Quatro) Luminárias de Aclaramento;

Térreo: 11 (Onze) Luminárias de Aclaramento;

1º Pavimento: 14 (catorze) Luminárias de Aclaramento;

2º Pavimento: 10 (Dez) Luminárias de Aclaramento;

3º Pavimento: 9 (Nove) Luminárias de Aclaramento;

4º Pavimento: 12 (Doze) Luminárias de Aclaramento;

5º Pavimento: 11 (Onze) Luminárias de Aclaramento;
01 (Uma) Luminárias de Balizamento;

Casa de máquinas: 2 (Duas) Luminárias de Aclaramento.

15. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME:

Localização da central: sala de segurança

O sistema de alarme e detecção de incêndio será endereçável e interligado a uma central de alarme (localizada na sala de segurança, no térreo do Prédio Sede, conforme projeto). Serão previstos detectores em toda a edificação. Os avisadores sonoros e acionadores manuais estão locados de forma que uma pessoa de qualquer ponto não percorra mais de 30m para alcançá-lo.

- Altura do acionador em relação ao eixo, 0,90 a 1,35m do piso;
- Altura do indicador sonoro em relação ao eixo, 2,20m a 3,50m do piso;

Os detectores utilizados serão de Fumaça óptico e de calor termovelócimétrico.

- Detectores de Fumaça: Área de cobertura de 81m², altura máxima de instalação: 8m. Serão endereçáveis e do tipo óptico;
- Detector de temperatura: Área de cobertura de 36m², altura máxima de instalação: 5m. Será endereçável e do tipo termovelocimétrico.
- A central de Alarme será instalada a uma altura de 1,20m, é do tipo endereçável, protocolo aberto, capaz de vigiar e controlar, individualmente, todos os dispositivos de detecção e alarme de incêndio.
- O laço referente ao circuito de alarme possue fiação de #1,5mm² e detecção #2,5mm² e se encontra em eletrodutos de 1" de diâmetro em alumínio nas áreas de preparo e aço galvanizado eletrolítico nos trechos aparentes.
- A central de alarme de incêndio e seus componentes (acionadores manuais, alarmes sonoros, detectores, etc) deverão ser compatíveis entre si e do mesmo fabricante ou equivalentes tecnicamente.
- A central de alarme deve possuir monitoramento permanente por operadores treinados;

A bomba de incêndio deve estar ligada ao sistema de detecção e alarme para que este acuse seu funcionamento através de pressostato. Item B.1.13.2 do Anexo B da NBR 13714.

A bomba de incêndio deve possuir acionador próprio ou setor de segurança da edificação e com seu desligamento manual no seu próprio painel de comando localizado na casa de bombas. Itens B.1.6 e B.1.7 do Anexo B da NBR 13714.

Quantidade de Equipamentos:

Prédio Sede:

Térreo: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;

1º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;

Prédio Anexo:

Subsolo: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
31 (trinta e um) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

Térreo: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
25 (vinte e cinco) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

1º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
28 (vinte e oito) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.
1 (um) Detector de temperatura;

2º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
37 (trinta e sete) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

3º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
29 (vinte e nove) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

4º Pavimento: 3 (três) acionadores de alarme endereçáveis;
3 (três) avisadores sonoro / visuais;
30 (trinta) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

5º Pavimento: 3 (três) acionadores de alarme endereçáveis;
3 (três) avisadores sonoro / visuais;
25 (vinte e cinco) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.
1 (um) Detector de temperatura;

Casa de máquinas: 1 (um) Detector de fumaça endereçável óptico, de precisão.
1 (um) Detector de temperatura;

16. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

- Tipo de sinalização (seta, palavra, combinada): Sinalização de orientação e salvamento com pictograma e letras Fotoluminescentes suspensas, com indicação do sentido nos dois lados da placa apontando para a saída mais próxima.
- Localização: Indicadas nas circulações das rotas de fuga.
- Material: Aparelho autônomo (balizamento) com 2 lâmpadas de 11 watts ou pictogramas Fotoluminescentes.

- Altura de instalação das placas de sinalização de orientação e salvamento:

Circulações e Ambientes (2,20m) Fixadas em paredes, no teto e pilares

Características das placas:

- Sinalização de proibição: Forma circular, cor de contraste branca, cor de segurança vermelha, cor do símbolo preta e margem (opcional) branca;
- Sinalização de Alerta: Forma triangular, cor de contraste amarela, moldura preta, cor do símbolo preta e margem (opcional) amarela;
- Sinalização de Orientação e salvamento: Forma quadrada ou retangular, cor de segurança verde, cor de contraste fotoluminescente e margem (opcional) fotoluminescente;
- Sinalização de Equipamentos: Forma quadrada ou retangular, cor de segurança vermelha, cor de contraste fotoluminescente e margem (opcional) fotoluminescente.
-Sinalização Complementar: Conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

- Dimensionamento / Localização

As placas são dispostas de forma que a distância de uma para outra não ultrapasse 15m e que qualquer pessoa possa visualizá-las a uma distância de no máximo 7,5m e serão instaladas a uma altura de 2,20m do piso.

Dimensão da Sinalização

Área da sinalização de orientação e salvamento:

$$A = \frac{L^2}{2000} = \frac{7{,}5^2}{2000} = 0{,}028 \text{ m}^2$$

Dimensões conforme Tabela 1 da NBR 13434-2

- Sinalização de Orientação e Salvamento:

Distância máxima de visibilidade 8m

Altura=	200mm
Largura=	400mm

- Sinalização de Equipamentos

- Extintores

Distância máxima de visibilidade 16m

Altura=	358mm
Largura=	358mm

- Hidrantes e Alarmes

Distância máxima de visibilidade 16m

Altura=	358mm
Largura=	358mm

- Sinalização Complementar

Distância máxima de visibilidade 3m

-Sinalização continuada de saída

a) Quando aplicada sobre o piso, a sinalização deve estar centralizada em relação à largura da rota de saída, dando o sentido do fluxo

b) Quando aplicada nas paredes, a sinalização deve estar a uma altura constante entre 0,25m e 0,50m do piso acabado à base da sinalização, podendo ser aplicada, alternadamente.

Altura=	70mm
Largura=	200mm

-Sinalização de indicação de obstáculos

Toda vez que houver uma das seguintes situações:

a) Desnível de piso;

b) Rebaixo de teto

c) Outras saliências de elementos construtivos ou equipamentos que reduzam a largura das rotas ou impeçam o seu uso.

NOTA 1: A sinalização de indicação de obstáculos é composta por uma faixa especificada na ABNT 13434-2, e deve ser instalada horizontalmente nas situações a) e b) por toda a extensão do obstáculo e verticalmente na situação descrita em c), a uma altura de 0,50m do piso acabado, com comprimento mínimo de 1m. Esta sinalização deve ser instalada em todas as faces expostas, com largura mínima de 0,10m em cada face.

NOTA 2: Elementos translúcidos ou transparentes como vidros, utilizados em esquadrias destinadas a fechamento de vãos (portas e painéis divisórias) que fazem parte da rota de saída, devem possuir tarja em cor contrastante com o ambiente, com largura mínima de 50mm, aplicada horizontalmente em toda sua extensão, na altura constante compreendida entre 1,00m e 1,40m do piso acabado.

Quantidade de Equipamentos:

Área Externa:

Gerador	2 (Duas) Placa de sinalização de Equipamentos de extintores;
Subestação	2 (Duas) Placa de sinalização de Equipamentos de extintores;
Casa de Bombas	1 (Uma) Placa de sinalização de Equipamentos de extintores.

Prédio Sede:

Térreo:	18 (Dezoito) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	14 (Quatoze) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
1º Pavimento:	25 (Cinte e cinco) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	12 (Doze) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.

Prédio Anexo:

Subsolo:	6 (Seis) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
Térreo:	13 (Treze) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	8 (Oito) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
1º Pavimento:	11 (Onze) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;

5 (Cinco) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.

2º Pavimento:	9 (nove) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	6 (Seis) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
3º Pavimento:	6 (Seis) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	6 (Seis) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
4º Pavimento:	9 (Nove) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	8 (Oito) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
5º Pavimento:	10 (Dez) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	6 (Seis) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.

17. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES:

Risco da edificação: médio - Natureza do Fogo: *A, B e C.*

As instalações de combate a incêndio de sistemas portáteis constituídas por extintores foram projetadas de tal forma que sua disposição possibilite ao operador alcançar o equipamento de qualquer ponto da área protegida, sem que haja a necessidade de se percorrer uma distância superior a 15m. Serão implantados extintores de pó químico e gás carbônico onde suas cargas são de 6kg a uma altura de no máximo 1,60m (medida da alça até o piso) quando instalados pendurados ou a no mínimo 0,10m (do fundo até piso), quando instalados apoiados no piso. Estes extintores servirão para proteger as três classes de risco. O extintor de pó químico, será do tipo ABC, logo atenderá as três classes e o de gás carbônico atenderá as classes de fogo B e C.

Quantidade de Equipamentos:

Área externa:

Tipo	Carga	Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	5
Gás Carbônico	6 kg	5B:C	2
Nº total de Extintores:	→		7

Prédio Sede

Térreo:

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	13
Gás Carbônico	6 kg	5B:C	1
Nº total de Extintores:	→		14

1º Pavimento:

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	12
Nº total de Extintores:	→		12

Prédio Anexo

Subsolo:

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	3
Nº total de Extintores:	→		3

Térreo

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	8
Nº total de Extintores:	→		8

1º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	5
Nº total de Extintores:	→		5

2º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	6
Nº total de Extintores:	→		6

3º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	6
Nº total de Extintores:			6

4º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	8
Nº total de Extintores:			8

5º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	6
Nº total de Extintores:			6

Casa de máquinas

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	1
Nº total de Extintores:			1

18. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES:

CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA :	Risco Médio
CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA :	Vazão: 2 x 200L/min;
	Tempo de Operação: 60min
	Pressão mínima: 3,5 kgf/cm²

RTI Hidrantes: - Reservatório superior: 68m³ - Reservatório inferior: 55m³.

Capacidade total do reservatório: - Reservatório superior: 68m³ - Reservatório inferior: 87m³.

Área externa:
Será instalado 01 hidrante externo duplo com 08 mangueiras de 15m (6 x 65mm /2 x 40mm) dentro dos abrigos, flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz;

Prédio Sede:

Térreo: Serão instalados 03 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz.

Pavimento Superior: Serão instalados 02 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz.

Prédio Anexo:

Subsolo: Serão instalados 02 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz;

Demais pavimentos: em cada pavimento serão instalados 03 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz.

Será necessária para o funcionamento da rede de hidrantes o uso de bombas de reforço, sendo essas bomba principal, reserva a jóckey elétricas.

As bombas trabalharão em funcionamento automático, na falha da rede elétrica a bomba reserva deverá ser atendida pelo gerador e só poderá ser desligada manualmente, assim como a principal. A bomba jóckey terá a função de repor pequenos vazamentos de água na rede que detectados pelos pressostatos não caracterizem uma abertura de um ponto.

Reserva Técnica de Incêndio:

Tipo de material: Reservatório em concreto

Tipo da RTI: *água*

Volumes da RTI - Hidrantes : *68m³.*

Volume total do reservatório: *- Reservatório superior: 68m² - Reservatório inferior: 87m³.*

Quantidade de Equipamentos:

- 5 (Cinco) hidrantes simples, cada um deles com:

01 (Uma) Caixa para abrigo das mangueiras em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo, na cor vermelho segurança.

Com 90 x 60 x 25 cm (h x l x p) de dimensões, com suportes do tipo basculantes para montagem das mangueiras dotados de trinco, visor de vidro com

a inscrição incêndio e veneziana de ventilação;

02 (Duas) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, 40mm, em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

01 (Uma) Válvula angular 45º, em bronze, volante em alumínio, ⌀2.1/2";

01 (Uma) Chave engate rápido dupla storz, ⌀1.1/2" em latão;

01 (Um) Adaptador storz, ⌀2.1/2 x ⌀1.1/2 ";

01 (Um) tampão com engate rápido ⌀1.1/2";

01 (Um) Esguicho de jato sólido em bronze 13mm.

- 20 (Vinte) hidrantes simples, cada um deles com:

01 (Uma) Caixa para abrigo das mangueiras em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo, na cor vermelho segurança.

Com 75 x 50 x 25 cm (h x l x p) de dimensões, com suportes do tipo basculantes para montagem das mangueiras dotados de trinco, visor de vidro com a inscrição incêndio e veneziana de ventilação;

02 (Duas) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, 40mm, em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

01 (Uma) Válvula angular 45º, em bronze, volante em alumínio, ⌀2.1/2";

01 (Uma) Chave engate rápido dupla storz, ⌀1.1/2" em latão;

01 (Um) Adaptador storz, ⌀2.1/2 x ⌀1.1/2 ";

01 (Um) tampão com engate rápido ⌀1.1/2";

01 (Um) Esguicho de jato sólido em bronze 13mm.

- 01 (Um) hidrante externo com tomada dupla com:

01 (Uma) Caixa para abrigo das mangueiras em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo, na cor vermelho segurança.

Com 90 x 120 x 30 cm (h x l x p) de dimensões, com suportes do tipo basculantes para montagem das mangueiras dotados de trinco, visor de vidro com a inscrição incêndio e veneziana de ventilação;

06 (Seis) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, ⌀2.1/2", em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

02 (Duas) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, ⌀1.1/2", em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

02 (Dois) Conjuntos válvula angular 45º, em bronze, volante em alumínio, ⌀2.1/2";

02 (Duas) Chaves engate rápido dupla storz, ⌀2.1/2" e ⌀1.1/2" em latão;

02 (Dois) Adaptadores storz, ⌀2.1/2";

02 (Dois) tampões com engate rápido ⌀2.1/2";

02 (Dois) Esguichos de jato regulável em liga leve de alumínio, ⌀1.1/2";

- 02 (dois) Registros de recalque;

19. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS:

Classificação da edificação (Risco): Leve

Tipo de sistema de chuveiros automáticos: Resposta padrão pendente/up-right.

Tipo de material: *Latão forjado.*

Diâmetro da tubulação: *4", 3", 2.1/2", 2", 1.1/2", 1.1/4" e 1".*

Especificar forma de cálculo: *Cálculo hidráulico.*

Volume da RTI (litros): *55m³*

Coloração da ampola: *Vermelha.*

Espaçamento entre os suportes: *4,0m.*

Dreno de fim de linha: *subsolo.*

Alarmes de fluxo de água (Conforme prescreve os itens 5.9.1 ao 5.9.8 da NBR 10897): -

Tipo de chuveiro	*Pendente/ Up-right*
Tipo de teto	*Incombustível*
Área de cobertura	*12m²*
Espaçamento mínimo entre chuveiros	*1,80m*
Afastamento mínimo e máximo do teto	*Mínimo: 2,5cm / Mínimo: 56,0cm Upright / Mínimo: 30,0 cm (pendente)*
Afastamento mínimo da parede	*46cm*
Afastamento mínimo de obstruções	*46cm*
Altura da instalação do chuveiro	*Próximo à laje no salão de vendas depósito. Ver altura no corte.*

O sistema de chuveiros automáticos será do tipo tubo molhado e protegido por uma válvula geral de alarme interligada à central de alarme.

Os bicos de sprinkler deverão ser:

- Sprinkler, dens. 4,1L/min.m², 140m². standard Ø1/2" pendente, temperatura 68ºC - K=8

- Sprinkler, 4,1L/min.m², 140m², 140m². standard Ø1/2" upright, temperatura 68ºC - K=8

Número de chuveiros sobressalentes:

- SPK Standard, temperatura: 68ºC - K=8: 6 bicos upright e 6 bicos pendentes;

Quantidade de Equipamentos:

Prédio Anexo:

Subsolo

- SPK Standard, upright, temperatura: 68ºC - K=8: 73 sprinklers

Térreo

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 86 sprinklers

1º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 104 sprinklers

2º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 101 sprinklers

3º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 97 sprinklers

4º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 80 sprinklers

5º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 55 sprinklers

20. GRUPO MOTOGERADOR:

- Tipo:	Motor a Diesel
- Localização:	Térreo (área externa)
- Capacidade:	2 (dois) de 500kVA
- Acionamento:	Automático

21. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:

- Tipo:	Gaiola de Faraday/ Franklin
- Localização:	Todo o empreedimento
- Nível de Proteção:	III (três)
- Espessura da cordoalha:	#35mm² em cabo de cobre nu
- Espessura do anel de aterramento:	#50mm² em cabo de cobre nu
- Comprimento do dispositivo (Franklin):	2m
- Altura da Luz de sinalização em relação ao mastro:	1,5m
- Distância e espessura dos condutores de descida:	15m/descidas - descidas não-naturais (Cabo de cobre nu #35mm²)
- Conforme NBR 5419	

21. Central de Gás

Não Tem - Os equipamentos serão elétricos.

_____ / _____ / _____
Data

16/10/18
Data

Ass. do Chefe da SEP

Ass. da Engª Responsável
Maria Luiza Leite Raposo
CREA 14.037-D/PE
CONFEA: 180444200-3

Ass. do Vistoriador

Ass. do Proprietário

ASSUNTO:	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**DATA:**	**16/03/2017**
OBRA:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	**ANEXO:**	**I**
TÍTULO:	**PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**		

ITEM	EQUIPAMENTOS	MATERIAL / MODELO	NORMA	FORNECEDOR*
1	**EXTINTORES DE INCÊNDIO**			
1.1	EXTINTORES	GÁS CARBÔNICO E BICARBONATO DE SÓDIO	NBR 15808 e NBR 15809	KIDDE
1.2	SUPORTE PARA EXTINTOR - PISO E PAREDE	METÁLICO		
2	**SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**			
2.1	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - PROIBIÇÃO, ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO E DE EQUIPAMENTOS	PVC EXPANDIDO FOTOLUMINESCENTE DE ALTA INTENSIDADE LUMINOSA DE 2mm DE ESPESSURA	NBR 13434	EVERLUX
3	**ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**			
3.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO DE BALIZAMENTO E ACLARAMENTO	DUAS LÂMPADAS DE 11w E AUTONOMIA DE 2h - 600 LÚMENS	NBR 10898	UNITRON
3.2	ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS	PVC RÍGIDO	NBR 15465	TIGRE
		AÇO GALVANIZADO	NBR 5597 / NBR 5598	TUPY
3.3	BUCHAS E ARRUELAS	ALUMÍNIO		WETZEL
3.4	FIAÇÃO	COBRE DE TÊMPERA MOLE	NBR 13249	FICAP
3.5	ARAME GUIA	GALVANIZADO DE 1,65mm	NBR 13249	GERDAU
3.6	CONDULETES	PVC	NBR 15701 / NBR 15465	TIGRE
		ALUMÍNIO		WETZEL
4	**ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO**			
4.1	DETECTORES ENDEREÇÁVEIS	FUMAÇA E TERMOVELOCIMÉTRICO	NBR 17240	SIEMENS
4.2	CONDULETES E CAIXAS	PVC	NBR 15701 / NBR 15465	TIGRE
4.3		ALUMÍNIO		WETZEL
4.4	ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS	PVC RÍGIDO	NBR 15465	TIGRE
4.5		AÇO GALVANIZADO	NBR 5597 / NBR	TUPY
4.6	SIRENE ELETRÔNICA	BITONAL	NBR 17240	SIEMENS
4.7	ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL	MATERIAL TERMOPLÁSTICO AUTOEXTINGUÍVEL - ABS		
4.9	FIAÇÃO	COBRE DE TÊMPERA MOLE	NBR NM 243	FICAP
5	**HIDRANTES**			
5.1	TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO TIPO STORZ	LATÃO	NBR 13714	KIDDE / BUCKA
5.2	MANGUEIRA DE HIDRANTE	FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA VULCANIZADA		
5.3	ADAPTADOR STORZ	LATÃO		
5.4	CAIXA METÁLICA PARA HIDRANTE	METÁLICA EM CHAPA		
5.6	CESTO MÓVEL PARA MANGUEIRA	LATÃO		
5.7	CHAVE PARA CONEXÃO STORZ			
5.8	ESGUICHO DIÂMETRO MÍNIMO 13mm			
5.9	CONEXÃO PARA UNIÃO DE MANGUEIRAS			

6	**SPRINKLERS**			
6.1	SPRINKLER	DENS. 4,1l/min.m², 140M². BICO STANDART ø1/2" PENDENTE / UPRIGHT COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC - K=8	NBR 10897	SKOP
7	**TUBOS, CONEXÕES E VÁLVULAS**	METÁLICO	NBR 13714	BOSCH
7.1	TUBULAÇÃO	AÇO GALVANIZADO	NBR 5580 / NBR 5647	TUPER / TIGRE
		PVC		
7.2	FIXAÇÕES	METÁLICA	NBR 10065	WALSYWA
7.3	VÁLVULA ESFERA	METÁLICA	NBR 5580	TUPY
7.4	CONEXÕES	AÇO GALVANIZADO		
7.5	MANÔMETROS	ESCALA DE 1 A 100 mca (Glicerinado)		RECORD
7.6	PRESSÓSTATO			
7.7	REGISTRO GLOBO ANGULAR 45°	METÁLICO	NBR 13714	KIDDE / BUCKA
7.8	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	METÁLICA	NBR 13714	NIAGARA
7.9	VÁLVULA DETECTORA DE FLUXO	METÁLICA	NBR 13714	CONTECH
7.10	AMORTECEDOR	METÁLICO	NBR 13714	TUPY
7.11	REDUÇÃO EXCÊNTRICA	FERRO GALVANIZADO	NBR 13714	TUPY
8	**BOMBAS**			
8.1	BOMBA JÓCKEY ELÉTRICA (REDE HIDRANTES)	Q=1,2m³/h ; Hman.=90,0mca; Pot.=2CV; Mod.: P-11/5; ØROTOR: 4(108) 1(90)mm	NBR 13714 / NBR 10897	SCHNEIDER / THEBE
8.2	BOMBA JÓCKEY ELÉTRICA (REDE SPRINKLERS)	Q=1,2m³/h ; Hman.=80,0mca; Pot.=2CV; Mod.: P-11/4; ØROTOR: 4(108)mm		
8.3	BOMBA PRINCIPAL ELÉTRICA (REDE HIDRANTES)	Q=24,0m³/h ; Hman.=77,0mca; Pot.=12,5CV; Mod.:ME-32125 A; ØROTOR: 160mm.		
8.4	BOMBA RESERVA ELÉTRICA (REDE HIDRANTES)	Q=24,0m³/h ; Hman.=77,0mca; Pot.=12,5CV; Mod.:ME-32125 A; ØROTOR: 160mm.		

* Fornecedores indicados podem ser substituídos por produtos equivalentes tecnicamente de outros fabricantes;

ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO Nº : CAP-385418-DAT

DADOS DA EMPRESA

Nome / Empresa
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

Ocupante / Nome
TRE

CNPJ/CPF :
05.962.421/0001-17

LOCALIZAÇÃO

Endereço : AV. SENADOR VITORINO FREIRE, nº S/Nº

Bairro : AREINHA **Cidade :** SÃO LUÍS **CEP:** 65010-917 **UF:** MA

DADOS TÉCNICOS

Classificação BM :
PÚBLICA

Ramos de Atividade :
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM GERAL

Autor do Projeto :
MARIA LUIZA LEITE RAPOSO

CREA/CAU
1804444200-3

Área Terreno :	ATC :	Núm. Pavimentos :	Altura :
0	9437,36	6	15

MEDIDAS PREVENTIVAS

2 - BRIGADA DE INCÊNDIO (NT-06 CBMMA)
4 - ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO (ART. 236 - COSCIP)
5 - EXTINTORES (ART. 101 - COSCIP)
6 - HIDRANTES E/OU MANGOTINHOS (ARTS. 45 AO 70 - COSCIP)
7 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (NBR 9077)
8 - PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL- PAE (ART. 199 - COSCIP)
9 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (ARTS 187/188 - COSCIP)
10 - CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (ART 96 - COSCIP)
12 - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (ART 213 - COSCIP)
13 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (ART 215 - COSCIP)

Observação:

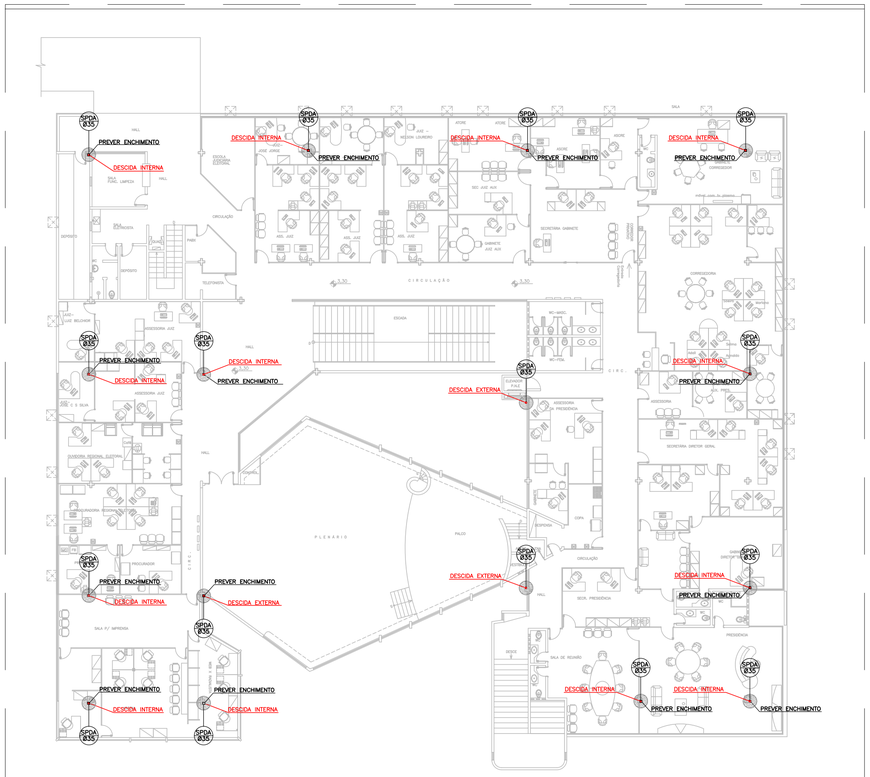
Dimensionar compartimentação vertical através de elementos construtivos de modo a garantir separação vertical entre os pavimentos consecutivos (espaço entre o piso do pavimento e cortina de vidro).

WANESSA PATRICIA MACHADO ARAUJO CARVALHO
Analista do Projeto

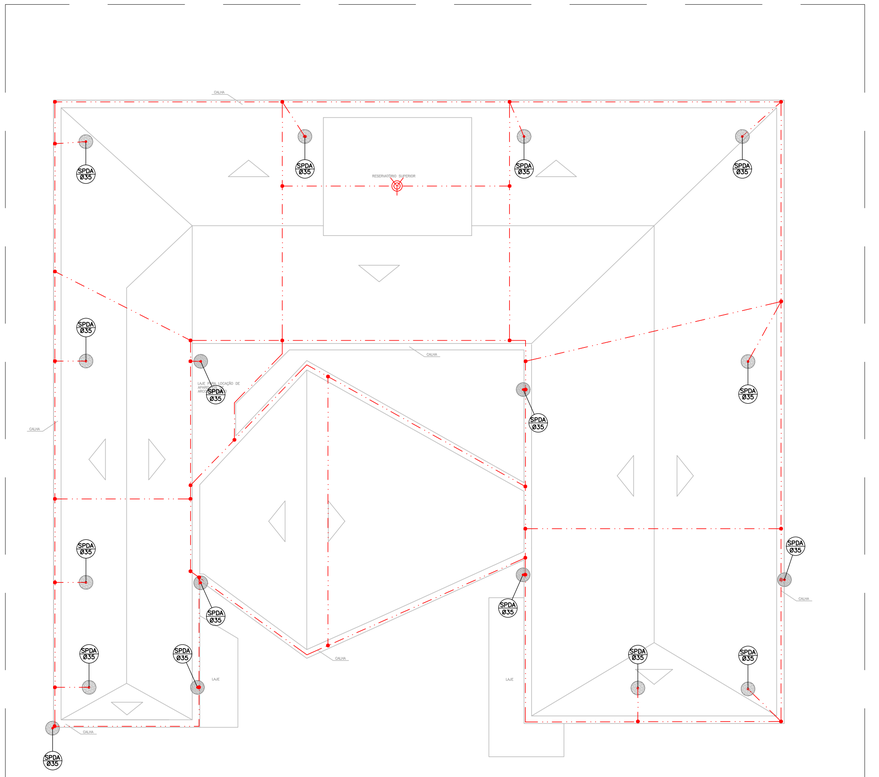
DATA DE EMISSÃO: 12/12/2018

ERNESTO LUIS FRANÇA DE SOUSA
DIRETOR DA DAT - CEL

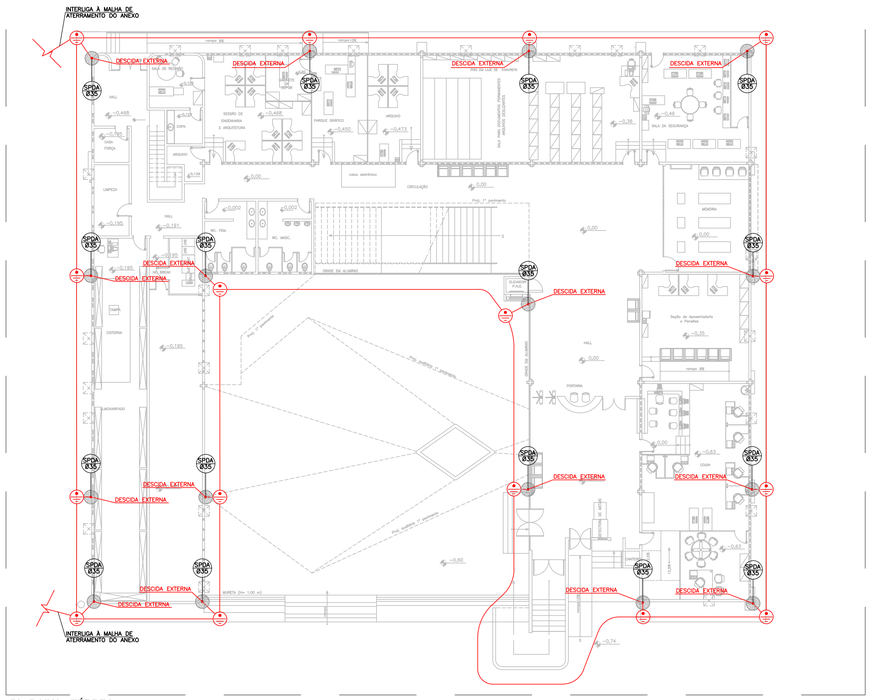
Código de validação
CAP-385418-DAT
A validade deste documento pode ser confirmada em https://cbm.ssp.ma.gov.br



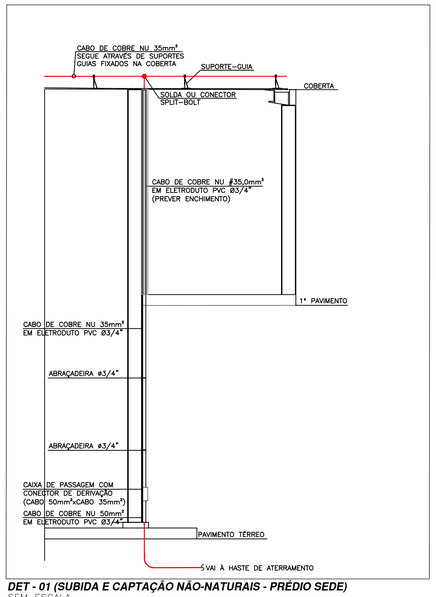
PL. BAIXA - 1º PAVIMENTO



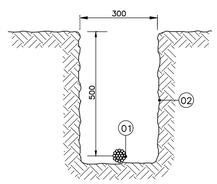
PL. DE COBERTA



PL. BAIXA - TÉRREO

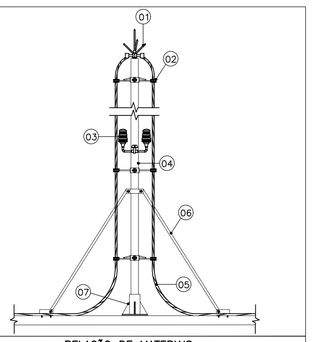


DET - 01 (SUBIDA E CAPTAÇÃO NÃO-NATURAIS - PRÉDIO SEDE)
SEM ESCALA



RELAÇÃO DE MATERIAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NU ∮50mm² (7 FIOS x Ø3,00mm)
02	VALA PARA ACOMODAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO
03	A PROFUNDIDADE MÍNIMA É 500mm
04	A LARGURA RECOMENDADA É 300mm

DET - 02 (VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO)
SEM ESCALA



RELAÇÃO DE MATERIAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN (H=2,00m)
02	ABRAÇADEIRA-GUIA
03	LUZ DE SINALIZAÇÃO (H=1,50m)
04	MASTRO
05	CABO DE COBRE NU ∮35mm² (7 FIOS x Ø2,50mm)
06	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO RÍGIDO
07	BASE PARA MASTRO

DET - 03 (PARA-RAIO COM LUZ DE BALIZAMENTO)
SEM ESCALA

LEGENDA

- PARA-RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ∮5/8"x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ∮5/8"x2,40m
- CABO DE COBRE NU ∮50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
- CABO DE COBRE NU ∮35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
- SPDA Ø35 — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU ∮35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET-01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET-05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- SPDA AL. — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8" (VER DET-04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- MUDANÇA DE NÍVEL
- SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR-5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONEXÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA-RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELÉTRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECÍFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ-LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELETRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR-5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA-RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM-SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO. PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180442200-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180021422-1
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181299047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitórino Freire, S/N - Centro*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***SPDA***

CONTEÚDO: ***PL. BAIXA - TÉRREO / 1º PAVIMENTO / PL. DE COBERTA / DETALHES 01 AO 03 PRÉDIO SEDE***

DESENHO: 01 / 04

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

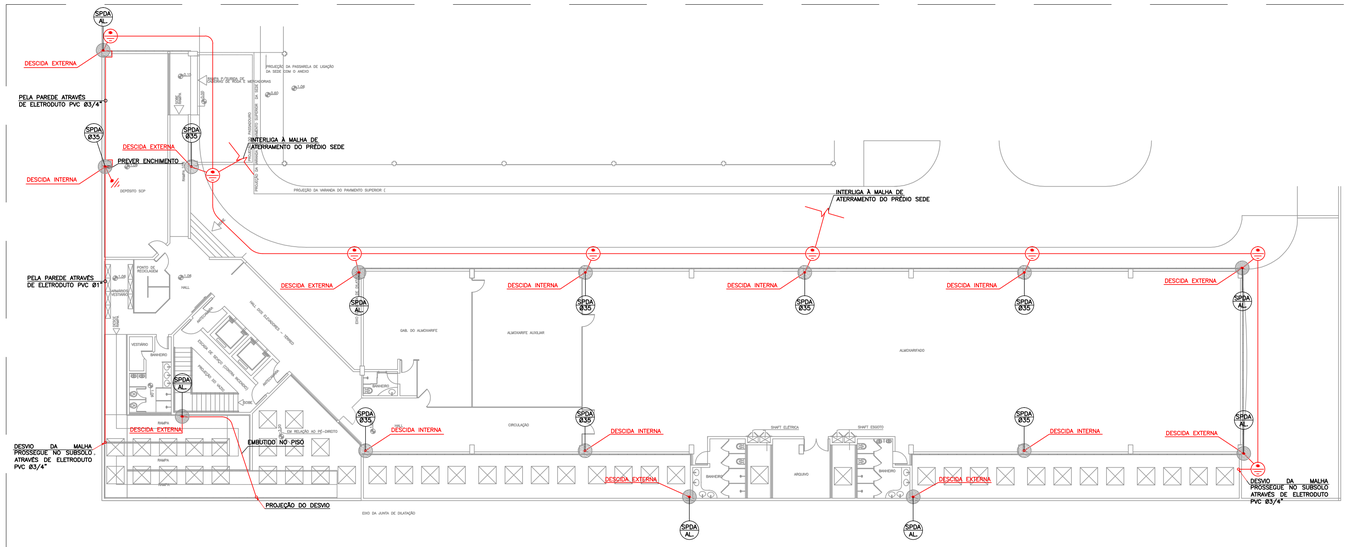
ESCALA: *1/200*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS À LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E À LEI Nº 6.615, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1978, ESTE PROJETO É DE USO EXCLUSIVO DO CONTRATANTE E INTRÍNSECO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE O AUTOR COM TERCEIROS PARA USO DO EXPLORAÇÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

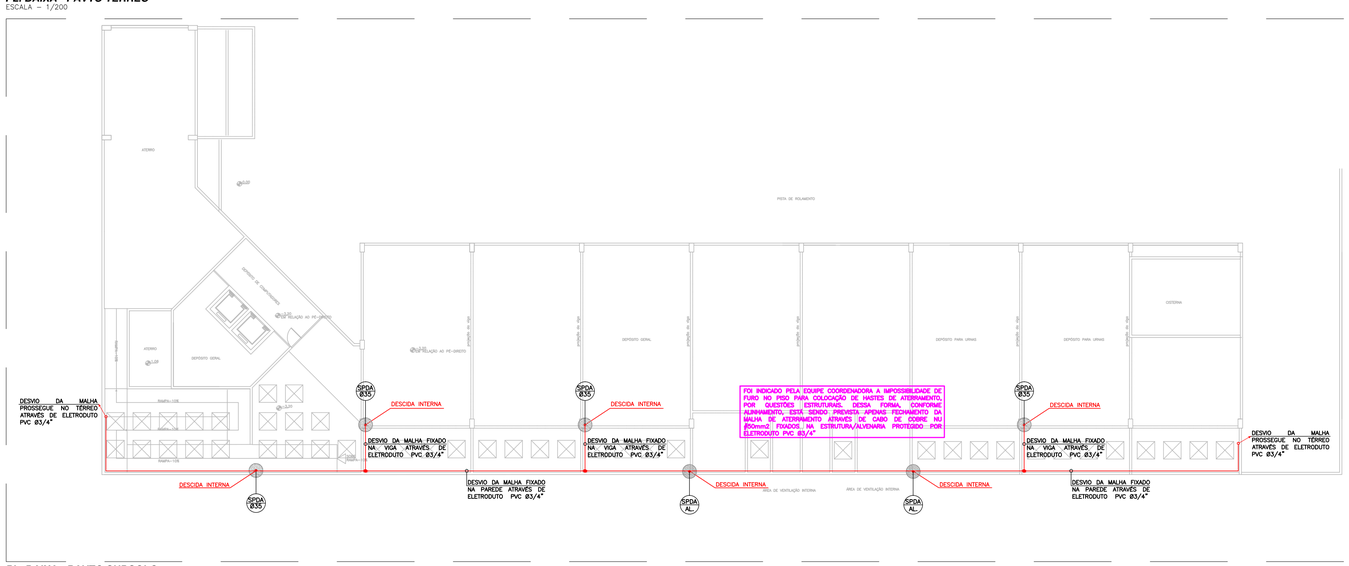
ARQUIVO: *TREMar_spda_01_PRE-SED_R00.dwg*

Formato: A1(841x594mm)



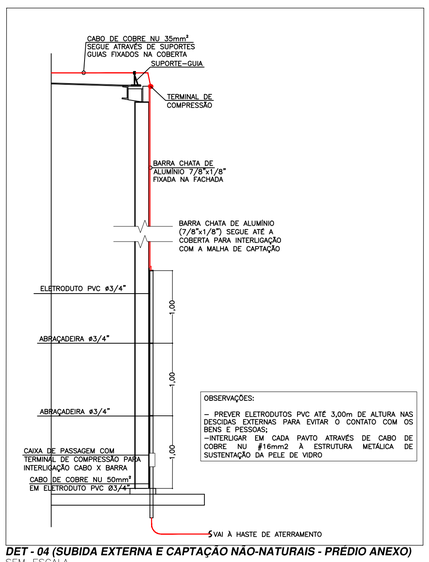
PL. BAIXA - PAVTO TÉRREO

ESCALA – 1/200



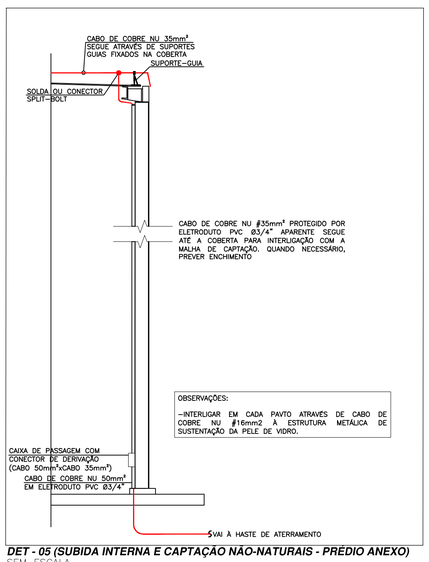
PL. BAIXA - PAVTO SUBSOLO

ESCALA – 1/200



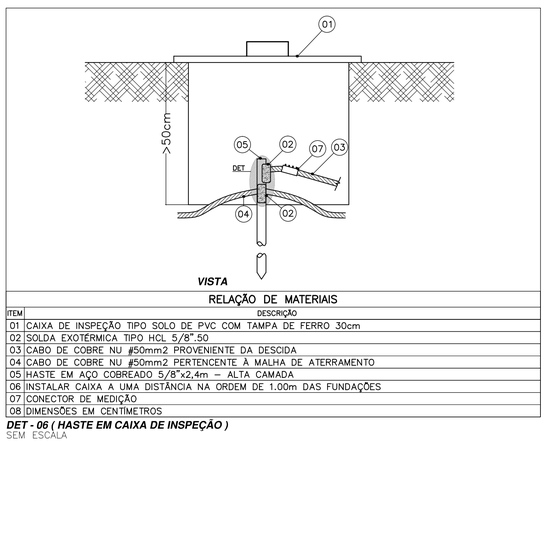
DET - 04 (SUBIDA EXTERNA E CAPTAÇÃO NÃO-NATURAIS - PRÉDIO ANEXO)

SEM ESCALA



DET - 05 (SUBIDA INTERNA E CAPTAÇÃO NÃO-NATURAIS - PRÉDIO ANEXO)

SEM ESCALA



VISTA

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO
01	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO DE PVC COM TAMPA DE FERRO 30cm
02	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL 5/8".50
03	CABO DE COBRE NU #50mm2 PROVENIENTE DA DESCIDA
04	CABO DE COBRE NU #50mm2 PERTENCENTE À MALHA DE ATERRAMENTO
05	HASTE EM AÇO COBREADO 5/8"x2,4m – ALTA CAMADA
06	INSTALAR CAIXA A UMA DISTÂNCIA NA ORDEM DE 1.00m DAS FUNDAÇÕES
07	CONECTOR DE MEDIÇÃO
08	DIMENSÕES EM CENTÍMETROS

DET - 06 (HASTE EM CAIXA DE INSPEÇÃO)

SEM ESCALA

LEGENDA

- PARA–RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8"x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8"x2,40m
- CABO DE COBRE NU #50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
- CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
- SPDA Ø35 — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET–01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET–05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- SPDA AL. — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8" (VER DET–04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- MUDANÇA DE NÍVEL
- SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR–5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONEXÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA–RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO–ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELETRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECÍFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ–LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR–5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELETRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA–RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM–SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO. PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	08/03/17	ATUALIZAÇÕES APÓS COMENTÁRIOS	MÁRIO DUQUE
00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180442200-5
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180029427-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181596047-6
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitórino Freire, S/N - Centro*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***SPDA***

CONTEÚDO: ***PL. BAIXA - PAVIMENTO SUBSOLO / TÉRREO / DETALHES 04 AO 06 PRÉDIO ANEXO***

DESENHO: 02 / 04

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

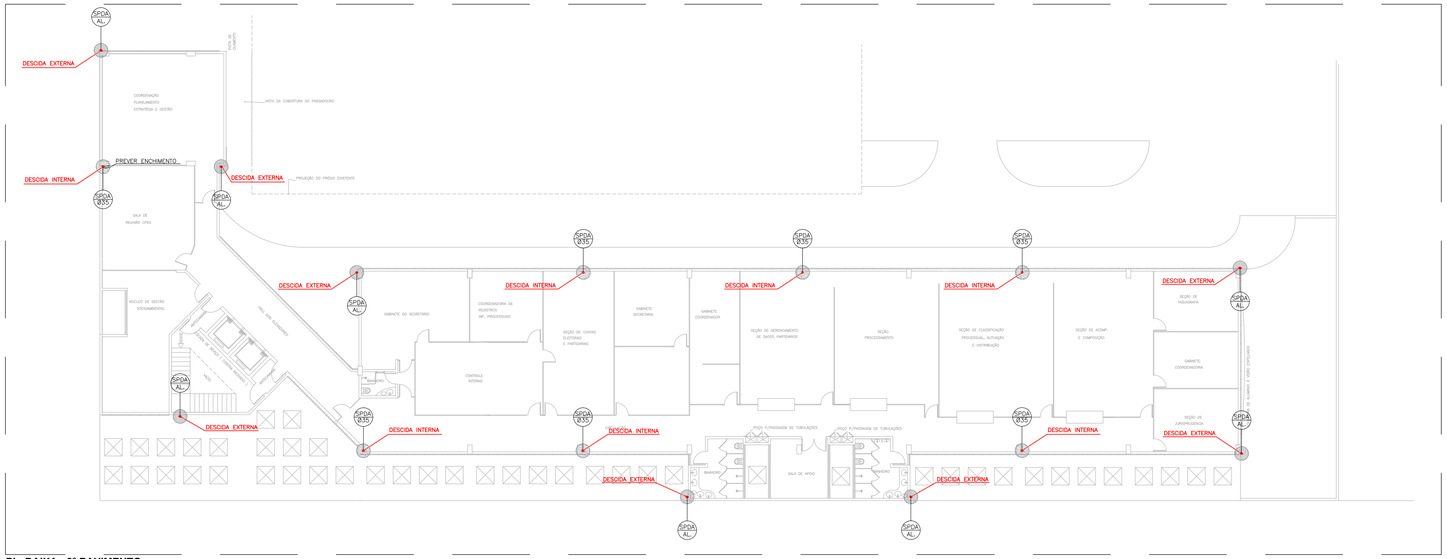
ESCALA: *INDICADA*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

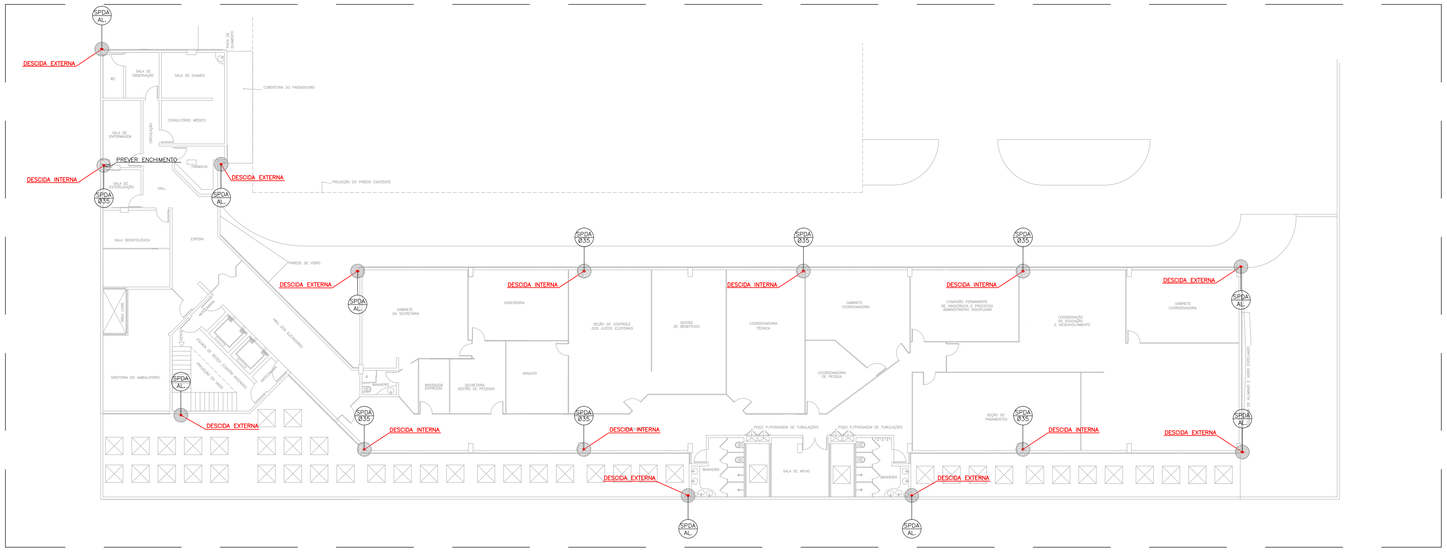
CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS NA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PACI ENGENHARIA E ASSOCIADOS LTDA E NÃO PODE SER COPIADO OU UTILIZADO EM QUALQUER INTERESSE AO CONTRATO FIRMADO PELO AUTOR COM TERCEIROS PARA USO DO EXPOSTO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1(841x594mm)

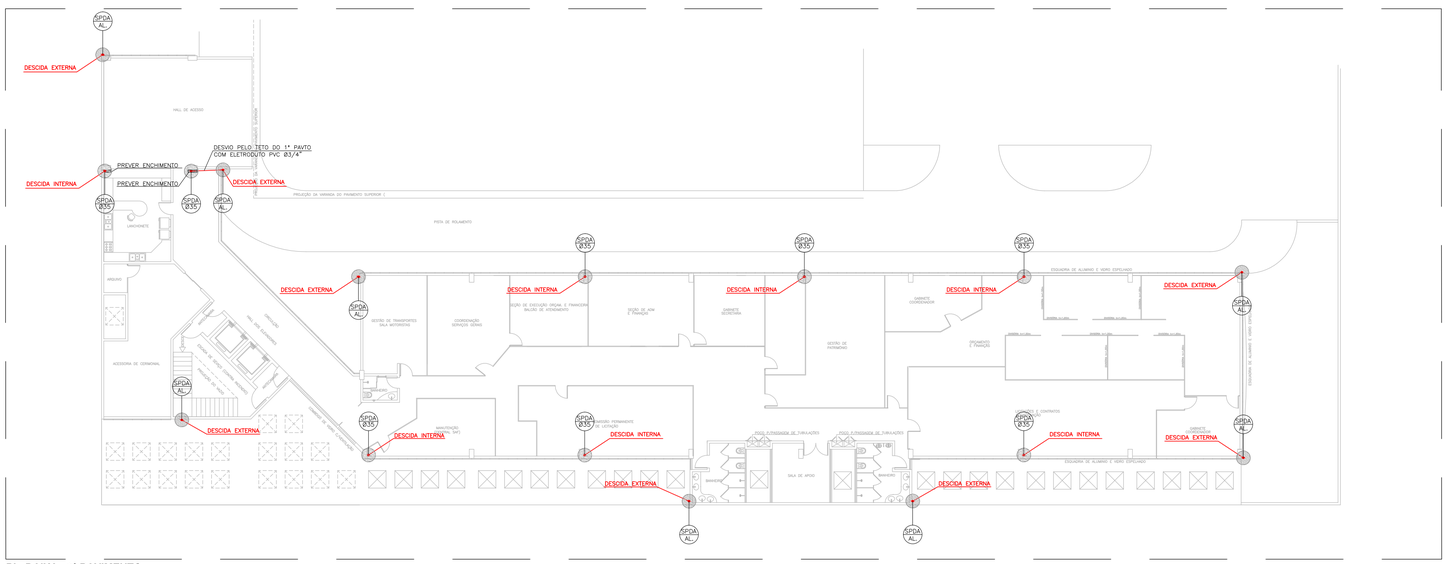
ARQUIVO: *TREMar_spda_02_PRE-ANX_R01*

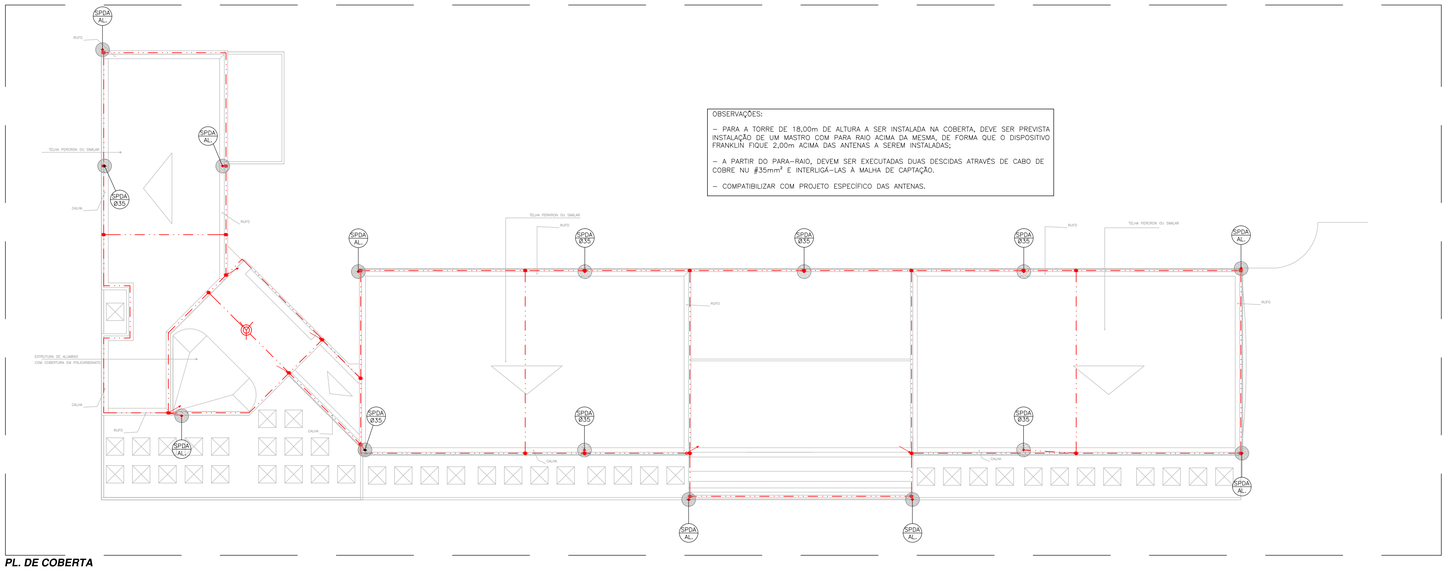


PL. BAIXA - 3º PAVIMENTO



PL. BAIXA - 2º PAVIMENTO


SPDA AL
DESCIDA EXTERNA
PREVER ENCHIMENTO
DESVIO PELO TETO DO 1º PAVTO COM ELETRODUTO PVC Ø3/4"
DESCIDA INTERNA
SPDA Ø35
HALL DE ACESSO
PROJEÇÃO DA MARQUISE DO PAVIMENTO SUPERIOR
PISTA DE ROLAMENTO
LANCHONETE
ARQUIVO
ACESSO DE SERVIÇO
ACESSO DE PESSOAL
ACESSORIA DE CERIMONIAL
GESTÃO DE TRANSPORTES SALA MOTORISTAS
COORDENAÇÃO SERVIÇOS GERAIS
SEÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAM. E FINANCEIRA BALCÃO DE ATENDIMENTO
SEÇÃO DE AQUI E FINANÇAS
GABINETE SECRETARIA
GABINETE COORDENADOR
GESTÃO DE PATRIMÔNIO
ESCADA DE ALUMÍNIO E VIDRO ESPELHADO
DIVISÓRIAS EM MADEIRA
DIVISÓRIAS EM MADEIRA
DIVISÓRIAS EM MADEIRA



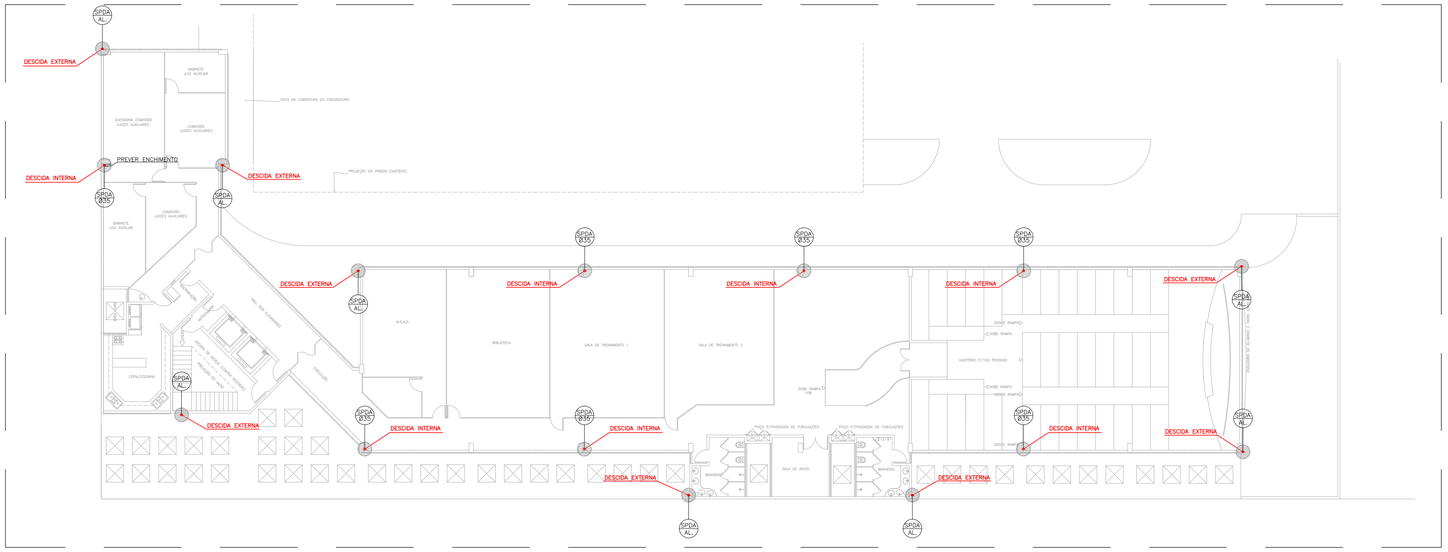
OBSERVAÇÕES:

– PARA A TORRE DE 18,00m DE ALTURA A SER INSTALADA NA COBERTA, DEVE SER PREVISTA INSTALAÇÃO DE UM MASTRO COM PARA RAIO ACIMA DA MESMA, DE FORMA QUE O DISPOSITIVO FRANKLIN FIQUE 2,00m ACIMA DAS ANTENAS A SEREM INSTALADAS;

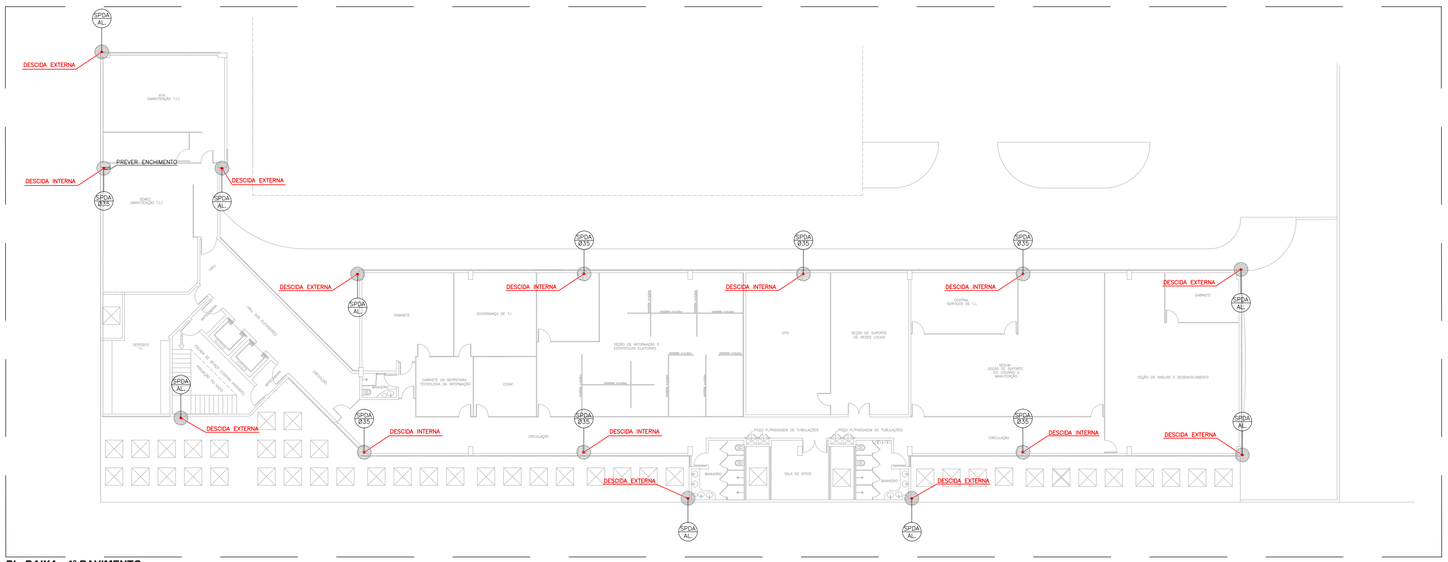
– A PARTIR DO PARA–RAIO, DEVEM SER EXECUTADAS DUAS DESCIDAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NU #35mm² E INTERLIGÁ–LAS À MALHA DE CAPTAÇÃO.

– COMPATIBILIZAR COM PROJETO ESPECIFICO DAS ANTENAS.

PL. DE COBERTA



PL. BAIXA - 5º PAVIMENTO



PL. BAIXA - 4º PAVIMENTO

LEGENDA

- PARA–RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8''x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8''x2,40m
- CABO DE COBRE NU #50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
- CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
- SPDA Ø35 – PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET–01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET–05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- SPDA AL. – PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8" (VER DET–04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- MUDANÇA DE NÍVEL
- SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR–5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONDIÇÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA–RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO–ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELÉTRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECIFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ–LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR–5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA–RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM–SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO. PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGº GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	08/03/17	ATUALIZAÇÕES APÓS COMENTÁRIOS	MÁRIO DUQUE
00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180682203-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180021422-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 191256047-7
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 04 / 04

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitórino Freire, S/N - Centro*
São Luis, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

INSTALAÇÃO: **SPDA**

ESCALA: *1/200*

CONTEÚDO: **PL. BAIXA - 4º E 5º PAVIMENTO / PL. DE COBERTA**
PREDIO ANEXO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS NA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E NA LEI Nº 6.615, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1977, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI LTDA. INTRANSIGENTE AO CONTRATO FIRMADO ENTRE O AUTOR COM TERCEIROS PARA USO OU EXPLORAÇÃO DA OBRA, SERÁ A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1(841x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_spda_04_PRE-ANX_R01*

OBRA:	TRE MARANHÃO	Data: 15/02/17	
CONTEÚDO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	TREMar_spda_ESPTECN	
INSTALAÇÃO:	SPDA		

SISTEMA	EQUIPAMENTOS	MATERIAL	NORMA	FORNECEDOR
Eletroduto e Acessórios	Eletroduto	PVC	ABNT NBR 15465:2008	Tigre
		Aço Carbono Galvanizado	ABNT NBR 5597:2013	Elecon
			ABNT NBR 5598:2013	
		Aço Carbono Zincado	ABNT NBR 13057:2011	
			ABNT NBR 5624:2011	
	Condulete	Alumínio	ABNT NBR 15701:2012	Nutsteel
			ABNT NBR NM ISO 7-1:2000	
			ANSI/ASME B1.20.1:1992	
			ABNT NBR IEC 60529:2005 Versão Corrigida:2009	
	Abraçadeira para eletrodutos	PVC		Tigre
	Eletroduto Ø7/8" parede do tubo 3/32"	Cobre	ABNT NBR 5023:1982	Shockmetais
	Abraçadeira para eletrodutos	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	Maxtil, Montal
Captação e acessórios	Captor Franklin	Aço inoxidável		Termotécnica
	Terminal aéreo	Aço Galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Conector para terminal aéreo Ø3/8" para cabos 16 a 70mm²	Latão Estanhado		
	Mastros Simples Ø2"	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Bases para Mastros	Alumínio Fundido	ABNT NBR ISO 2107:2008	
	Duplo p/ duas Lâmpadas 60W c/ Relé Fotoelétrico		ABNT NBR 5123:1998	
	Suporte Guia	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Abraçadeiras Guia para Mastros		ABNT NBR 6323:2007	
Captação e acessórios	Abraçadeiras para Aterramento de Mastros	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	Termotécnica
	Suportes para Sinalizador em Mastro		ABNT NBR 6323:2007	
	Conjuntos de estais com cordoalhas e esticadores		ABNT NBR 6323:2007	
	Conjuntos de estais tipo Rígido		ABNT NBR 6323:2007	
	Suportes-guia reforçados h= 200mm c/ Roldana em Polipropileno		ABNT NBR 6323:2007	
	Tensionador para cabos cabos 16-50mm²	Latão e inox		
	Presilhas de alumínio	Alumínio		
	Presilhas de cobre	Cobre	ABNT NBR 5023:1982	
Aterramento e acessórios	Cabo de cobre nu 7 fios		ABNT NBR 6524:1998	
	Barra chata	Alumínio	-	Termotécnica/Raycon
	Re-bar Ø10"x3000mm (80mm²)	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	Termotécnica
	Eletroduto Ø1.1/4" parede de 2mm		ABNT NBR 6323:2007	Carbinox
	Barra chata 3/16"x3/4" - (esp.xlarg.)		ABNT NBR 6323:2007	Gerdal
	Cordoalha Ø3/8" SM - Com 7 fios		ABNT NBR 6323:2007	Termotécnica
	Cabo 95 mm² com 7 fios de 4,11mm de espessura	Aço cobreado		Intelli
	Cabo Ø7/16"	Aço inoxidável		Feital
	Vergalhão Ø3/8" e Ø5/8"	Cobre	ABNT NBR 13571:1996	Shockmetais
	Barra chata 1/8"x5/8" - (esp.xlarg.)	Aço inoxidável		Feital
	Barra chata 1/8"x1.3/8" - (esp.xlarg.)			Feital
	Haste de aterramento	Aço cobreado	ABNT NBR 13571:1996	Termotécnica
	Barras Redondas Re-Bar	Galvanizada a fogo		
	Clips galvanizado 3/8"	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Fita Perfurada para uso interno 20x0,8 mm	Latão Niquelado		
	Fita Perfurada para uso externo 20x1,2 mm			
	Tela em Inox - Largura 610mm -espessura = 2,5mm	Inox		
	Cordoalhas flexíveis	Cobre e cobre estanhado		Burndy

Aterramento e acessórios	Conector YGHC HYGROUND (para cabos e barra paralela)	Cobre	ABNT NBR 5370:1990	Burndy
	Grampo de aterramento GAR (haste e cabo)		ABNT NBR 5370:1990	Burndy
	Caixas de inspeção suspensas 150x110x70mm	Poliamida		Termotécnica
	Caixas de inspeção suspensas 160x160x70mm	Alumínio		
	Caixa de inspeção Ø300mm	Polipropileno		
	Caixas de inspeção Ø300mm	PVC		
	Tampa com garras Ø300mm	Ferro Fundido		
	Tampa reforçada com escotilha Ø300mm			
	Conector estrutural 3/8", disco inox, regulagem 37mm	Inox		Montal
	Conector com pino M12 para Cabos 16 a 70 mm²	Estanhado		Termotécnica
	Terminal à compressão 16mm² a 95mm²	Cobre estanhado		
	Conector Tipo X Fundido para cabos 16 - 50 mm²	Bronze		
Equipotencializ ação	Caixa de Equipotencialização	Aço		
		Polipropileno		
	Barramento de equipotencialização	Cobre	ABNT NBR 5023:1982	Montal
Solda exotérmica e acessórios	Molde para solda exotérmica PT Cabo Paralelo	Grafite		Burndy
	Molde para solda exotérmica PY Cabo em Y			
	Molde para solda exotérmica SS Cabo Reto			
	Molde para solda exotérmica SS Cabo Reto			
	Molde para solda exotérmica XA Cabo em X			
Solda exotérmica e acessórios	Molde para solda exotérmica XB Cabo em X Sobreposto	Grafite		Burndy
	Molde para solda exotérmica GT Haste cabo no topo			
	Molde para solda exotérmicaGX Haste cabo em X			
	Molde para solda exotérmica GY Haste cabo na lateral			
	Molde para solda exotérmica ND Haste cabo em paralelo			
	Molde para solda exotérmica NT Haste cabo em T			
	Molde para solda exotérmica HA Cabo chapa horizontal			
	Molde para solda exotérmica HS Cabo chapa afastado na horizontal			
	Molde para solda exotérmica HT Cabo chapa passante na horizontal			
	Molde para solda exotérmica VB Cabo chapa vertical			
	Molde para solda exotérmica VS Cabo chapa inclinada na vertical			
	Molde para solda exotérmica VV Cabo chapa passante na vertical			
	Molde para solda exotérmica GL Cabo Sobreposto no terminal			
	Molde para solda exotérmica JA Cabo trilho no patim			
	Molde para solda exotérmica LA Cabo no topo do terminal			
	Molde para solda exotérmica RC Ferro vertical cabo lateral			
	Molde para solda exotérmica RG Ferro horizontal emenda reta			
	Molde para solda exotérmica RQ Ferro vertical cabo passante			
	Molde para solda exotérmica RR Ferro horizontal cabo derivação			
	Molde para solda exotérmica WR Cabo trilho na alma			

Solda exotérmica e acessórios	Pó exotérmico ignição com palito nº 25	Óxido de cobre e alumínio		Burndy
	Pó exotérmico ignição com palito nº 32			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 45			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 65			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 90			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 115			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 150			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 200			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 250			
	Alicate pequeno			
	Alicate grande			

Projeto:	**TRE Maranhão**	
Dimensões da estrutura		
Zona:	Prédio Sede	Prédio Anexo
Área de exposição equivalente A_D [m^2]	26534	26534
Influências ambientais		
Localização (c_D):	Estrutura isolada	Estrutura isolada
Freqüência de descarga para terra N_G [1/km^2/ano]:	3,1	3,1
Tipo de solo:	Mármore, Cerâmico	Mármore, Cerâmico
Tipo de estrutura:	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio (r_f):	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)
Perigo especial (h_z):	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)
Número de pessoas na zona:	200	300
Serviços conectados:		
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w_1 [m]	8,3333	8,3333
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w_2 [m]	8,3333	8,3333
Medidas de proteção		
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	Classe do SPDA III	Classe do SPDA III
Meios para restringir as conseqüências de incêndio (r_p):	Sistemas fixos de extintores automáticos ou alarmes automáticos	Sistemas fixos de extintores automáticos ou alarmes automáticos
Contra tensão de toque ou passo na estrutura (P_{TA}):	Equipotencialização efetiva do solo	Equipotencialização efetiva do solo
Contra tensão de toque ou passo na linha (P_{TA}):	Restrições físicas	Isolação elétrica
Atributos da linha conectada:		
Linha de energia		
Fator ambiental da linha:	Urbano	Urbano
Fiação interna:	Não blindado-precaução para evitar grandes laços	Não blindado-precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	2,5kV	2,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P_{SPD}):	III-IV	III-IV
Modo de instalação da linha (C_l):	Enterrado	Enterrado
Linha de telecomunicação		
Fator ambiental da linha:	Urbano	Urbano
Fiação interna:	Não blindado-precaução para evitar grandes laços	Não blindado-precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1,5kV	1,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P_{SPD}):	Sem proteção coordenada com DPS	Sem proteção coordenada com DPS
Modo de instalação da linha (C_l):	Enterrado	Enterrado

Resultado		
Perda de vida humana R_1	**2,2267E-08**	**3,4310E-08**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Perda de serviço público R_2	**2,2955E-05**	**3,5149E-05**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Perda de herança cultural R_3	**0,0000E+00**	**0,0000E+00**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Perda econômica R_4	**0,0000E+00**	**0,0000E+00**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Projeto avaliado por:	Giselle / Mário	
Data da avaliação:	15/02/2017	
Total:		
Perda de vida humana R_1	5,6577E-08	
Perda de serviço público R_2	5,8103E-05	
Perda de herança cultural R_3	0,0000E+00	
Perda econômica R_4	0,0000E+00	

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**	ARQUIVO ELETRÔNICO:	TREMar_spda_MEMDESC_R00
CLIENTE:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	FOLHA:	**1** de **7**
OBRA:	**TRE MARANHÃO**		
TÍTULO:	INSTALAÇÃO DE SPDA		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	15/02/17	Emissão Inicial

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº GISELLE C. L. RAPOSO
CONFEA: 180169227-0
E-mail: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia PABX: (81) 3265-7128

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

SUMÁRIO

1 OBJETIVO....3
2 GENERALIDADES....3
3 OMISSÕES....3
4 MATERIAIS – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA....4
5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA....4
6 OBSERVAÇÕES....5
7 VERIFICAÇÃO FINAL....6
8 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO....6

1 OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade dotar o **Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão** localizado na Av. Senador Vitório Freire, S/N, no Centro da cidade de São Luís -MA de Sistema Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA em boas condições de utilização, funcionamento e de facilidade para se efetuar manutenção.

A proteção se aplica contra incidência direta dos raios sobre os equipamentos e pessoas que se encontrem no interior da proteção imposta pelo SPDA instalado.

O sistema não garante a proteção de pessoas e equipamentos elétricos ou eletrônicos situados no interior das zonas protegidas contra os efeitos indiretos causados pelos raios. A proteção de equipamentos eletrônicos não é função do SPDA, para tal fim, o interessado deverá adquirir dispositivos de proteção contra surtos.

Além disto, o memorial estabelecerá as condições de execução dos serviços em pauta, desde seus aspectos de responsabilidade técnica, até os seus aspectos técnico-construtivos propriamente ditos.

2 GENERALIDADES

O projeto foi elaborado tendo por base as normas vigentes preconizadas pela Associação Brasileira das Normas Técnicas, pelas diretrizes básicas fornecidas pelo projeto arquitetônico, pelas especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra no que diz respeito à montagem e utilização dos mesmos pelas normas do Corpo de Bombeiros do estado de Pernambuco e solicitações da equipe coordenadora.

O projeto, a instalação e os materiais utilizados em um SPDA devem atender plenamente a NBR-5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

Os documentos abaixo complementam este memorial e, portanto, devem ser observados.

- Especificação técnica de materiais (TREMar_spda_ESPTECN)
- Quantitativo (TREMar_spda_QUANTIT)

3 OMISSÕES

Caso os documentos de projeto contradigam a legislação local, ou qualquer outra norma, esta terá precedência, a menos que seja fornecida uma aprovação especial pela autoridade local

competente que fiscaliza a observância desta legislação. As empresas prestadoras de serviços deverão corrigir quaisquer violações citadas pela autoridade fiscalizadora.

Em caso de divergências entre as normas, prevalecerá sempre a norma da entidade que se pronunciar com maior rigor. A fim de garantir a execução adequada dos projetos de instalações elétricas, é indispensável que o responsável pelos trabalhos tenha conhecimento de todas as normas envolvidas, que deverão ser obedecidas também no que se refere aos aspectos construtivos, sendo sua responsabilidade garantir o seu atendimento.

Em caso de divergências entre o presente Memorial e as plantas, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos. Nos demais casos, deve ser contatado o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

4 MATERIAIS – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Todos os materiais deverão seguir o que for descrito na Especificação Técnica. Os materiais a empregar deverão obedecer às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, o mesmo deverá ser substituído por outro material de características equivalentes ao especificado. Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares de mesma equivalência técnica

5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Todos os serviços a cargo da Contratada deverão ser executados em atendimento às disposições e recomendações contidas neste Memorial Descritivo (MD) e demais documentos, nos padrões e normas vigentes.

Qualquer item mencionado neste MD e não apresentado nos desenhos/documentos de execução ou vice-versa, terá o mesmo significado, como se em ambos figurassem, sendo sua execução de responsabilidade da Contratada, a qual para iniciar a obra deverá ter conhecimento global do projeto.

Considera-se como requisito mandatório para a execução dos serviços descritos neste memorial e em todos os desenhos anexos, obedecer-se a todas as Normas Técnicas Brasileiras e Legislações vigentes, bem como as demais indicadas nos documentos de projeto.

O empreendimento contará com um SPDA externo que é projetado para interceptar as descargas atmosféricas diretas à estrutura, incluindo as descargas laterais às estruturas, e conduzir

a corrente da descarga atmosférica do ponto de impacto à terra. O SPDA externo tem também a finalidade de dispersar esta corrente na terra sem causar danos térmicos ou mecânicos, nem centelhamentos perigosos que possam iniciar fogo ou explosões.

Será utilizado um sistema de aterramento com condutores em anel, nele serão utilizados cabo de cobre nu com seção de no mínimo 50mm² formando um anel fechado em torno do volume a proteger.

O edifício contará com um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas condutores em malha ou tipo “Gaiola de Faraday” e tipo Franklin.

Os condutores de descida foram distribuídos ao longo do perímetro do volume a proteger e internos à ele, de modo que seus espaçamentos médios não sejam superiores a 15m. Para descidas externas, devem ser executadas através de suportes guias. Para descidas internas, devem ser previstos enchimentos para proteção de bens e pessoas.

O aterramento deste sistema consiste na colocação de uma haste de aterramento em aço cobreado 5/8”x2,40m em cada descida. O subsistema de aterramento deve ser único e integrado à estrutura com a menor resistência de aterramento possível, compatível com o arranjo do eletrodo, a topologia e a resistividade do solo no local.

Os condutores de descida não-naturais serão cabos de cobre nu #35mm²/barras chatas de alumínio 7/8”x1/8”, instalados fixados na superfície de estrutura/parede de material não inflamável ou embutidos em enchimentos, conforme indicado em plantas baixas.

Os captores e condutores de descida devem ser firmemente fixados, de modo a impedir que esforços eletrodinâmicos, ou esforços mecânicos acidentais possam causar sua ruptura ou desconexão. As conexões devem ser asseguradas por meio de soldagem exotérmica, oxiacetilênica ou elétrica, conectores de pressão ou de compressão.

Deve haver uma continuidade nos condutores de descida desde o aterramento até o ponto mais alto da edificação.

6 OBSERVAÇÕES

A captação, malha de aterramento, interligações e a equalização de potenciais poderá ser executada por empresa especializada a qual deverá emitir relatório técnico dos serviços executados.

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

7 VERIFICAÇÃO FINAL

Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da ABNT-NBR-5419. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

8 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO

A(s) contratada(s) deverá(ão) no mínimo seguir as seguintes orientações abaixo descritas. São elas:

1. As instalações deverão ser executadas em condições totalmente operacionais, onde deve ser previsto o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados neste documento sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.
2. Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.
3. Os serviços objeto dos documentos contratuais deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado;
4. Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades;
5. No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização;
6. Se do contrato constarem condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas;
7. Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário;

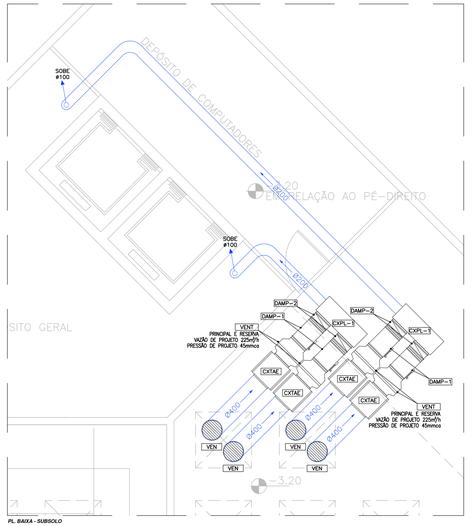
8. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente;

9. Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços;

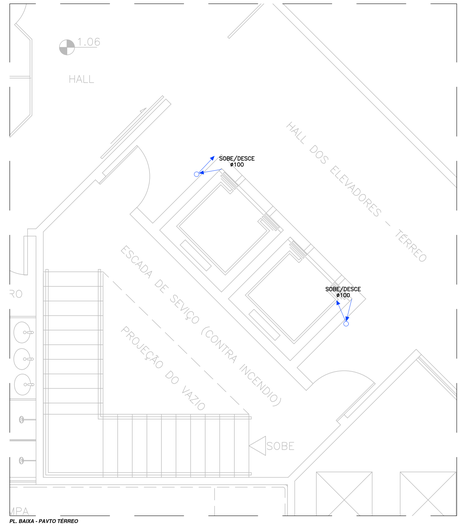
10. Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade;

11. Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização;

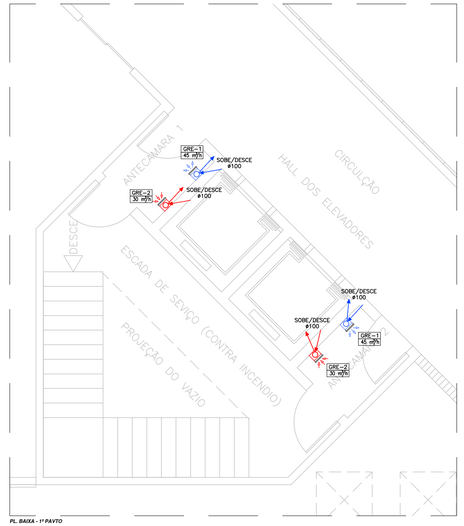
12. Após a conclusão das instalações de SPDA deve-se emitir um laudo atestando a conformidade com a norma vigente.



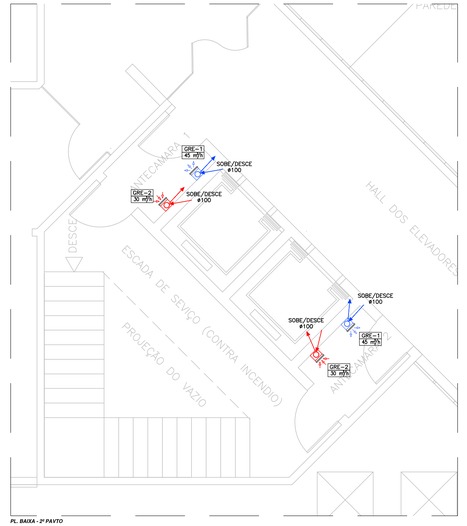
PL. BAIXA - SUBSOLO



PL. BAIXA - PAVTO TÉRREO



PL. BAIXA - 1º PAVTO



PL. BAIXA - 2º PAVTO

LEGENDA :

DIFUSOR/GRELHA PARA VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO, PARA ESPECIFICAÇÕES VERIFICAR RESUMOS NA PRANCHA.

TUBULAÇÃO QUE DESCE / SOBE

INSUFLAMENTO DO AR

EXAUSTÃO DO AR

NOTAS:

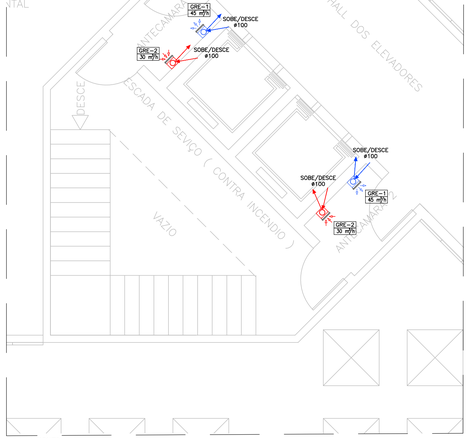
1–O COMANDO DOS VENTILADORES/EXAUSTORES SERÁ PELO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO DA EDIFICAÇÃO.
2–O SISTEMA DE VENTILAÇÃO DEVE SER ACIONADO QUANDO A CENTRAL DE ALARME RECEBER O SINAL DE QUALQUER DETECTOR DE INCÊNDIO, ACIONADOR MANUAL DE ALARME OU CHUVEIRO AUTOMÁTICO DA EDIFICAÇÃO E SÓ SERÁ DESLIGADO MANUALMENTE;
3–A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS VENTILADORES/EXAUSTORES DEVE VIR DO GERADOR DA EDIFICAÇÃO COM ENTRADA POR CHAVE AUTOMÁTICA EM CASO DE CORTE DO FORNECIMENTO POR PARTE DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL;
4–ESTÃO SENDO PREVISTOS DOIS VENTILADORES/EXAUSTORES POR COLUNA, SENDO UM PRINCIPAL E OUTRO RESERVA;
5–OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES QUANTO A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO E ACESSÓRIOS;
6–OS DUTOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER FABRICADOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 0,64mm (#24).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS VENTILADOR/EXAUSTOR

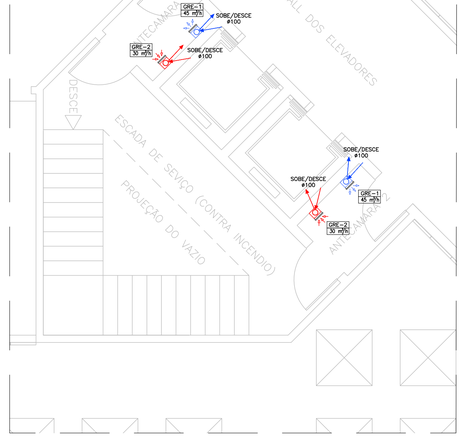
CÓDIGO	FABRICANTE E MODELO	ALIMENTAÇÃO (V/Hz/f/W)	NÍVEL RUÍDO	ACIONAMENTO
VENT	VENTILADOR MODELO ACI–400, PRESSÃO 45mmca, VAZÃO DE AR 225m³/h, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	220V/60Hz/1F/400W	75dB	SIMULTÂNEO AO ACIONAMENTO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
EXA	EXAUSTOR MODELO ACI–150, PRESSÃO 25mmca, VAZÃO DE AR 150m³/h, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	220V/60Hz/1F/90W	56dB	SIMULTÂNEO AO ACIONAMENTO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ACESSÓRIOS

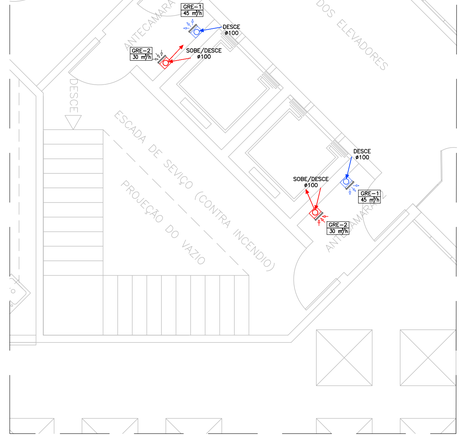
CÓDIGO	FABRICANTE E MODELO
CXTAE	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO
EXPL–1	CAIXA PLENUM, DIMENSÕES 1.10x0,40x0,40m EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
EXPL–2	CAIXA PLENUM, DIMENSÕES 0,90x0,40x0,40m EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
GRE–1	GRELHA DE INSUFLAMENTO, MODELO VAT, DIM. 125x225mm, COM REGISTRO DE VAZÃO, FABRICANTE TROX OU EQUIVALENTE TÉCNICO
GRE–2	GRELHA DE RETORNO, MODELO VAT, DIM. 125x225mm, FABRICANTE TROX OU EQUIVALENTE TÉCNICO
DAMP–1	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILINDRICO Ø400mm EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, VAZÃO 225m³/h FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
DAMP–2	DAMPER ANTI RETORNO, MODELO CILINDRICO Ø400mm EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
DAMP–3	DAMPER ANTI RETORNO, MODELO CILINDRICO Ø150mm EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
VEN	VENEZIANA METÁLICA Ø400mm, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO



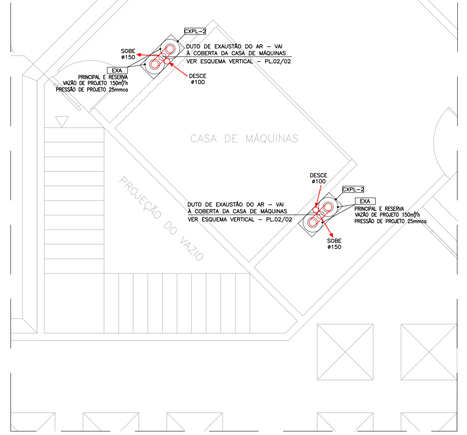
PL. BAIXA - 3º PAVTO



PL. BAIXA - 4º PAVTO



PL. BAIXA - 5º PAVTO



PL. BAIXA - COBERTA (CASA DE MÁQUINAS)

TRE MARANHÃO - PRÉDIO ANEXO - INSUFLAMENTO DAS ANTECÂMARAS

PAVTO	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	PÉ DIREITO (m)	VOLUME (m³)	VAZÃO EQUIP. (m³/h)	Nº DE RENOVAÇÕES / HORAS
INSUFLAMENTO ANTECÂMARA 1						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
TOTAL				33,75	225	6,67
INSUFLAMENTO ANTECÂMARA 2						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
TOTAL				33,75	225	6,67

TRE MARANHÃO - PRÉDIO ANEXO - EXAUSTÃO DAS ANTECÂMARAS

PAVTO	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	PÉ DIREITO (m)	VOLUME (m³)	VAZÃO EQUIP. (m³/h)	Nº DE RENOVAÇÕES / HORAS
EXAUSTÃO ANTECÂMARA 1						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
TOTAL				33,75	150	22
EXAUSTÃO ANTECÂMARA 2						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
TOTAL				33,75	150	22

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NBR – 16401 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO PARA CONFORTO – PARTE 1 – PROJETO DAS INSTALAÇÕES;
- NBR – 16401 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO PARA CONFORTO – PARTE 2 – PARÂMETROS DE CONFORTO TÉRMICO;
- NBR – 16401 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO PARA CONFORTO – PARTE 3 – QUALIDADE DO AR INTERIOR;
- NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- MANUAL SMACNA – HVAC – DUCT CONSTRUCTION STANDARDS – METAL AND FLEXIBE;
- PORTARIA 3.523 DE 28/08/1998 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, COMPLEMENTADA PELA RESOLUÇÃO 9 DE 16/01/2003 DA ANVISA;
- NORMAS E RECOMENDAÇÕES DA ASHRAE – AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR – CONDITIONINGI ENGINEERS.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/18	Térreo	00	Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *Engº GILBERTO F. S. RAPOSO*
CONFEA: 1802021422-7

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	GILBERTO RAPOSO
00	16/03/18	EMISSÃO INICIAL	GILBERTO RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1804920251
Engª Gilberta Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 1800342212
Engª Gisselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1806927104
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1825904712
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***VENTILAÇÃO DAS ANTECÂMARAS***

ESCALA: *1/50*

CONTEÚDO:
PL. BAIXAS - SUBSOLO, TÉRREO,1º PAVTO, 2º PAVTO, 3º PAVTO, 4º PAVTO, 5º PAVTO, 6º PAVTO & QUADRO PRÉDIO ANEXO - INSUFLAMENTO DAS ANTECÂMARAS

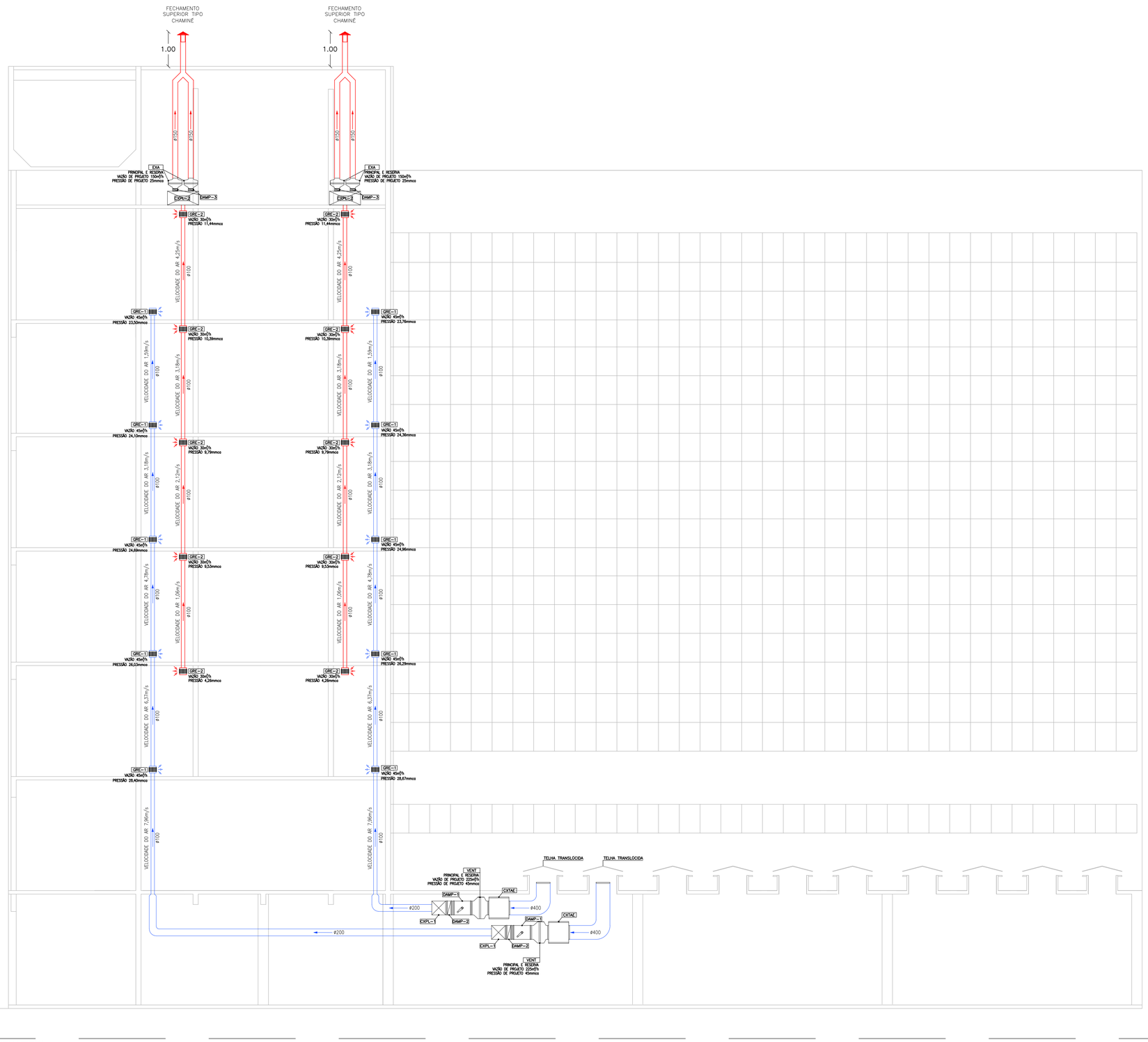
DESENHO: 01 / 02

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

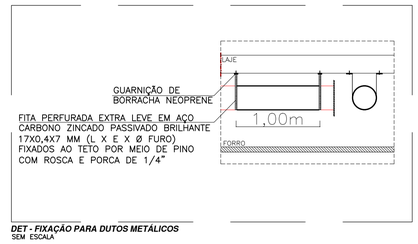
COPYRIGHT © 2018 PACI. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, EDIÇÃO, ADAPTAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO DO MESMO SEM AUTORIZAÇÃO, POR ESCRITO, DOS AUTORES, DE ACORDO COM A LEI 9.610/98 DE 19/02/1998. EM CASO DE VIOLAÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS, OS INFRATORES PODERÃO SER PROCESSADOS CIVIL E CRIMINALMENTE, SEGUNDO OS ARTIGOS 184 E 186 DO CÓDIGO PENAL E ARTIGOS 102 E 103 DA LEI 9.610/98.

Formato: A1+1(1052x594mm)

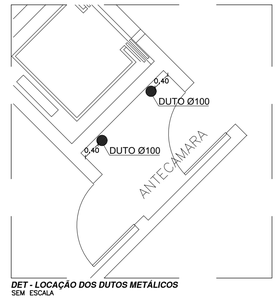
ARQUIVO: *TREMar_va_01_PAV-GER_R01.dwg*



ESQUEMA VERTICAL
SEM ESCALA



DET - FIXAÇÃO PARA DUTOS METÁLICOS
SEM ESCALA



DET - LOCAÇÃO DOS DUTOS METÁLICOS
SEM ESCALA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA					
TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Térreo	00	Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPavto		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPavto		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPavto		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPavto		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPavto		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *Engº GILBERTO F. S. RAPOSO*
CONFEA: 180021422-7

01	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	GILBERTO RAPOSO
00	16/03/18	EMISSÃO INICIAL	GILBERTO RAPOSO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo - CONFEA: 180AMA200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo - CONFEA: 180021422-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo - CONFEA: 180369227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo - CONFEA: 181295047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 02 — 02

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***VENTILAÇÃO DAS ANTECÂMARAS***

ESCALA: *SEM ESCALA*

CONTEÚDO: ***ESQUEMA VERTICAL / DETALHES***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS LEGAIS, E LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, QUE ALTERA, ATUALIZA E CONSOLIDA A LEGISLAÇÃO SOBRE DIREITOS AUTORAIS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PACI, SENDO PROIBIDA A SUA REPRODUÇÃO INTEGRAL OU PARCIAL, POR QUALQUER MEIO OU PROCESSO, SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1(841x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_va_02_ESC-VER_R01.dwg*

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**	ARQUIVO ELETRÔNICO:	TREMar_va_MEMDESC_R00
CLIENTE:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	FOLHA:	**1** de **7**
OBRA:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**		
TÍTULO:	**SISTEMA DE VENTILAÇÃO DAS ANTECÂMARAS**		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	05/09/18	Emissão Inicial

E-mail: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia PABX: 55 (81) 3265-7128

SUMÁRIO

SUMÁRIO 3

1 INTRODUÇÃO 5

2 NORMAS ADOTADAS PARA PROJETO 5

3 DESCRIÇÃO DO PRÉDIO E DO SISTEMA 6

3.1 Prédio 6

3.2 Sistema 6

4 CAPTAÇÃO DO AR 7

5 VAZÃO DE AR 7

6 VENTILADORES 7

7 RAMAIS DE VENTILAÇÃO 7

8 GRELHAS DE INSUFLAMENTO DO AR 8

9 EXAUSTÃO DO AR 8

10 EXAUSTORES 8

11 RAMAIS DE EXAUSTÃO 8

12 GRELHAS DE EXAUSTÃO DO AR 8

13 PARÂMETROS PARA DIMENSIONAMENTO DA TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR 9

14 ANEXOS 11

1 INTRODUÇÃO

Esta Descrição de Serviços tem como objetivo definir, em conjunto com os desenhos e especificações, as características técnicas básicas para orçamento e execução do sistema de ventilação mecânica para antecâmaras da escada de emergência do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, localizado na Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha, São Luís - MA.

Em caso de divergências entre as normas, prevalecerá sempre a norma da entidade que se pronunciar com maior rigor. A fim de garantir a execução adequada dos projetos de ventilação, é indispensável que o responsável pelos trabalhos tenha conhecimento de todas as normas envolvidas, que deverão ser obedecidas também no que se refere aos aspectos construtivos, sendo sua responsabilidade garantir o seu atendimento.

Em caso de divergências entre o presente memorial e as plantas, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste caderno vale o que estiver especificado nos desenhos. Nos demais casos, deve ser contatado o responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

Deseja-se no final da execução dos serviços um sistema totalmente operacional, testado e documentado.

2 NORMAS ADOTADAS PARA PROJETO

O projeto foi desenvolvido com base nas seguintes normas e recomendações:

- ABNT - NBR-16401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
  Parte 1 – Projeto das Instalações;

- ABNT - NBR-16401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
  Parte 2 – Parâmetros de Conforto Térmicos;

- ABNT - NBR-16401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
  Parte 3 – Qualidade do ar interior;

- ABNT - NBR-9077 – Saída de emergência em edifícios;

- Manual SMACNA – HVAC – Duct construction standards – Metal and flexibe;

- Portaria 3.523 de 28/08/1998 do Ministério da Saúde, complementada pela Resolução 9 de 16/01/2003 da ANVISA;

- Normas e recomendações da ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

3 DESCRIÇÃO DO PRÉDIO E DO SISTEMA

3.1 Prédio

O empreendimento em questão é existente e é dividido em dois prédios sendo o Prédio Sede (em funcionamento desde o ano 1987) e o Prédio Anexo (em funcionamento desde 2005).

O prédio sede dispõe de dois pavimentos (térreo e primeiro) e o prédio anexo, cuja escada objeto deste memorial se localiza, dispõe de sete pavimentos (subsolo, térreo e 1º ao 5º pavimento) compostos de escritórios, copas, área de restaurante e áreas comuns, bem como estocagem no pavimento subsolo e um auditório no 5º pavimento.

Os equipamentos para ventilação e captação de ar serão instalados ao nível do subsolo, dotados de ponto de força para alimentação elétrica dos equipamentos e os ventiladores para a saída do ar serão localizados a coberta.

3.2 Sistema

O sistema funcionará interligado à Central de Alarme de Incêndio existente na edificação, havendo o acionamento de qualquer sensor automático ou acionamento manual, a ventilação mecânica das antecâmaras deverá imediatamente iniciar o seu funcionamento.

Serão previstos ventiladores para insuflamento do ar nas antecâmaras no pavimento subsolo, e exaustores na casa de máquinas na coberta para garantir a renovação do ar nas antecâmaras.

4 CAPTAÇÃO DO AR

A captação do ar para as antecâmaras será feita no pavimento subsolo, ao nível do solo de forma a evitar captação de fumaça no caso de ocorrência de incêndio. A fim de garantir uma boa qualidade do ar captado, as tomadas de ar exterior deverão possuir sistema de filtragem com filtros classe G4 e M5.

5 VAZÃO DE AR

A vazão de ar dimensionada para cada pavimento é de 45 m³/h, de forma a garantir seis renovações mínimas de ar no ambiente por hora.

6 VENTILADORES

Deverão ser utilizados ventiladores que atendam à vazão de ar necessária aos sistemas e que permitam superar as perdas de cargas, de forma a possibilitar uma distribuição de ar em todos os pavimentos, na vazão adequada para que seja criada uma pressão positiva dentro das antecâmaras, impedindo o acesso da fumaça.

Para ventilação das antecâmaras, utilizar-se-á um ventilador com vazão de 225 m³/h e pressão estática mínima de 45mmCA. Adota-se como modelo de referência o ACI-400, fabricação Sicflux. Aceitam-se quaisquer modelos cujas as características técnicas sejam similares aos modelos propostos.

Deverão ser previstos dois ventiladores por coluna de ventilação, sendo um principal e outro reserva. Os ventiladores deverão ser acionados através de acionamento da central de alarmes de incêndio sempre que for acionada.

A energia que alimenta os ventiladores deverá vir do gerador com entrada por chave automática quando da falta energia/desligamento da concessionária.

7 RAMAIS DE VENTILAÇÃO

Os ramais de distribuição do ar serão em dutos circulares em aço galvanizado, com diâmetros de 400mm, 200mm e 100mm.

8 GRELHAS DE INSUFLAMENTO DO AR

O insuflamento do ar deverá ser feito nos ambientes através de grelhas modelo VAT-AG com registro nas dimensões indicadas em planta de forma a ser possível regular a vazão em cada ambiente.

9 EXAUSTÃO DO AR

A exaustão do ar será feita através de exaustão mecânica, com utilização de exaustores, o ar retirado das antecâmaras será lançado ao meio externo através de duto metálico que vai acima da coberta. Devem ser utilizados exaustores axiais que atendam à vazão necessária, de forma a garantir que o volume de ar retirado das antecâmaras não seja maior que o volume de ar insuflado nas mesmas. Criando um ambiente com pressão positiva e onde haja renovação constante do ar.

10 EXAUSTORES

Para exaustão das antecâmaras, utilizar-se-á um exaustor com vazão de 150 m³/h e pressão estática mínima de 25mmCA. Adota-se como modelo de referência o ACI-150, fabricação Sicflux. Aceitam-se quaisquer modelos cujas as características técnicas sejam similares aos modelos propostos.

Deverão ser previstos dois exaustores por coluna de exaustão, sendo um principal e outro reserva. Os exaustores deverão ser acionados através de acionamento da central de alarmes de incêndio sempre que for acionada.

A energia que alimenta os exaustores deverá vir do gerador com entrada por chave automática quando da falta energia/desligamento da concessionária.

11 RAMAIS DE EXAUSTÃO

Os ramais de exaustão do ar serão em dutos circulares em aço galvanizado, com diâmetros de 150mm e 100mm.

12 GRELHAS DE EXAUSTÃO DO AR

A exaustão do ar deverá ser feita nos ambientes através de grelhas modelo VAT-AG com registro nas dimensões indicadas em planta de forma a ser possível regular a vazão de ar retirado em cada ambiente.

13 PARÂMETROS PARA DIMENSIONAMENTO DA TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR

Critérios sugeridos para projetos gerais de ventilação de ambientes (ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

Vazão: Q

É um volume de ar que se deslocou num ambiente ou numa tubulação na unidade de tempo, sendo v o volume medido em: **Q = V/ T**

Sendo **V** o **volume** medido em **m³ (metros cúbicos)** e o **T** o **tempo** medido em: **h (hora) ou min. (minutos)**.

Dessa forma, a vazão de ar será medida nas unidades: m³/h (metros cúbicos por hora).

Velocidade: V

É a distância percorrida por um ponto material na unidade de tempo.

V= d/t

Sendo **d** a **distância medida em: m (metros)**, e **t o tempo medido em: s (segundos) ou min (minutos)**.

Dessa forma, as unidades de velocidade de ar será: n/s (metros por segundo).

Taxa de renovação de ar: T

Entende-se por taxa de renovação ou número de trocas de ar num ambiente o número de vezes que o volume de ar desse ambiente é trocado na unidade de tempo.

T = Q/V

Sendo **Q a vazão** e **V o volume**.

A relação entre a vazão e o volume resulta em um número que depende somente do tempo.

Por exemplo, quando a vazão é expressa em m/h e o volume em m3/ h, e o volume em m³, resulta um número T expresso por hora.

Renovação do ar ambiente

Requisitos de ventilação: várias medidas podem ser tomadas para se evitar a exposição de pessoas a condições de alta temperatura.

Por exemplo, enclausuramento e isolamento de fontes quentes, vestimentas, barreiras protetoras, diminuição do tempo de exposição, etc.

Na tabela a seguir são indicadas as relações de espaço ocupado e vazões necessárias para várias situações, onde foi considerado para projeto o item **"corredores"**, por coerência ao tipo da área em questão.

Área Funcional	Taxa de Renovação (Trocas/hora)
Hospitais (sala de anestesia)	8-12
Salas de animais	12-16
Auditórios	10-20
Hospitais (salas de autopsia)	8-12
Padaria e confeitaria	20-60
Boliches	15-30
Igrejas	15-25
Hospitais (salas de citoscopia)	8-10
Salas de aula	10-30
Salas de conferencia	25-35
Corredores	3-10
Leiterias	2-15
Lavagem de pratos	30-60
Lavagem a seco	20-40
Fundições	5-20
Ginásios	5-30
Garagens	6-10
Hospitais (salas hidroterapia)	6-10
Hospitais (salas de isolamento)	8-12
Cozinhas	10-30
Lavanderias	10-60
Bibliotecas	15-25
Bibliotecas	15-25
Salas de deposito	2-15
Pequenas oficinas	8-12
Hospitais (suprimentos)	6-10
Berçários	10-15
Escritórios	6-20
Hospitais (salas de operação)	10-15
Radiologia	6-10
Restaurantes	6-20
Lojas	18-22
Residências	5-20
Equipamentos telefônicos	6-10
Salas de controle de tráfego aéreo	10-22
Toaletes	8-20
Soldas a arco voltaico	18-22

14 ANEXOS

1. Memória de cálculo;
2. Catálogo Técnico - Ventiladores

_____

Eng. Gilberto F. S. Raposo

CREA: 22.099-D/PE

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engº. Gilberto Fernandes Soares Raposo - CREA Nº 22.099-D/PE - CONFEA N° 180021422-7

OBRA: **TRE - MARANHÃO**

CONTEÚDO: **Dimensionamento dutos e equipamnetos de exaustão**

De = 1,30 * (altura * largura) exp 0,625 / (altura+largura)exp0,25

10kPa = 1mca 10Pa=1,02mmca 1Pa=0,102mmca

LIBERADO EM: 05/09/2018 gilberto

/ (altura + largura) exp0,25 10Pa=1,02mmca 1Pa=0,102mmca

										Coeficiente de perda de carga k									
PAVTO	**PAVTO**	**TRECHO**	**Vazão**	**Dimensões do duto (m)**		**Diâmetro equivalente**	**Velocidade**	**Comprimento do duto**	**hv = v²/16,34**	**Bocais**	**Derivação**	**Comporta aberta**	**Junção**	**Controlador de vazão**	**Registro de ângulo aberto**	**Registro de gaveta aberto**	**Registro globo aberto**	**Curva 90º**	**Curva 45º**
			m³/h	**H ou D**	**Largura**	**m**	**m/s**	**m**	**mmca**	**2,75**	**0,03**	**1,00**	**0,40**	**2,50**	**5,00**	**0,20**	**10,00**	**0,40**	**0,20**
TAE-1	SE	TAE.1 -TR	225,0	0,20		0,200	1,99	15,00	0,24			1		1				1	4
	1º	TR-1º	225,0	0,10		0,100	7,96	4,00	3,88										
		1º-GRE1	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	2º	1-2	180,0	0,10		0,100	6,37	3,30	2,48										
		2º-GRE2	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	3º	2-3	135,0	0,10		0,100	4,78	3,30	1,40										
		3º-GRE3	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	4º	3-4	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		4º-GRE4	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	5º	4-5	45,0	0,10		0,100	1,59	3,30	0,16					1				1	
		5º-GRE5	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
TAE-2	SE	TAE.2 -TR	225,0	0,20		0,200	1,99	10,00	0,24			1		1				1	4
	1º	TR-1º	225,0	0,10		0,100	7,96	4,00	3,88										
		1º-GRE1	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	2º	1-2	180,0	0,10		0,100	6,37	3,30	2,48										
		2º-GRE2	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	3º	2-3	135,0	0,10		0,100	4,78	3,30	1,40										
		3º-GRE3	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	4º	3-4	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		4º-GRE4	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	5º	4-5	45,0	0,10		0,100	1,59	3,30	0,16					1				1	
		5º-GRE5	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
EXA-1	COBERTA	EXA.1	150,0	0,15		0,150	2,36	1,00	0,34			1		1				1	4
	5º	EXA.1-5	150,0	0,10		0,100	5,31	4,00	1,72										
		5º-GRE.5	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	4º	5-4	120,0	0,10		0,100	4,25	3,30	1,10										
		4º-GRE.4	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	3º	4-3	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		3º-GRE.3	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	2º	3-2	60,0	0,10		0,100	2,12	3,30	0,28										
		2º-GRE.2	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	1º	2-1	30,0	0,10		0,100	1,06	3,30	0,07					1				1	
		1º-GRE.1	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
EXA-2	COBERTA	EXA.2	150,0	0,15		0,150	2,36	1,00	0,34			1		1				1	4
	5º	EXA.2-5	150,0	0,10		0,100	5,31	4,00	1,72										
		5º-GRE.5	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	4º	5-4	120,0	0,10		0,100	4,25	3,30	1,10										
		4º-GRE.4	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	3º	4-3	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		3º-GRE.3	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	2º	3-2	60,0	0,10		0,100	2,12	3,30	0,28										
		2º-GRE.2	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	1º	2-1	30,0	0,10		0,100	1,06	3,30	0,07					1				1	
		1º-GRE.1	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										

Crivo
0,75

Data: 5-set-18

hv = V² / 16,34

J = f * (V² / 2d) * densidade do ar t=30ºC ao nivel do mar = 1,201 kg/m³

f = atrito 0,11 dutos metálicos

f = atrito 0,45 dutos flexiveis

TÊ passagem direta	TÊ saída lateral	TÊ saida bilateral	Grelha	PERDA DE PRESSÃO mmca	PERDA DE PRESSÃO NO DUTO metalico =1 flexivel=2 mmca			PERDA DE PRESSÃO TOTAL	PRESSÃO RESIDUAL		EQUIPAMENTO
0,60	1,30	1,80	mmca	acessorios	tipo duto	unitaria	total	mmca	mmca	Pa	
								45,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 400 - SICFLUX + CAIXA FIO BOX 400
			5,0	6,14	1	0,052	0,785	6,92	38,08	388,37	
1				2,33	1	0,419	1,675	4,00	34,07	347,54	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	28,40	289,72	
1				1,49	1	0,268	0,884	2,37	31,70	323,33	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	26,03	265,50	
1				0,84	1	0,151	0,497	1,34	30,36	309,71	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,69	251,88	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	29,77	303,65	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,10	245,83	
1				0,54	1	0,017	0,055	0,60	29,17	297,55	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	23,50	239,73	
								45,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 400 - SICFLUX + CAIXA FIO BOX 400
			5,0	6,14	1	0,052	0,523	6,66	38,34	391,04	
1				2,33	1	0,419	1,675	4,00	34,33	350,21	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	28,67	292,39	
1				1,49	1	0,268	0,884	2,37	31,96	326,00	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	26,29	268,17	
1				0,84	1	0,151	0,497	1,34	30,63	312,38	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,96	254,55	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	30,03	306,32	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,36	248,50	
1				0,54	1	0,017	0,055	0,60	29,43	300,22	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	23,76	242,39	
								25,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 150 - SICFLUX
			5,0	6,60	1	0,055	0,055	6,66	18,34	187,11	
1				1,03	1	0,186	0,744	1,78	16,57	168,97	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	11,44	116,69	
1				0,66	1	0,119	0,393	1,06	15,51	158,20	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	10,39	105,93	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	14,92	152,15	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,79	99,88	
1				0,17	1	0,030	0,098	0,26	14,65	149,46	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,53	97,18	
1			5,0	5,24	1	0,007	0,025	5,27	9,39	95,75	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	4,26	43,47	
								25,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 150 - SICFLUX
			5,0	6,60	1	0,055	0,055	6,66	18,34	187,11	
1				1,03	1	0,186	0,744	1,78	16,57	168,97	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	11,44	116,69	
1				0,66	1	0,119	0,393	1,06	15,51	158,20	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	10,39	105,93	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	14,92	152,15	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,79	99,88	
1				0,17	1	0,030	0,098	0,26	14,65	149,46	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,53	97,18	
1			5,0	5,24	1	0,007	0,025	5,27	9,39	95,75	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	4,26	43,47	

FILBOX RED
(Modelos Metálicos / Metalic Models)

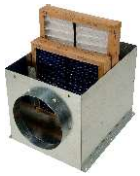
Descrição e Aplicação
Descripción y Aplicaciones
Description and Applications



As Caixas de Filtro FILBOX RED modelos metálicos são projetadas para serem utilizadas em tomadas de ar externo em conjunto exclusivo com a linha de exaustores SICFLUX ACI. Os modelos possuem entrada e saída do ar circular, para conexão no exaustor. Os Filtros disponíveis são construidos de acordo a atender a norma NBR 16401. A tampa de acesso é prática para ser aberta e extrema facilidade para troca dos filtros.
VERSÃO OPCIONAL COM FILTRO CARVÃO ATIVADO.

Las cajas de filtro FILBOX RED modelos metálicos están diseñados para su uso en el aire exterior se toma en conjunto con la línea exclusiva de escape SICFLUX ACI. Os Modelos tienen entrada y salida de aire circular para la conexión de lo extractor. Los filtros disponibles son construidos de acuerdo para cumplir con la NBR 16401. La tapa de aceso es práctica para ser abierta y extrema facilidad de cambio de filtros.
VERSIÓN OPCIONAL CON FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO

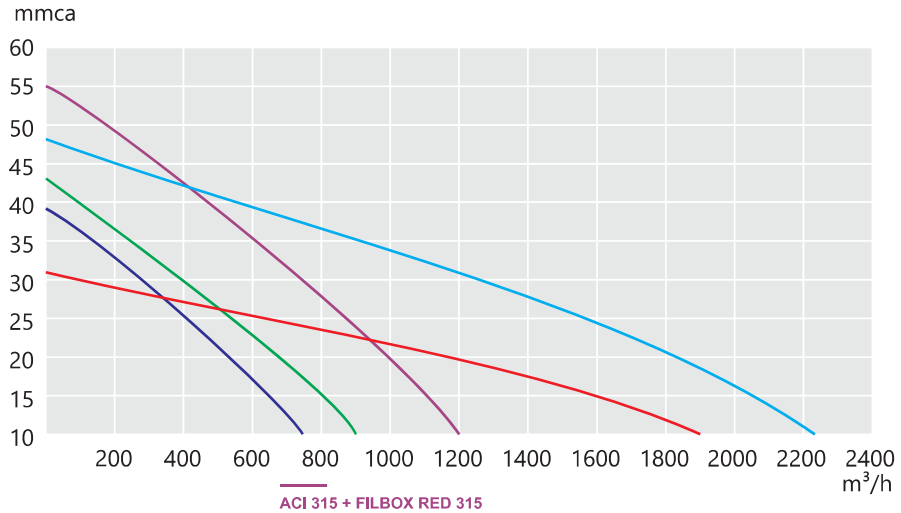
The filter boxes FILBOX RED metalic models are designed to be used in outside air taken in conjunction with the exclusive line of exhaust fan SICFLUX ACI. The models have circular air inlet and output for connecting the exhaust fan. The available filters are constructed according to meet the Brazilian NBR 16401. The access cover is practice to be open and extreme ease of changing filters.
OPTIONAL VERSION WITH ACTIVATED CARBON FILTER.



Características técnicas
Técnico
Specifications

ACI + Filbox G4 / M5

Modelo / Type	Classe de Filtragem Clase filtración Filtering class	Área do Filtro Filter area
FILBOX RED 200 M	G4 / M5	1330 cm²
FILBOX RED 250 M	G4 / M5	1330 cm²
FILBOX RED 315 M	G4 / M5	2150 cm²
FILBOX RED 355 M	G4 / M5	2400 cm²
FILBOX RED 400 M	G4 / M5	3600 cm²



ACI 200 + FILBOX RED 200
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 753 m³/h / 00 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 39 mmca

ACI 250 + FILBOX RED 250
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 905 m³/h / 127 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 43 mmca

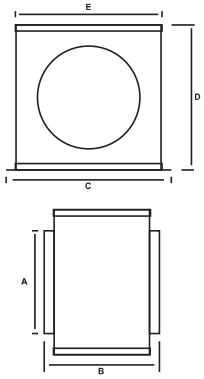
ACI 315 + FILBOX RED 315
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 1200 m³/h / 238 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 55 mmca

ACI 355 + FILBOX RED 355
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 1900 m³/h / 420 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 31 mmca

ACI 400 + FILBOX RED 400
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 2240 m³/h / 1318 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 48 mmca

***Curvas disponíveis (externas) considerando as perdas de carga dos filtros Testes realizados com filtros a meia vida**
* Curvas disponibles (externo) teniendo en cuenta las pérdidas de los filtros. Las pruebas realizadas con filtros de vida media
* Curves available (external) considering the losses of the filters. Tests conducted with a half-life filters

Dimensões
Dimensiones
Dimensions



Modelo / Type	Dimensional / Dimensions (mm)					Peso Weight kg
	A	B	C	D	E	
FILBOX RED 200	203	568	424	377	382	6,33
FILBOX RED 250	254	568	424	377	382	6,21
FILBOX RED 315	313	590	594	447	552	9,08
FILBOX RED 355	355	497	547	510	504	8,86
FILBOX RED 400	400	630	674	614	632	10,95

Exemplo de Aplicação
Ejemplo de Aplicación
Application Example

