

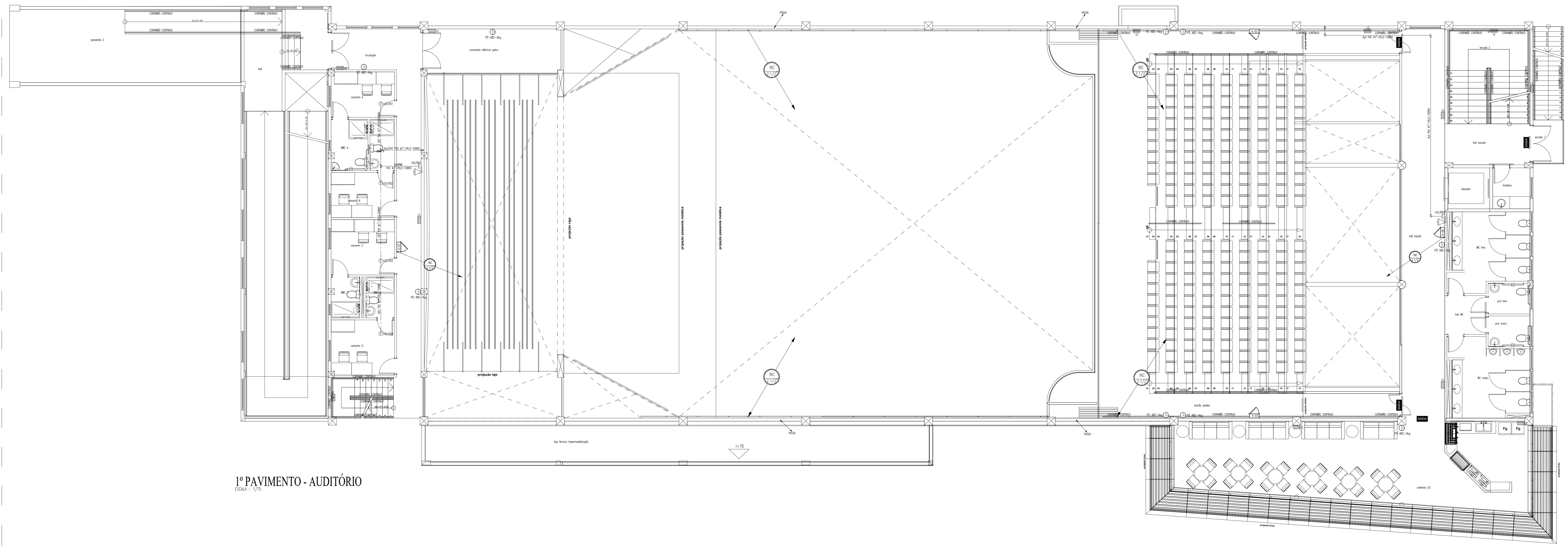
ANEXO 19 - 05



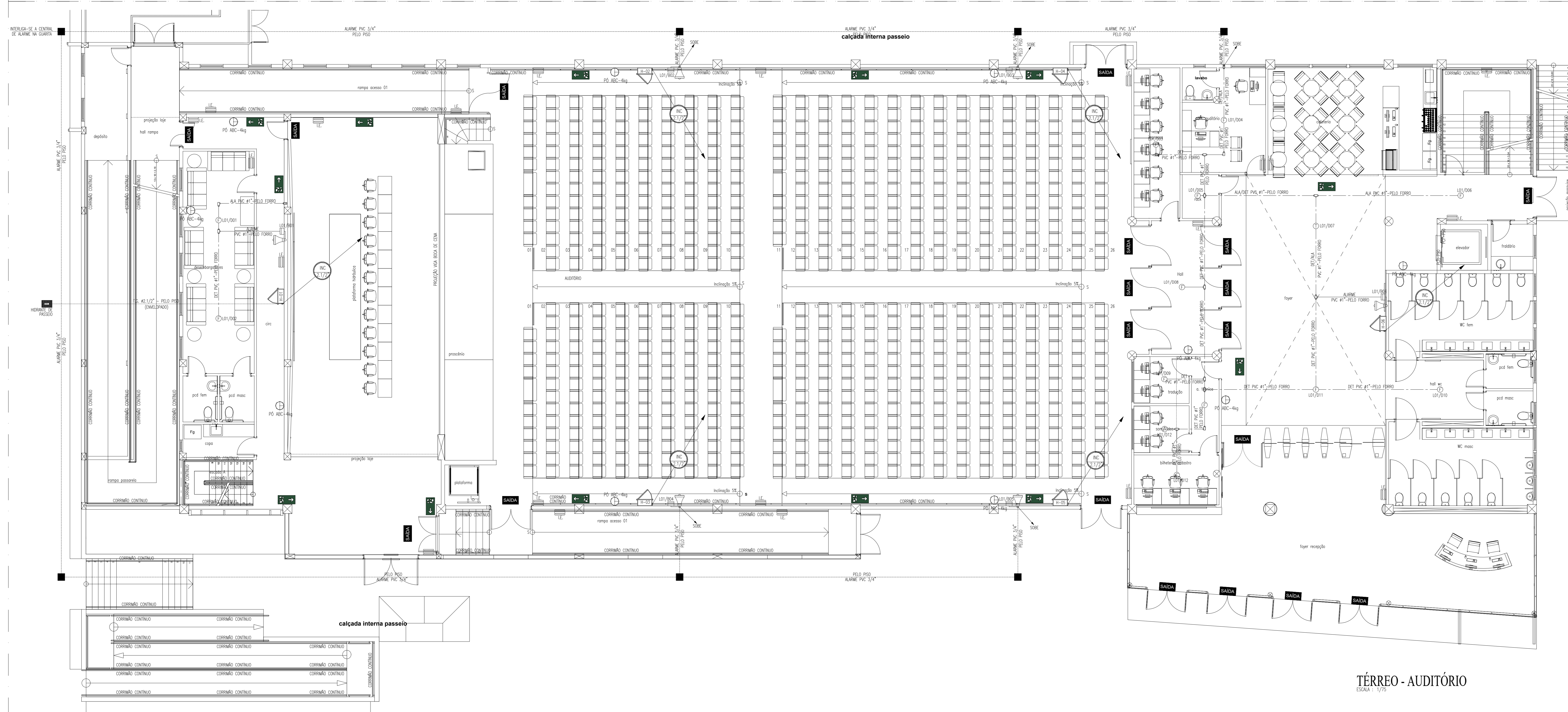
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ
SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**PROJETOS COMPLEMENTARES EXECUTIVOS - AUDITÓRIO
COMBATE A INCENDIO**

JULHO / 2018

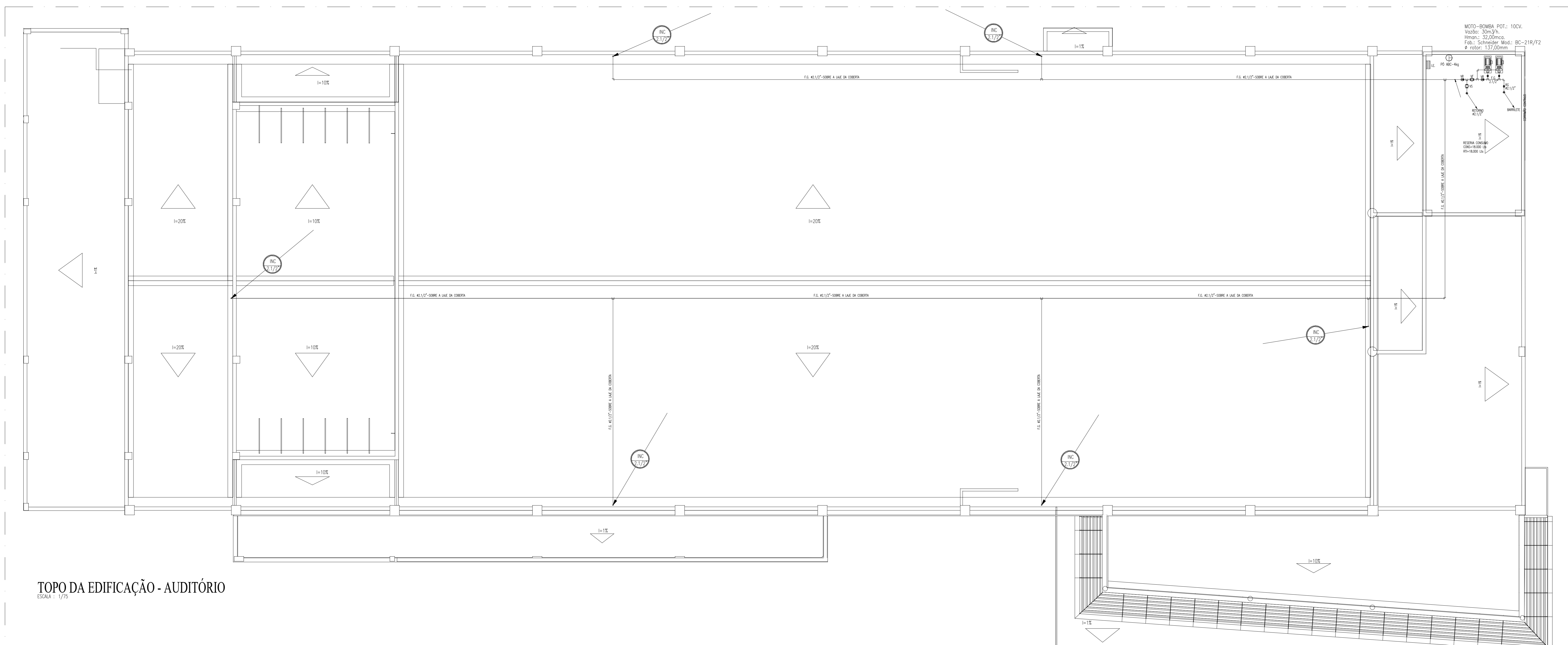


1º PAVIMENTO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

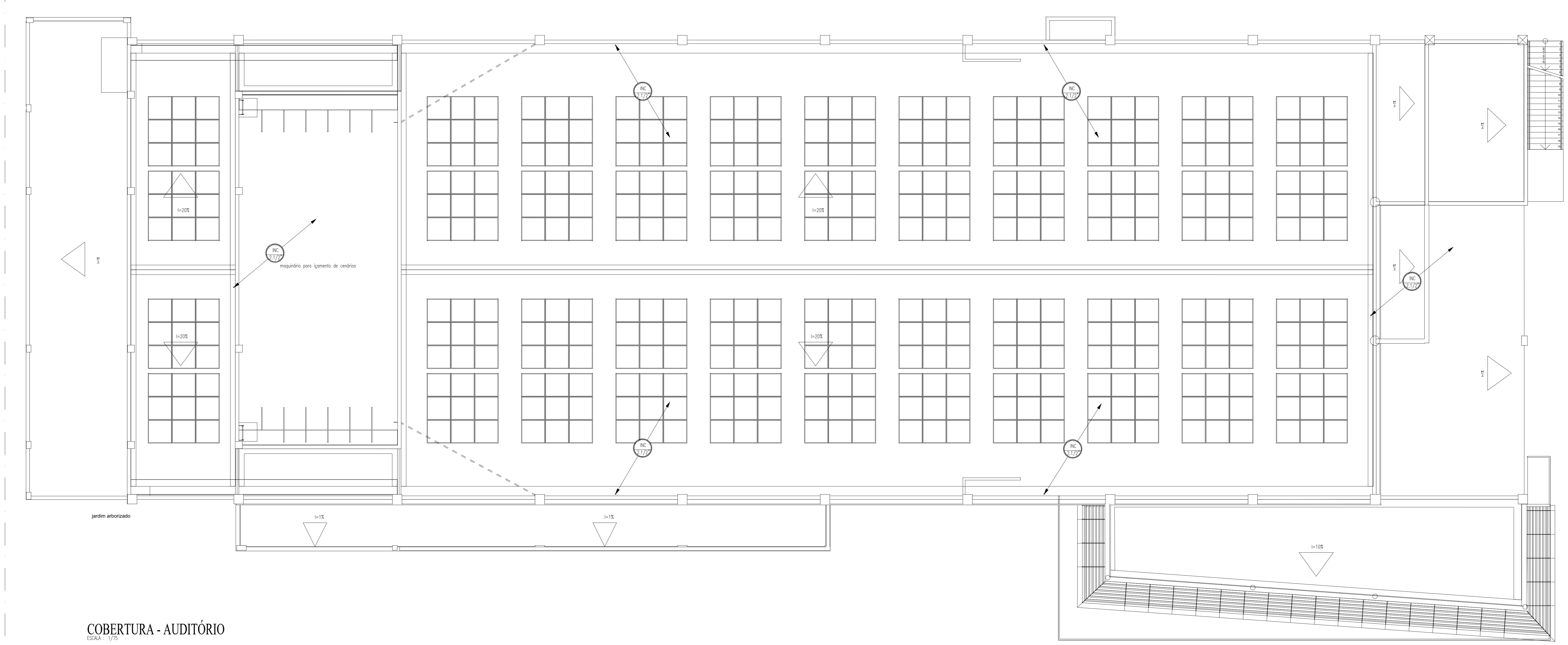


TÉRREO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA		Folha Nº
		Processo Nº
		Substituição
GPS GRID POWER SOLUTIONS ENGENHARIA		GPS ENGENHARIA E CONSULTORIA
		CNPJ 14.742.012/0001-04 Av. dos Expedientários, 4995, Sala 201 Fortaleza - Ceará - CEP 60.410-545 Fone/Fax: +55(85) 3217-3275
Objeto: CONSTRUÇÃO DO NOVO PALÁCIO DA JUSTIÇA DO PIAUÍ - ETAPA II		
Local: RUA SDO, S/N, BAIRRO SÃO RAIMUNDO, MARGEM DO RIO POTY TERESINA, PIAUÍ, BRASIL		
Autoridade do Projeto: CREA ou CAU		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 66531428-4 RNP 66631428-4		<i>Washington Pinheiro</i> RNP 66531428-4 RNP 66631428-4
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. VALDENIO DA S. VIEIRA RNP 600841596-1		VISÃO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO RNP 66531428-4
Orçamentista de Despesa:		
Nº do ART: CE20070187942		
Equipe responsável por estudos de perfis de Tensões	Equipe responsável por estudos de CREA / CAU - PI	
Equipe responsável por estudos de Desbites	Equipe responsável por estudos de T1 - PI	
Projeto:	Comissão de Projeto:	
CI-01	AUDITÓRIO - TÉRREO E 1º PAVIMENTO	
Desenho:	INCÊNDIO	Indicada
Escala:		Date:
		10/06/2018
PLANTA MODIFICADA / ATUALIZADA EM 03/06/2018 - REV 01		



TOPO DA EDIFICAÇÃO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

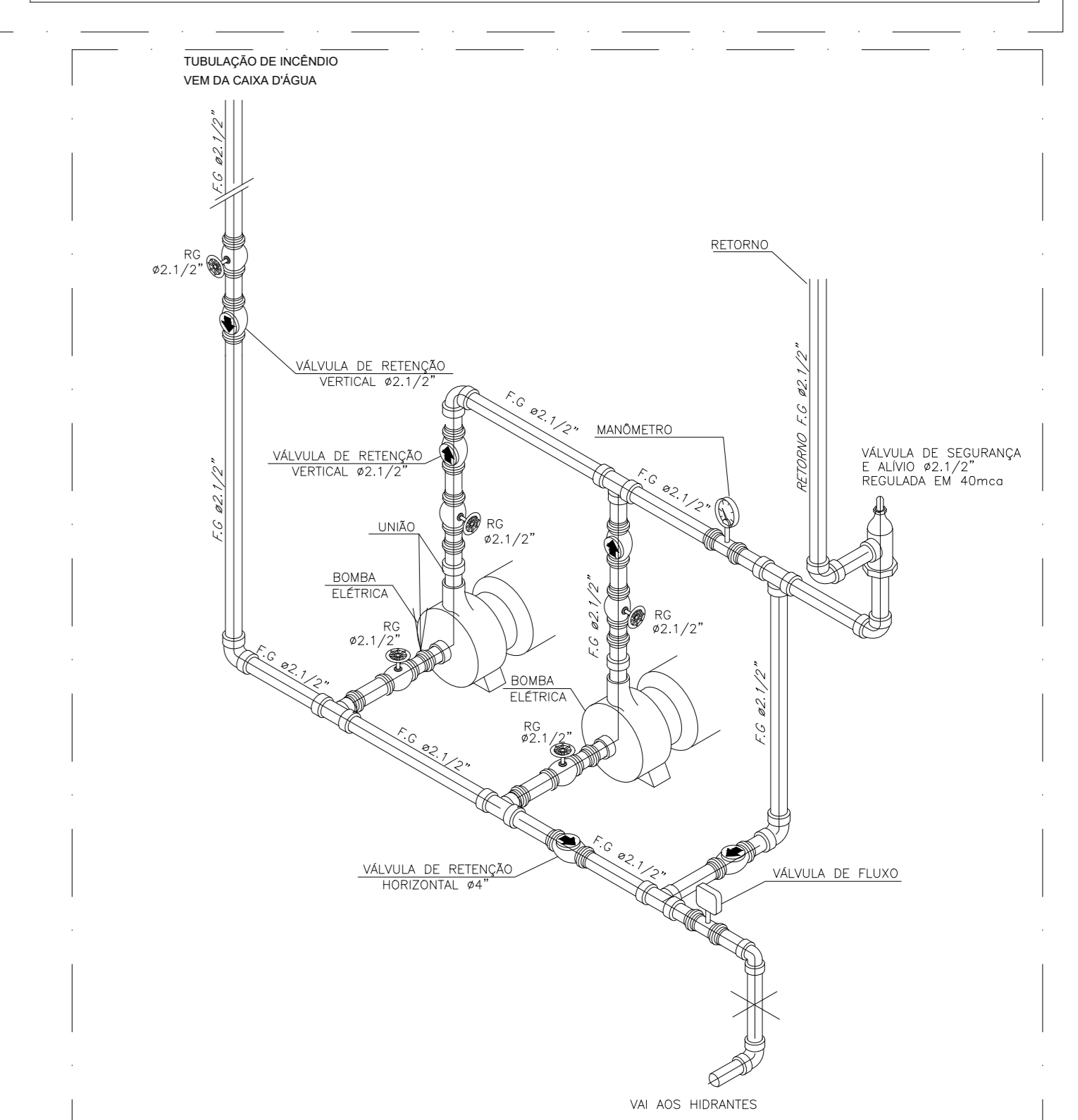


COBERTURA - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

LEGENDA - INCÊNDIO			
	TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO FERRO GALVANIZADO 2 1/2"		INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA FUGADA EM PAREDES PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA A DREITA
	TUBULAÇÃO DE ALARME AÇO GALVANIZADO 3/4"		INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA FUGADA EM PAREDES PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA A ESQUERDA
	CONEXÕES		INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA FUGADA NO TETO PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA EM FRENTE
	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (AP) 10 L		INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA FUGADA EM PAREDES E/OU TETO PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA A ESQUERDA
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC 4 kg		INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA FUGADA EM PAREDES E/OU TETO PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA A ESQUERDA
	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO - ENERGIÁVEL		INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA FUGADA EM PAREDES PLACA FOTOLUMINESCENTE SAÍDA DE EMERGENCIA
	ACIONADOR ALARME + SIRENE ESTEREOSCÓPICA		ÁREA DE DEMARCAÇÃO NO PISO EM VITA AREIA COM UNIDADES DE TUBULAÇÃO
	CAIXA DE INCÊNDIO METÁLICA EM COR VERDE/AMARELA DE 15cm DE 1,1/2" COM TAMPA METÁLICA COM A PALANCA "INCÊNDIO"		ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA COM 02 LÂMPADAS 10W COM AUTONOMIA DE 4 HORAS
	HERNITE DE RECALQUE - HR		TUBULAÇÃO SOBRE TUBULAÇÃO PASSA TUBULAÇÃO DESCE

NOTAS:
 1 - PREVER PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIAS NOS EXTINTORES EXTERNOS;
 2 - AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO FICAM AO TETO, DEVERÃO TER DUPLA FACE;
 3 - TODO SISTEMA DE ALUMINAÇÃO DE EMERGENCIA DEVE SER INDEPENDENTE E DEVE DURAR NO MÍNIMO 4 HORAS.

OPERAÇÕES:
 - SERÃO UTILIZADOS RISCOIS RPT
 - A INSTALAÇÃO EMBUITA NO PISO DEVERÁ SER REVESTIDA COM MASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 3:1 APÓS O TESTE DE ESTANQUEIDADE
 - A INSTALAÇÃO DEVERÁ TER PROTEÇÃO COM TUBO VERMELHO A BASE DE EPÓXI E FICARÁ COM BRANQUEIRA A CADA 2 METROS.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

GPS
 GRID POWER SOLUTIONS
 ENGENHARIA

GPS ENGENHARIA E CONSULTORIA
 CNPJ 14.742.012/0001-04
 Av. dos Expedientários, 4995, Sala 201
 Fortaleza - Ceará - CEP 60.410-545
 Fone/Fax: +55(85) 3217-3275

obra: **CONSTRUÇÃO DO NOVO PALÁCIO DA JUSTIÇA DO PIAUÍ - ETAPA II**
 local: **RUA SDO, S/N, BAIRRO SÃO RAIMUNDO, MARGEM DO RIO POTY TERESINA, PIAUÍ, BRASIL**
 Autoria do Projeto - CREA no CAU:
 ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 06651428-4
 ENG. VALDENIO VIEIRA - RNP 60041596-1

Responsável Técnico - CREA no CAU:
 RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 ENG. WASHINGTON PINHEIRO
 RNP 06651428-4

AUTOR DO PROJETO:
 ENG. VALDENIO DA S. VIEIRA
 RNP 60041596-1

VISTO:
 ENG. WASHINGTON PINHEIRO
 RNP 06651428-4

Ordem de Despesa:
 Nº da ART:
 CE20470187942

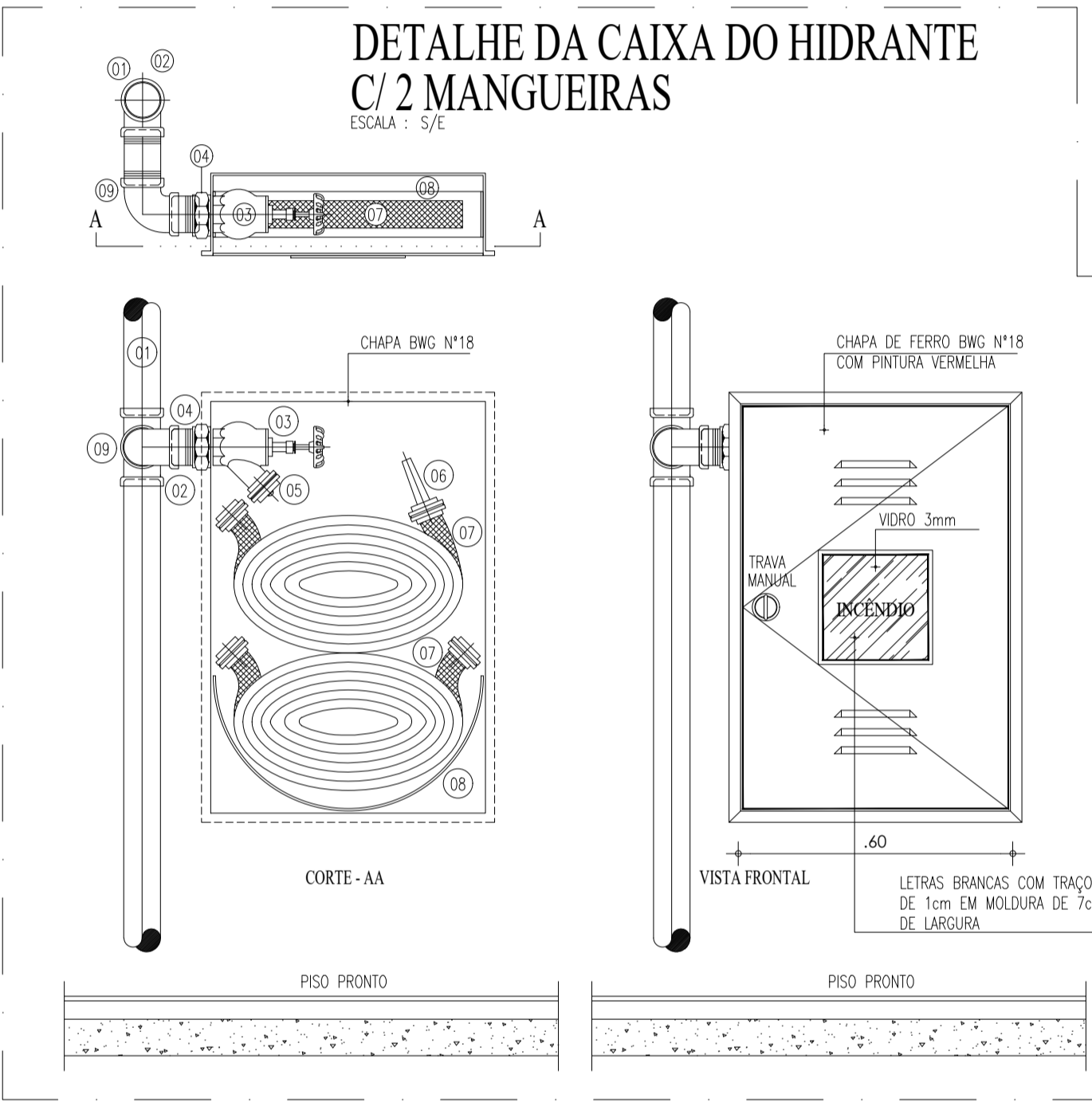
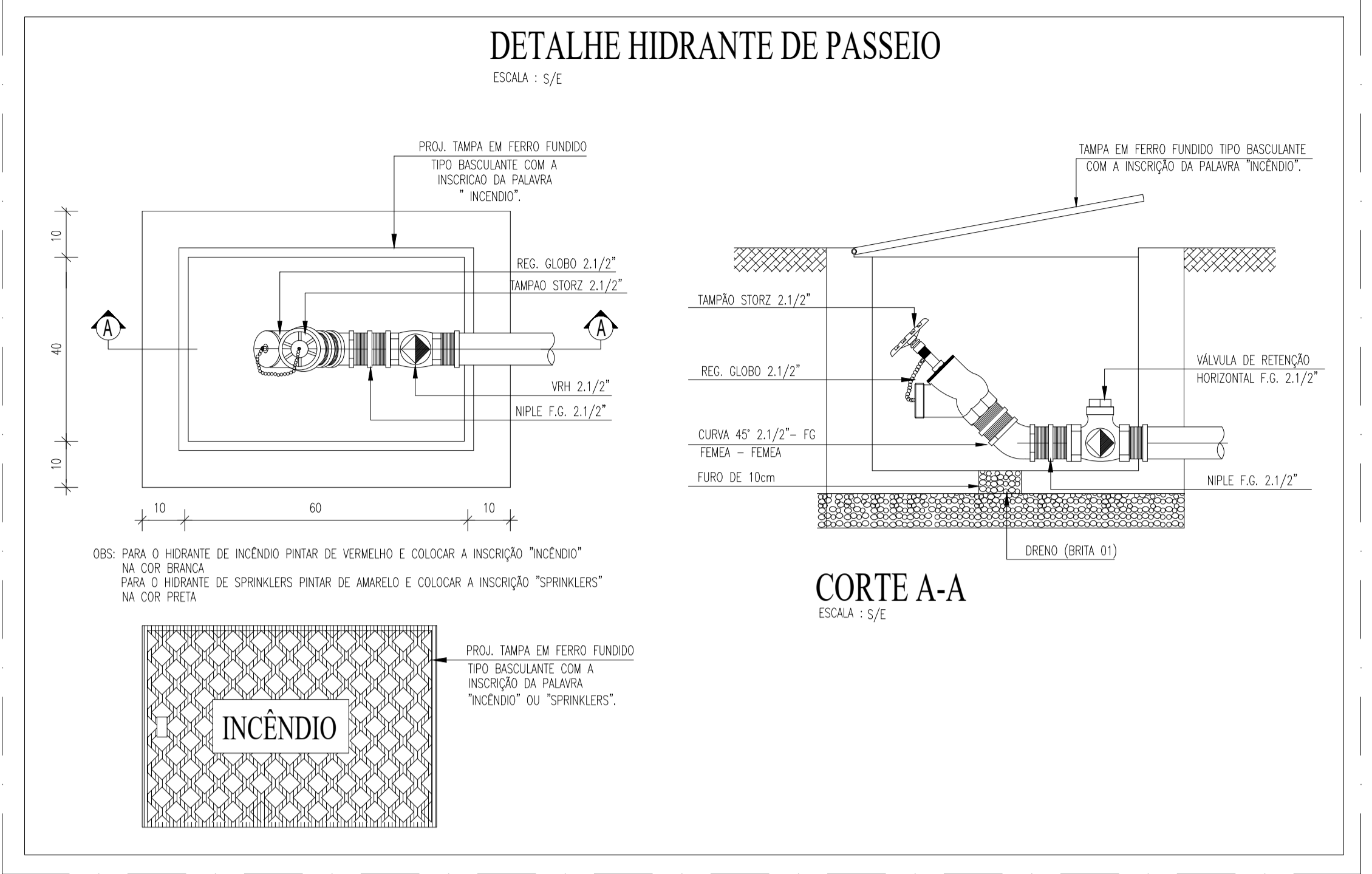
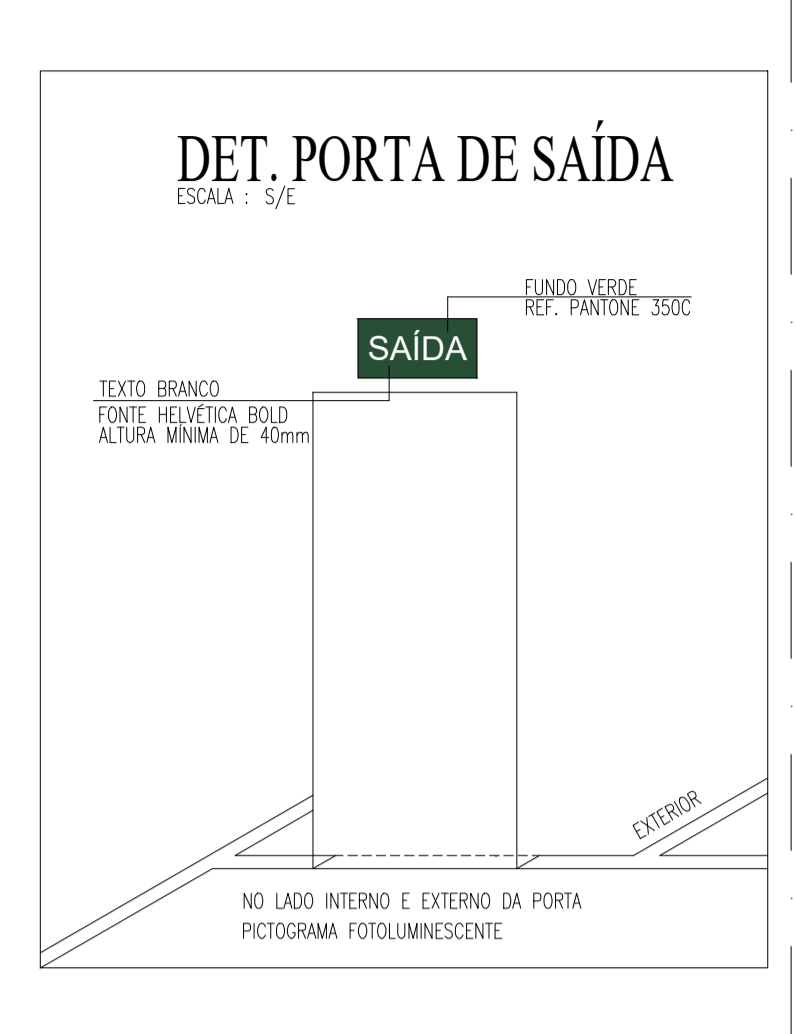
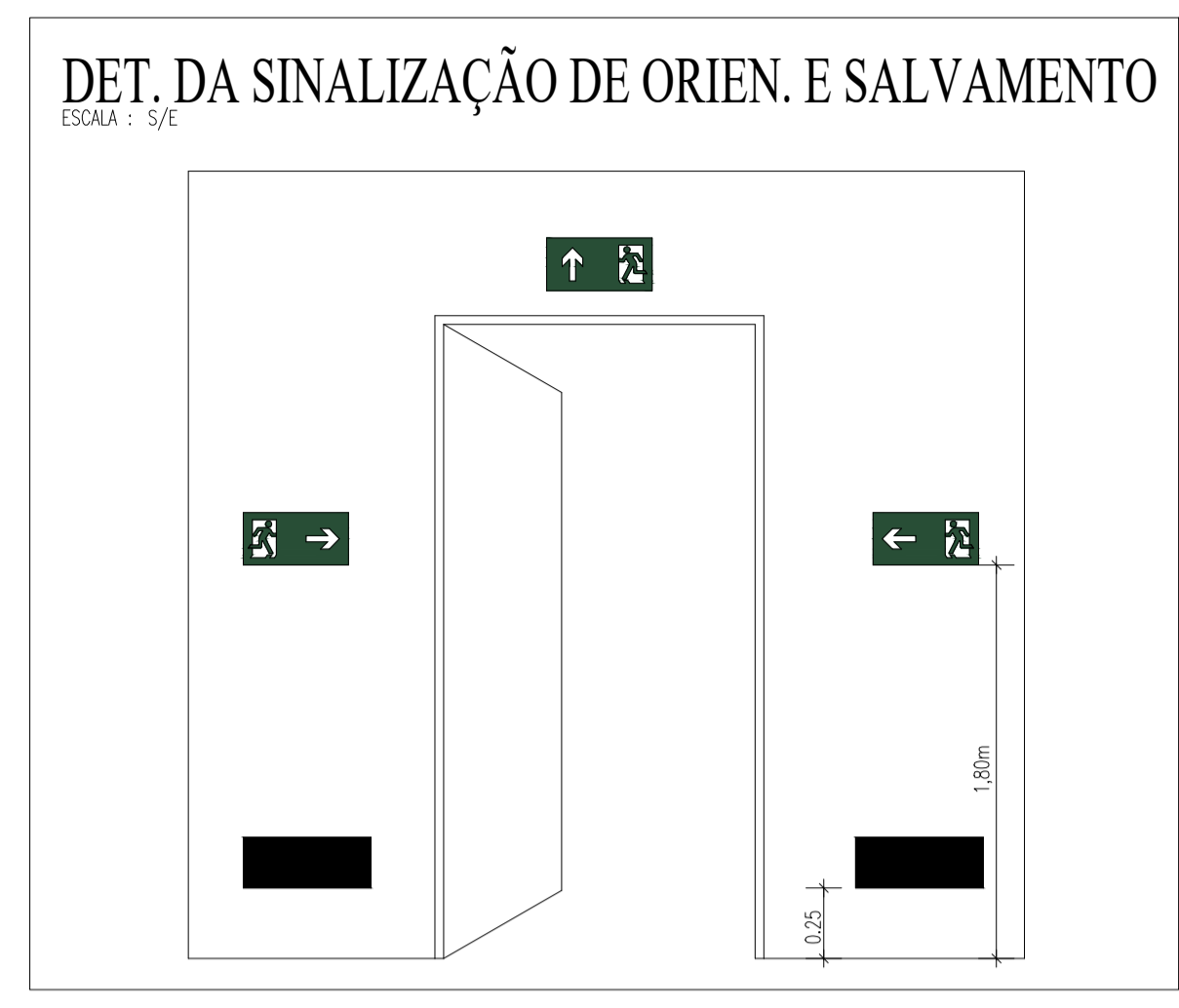
Equipe responsável para controle da proficiência de Tercios
 Equipe responsável para controle do CREA / CAU - PI

Equipe responsável para controle dos Desenhos
 Equipe responsável para controle do T1 - PI

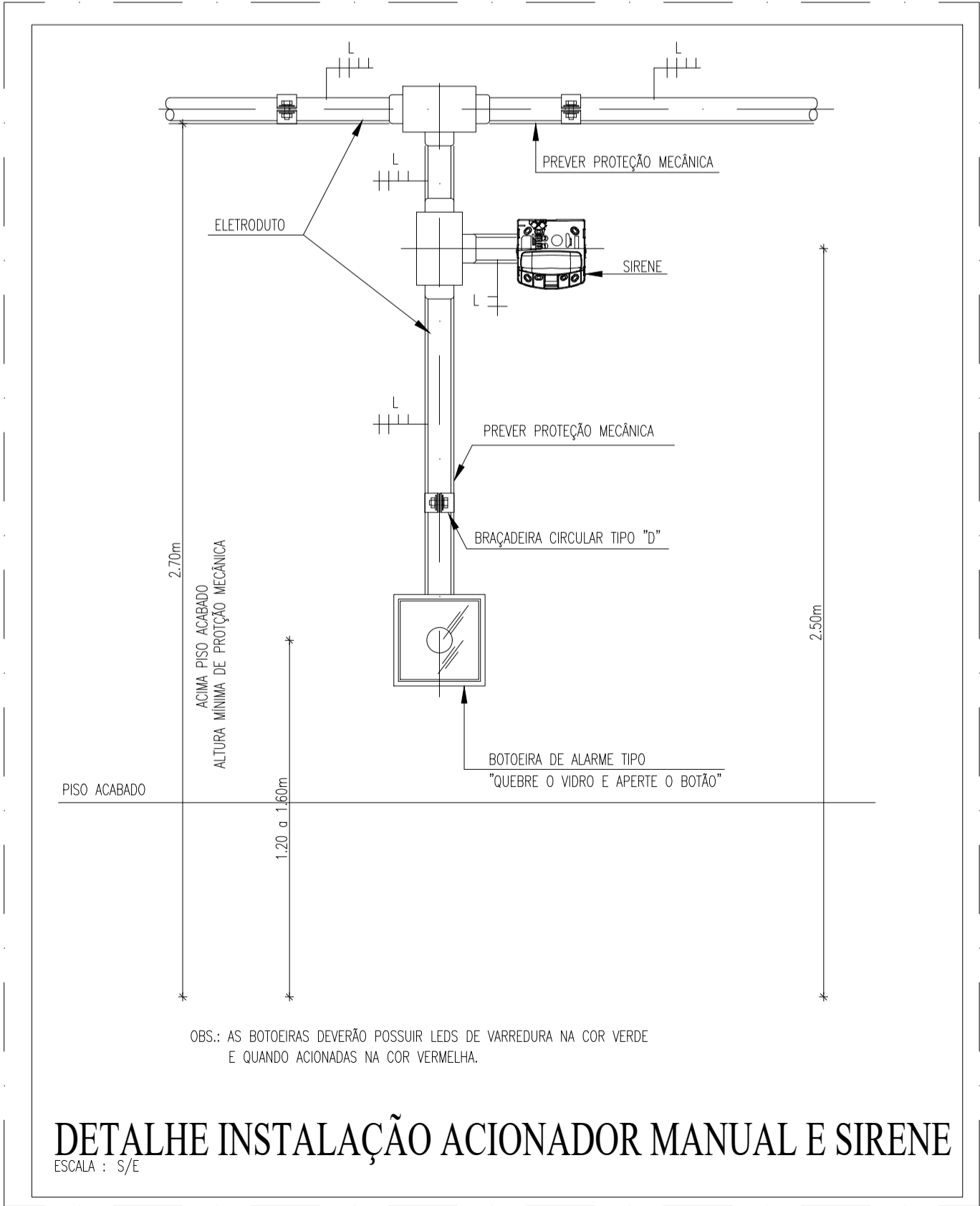
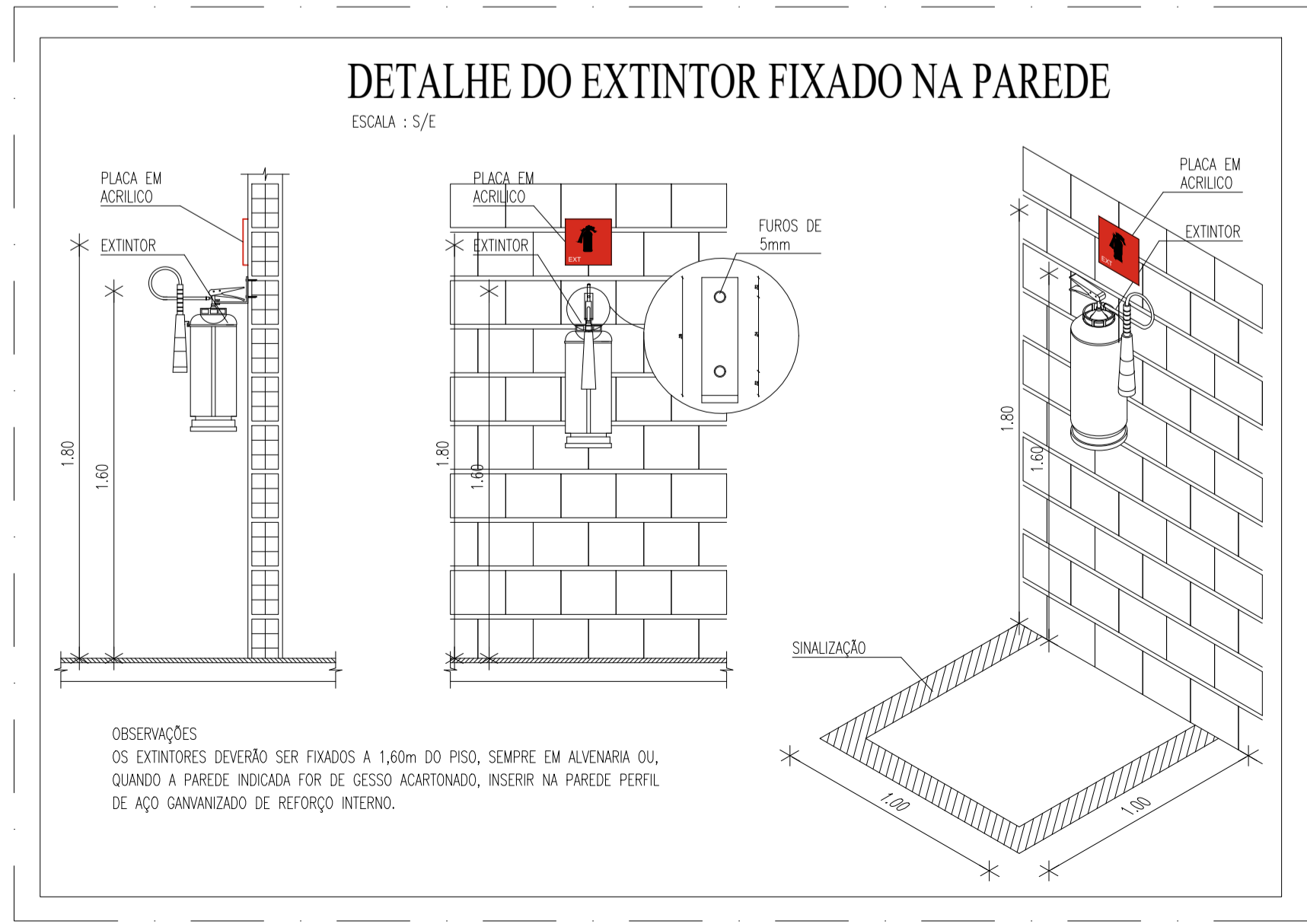
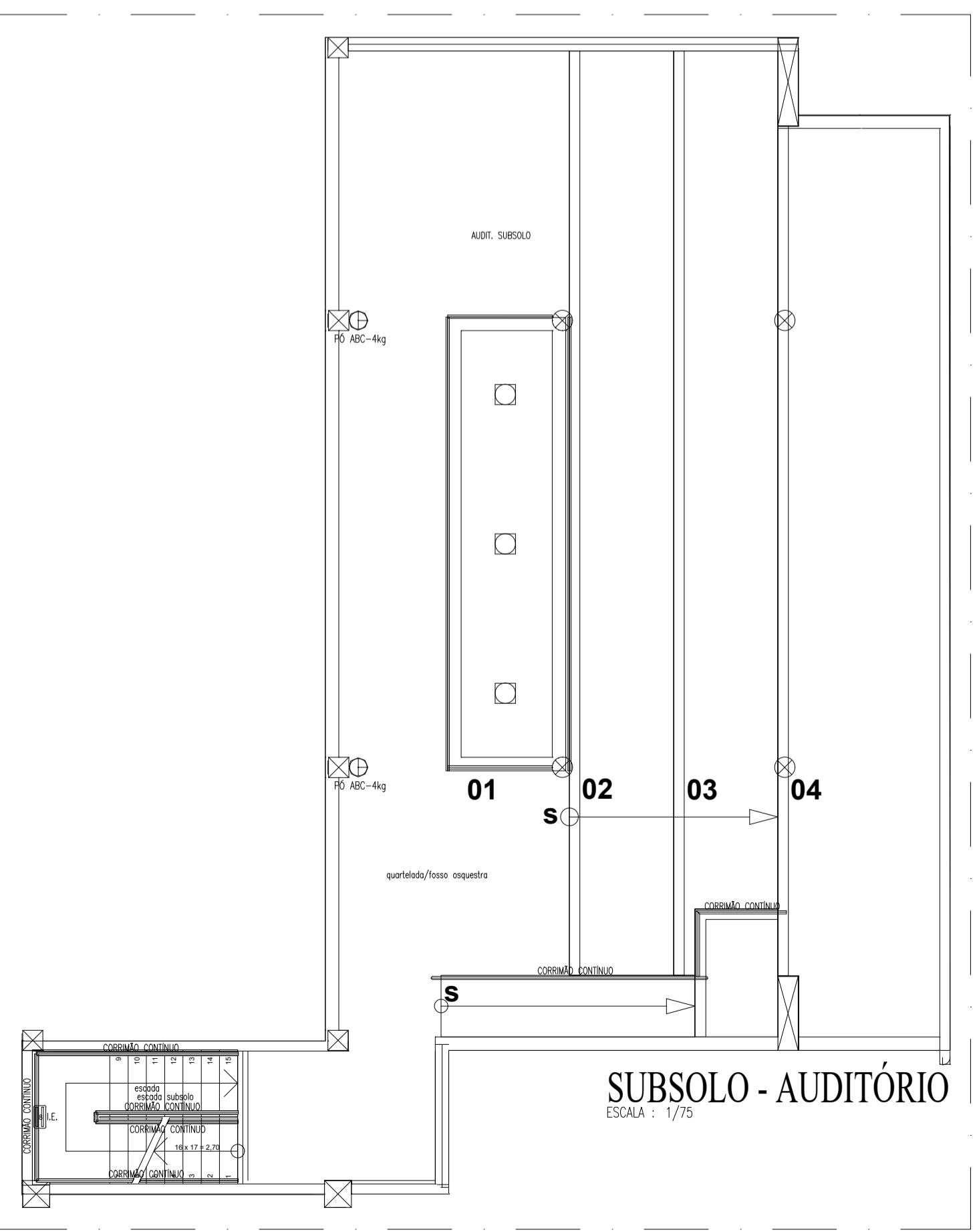
Projeto:
CI-03
 Descrição:
INCÊNDIO

Comissão de Projeto:
AUDITÓRIO - COBERTURA E TOPO DA EDIFICAÇÃO / LEGENDAS
 Escala:
INDICADA
 Data:
10/06/2018

PLANTA MODIFICADA / ATUALIZADA EM 03/06/2018 - REV 01



- #### ESPECIFICAÇÕES:
- 01 - COLUNA DE ÁGUA PARA INCÊNDIO DE 2.1/2" EM FERRO GALVANIZADO, OU COBRE CLASSE "A" Ø54mm.
 - 02 - TÊ 2.1/2" EM FERRO GALVANIZADO OU BRONZE Ø54mm COD. 611.
 - 03 - REGISTRO DE GLOBO ANGULAR 45° x Ø2.1/2" EM BRONZE.
 - 04 - UNIÃO EM FERRO GALVANIZADO DE 2.1/2" OU CONECTOR EM BRONZE Ø54 x Ø2.1/2", COD. 604.
 - 05 - CONEXÃO STORZ (UNIÃO DE ENGATE RÁPIDO) EM BRONZE.
 - 06 - ESQUCHO DE 1.1/2" COM REQUINTE DE 1/2" EM BRONZE.
 - 07 - MANGUEIRA SINTEX PREDIAL DE 1.1/2" COMPRIMENTO DE 30m (2 x 15m) PARA TERREO E SUBSÓLOS 01 E 02.
 - 08 - SUPORTE PARA MANGUEIRA ARTICULADO.
 - 09 - JOELHO 2.1/2" EM FERRO GALVANIZADO.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____

Processo Nº _____

Rubrica _____

GPS
GRID POWER SOLUTIONS
ENGENHARIA

GPS ENGENHARIA E CONSULTORIA

CNPJ 14.742.012/0001-04
Av. dos Expedicionários, 4995, sala 101
Fortaleza - Ceará CEP 60.410-545
Fone/Fax: +55(85) 3217-3275

obra: CONSTRUÇÃO DO NOVO PALÁCIO DA JUSTIÇA DO PIAUÍ - ETAPA II

local: RUA SDO, S/N. BAIRRO SÃO RAIMUNDO, MARGEM DO RIO POTY TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

Autores do Projeto / CREA ou CAU
 ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4
 ENG. VALDENIO VIEIRA - RNP 060041596-1

Washington Luiz de Santa Poliana
 Engenheiro de Edifícios
 CREA - Piauí - 125.412/2018
 2018-06-06 14:03:43

Responsáveis Técnicos / CREA ou CAU

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO RNP 060531428-4	AUTOR DO PROJETO: ENG. VALDENIO DA S. VIEIRA RNP 060041596-1	VISTO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO RNP 060531428-4
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Ordenador de Despesas:

Nº da ART:
CE20170187942

Espaço reservado para carimbos da prefeitura de Teresina

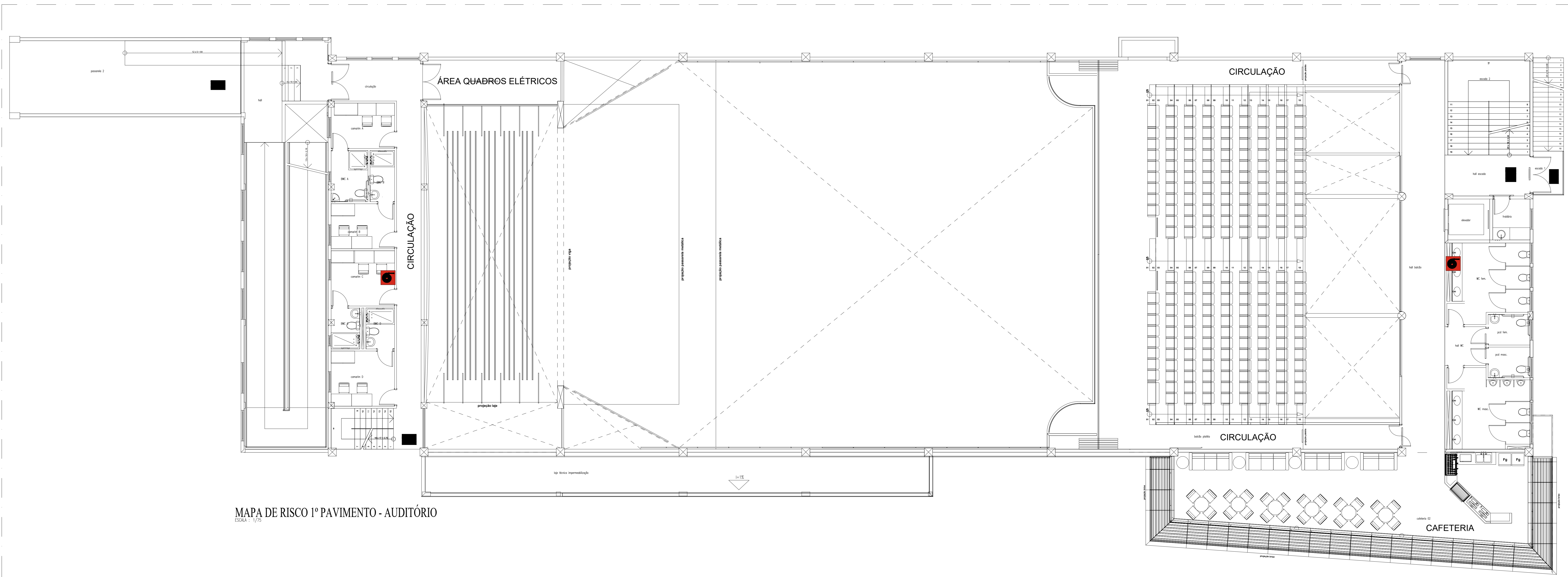
Espaço reservado para carimbos do CREA / CAU - PI

Espaço reservado para carimbos dos Bombeiros

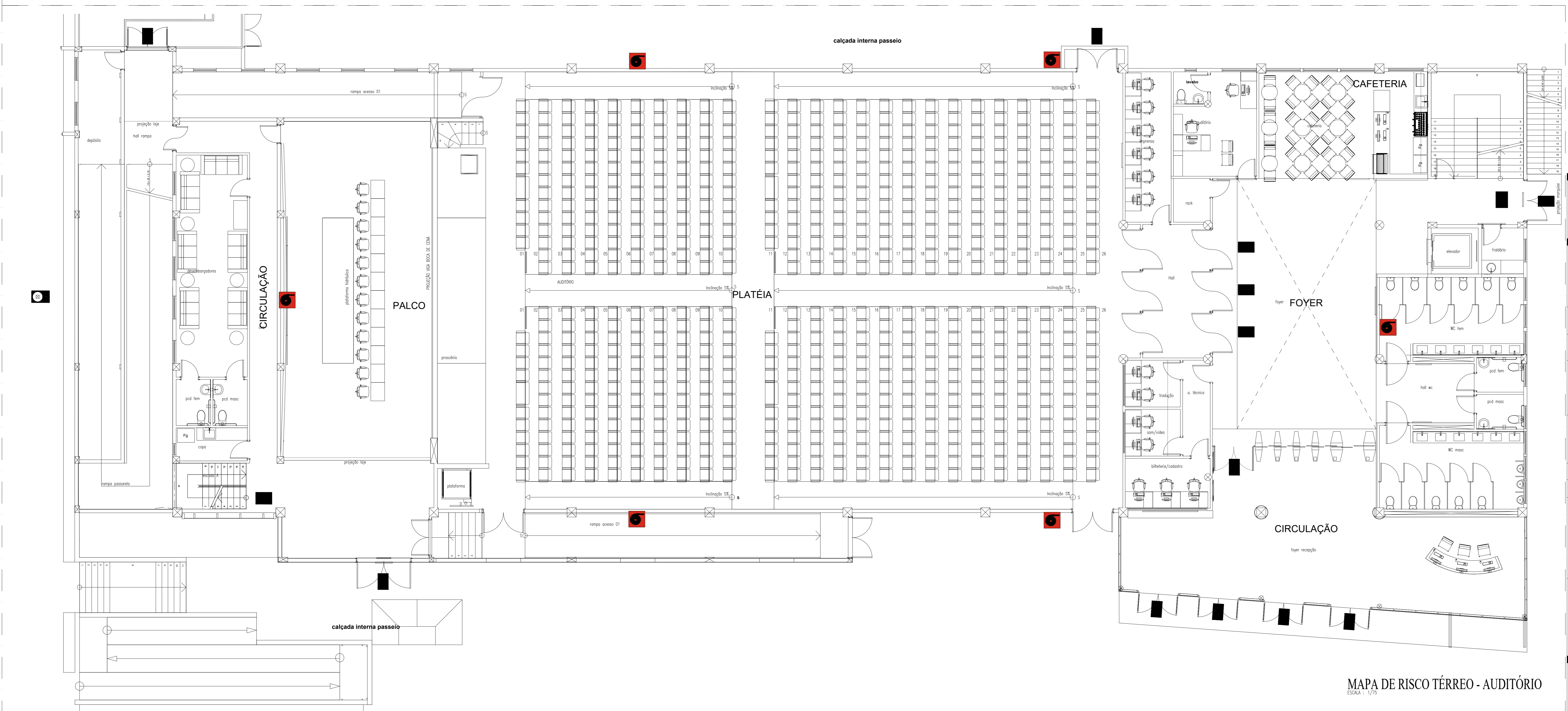
Espaço reservado para carimbos do TJ - PI

Prancha:	Conteúdo da Prancha:		
CI-04	AUDITÓRIO - SUBSOLO / DETALHES EXECUTIVOS		
Desenho:	Escala:	Data:	
INCÊNDIO	INDICADA	10/06/2018	

PLANTA MODIFICADA / ATUALIZADA EM 10/06/2018 - REV 01

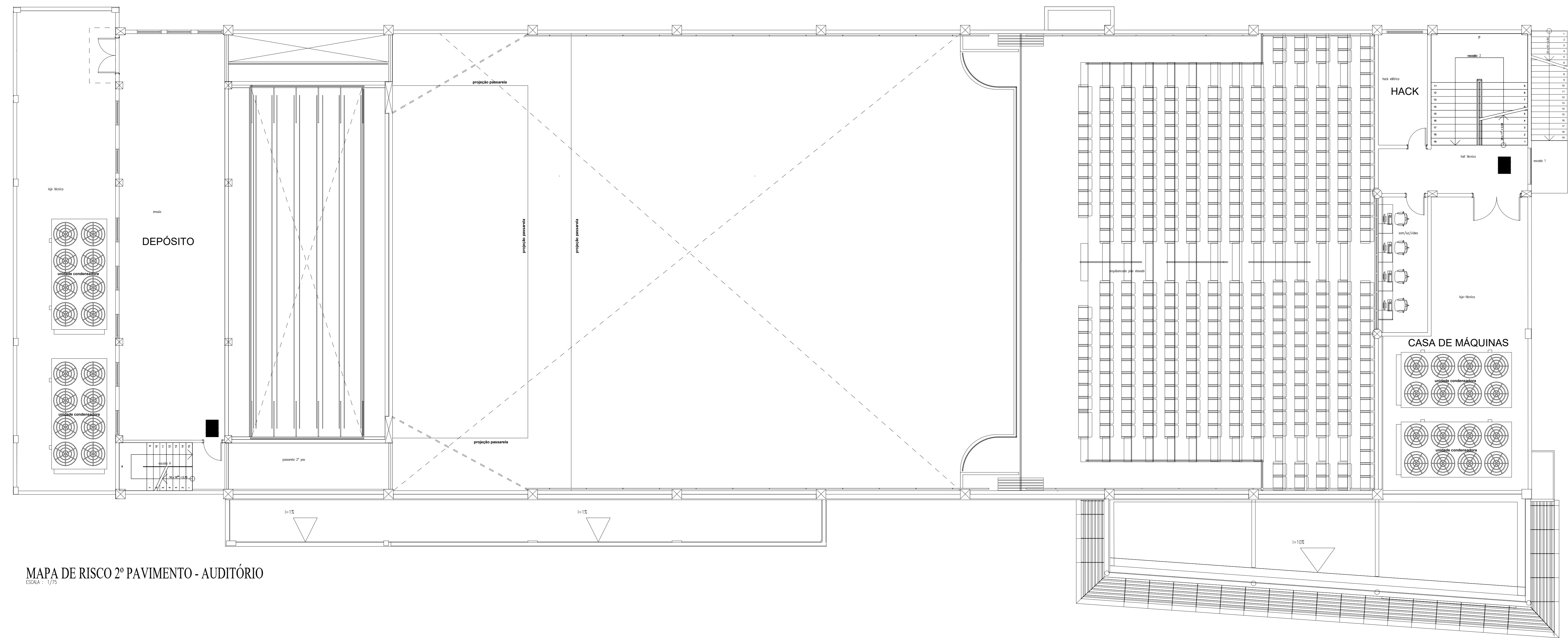


MAPA DE RISCO 1º PAVIMENTO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75



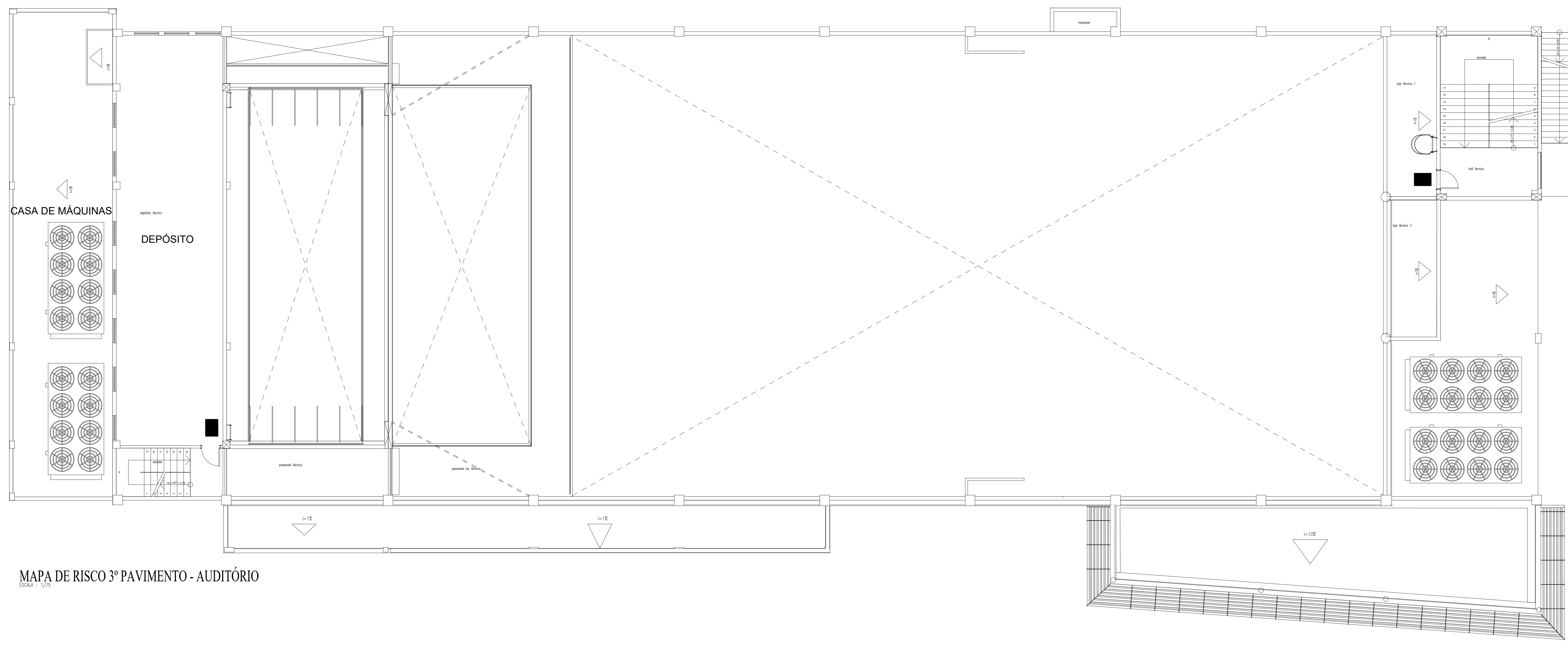
MAPA DE RISCO TÉRREO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

<p>TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA</p>		<p>Folha Nº _____ Processo Nº _____ Rubrica _____</p>
<p>GPS ENGENHARIA E CONSULTORIA GRID POWER SOLUTIONS ENGENHARIA</p>		<p>CNPJ 14.742.012/0001-04 Av. dos Expedientários, 4975, Sala 201 Fortaleza - Ceará, CEP 60.410-545 Fone/Fax: +55(85) 3217-3275</p>
<p>Objeto: CONSTRUÇÃO DO NOVO PALÁCIO DA JUSTIÇA DO PIAUÍ - ETAPA II</p>		
<p>Local: RUA SDO, S/N, BAIRRO SÃO RAIMUNDO, MARGEM DO RIO POTY TERESINA, PIAUÍ, BRASIL</p>		
<p>Autoria do Projeto - CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4 ENG. VALDENIO VIEIRA - RNP 600041596-1</p> <p><i>Washington Pinheiro</i> CNPJ nº 02.025.713/0001-05 RNP 060531428-4</p>		
<p>Responsáveis Técnicos - CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4 AUTOR DO PROJETO: ENG. VALDENIO DA S. VIEIRA - RNP 600041596-1 VISTO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4</p>		
<p>Ordemador de Despesa: Nº do ART: CE20070187942</p>		
<p>Equipos inscritos para controle da proficiência de Técnico</p>		<p>Equipos inscritos para controle do CREA / CAU - PT</p>
<p>Equipos inscritos para controle dos Desenhos</p>		<p>Equipos inscritos para controle de T2 - PT</p>
<p>Processo: CI-01</p>	<p>Comissão de Práticas: AUDITÓRIO - MAPA DE RISCO TÉRREO E 1º PAVIMENTO INCÊNDIO</p>	<p>Escala: INDICADA Data: 10/06/2018</p>
<p>PLANTA MODIFICADA / ATUALIZADA EM 10/06/2018 - REV 01</p>		



MAPA DE RISCO 2º PAVIMENTO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

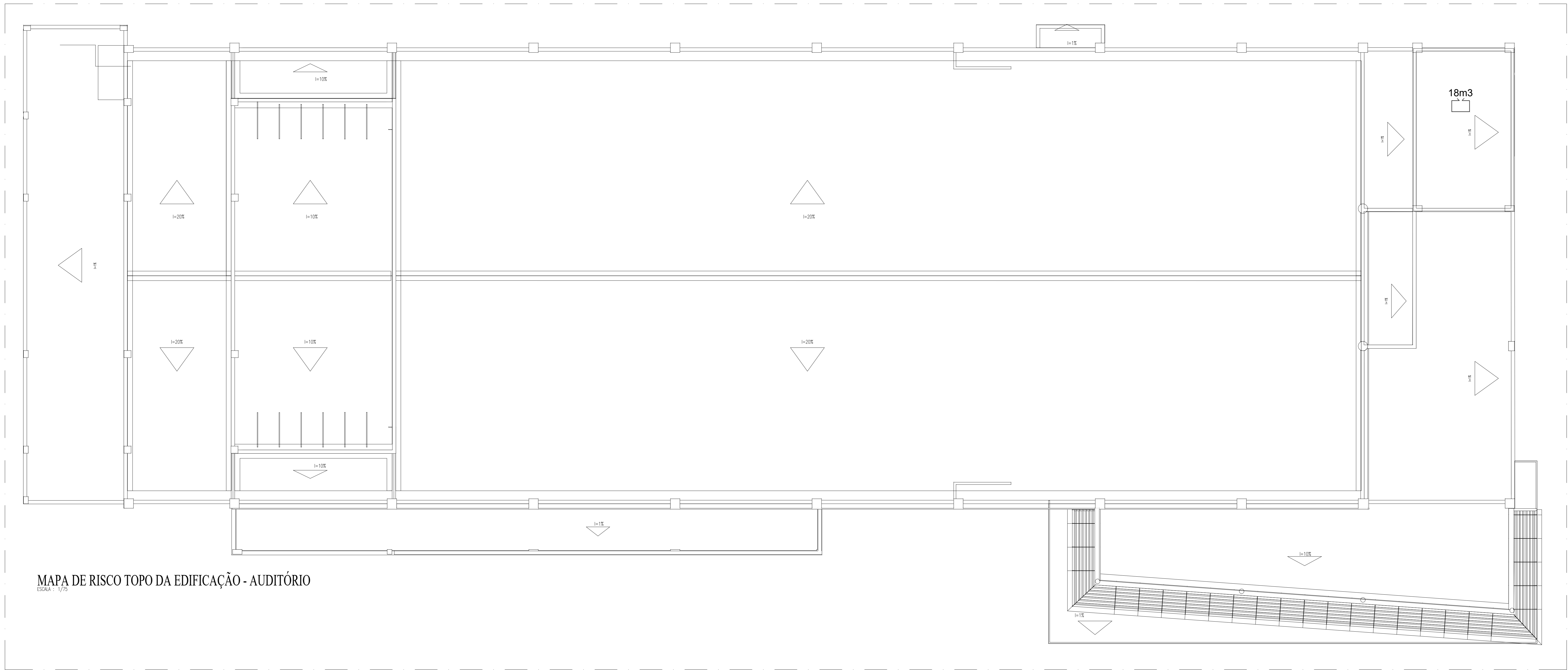
LEGENDA - RISCOS	
	ENTRADA PARA O CORPO DE BOMBEIROS
	HIDRANTE INTERNO
	VALVULA DOS BOMBEIROS
	AREA DE RISCO ELETRICO
	RESERVA DE INCENDIO
	REGISTRO DE RETENÇÃO COM VÁLVULA DE RETENÇÃO
	ESCALA DE ACESSO OU FUGA



MAPA DE RISCO 3º PAVIMENTO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

<p>TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA</p>		<p>Folha Nº _____ Processo Nº _____ Rubrica _____</p>
<p>GPS ENGENHARIA E CONSULTORIA GRID POWER SOLUTIONS ENGENHARIA</p> <p>CNPJ 14.742.012/0001-04 Av. dos Expedientários, 4970, sala 201 Fortaleza - Ceará - CEP 40.410-545 Fone/Fax: +55(85) 3217-3275</p>		
<p>obra: CONSTRUÇÃO DO NOVO PALÁCIO DA JUSTIÇA DO PIAUÍ - ETAPA II</p>		
<p>local: RUA SDO, S/N, BAIRRO SÃO RAIMUNDO, MARGEM DO RIO POTY TERESINA, PIAUÍ, BRASIL</p>		
<p>Autoria do Projeto - CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4 ENG. VALDENIO VIEIRA - RNP 600041596-1 </p>		
<p>Responsáveis Técnicos - CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4 AUTOR DO PROJETO: ENG. VALDENIO DA S. VIEIRA - RNP 600041596-1 VISTO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 060531428-4</p>		
<p>Ordem de Despesa: Nº da OFI: CE20170187942</p>		
<p>Equipos reservados para cartuchos de perfuração de Tiroscópio</p>		<p>Equipos reservados para cartuchos de CREA / CAU - PI</p>
<p>Equipos reservados para cartuchos dos Diablos</p>		<p>Equipos reservados para cartuchos de T1 - PI</p>
<p>Plano: CI-02 Comissão de Projeto: AUDITÓRIO - MAPA DE RISCO 2º PAVIMENTO E 3º PAVIMENTO / LEGENDAS Desenhista: INCÊNDIO Escala: INDICADA Data: 10/06/2018</p>		
<p>PLANTA MODIFICADA / ATUALIZADA EM 10/06/2018 - REV 01</p>		

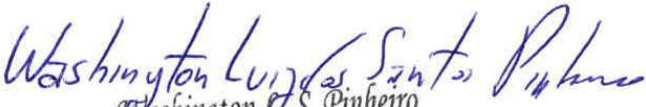
LEGENDA - RISCOS	
	ENTRADA PARA O CORPO DE BOMBEIROS
	HIDRANTE INTERNO
	ÁREA DOS BOMBEIROS
	ÁREA DE RISCO ELÉTRICO
	RESERVA DE INCÊNDIO
	REGISTRO DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO
	ESCALA DE ACESSO OU FUGA



MAPA DE RISCO TOPO DA EDIFICAÇÃO - AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA		Folha Nº Processo Nº Rubrica
 GPS GRID POWER SOLUTIONS ENGENHARIA		GPS ENGENHARIA E CONSULTORIA CNPJ 14.742.012/0001-04 Av. dos Esportilistas, 4970, sala 201 Fortaleza - Ceará, CEP 60.410-545 Fone/Fax: +55(85) 3217-3275
obra: CONSTRUÇÃO DO NOVO PALÁCIO DA JUSTIÇA DO PIAUÍ - ETAPA II		
local: RUA SDO, S/N, BAIRRO SÃO RAIMUNDO, MARGEM DO RIO POTY, TERESINA, PIAUÍ, BRASIL		
Autoria do Projeto - CREA ou CAU: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 06051428-4 ENG. VALDENIO VIEIRA - RNP 600041596-1		
Responsáveis Técnicos - CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 06051428-4 AUTOR DO PROJETO: ENG. VALDENIO DA S. VIEIRA - RNP 600041596-1 VISTO: ENG. WASHINGTON PINHEIRO - RNP 06051428-4		
Nº de ART: CE20070187942		
Espaço reservado para carimbos da Prefeitura de Teresina		Espaço reservado para carimbos do CREA / CAU - PI
Espaço reservado para carimbos dos Desembargadores		Espaço reservado para carimbos do TJ - PI
Projeto: CI-03		
Comissão de Projeto: AUDITÓRIO - MAPA DE RISCO TOPO DA EDIFICAÇÃO / LEGENDAS		
Desenho: INCÊNDIO	Escala: INDICADA	Data: 10/06/2018
PLANTA MODIFICADA / ATUALIZADA EM 10/06/2018 - REV 01		

Descrição do Serviço:	Memorial Descritivo das Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio do Novo Palácio da Justiça (AUDITÓRIO) em Teresina/PI.
ARTS N°	CE20170279308

Responsável Técnico:	 Washington L. S. Pinheiro Eng° Civil CREA - CE 41.982/D RNP 060531428 - 4 Washington Luiz dos Santos Pinheiro Engenheiro Civil RNP: 0605314284
Empresa:	Grid Power Solutions Engenharia e Consultoria em Projetos Elétricos e Eletrônicos Ltda - ME
Endereço:	Rua Frei Vicente Salvador, N° 1035 – Montese, Fortaleza-CE

N° do Contrato	034/2017
Pregão	028/2016
Processo	SEI N° 17.0.000004562-4
Contratante:	Tribunal de Justiça do Estado do Piauí
Endereço:	Rua Sem Denominação, S/N, Bairro São Raimundo, Zona Sudeste do Município de Teresina, Piauí
Data:	16/01/2018

Etiqueta da ART

Índice Analítico

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO	3
3.	ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO	4
3.1	Introdução	4
3.2	Descrição de sistema	4
4.	DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	5
4.1.	Introdução	5
4.2.	Descrição de sistema	5
5.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	6
5.1.1	Introdução	6
5.1.2	Classificação da Edificação:	6
6.	BRIGADA DE INCÊNDIO	9
6.1	Introdução	9
6.2	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	9
6.2.1	Introdução	9
6.2.2	Descrição do Sistema	9
6.2.3	Manutenção	10
7.	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IT 20/2018	10
7.1.1	Finalidade	10
7.1.2	Características da sinalização de emergência	10
7.1.2.1	Características básicas	10
7.1.2.2	Sinalização básica	10
7.1.2.3	Implantação da sinalização básica	11
7.2	EXTINTORES	12
7.2.1	ntrodução	12
7.2.2	Descrição de sistema	12
7.2.3	Sinalização/Indicação	13
8.0	ALARME DE INCÊNDIO	13
8.1	Introdução	13
8.2	Características de ocupação:	13
8.3	Central:	13
8.4	Acionador manual:	13
8.5	Avisador sonoro (Sirene):	13
Observações:	14	
8.4	COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	14
8.4.1	Descrição de sistema	14
8.4.2	Área máxima de compartimentação e composição	14
8.5	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO	15
8.5.1.	Introdução	15
8.5.2.	Descrição de sistema	15
8.0	HIDRANTE E MANGOTINHOS	16
8.1	Introdução	16
8.2	Descrição do sistema	16
I Reserva Técnica:	16	
I Características das bombas:	18	
Tubulações:	19	
III Hidrante de recalque:	19	
IV Hidrantes de parede:	19	
Mangueiras:	19	

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever as medidas adotadas para dimensionamento das Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio do Novo Palácio da Justiça – AUDITÓRIO, situado na Rua SDO, S/N. Bairro São Raimundo, Margem do Rio Poty. Teresina– PI. **Propriedade do Tribunal de Justiça do Estado do Piauí.**

A área construída da edificação é de 3.005,63m².

2. REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO

Este PTEC tem como base legal o Decreto Estadual/SP 56.819/2018:

Tabela 1: F-5 (Local de Reunião de Público - Auditório);

Tabela 2: IV – Edificação de Média altura;

Tabela 3: Médio – CNAE: 8423-0/00 – 700MJ/m²

Tabela 4: edificação nova;

Tabela 6:

- Acesso de Viatura na Edificação;
- Segurança Estrutural Contra incêndio;
- Compartimentação Horizontal;
- Compartimentação Vertical;
- Controle de materiais de acabamento;
- Saídas de Emergência;
- Plano de Emergência;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Detecção de Incêndio;

- Alarme de incêndio;
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Hidrantes.

3. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO

3.1 INTRODUÇÃO

Para o atendimento desta medida fora aplicada os critérios da IT nº 06/2018 Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros do Estado do Piauí.

Conforme a norma aplicada entende-se como via de acesso o arruamento trafegável para aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência juntos às edificações ou áreas de risco.

3.2 DESCRIÇÃO DE SISTEMA

- Características mínimas da via de acesso para viaturas:
 - a. Largura mínima de 6 m;
 - b. Suportar viaturas com peso de 25 toneladas distribuídas em dois eixos;
 - c. Altura livre mínima de 4,5 m;
- O portão de acesso deve ter as seguintes dimensões mínimas:
 - a. Largura: 4,0 m;
 - b. Altura: 4,5 m.
- Recomenda-se que as vias de acesso com extensão superior a 45 m possuam retornos, que podem ser dos seguintes tipos:
 - a. Circular;

- b. Em formato de “Y”; ou E
- c. Em formato de “T”.
- Outros tipos de retornos podem ser usados, desde que garantam a entrada e a saída das viaturas nos termos desta IT.
- Esta edificação em estudo possui vias internas de 17,00m de largura, atendendo perfeitamente aos 6,00 m mínimos trazidos pela norma, já o portão é de 7,00m x 2,00 m, sendo dentro da norma, porém segundo a Lei 8.399 este item é apenas uma recomendação. Portanto a edificação atende a norma.

4. DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

As medidas de segurança abaixo descritas seguem a respectiva ordem das exigências constantes da Tabela 6 (D-1), do Decreto nº 56.819/11.

4.1. INTRODUÇÃO

Aplicado conforme os critérios da IT N° 08/2018 do Corpo de Bombeiros Militar do Piauí, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

4.2. DESCRIÇÃO DE SISTEMA

Conforme os critérios estabelecidos pelo anexo A da norma aplicada o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão é de 60 (sessenta) minutos.

As principais paredes desta edificação serão em alvenaria de tijolos cerâmicos de 8 furos e pelo anexo B esta parede resiste a 2 horas. Existem também paredes de gesso acartonado, com lã de vidro, sendo então exigido que as mesmas atendam aos critérios da tabela do anexo C, sendo elas de 10cm acabadas, deverão ser do tipo 98/48/600/ 2 ST 12,5-2 ST 12,5, alcançando a resistência de 2 horas.

Para tanto, o dimensionamento dos elementos estruturais em situação de incêndio da edificação em questão deverão ser atender os critérios das NBR's 14323/99, 15200/04 e NBR 5628/01.

5. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

5.1.1 INTRODUÇÃO

Conforme o recomendado e atendendo os critérios da IT 11/2018 do CBMSP, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rotas e fugas, no intuito de garantir que a população desta edificação possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

5.1.2 CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

Tabela 1 – Classificação das edificações quanto a sua ocupação.

Quanto à sua ocupação:

Público – **F-5** (Auditório)

Tabela 2 – Classificação das edificações quanto a altura.

Quanto à sua altura:

Edificação de média altura – **M.A.**

Tabela 3 – Classificação das edificações quanto as suas dimensões em planta.

Quanto às dimensões em planta:

Área do maior pavimento: Térreo (CORREGEDORIA)

($S_p < 3.005,63m^2$).

Área total: edificação média altura – M.A

($S_t < 3.005,63m^2$).

Tabela 4 – Classificação das edificações quanto as suas características construtivas.

Quanto às características:

Edificação em que a propagação do fogo é difícil – prédio com estrutura resistente ao fogo: “**Z**”.

Tabela 5 – Dados para o dimensionamento das saídas.**Cálculo da população:**

Para Grupo D-1:

- 1 pessoa por m^2 de área ou definido pelo leiaute:

Capacidade da unidade de passagem:

Acessos/Portas = 100

Escadas e rampas = 75

Área do térreo: $3.005,63m^2$

População do térreo:

A ser definido pelo layout de cadeiras existentes.

População total: 1.080 pessoas

Dimensionamento das saídas de emergência

$$N = P/C$$

N – Número de Unidades de Passagem

P – População

C – Capacidade da unidade de passagem

Térreo:

$$\text{Acessos/Portas} = 1.080/100 = 10,80 \text{ m}$$

$$L_{\text{min}} = 0,80 = 1 \times 0,80 = 0,80\text{m}$$

No térreo existem 07 portas de 1,80m de largura e outra de 0,80m, atendendo assim a norma.

Distância máxima a serem percorridas.

Tipo da edificação: Z

Grupo e divisão de ocupação: F

Sem chuveiro automático com mais de uma saída: 40,00m

Número de saídas e tipos de escadas.

Ocupação: **F (predominante)** Área

de pavimento:

< 3.005,63m²

12,00m < **H** < 23,00m = **M.A.**

6. BRIGADA DE INCÊNDIO

6.1 INTRODUÇÃO

Conforme os critérios da IT N° 10/2018 do Corpo de Bombeiros Militar do Piauí, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para a elaboração de um programa de brigada de incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as conseqüências sociais do sinistro e dos danos ao meio ambiente, apesar de não estar como requisitos normativos para este tipo de edificação, iremos adotar esta medida como forma de melhora na prevenção contra incêndio.

6.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

6.2.1 INTRODUÇÃO

Conforme os critérios da IT N° 18/2018 do Corpo de Bombeiros Militar do Piauí, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em edificações, ou em outras áreas fechadas sem iluminação natural.

6.2.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Quanto à condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema será utilizado o classificado como “não permanente”, onde os aparelhos (luminárias) só acendem quando a energia normal que alimenta o prédio é desligada (concessionária ou desligamento da chave geral). Quando isto ocorre suas lâmpadas acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria (bateria). Quando volta o fornecimento da energia normal, as lâmpadas se apagam. Quanto ao tipo de fonte de energia serão utilizados blocos autônomos.

Foi projetado o sistema composto por 38 (trinta e oito luminárias de 02 (duas) lâmpadas fluorescentes de 8 W, todas acopladas à caixa de comutação instantânea do tipo Unilamp, modelo Unitron (ou similar), com autonomia para 02 (duas) horas de funcionamento. As luminárias possuem baterias seladas (12 Ah).

Todas as unidades de Iluminação de Emergência serão ligadas à rede de energia elétrica normal em 100 Vca para manter o sistema de flutuação (manutenção de carga) supervisionado pro circuito integrado de alta precisão. A localização das unidades de Iluminação de Emergência está indicada em projeto (plantas e detalhes). O nível mínimo de iluminamento no piso é de 3 Luxes para os locais planos e de 5 Luxes para desníveis.

6.2.3 MANUTENÇÃO

Verificar mensalmente o acionamento do sistema através de dispositivo de proteção e seccionamento (desligamento de chave geral).

7. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IT 20/2018

7.1.1 FINALIDADE

A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

7.1.2 CARACTERÍSTICAS DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

7.1.2.1 Características básicas

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta Instrução Técnica, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.

7.1.2.2 Sinalização básica

A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por quatro categorias, de acordo com sua função:

I Proibição

Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

II Alerta

Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.

III Orientação e Salvamento

Visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso.

IV Equipamentos

Visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local.

7.1.2.3 Implantação da sinalização básica

Os diversos tipos de sinalização de emergência devem ser implantados em função de características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio na edificação.

I Sinalização de proibição

A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,50m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 13m entre si.

II Sinalização de alerta

A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,50m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 13m.

III Sinalização adotada

A indicação da rota de saída será fixada na parede em local visível e a uma altura de 2,20 m medida do piso acabado, localizadas de acordo com projeto em anexo.

7.2 EXTINTORES

7.2.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação à IT 21/2018 do CBMSP, com o intuito de estabelecer as condições exigíveis para projeto e instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis.

7.2.2 DESCRIÇÃO DE SISTEMA

Por se tratar de uma edificação com classe de incêndio “B” (Risco Médio), quanto ao perigo de incêndio, serão utilizados extintores manuais de Pó Químico Seco (PQS), tipo ABC, para todos os riscos e tipos de classe de fogo, fixados em parede ou locados no piso, onde:

PQS- TIPO ABC

– Para uso em fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos;

- Para uso em fogo envolvendo equipamentos elétricos energizados como aparelhos de ar condicionado, computadores e similares; líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis.
- Serão instalados 23 unidades de PQS- tipo ABC de 4 kg.
- Para a localização dos extintores manuais foram feitas as considerações abaixo:
- Cada unidade extintora deverá proteger uma área máxima de 250 m²;
- A distância máxima para o alcance do operador será de 20m;
 - Mínima possibilidade de fogo bloquear o seu acesso;
 - Boa visibilidade quanto à sua localização;
 - Devem estar totalmente livres e desobstruídos;
 - Não locá-los nas circulações de maneira a não obstruir a circulação de pessoas;
 - A posição da alça de manuseio não deve exceder 1,60 m do piso acabado;
 - Não devem ficar em contato direto c/ o piso e, sua parte inferior deve guardar distância de no mínimo 0,20 m do piso acabado.

7.2.3 SINALIZAÇÃO/INDICAÇÃO

O uso de sinalização para indicação da localização dos aparelhos extintores é de prática obrigatória devendo observar o que prevêm os detalhes anexos do projeto.

A carga e recarga dos aparelhos deverão atender à periodicidade prevista na Norma específica.

8.0 ALARME DE INCÊNDIO

8.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação à IT 19/2018 do CBMSP.

8.2 CARACTERÍSTICAS DE OCUPAÇÃO:

Utilização da edificação: Repartição Pública.

8.3 CENTRAL:

Trata-se de 01 equipamento instalado em parede, localizada na guarita da edificação, a qual terá vigilância permanente, a uma altura de 1,30 m do piso acabado, destinado a processar e supervisionar os sinais dos acionadores e ativar o alarme sonoro. Terão capacidade para mais de 8 circuitos de endereços, com informações visualizadas em painel retro-iluminado com saída serial RS 232 para PC, equipada com fonte de alimentação composta de carregador automático e baterias seladas de 12 V, com autonomia para 24 (vinte e quatro) horas em regime de supervisão e 15 (quinze) minutos em regime de alarme de fogo, com tensão de entrada 110 V.

8.4 ACIONADOR MANUAL:

Será do tipo “Quebre o Vidro”, com martelo, endereçável, com proteção acrílica para evitar acionamentos involuntários, com LED. A fiação a ser utilizada para os ramais ligados à rede terá bitola 1,0mm² auto-extinguível (PVC 70° C) conforme normas da ABNT, com as interligações sem emendas (se necessário, utilizar barras do tipo “SINDAL”). Serão instalados 11 (onze) acionadores.

8.5 AVISADOR SONORO (SIRENE):

O sistema prevê colocação de sirenes acústicas, com 40 a 60 dB, audíveis em todos os compartimentos da edificação, locados conforme projeto, ligados à rede por fiação rígida com bitola de

1,0 mm² com isolamento de 750V, de forma a alertar a todos os ocupantes da edificação de qualquer ocorrência de fogo. Serão instaladas 11 (onze) sirenes.

OBSERVAÇÕES:

- Deverá ser realizada manutenção periódica preventiva do sistema em geral para garantir seu funcionamento normal, de forma que nenhum componente fique inoperante no caso de um eventual acionamento;
- Por ser aparente, toda tubulação utilizada no sistema deverá ser de ferro galvanizado e pintada de vermelho;
- Todas as instalações deverão ser executadas respeitando-se os detalhes construtivos.

8.4 COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Atendendo os critérios da IT nº 09/2018 Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas pela compartimentação horizontal que se destina a impedir a propagação de incêndio no pavimento de origem para outros ambientes no plano horizontal.

8.4.1 DESCRIÇÃO DE SISTEMA

A compartimentação horizontal se destina a impedir a propagação de incêndio no pavimento de origem para outros ambientes no plano horizontal.

A compartimentação vertical se destina a impedir a propagação de incêndio no sentido vertical, ou seja, entre pavimentos elevados consecutivos.

Para tanto, o dimensionamento dos elementos estruturais em situação de incêndio da edificação em questão deverão ser atender os critérios das NBR's 14323/99, 15200/04 e NBR 5628/01.

8.4.2 ÁREA MÁXIMA DE COMPARTIMENTAÇÃO E COMPOSIÇÃO

Sempre que houver exigência de compartimentação horizontal (de áreas), deve-se restringir as áreas dos compartimentos:

Segundo a tabela B: Tabela de área máxima de compartimentação:

Grupo: F

Tipo: II

Denominação: Edificação média altura

Altura: $12,00\text{m} < H \leq 23,00\text{m}$

Conclusão: é necessária compartimentação para edificações a partir de 2.500m^2 e esta edificação possui área total de $3.005,63\text{m}^2$. Assim, a área de compartimentação mínima, de acordo com o anexo B da IT 09/2018, a área de compartimentação será de 2.000m^2 .

8.5 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

8.5.1. INTRODUÇÃO

Conforme os critérios da IT N° 10/2018 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

8.5.2. DESCRIÇÃO DE SISTEMA

Segundo a tabela do Anexo B, para estes tipos de edificações do grupo “F” exige-se que os materiais de acabamento sejam:

Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.

Para paredes e divisórias: Classe I ou II-A

Para teto e forro: Classe I ou II-A

Para tanto, a utilização dos materiais deverão atender os critérios de ensaios da NBR 9442/86 – Materiais de construção.

- A responsabilidade do controle de materiais de acabamento e de revestimento nas áreas comuns e locais de reunião de público deve ser do responsável técnico, sendo a manutenção destes materiais de responsabilidade do proprietário e\ou responsável pelo uso da edificação.
- Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.
- O mesmo procedimento se aplica aos materiais que por ocasião da vistoria de renovação do AVCB não existiam na vistoria anterior.
- Quando o material empregado for incombustível (classe I), não haverá necessidade de apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

8.0 HIDRANTE E MANGOTINHOS

8.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto foram definidas e elaboradas de acordo com a IT 22/2018 do CBMSP, de forma que qualquer ponto da área a ser protegida possa ser alcançada, atendendo às exigências, com relação à localização, pressão mínima, diâmetro do esguicho e requinte, diâmetro e comprimento da canalização e acondicionamento.

8.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

I RESERVA TÉCNICA:

O abastecimento da rede preventiva será feito através de reservatório elevado, na laje de barrilete, com Reserva Técnica destinada ao combate ao incêndio de 18.000 litros. Será instalada válvula de retenção, junto à saída adutora. Será instalada bomba elétrica ao lado do reservatório para suprir deficiência de pressão nos hidrante mais desfavorável: H-7.

Esta bomba será acionada por válvulas de fluxo, que ligarão a bomba automaticamente com a mínima diferença de pressão no Sistema. No esguicho da mangueira, a altura manométrica é de 15,00 m.c.a., levando-se em consideração todas as perdas de carga (hf), conforme Planilha de Cálculo:

Cálculo da perda de carga do Hidrante mais desfavorável.

Dados:

Lreal: 90,00 m

Ltt: distância do hidrante mais desfavorável

Ju (m/m): 0,07 m /m (ábaco de Fórmula de Fair-Whipple-Hsiao)

Para: Q: 250 l/min

Perdas Localizadas:

L equiv.: 28,50m

J sucção:	1 RG	0,80 m
	2 J 90°	3,40 m
	2 TSL	12,90 m
	1 TPD	1,30 m
	1 VR	5,00m
		23,40m

Altura estática de aspiração (Hs): 4,00 m

J recalque:	3 TSB	20,90 m
	4 TPD	9,60 m
	5 J 90°	8,50 m
	1 VRV	8,20 m
	1 RG	0,90 m
		48,10 m

Altura estática de recalque (Hr): 0,0 m

L Total: Lreal + L equivalente: $90,00 + 23,40 + 48,10 = 161,50\text{m}$

J total: $J_u \text{ (m/m)} \times L \text{ total: } 0,07 \times 161,50 = 11,31\text{m}$

Pressão mínima admitida para o ponto mais desfavorável: $15 \text{ mca} = 1,5 \text{ kgf/cm}^2$

J.mangueira.=7.25

OBS: Mangueira de 1.1/2" de 30m.

Logo:

H (altura manométrica) será:

$H \text{ recalque} + J \text{ total} - H \text{ sucção} + P.\text{Rec.} + J.\text{mang.} = H \text{ Man}$

$H \text{ man} = 0,0(H_r) + 11,31(J_t) - 4,0(H_s) + 15(P.\text{Rec.}) + 7,25 = 29,60 \text{ m}$

$H_{\text{man.}} = 30,00\text{m}$

$Q = 250\text{l/min} \times 2 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

A potência do motor será calculada, para um rendimento de 50%:

$P = (1000 \times 30,00 \times 30,00) / (75 \times 0,5 \times 3600) = 6,67 \text{ cv}$

I CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS:

Vazão = 4,17l/s

Altura manométrica = 32,00m.c.a. Potência Bomba = 10,00 CV

Obs: Prever sinalização específica na chave da bomba do tipo "NÃO DESLIGUE - ALIMENTAÇÃO BOMBA DE INCÊNDIO".

Conforme o item 8.6.3 do Decreto 857/84 – Nas bombas com acionamento elétrico, a ligação de alimentação do motor deve ser independente, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica das instalações, sem prejuízo do funcionamento do conjunto motor/bomba; os fios, quando dentro da área protegida, deverão ser guarnecidos contra eventuais danos mecânicos, fogo, agentes químicos e umidades.

TUBULAÇÕES:

Serão de Aço Galvanizado com diâmetro de 65 mm para sucção e diâmetro de 65 mm para recalque, conforme indicado em projeto. Estas canalizações deverão ser independentes da canalização de consumo normal. Todas as conexões deverão ser com engate rápido. Serão instaladas, antes das bombas elétricas, uma válvula de retenção e um registro, com ramificação para todas as caixas de hidrantes de parede de cada sistema. As canalizações de derivações para os hidrantes serão de 65 mm e, em um dos pontos, será prolongada até o hidrante de recalque com diâmetro de 65 mm, provido de válvulas de retenção e registro de engate rápido.

III HIDRANTE DE RECALQUE:

Será provido de registros tipo gaveta, juntas STORZ e tampão com diâmetro de 65 mm acondicionado em caixa de alvenaria embutida no piso, está localizado sobre o passeio (calçada frontal) da edificação e, afastado da edificação de modo que possa ser acessado e operado com facilidade. Sua tampa é de ferro fundido com 40 x 60 cm de dimensão, com a inscrição “INCÊNDIO”.

IV HIDRANTES DE PAREDE:

Suas caixas terão dimensões mínimas de 75 x 45 x 17 cm, com portas munidas de trincos e venezianas, e vidros com a inscrição “INCÊNDIO”.

MANGUEIRAS:

Com comprimentos estabelecidos em 02 (dois) lances de 15 metros (30 metros), com diâmetros de 38 mm e esguichos de 16 mm, serão flexíveis, de fibra resistente à umidade, com revestimento interno de borracha, dotadas com engate rápido STORZ, acondicionados com os hidrantes no mesmo abrigo (Caixas).

Fortaleza-CE, 10 de Junho de 2018.



Washington L. S. Pinheiro
Engº Civil CREA - CE 41.982/D
RNP 060531428 - 4

Eng. Washington Luiz dos Santos Pinheiro
Responsável Técnico da Área Civil