

RUA DAS MACIEIRAS

ENTRADA

JARDIM

JARDIM

Fachada Norte

ATERRO

Fachada Oeste

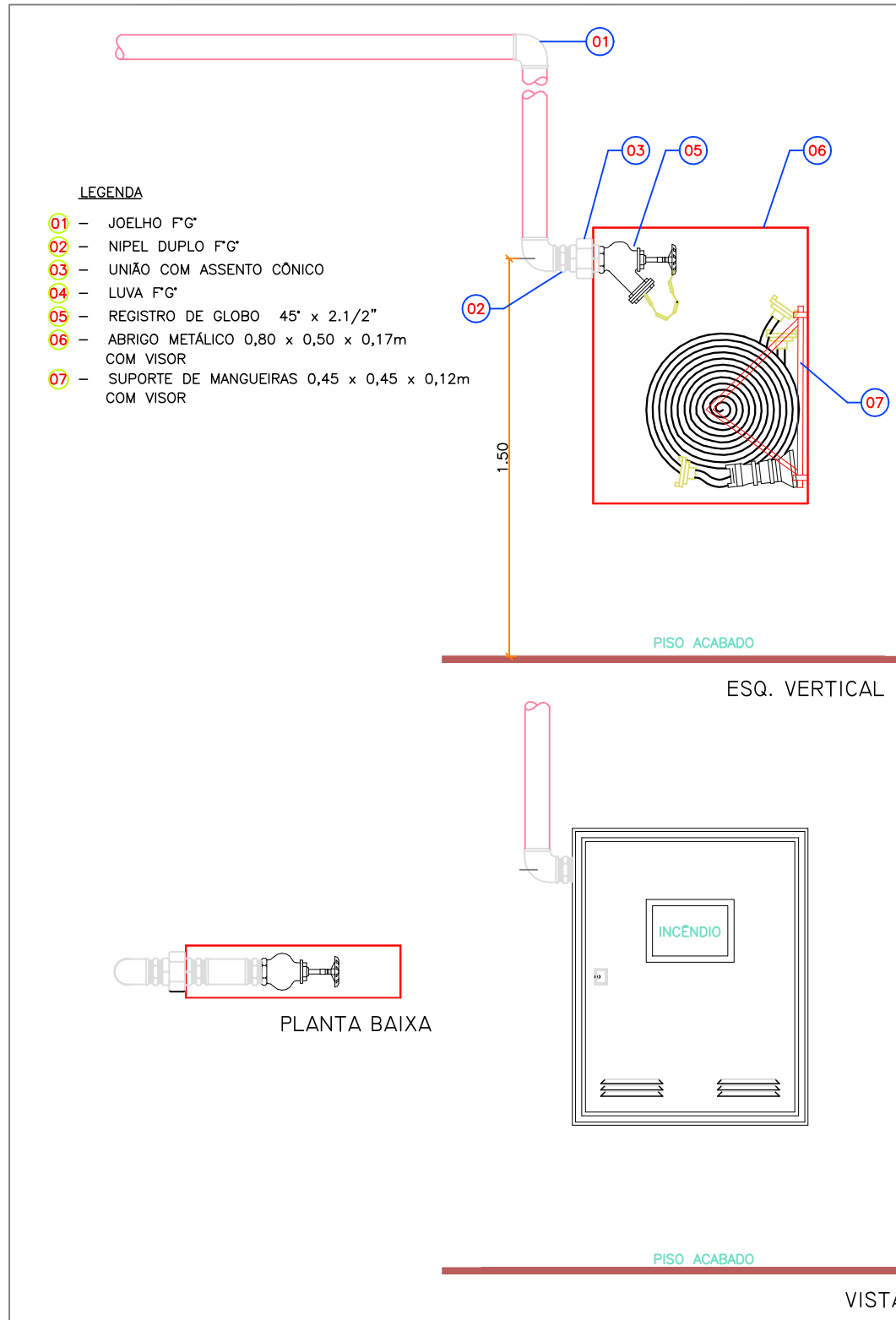
Fachada Sul

Fachada Leste

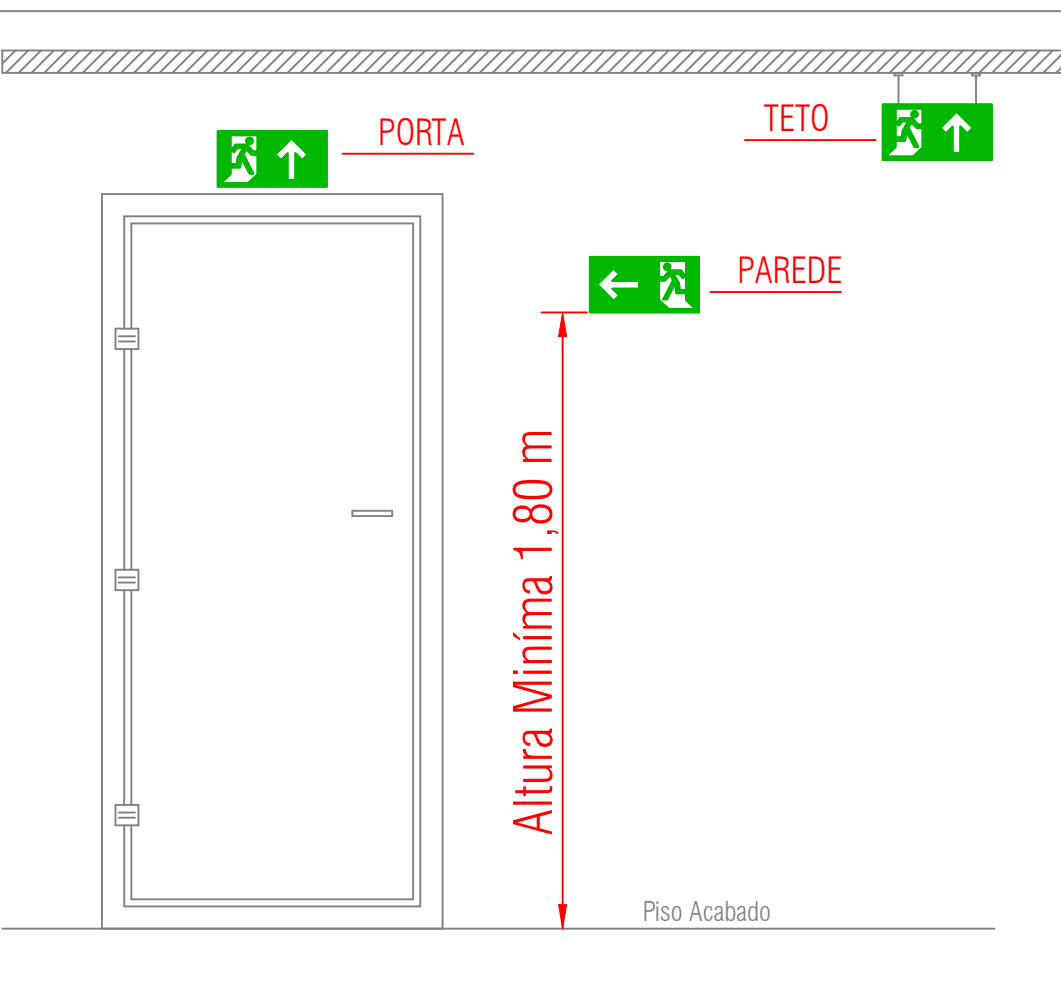
OBJETO DA LICITAÇÃO

PLANTA DE LAYOUT – PAV. SUBSOLO  
ESCALA 1 / 125

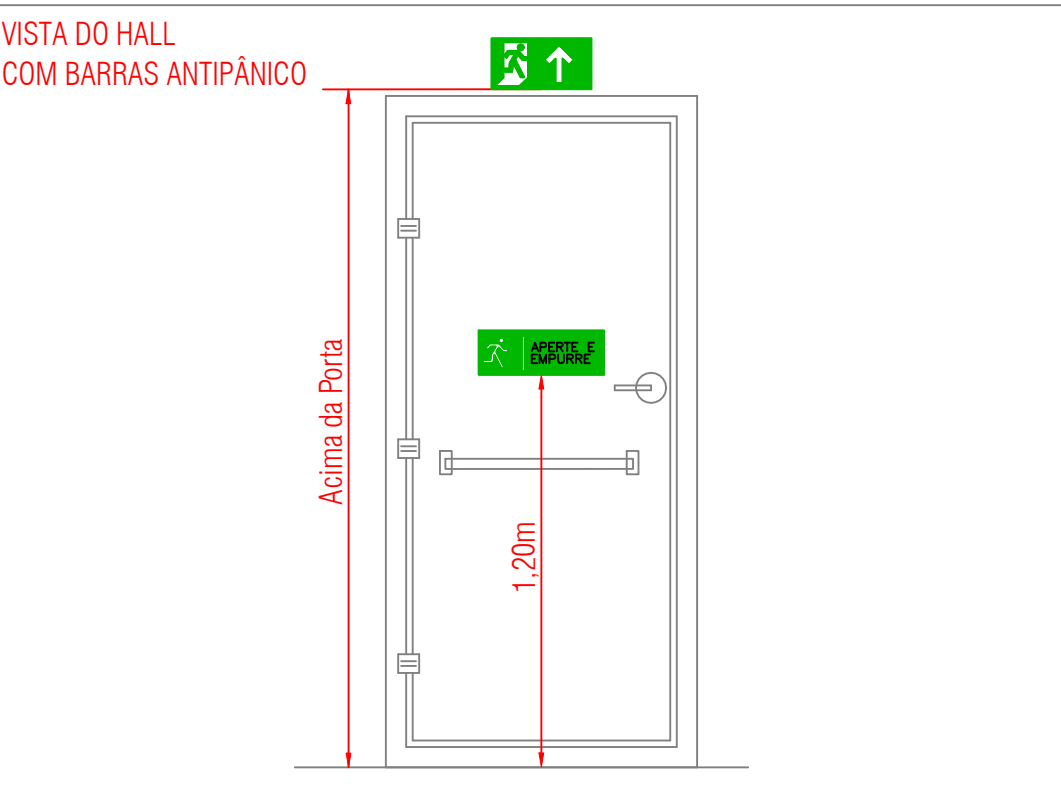
90 vagas



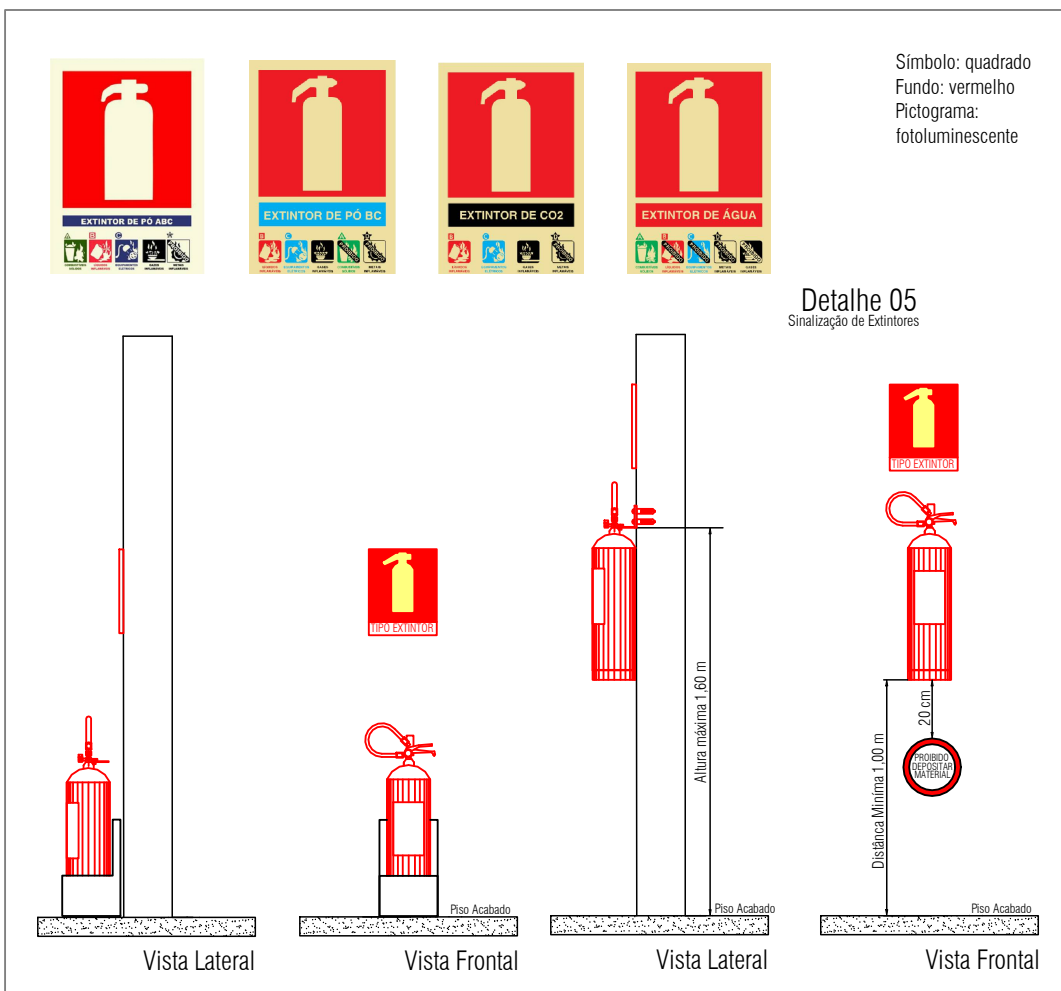
DETALHE DE HIDRANTE COM ABRIGO MANGUEIRAS



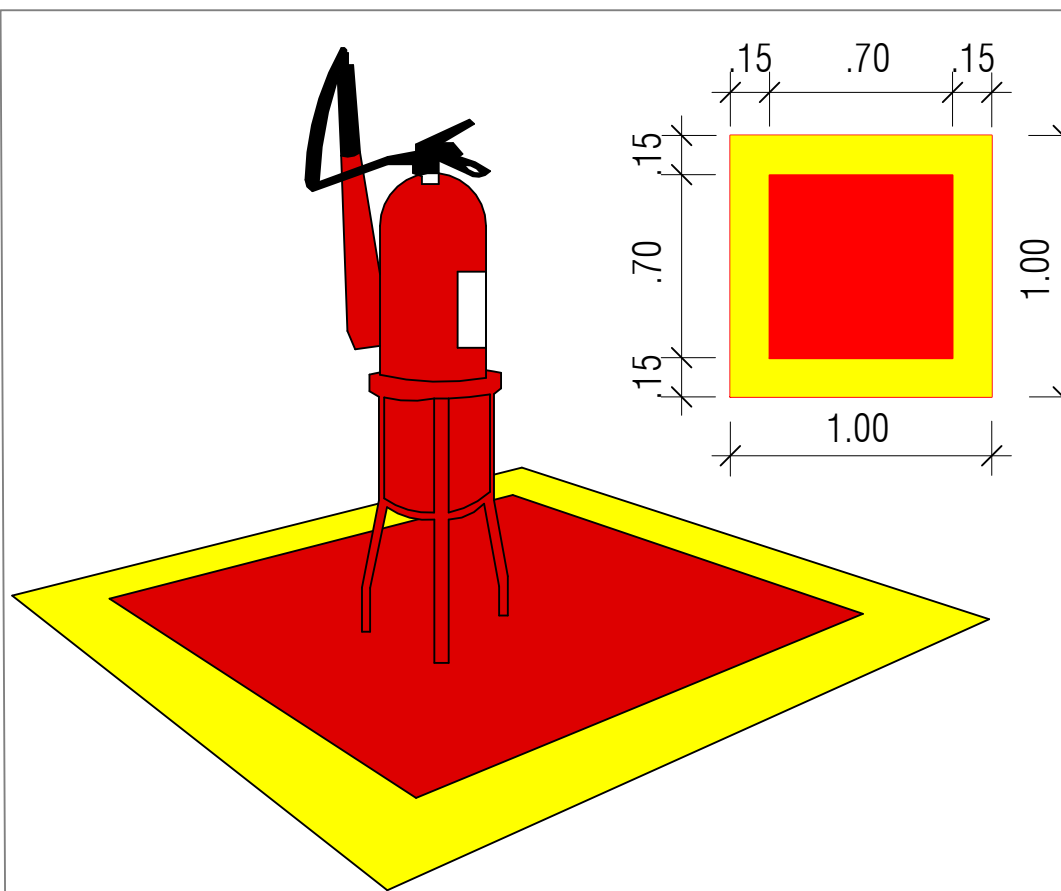
DETALHES - SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO



SINALIZAÇÃO DE PORTA CORTA-FOGO



DETALHE DE INSTALAÇÃO DE EXTINTORES E SINALIZAÇÃO



DETALHE - SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES/HIDRANTES

LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM MANGUEIRA DE 2 LANCE DE 15 m E ESGUICHO DE 16 mm. DIMENSÕES DA CAIXA DE GUARNIÇÃO: (80x50x17) mm.
	HIDRANTE DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO, NA CALÇADA.
	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO - Ø63mm
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	EXTINTOR PORTÁTIL DE ÁGUA PRESSURIZADA 10 L
	EXTINTOR PORTÁTIL DE CO2 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ TIPO BC 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ TIPO ABC 6 KG
	INDICAÇÃO DA ROTA DE FUGA
	BLOCO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 2 HORAS, EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 11W - MODELO FLUXEON FLZ/11SE BL RM 6X7 DA AUREON OU TECNICAMENTE EQUIVALENTE.
	BARRA ANTIPÂNICO INSTALADA EM PORTA CORTA FOGO

QUANTITATIVOS (SUBSOLO)	
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO H2O A – 10 L	00 un.
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO CO2 BC – 6 KG	03 un.
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO ABC – 6 KG	02 un.
SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES	09 un.
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	17 un.
ABRIGO DE HIDRANTE	04 un.
BARRA ANTIPÂNICO	02 un.

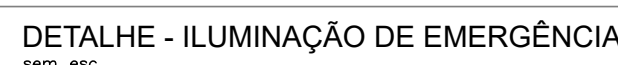
OBSERVAÇÕES	
ITENS EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO ESTÃO IDENTIFICADOS EM PROJETO. CASO ESTEJAM SEM IDENTIFICAÇÃO CARACTERIZAM-SE COMO NOVOS.	

QUADRO DE PLACAS DE SINALIZAÇÕES		
CÓD.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
S1		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S2		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S3		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S9		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S12		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S14		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S17		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S18		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
M4		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
P1		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
P4		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
E5		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
E7		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
A5		SAÍDA DE EMERGÊNCIA

CONTATOR:		CLIENTE:	
QUADRO / FUNDADO:		QUADRO DE ÁREAS:	
DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		SUBSOLO: 808,00 m²	
ABRANGÊNCIA:		PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO	
DESCRIÇÃO:		DESENHO:	
EXTINTORES, SINALIZAÇÕES, ILUMINAÇÃO E ROTAS DE FUGA		ANDRESSA SEREJO	
AUTOR:		DATA:	
ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		11/1912248-1	
COTAÇÃO:		COTAÇÃO:	
AUTOR: RY		CLIENTE:	
CO-AUTOR: RY		CLIENTE:	

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução ou utilização de qualquer parte deste projeto sem a autorização expressa do autor. O autor se reserva o direito de alterar o projeto sem aviso prévio.





QUANTITATIVOS (TÉRREO)	
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO H2O A – 10 L	01 un.
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO CO2 BC – 6 KG	11 un.
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO ABC – 6 KG	06 un.
SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES	23 un.
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	41 un.
ABRIGO DE HIDRANTE	05 un.
BARRAS ANTIPÂNICO	03 un.
CAIXA DE HIDRANTE DE RECALQUE	02 un.

QUADRO DE DIAGNÓSTICO DE SINALIZAÇÕES

<p>CONTINUA DA:</p>	<p>Edição Office Times, sala 1120, Rua Aquiles, Nº 1, Jardim Renaissance.</p>	<p>CLIPPING:</p>
---------------------	---	--

UNIDADE / ENDEREÇO:	QUADRO DE ÁREAS:
---------------------	------------------

ASSUNTO:
----------

CDM/2004	CAL/0004
----------	----------

---

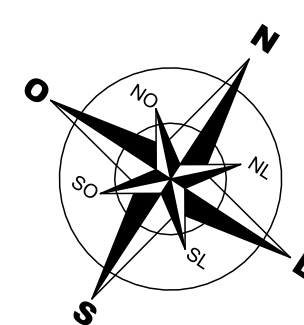
AUTOR/ RT	CO-AUTOR/ RT	CLIENTE
-----------	--------------	---------

Toda Documentação é propriedade exclusiva da secretariado de dados. É proibida a reprodução ou utilização de qualquer parte sem a autorização expressa do responsável.

\*Fica vetada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.  
Conforme Lei nº 5.194 de 24 de Dezembro de 1966.

--	--

\*Este documento é propriedade exclusiva do proprietário da obra, ficando proibida a submissão do mesmo a terceiros.  
 \*Fica vedada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.  
 Conforme Lei nº 5.194 de 24 de Dezembro de 1966.



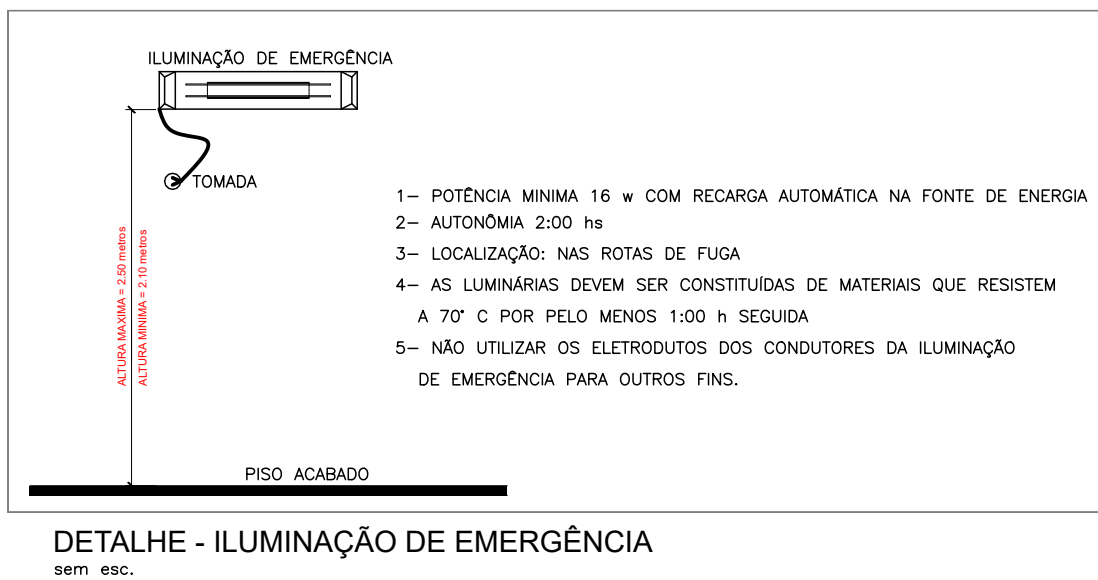
**OBJETO DA LICITAÇÃO**



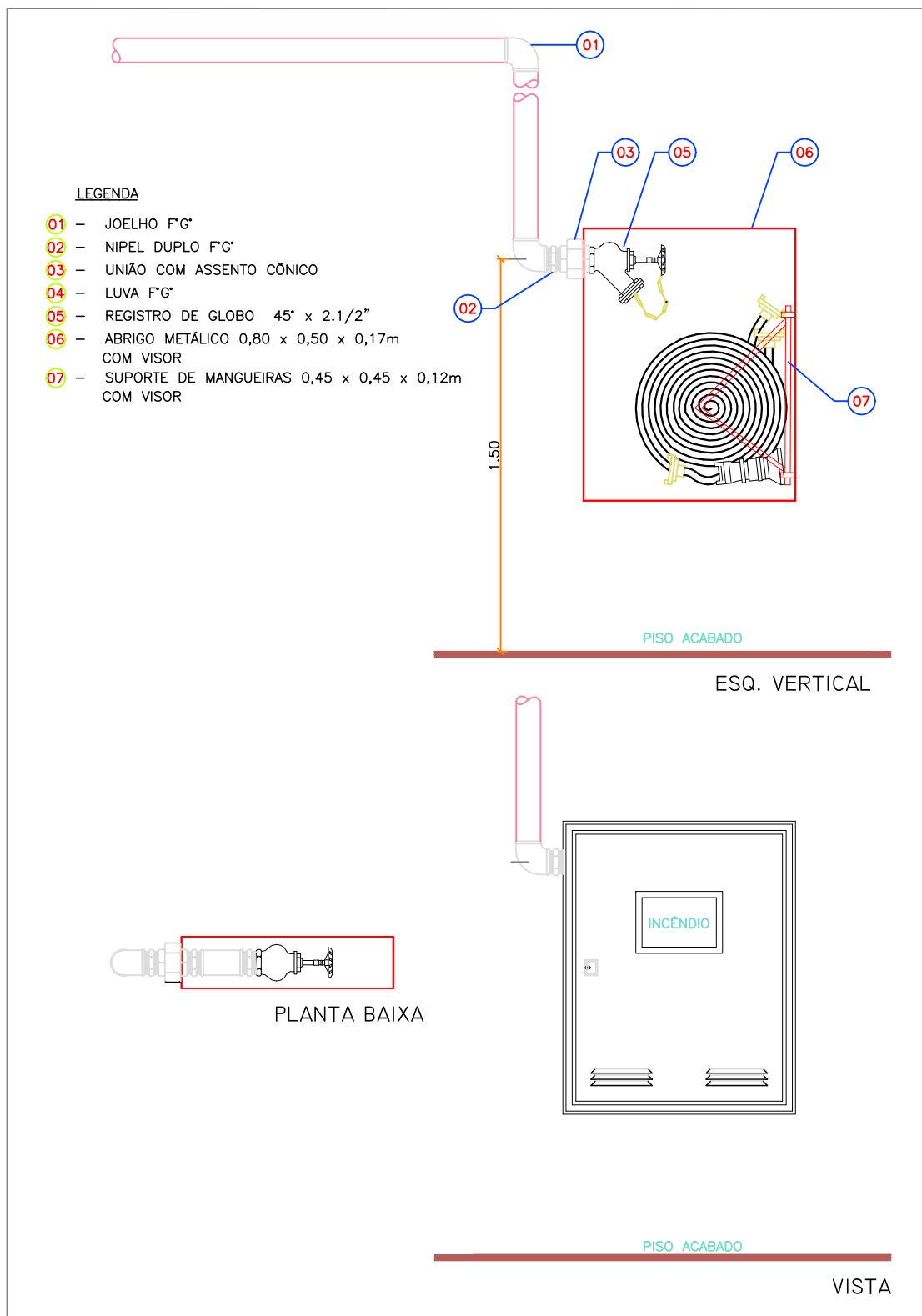


EDIFÍCIO DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO.....PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO

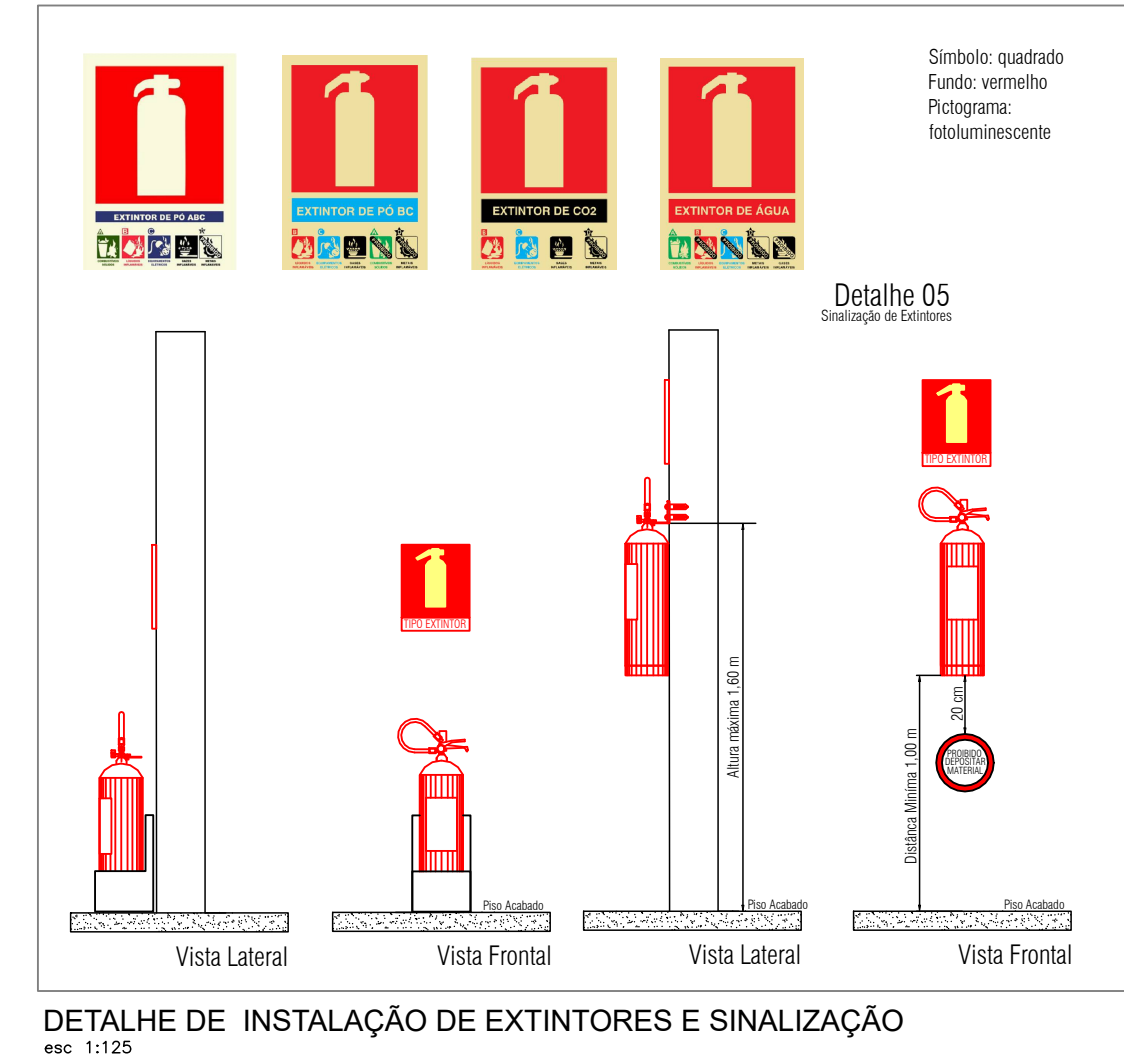
OBJETO DA LICITAÇÃO



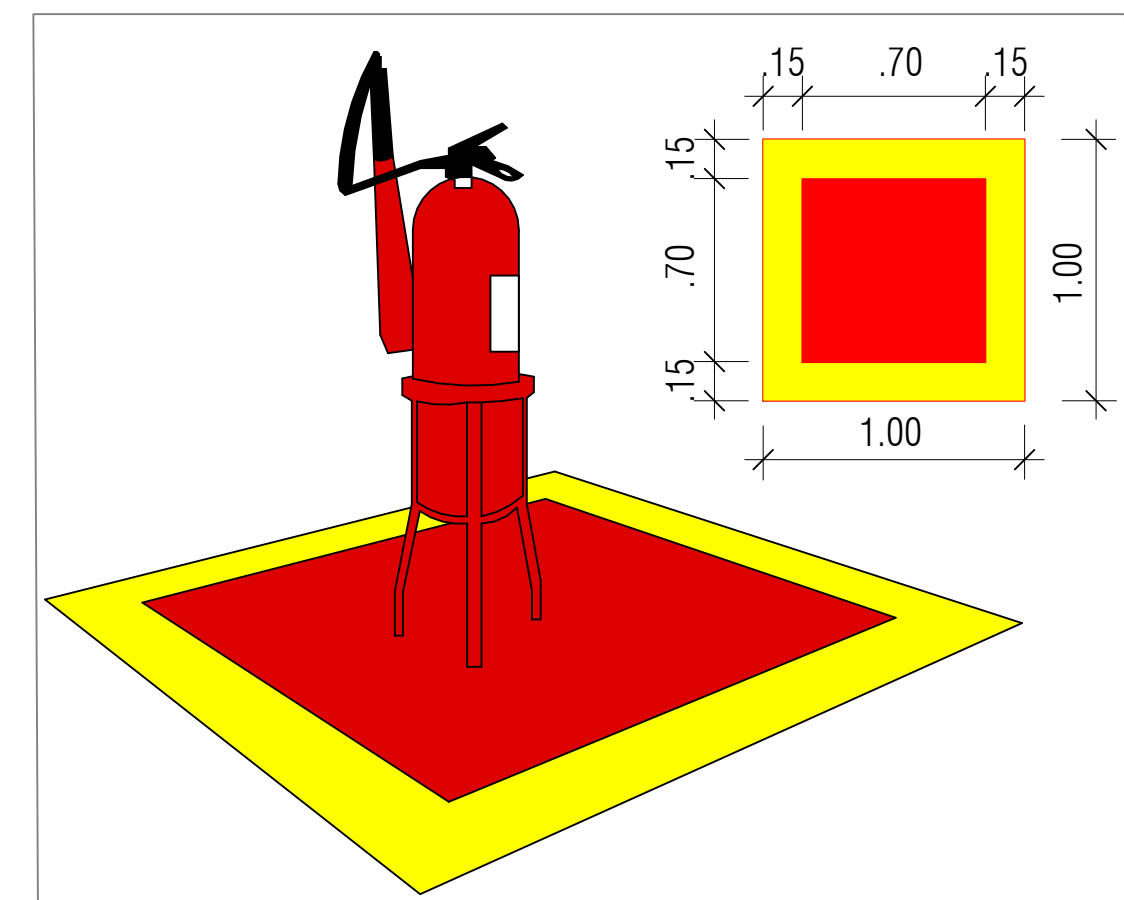
DETALHE - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA



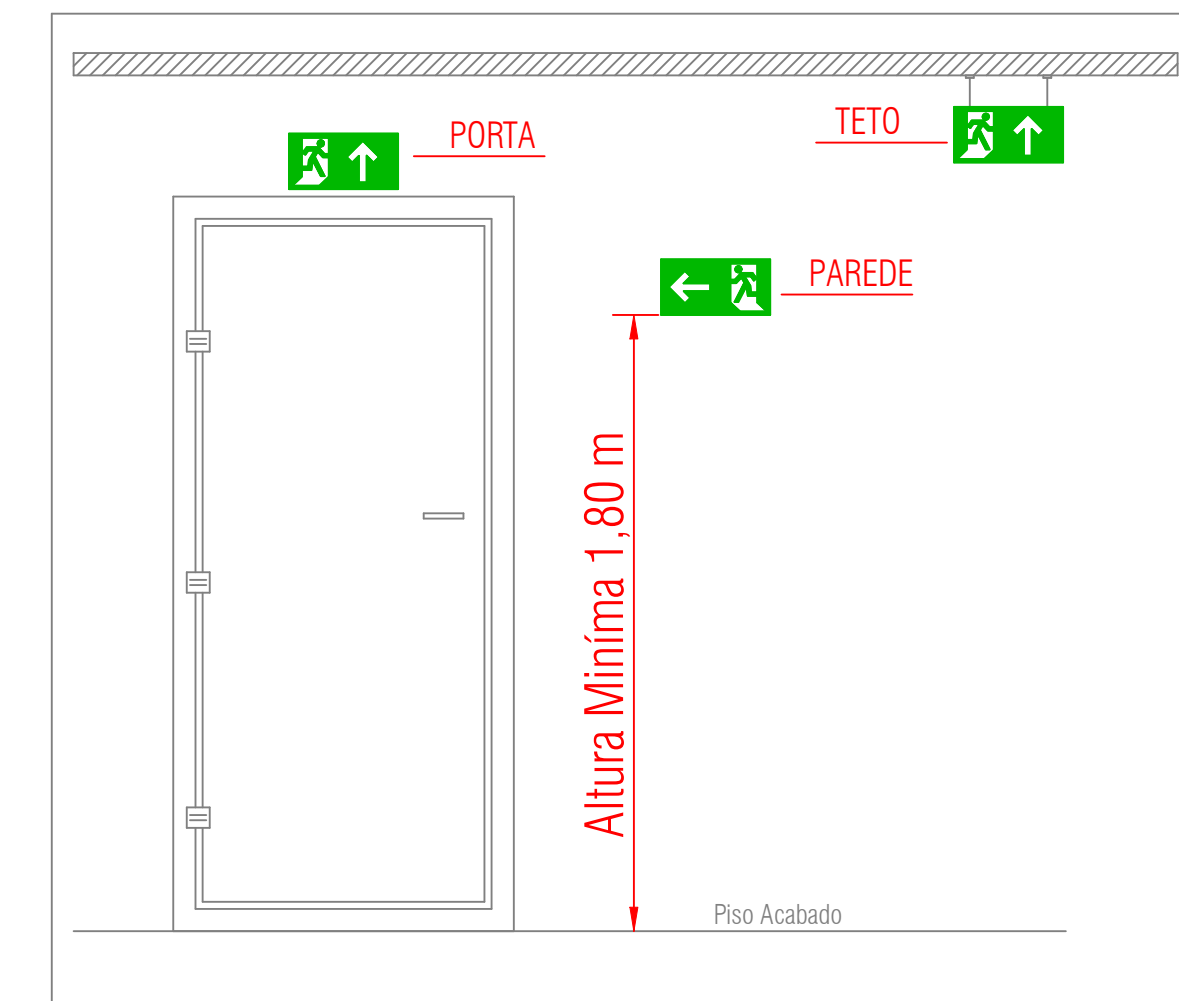
DETALHE DE HIDRANTE COM ABRIGO MANGUEIRAS



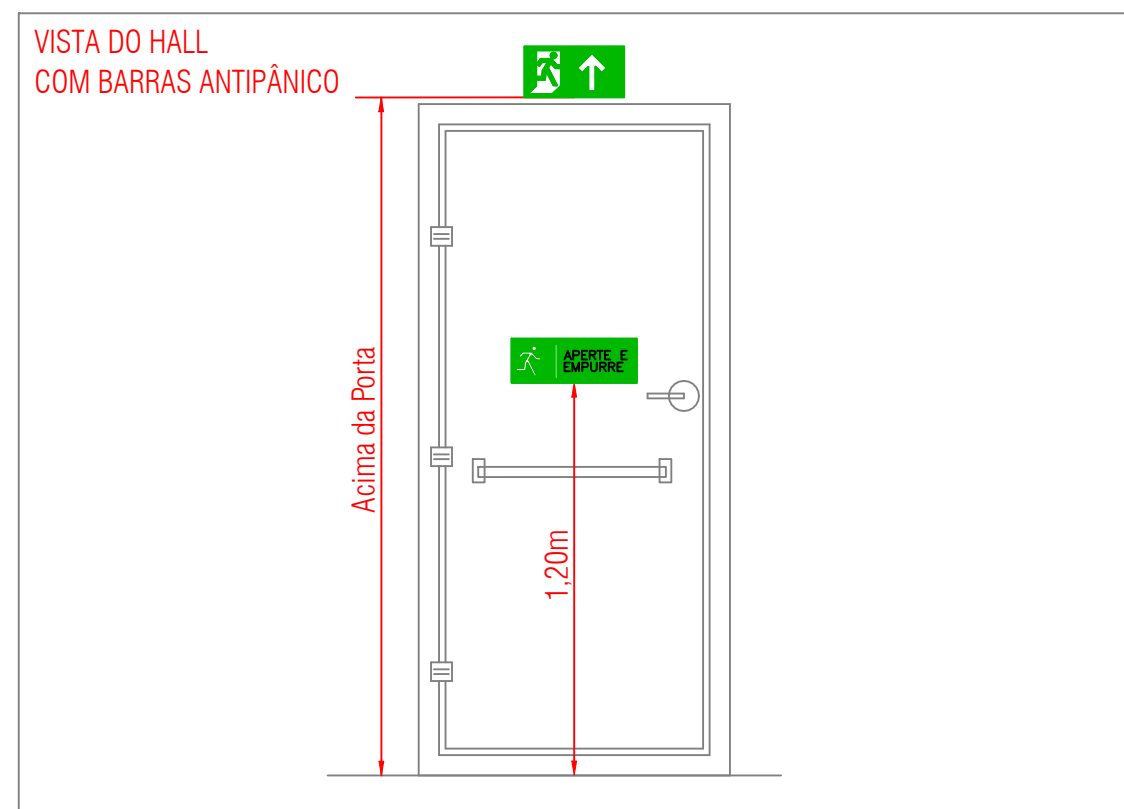
DETALHE DE INSTALAÇÃO DE EXTINTORES E SINALIZAÇÃO



DETALHE - SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES/HIDRANTES



DETALHES - SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO



SINALIZAÇÃO DE PORTA CORTA-FOGO

LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM MANGUEIRA DE 2 LANCE DE 15 m E ESGUICHO DE 16 mm. DIMENSÕES DA CAIXA DE GUARNIÇÃO: (80x50x17) mm.
	HIDRANTE DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO, NA CALÇADA.
	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO - Ø63mm
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	EXTINTOR PORTÁTIL DE ÁGUA PRESSURIZADA 10 L
	EXTINTOR PORTÁTIL DE CO2 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ TIPO BC 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ TIPO ABC 6 KG
	INDICAÇÃO DA ROTA DE FUGA
	BLOCO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 2 HORAS, EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 11W - MODELO FLUXEON FL2/11SE BL RM 6X7 DA AUREON OU TECNICAMENTE EQUIVALENTE.
	BARRA ANTIPÂNICO INSTALADA EM PORTA CORTA FOGO

QUANTITATIVOS (1º PAVIMENTO)		
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO H2O A – 10 L	00 un.	
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO CO2 BC – 6 KG	10 un.	
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO ABC – 6 KG	05 un.	
SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES	20 un.	
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	39 un.	
ABRIGO DE HIDRANTE	05 un.	
BARRAS ANTIPÂNICO	03 un.	

OBSERVAÇÕES		
ITENS EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO ESTÃO IDENTIFICADOS EM PROJETO. CASO ESTEJAM SEM IDENTIFICAÇÃO CARACTERIZAM-SE COMO NOVOS.		

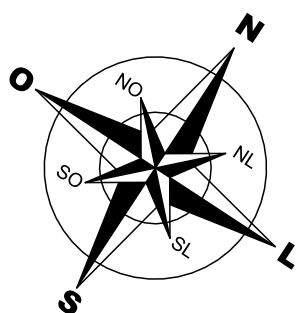
QUADRO DE PLACAS DE SINALIZAÇÕES			
CÓD.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	QUANT.
S1		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	00
S2			10
S3			07
S8		ESCADA DE EMERGÊNCIA	00
S9			03
S12		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	00
S14			02
S17		NÚMERO DO PAVIMENTO	02
S18		INSTRUÇÃO DE ABERTURA DE PORTA CORTA-FOGO POR BARRA ANTIPÂNICO	02
M4		MANTER A PORTA CORTA-FOGO FECHADA	00
P1		PROIBIDO FUMAR	00
P4		PROIBIDO UTILIZAR ELEVADOR EM CASO DE INCÊNDIO	02
E5		EXTINTOR DE INCÊNDIO	05
E7		ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE	04
A5		CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO	06

CONTRATAÇÃO		CLIENTE	
PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		QUADRO DE ÁREAS:	
DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		1º PAVIMENTO: 2.760,23 m²	
PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		REVISÃO: ANDRESSA SEREJO	
EXTINTORES, SINALIZAÇÕES, ILUMINAÇÃO E ROTAS DE FUGA		AUTOR: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	
AUTOR: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		DATA: 03/24	
AUTOR: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		REV: 01	

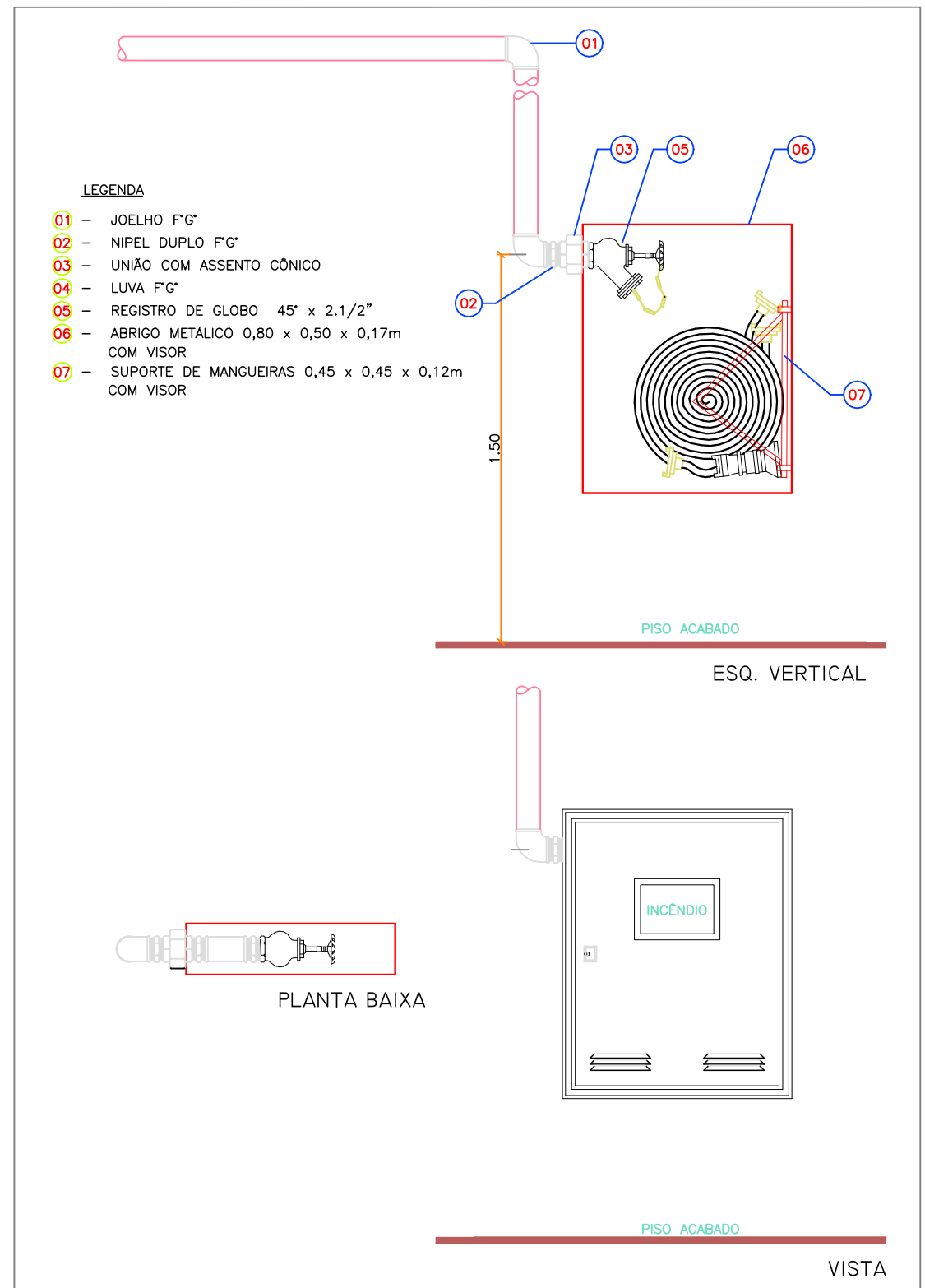
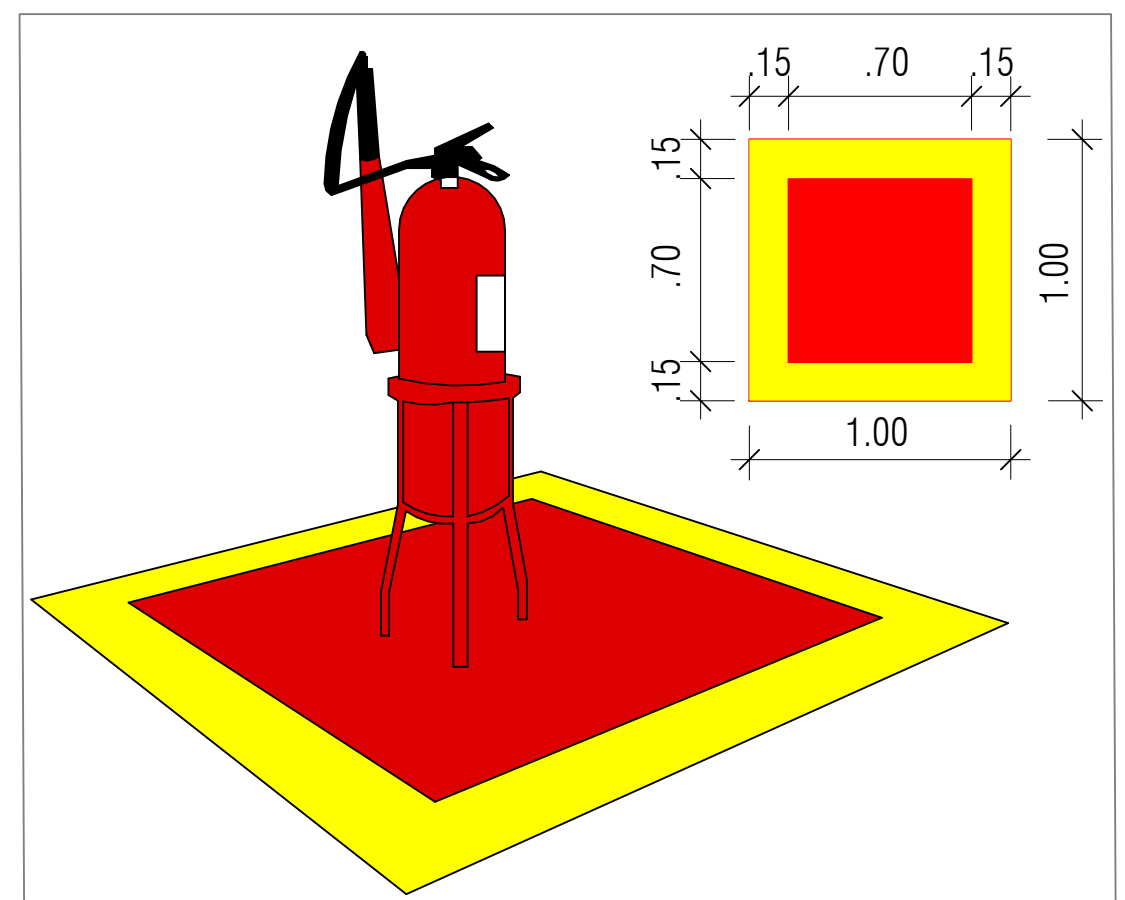
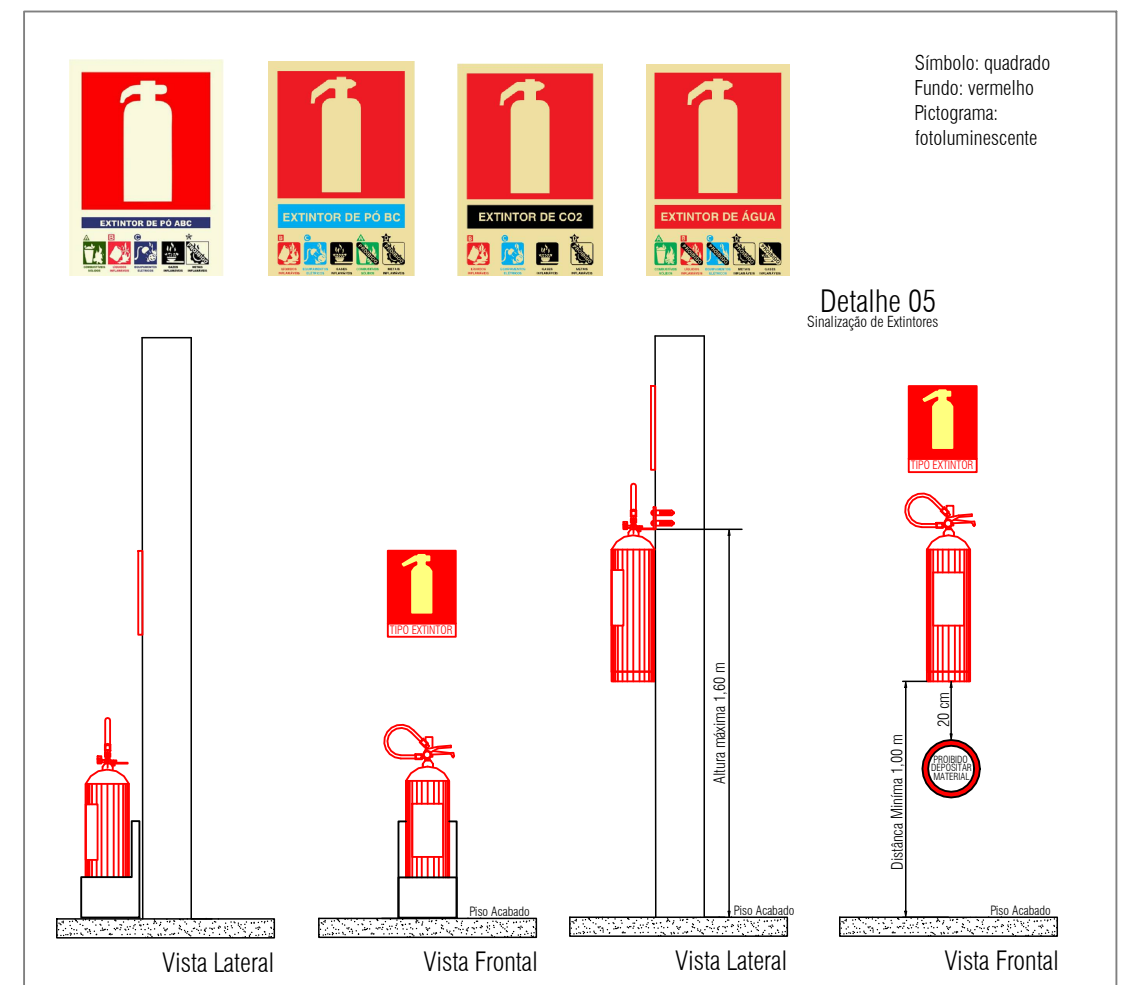
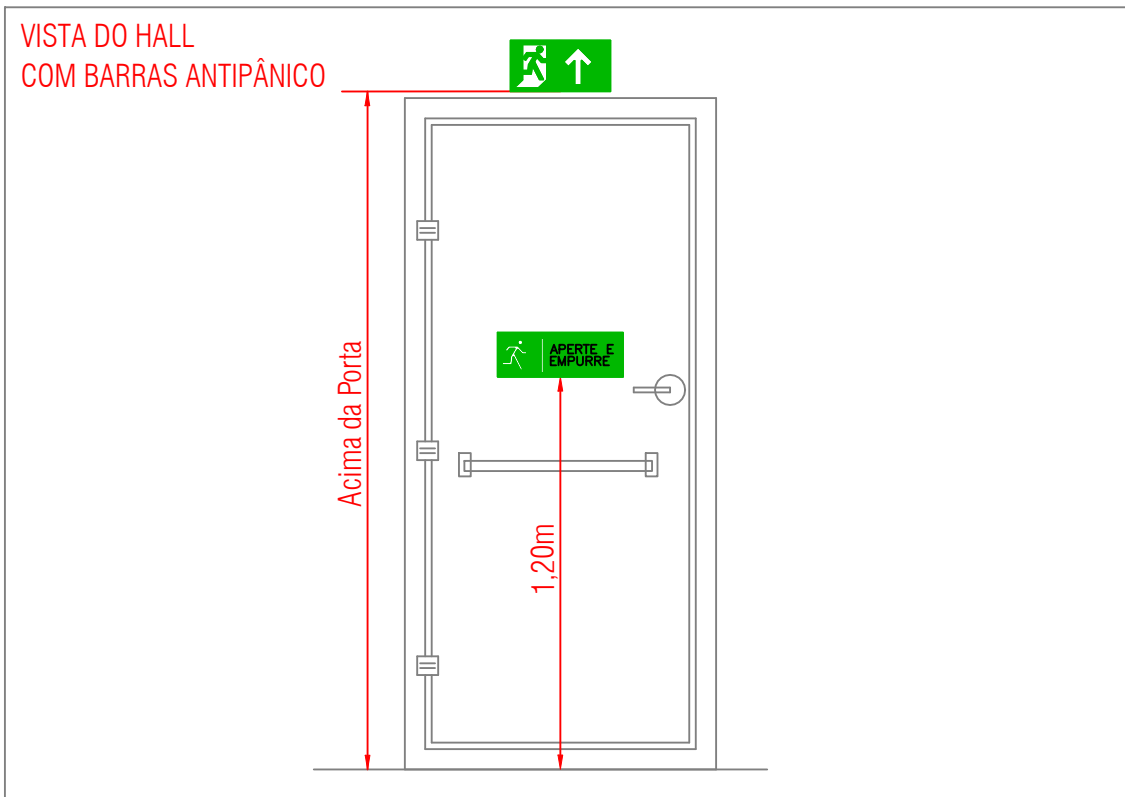
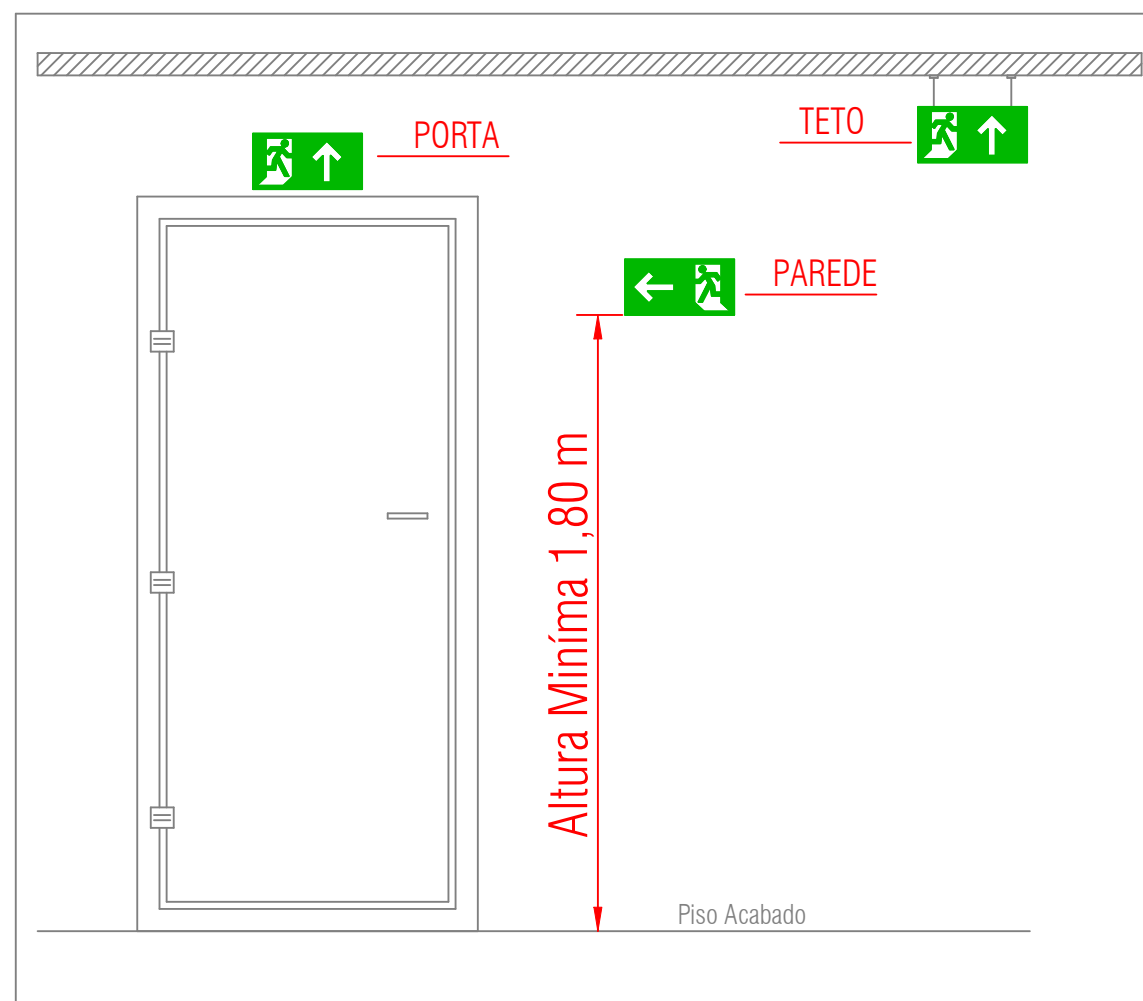
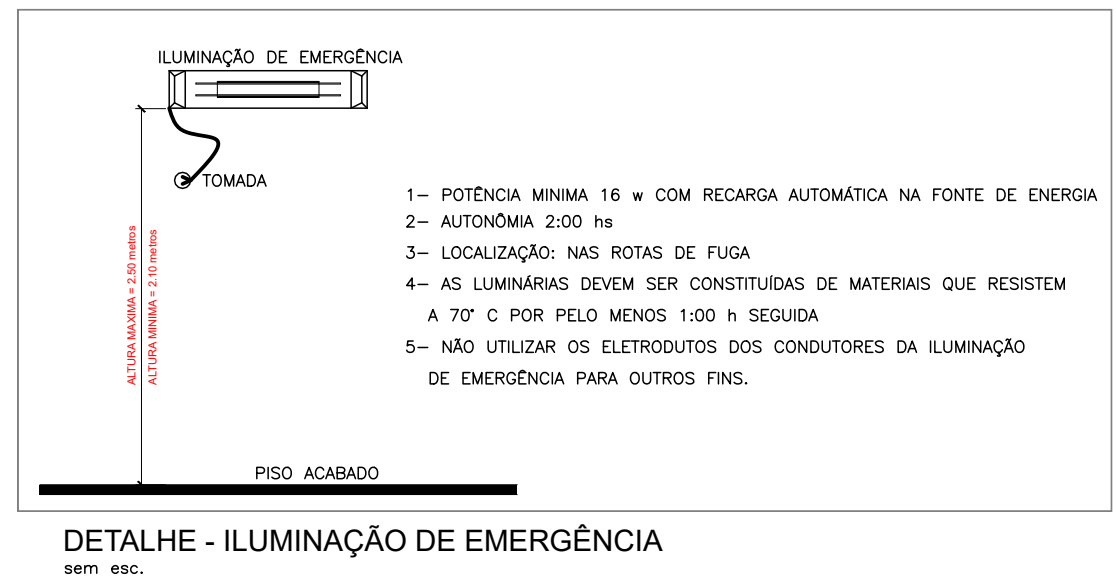




EDIFÍCIO DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO.....PLANTA DE LAYOUT SEGUNDO PAVIMENTO



OBJETO DA LICITAÇÃO



LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM MANGUEIRA DE 2 LANCE DE 15 m E ESGUICHO DE 16 mm. DIMENSÕES DA CAIXA DE GUARNIÇÃO: (80x50x17) mm.
	HIDRANTE DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO, NA CALÇADA.
	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO - Ø63mm
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	EXTINTOR PORTÁTIL DE ÁGUA PRESSURIZADA 10 L
	EXTINTOR PORTÁTIL DE CO2 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ TIPO BC 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ TIPO ABC 6 KG
	INDICAÇÃO DA ROTA DE FUGA
	BLOCO AUTÔNOMO DE EMERGÊNCIA, COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 2 HORAS, EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 11W - MODELO FLUXEON FLZ/11SE BL RM 6X7 DA AUREON OU TECNICAMENTE EQUIVALENTE.
	BARRA ANTIPÂNICO INSTALADA EM PORTA CORTA FOGO

QUANTITATIVOS (2º PAVIMENTO)	
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO H2O A - 10 L	00 un.
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO CO2 BC - 6 KG	09 un.
EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO ABC - 6 KG	05 un.
SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES	19 un.
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	38 un.
ABRIGO DE HIDRANTE	05 un.
BARRAS ANTIPÂNICO	03 un.

**OBSERVAÇÕES**

ITENS EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO ESTÃO IDENTIFICADOS EM PROJETO. CASO ESTEJAM SEM IDENTIFICAÇÃO CARACTERIZAM-SE COMO NOVOS.

QUADRO DE PLACAS DE SINALIZAÇÕES		
CÓD.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
S1		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S2		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S3		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S8		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S9		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S12		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S14		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S17		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S18		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
M4		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
P1		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
P4		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
E5		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
E7		SAÍDA DE EMERGÊNCIA
A5		SAÍDA DE EMERGÊNCIA

COORDENADOR	DEFENSORIA PÚBLICA DO MA	CLIENTE	DEFENSORIA PÚBLICA do Estado do Maranhão
PROJETO (PROJETO)	DEFENSORIA PÚBLICA DO MA	QUADRO DE ÁREAS:	2º PAVIMENTO: 2.754,84 m²
PROJETO (PROJETO)	DEFENSORIA PÚBLICA DO MA	ABRIGO:	PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO
PROJETO (PROJETO)	DEFENSORIA PÚBLICA DO MA	DESCRIÇÃO:	EXTINTORES, SINALIZAÇÕES, ILUMINAÇÃO E ROTAS DE FUGA
AUTORES	ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	CLIENTE	ANDRESSA SEREJO
DATA:	11/1912248-1	PL	04/23
DATA:		REV	01

CO-AUTORES	CO-AUTORES	CLIENTE
------------	------------	---------









ENTRADA

ATERRO

JARDIM

Fachada Norte

Fachada Oeste




Fachada Leste

Fachada Sul

90 vagas

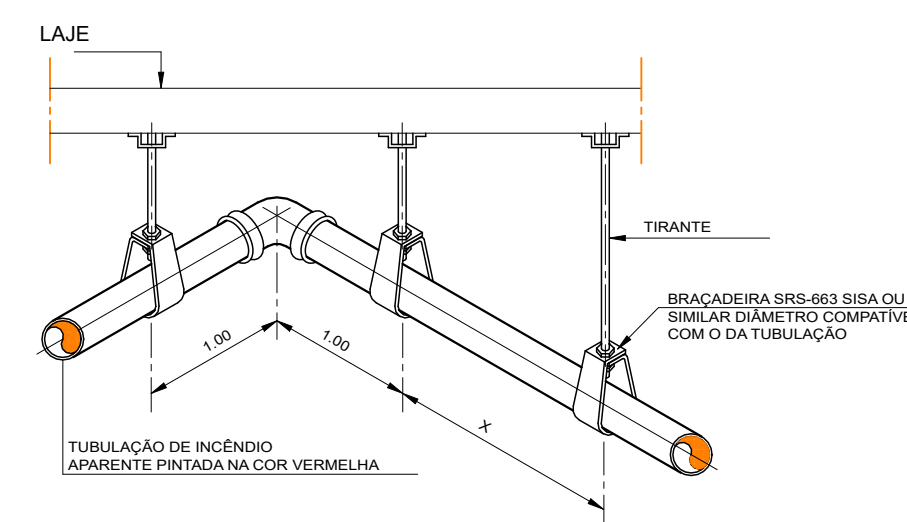
PLANTA DE LAYOUT – PAV. SUBSOLO  
ESCALA 1 / 125

## LEGENDA

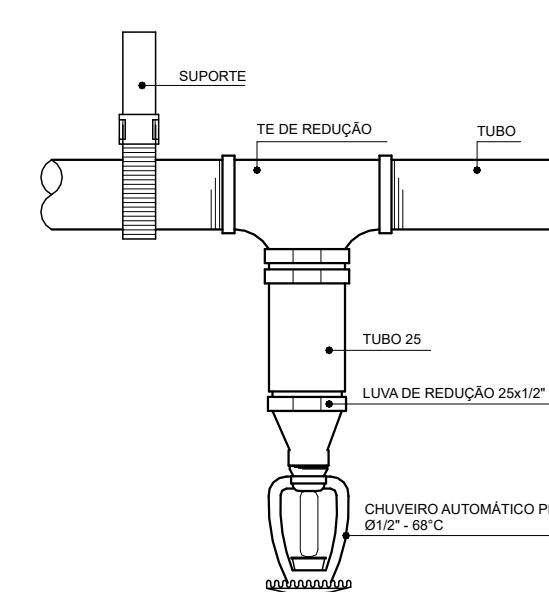
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	CHUVEIRO AUTOMÁTICO TIPO PENDENTE (VERMELHO), K80
-----	TUBULAÇÃO DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

NOTA: SISTEMA DE SPRINKLERS AUTOMÁTICOS

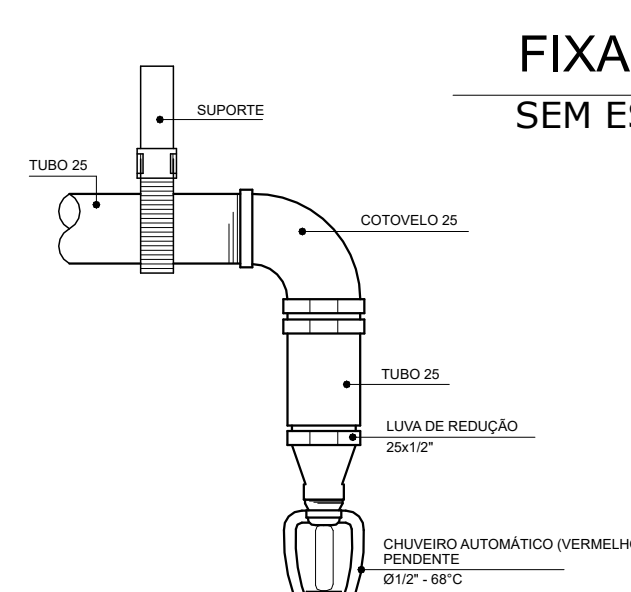
- 1 - DEVEM SER MANTIDOS CHUVEIROS AUTOMÁTICOS SOBRESSALENTES PARA SUBSTITUIÇÃO IMEDIATA EM CASO DE OPERAÇÃO OU DANOS. ESSES CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DEVEM POSSUIR AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DOS QUE SE ENCONTRAM INSTALADOS E DEVEM SER MANTIDOS EM LOCAL CUJA TEMPERATURA NÃO SUPERE 38 °C.
- 2 - AS TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DEVEM SER CONVENIENTEMENTE SUPORTADAS POR PILARES, VIGAS, PAREDES, TETOS E ESTRUTURAS DO TELHADO DE UM PRÉDIO, LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO QUE OS SUPORTES DEVEM SUSTENTAR CINCO VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO D'ÁGUA MAIS 100 KG EM CADA PONTO DE FIXAÇÃO.
- 3 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ EXECUTADA EM TUBOS DE AÇO C GALVANIZADO, DIN 2440, COM COSTURA, RESISTENTES A UMA PRESSÃO MÍNIMA DE 18kgf/cm2.
- 4 - AS CONEXÕES SERÃO DE FERRO MALEÁVEL ROSQUEADAS, CLASSE 10 PARA DIÂMETROS ATÉ 2”(50mm), E DE AÇO, SCHEDULE 40, BISELADAS/SOLDA PARA DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES A 2½” (65mm).
- 5 - AS VÁLVULAS DE GAVETA TERÃO CORPO, CASTELO E CUNHA EM BRONZE FUNDIDO ASTM-B 62 ROSQUEADO QUANDO INSTALADAS EM TUBULAÇÃO ROSCÁVEL E CORPO, CASTELO E CUNHA EM FERRO FUNDIDO ASTM-A 126 FLANGEADA - ANSI -125 QUANDO INSTALADAS EM TUBULAÇÃO SOLDÁVEL.
- 6 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ PINTADA COM UMA DEMÃO DE PRIMER ANTI-CORROSIVO E DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERMELHA.
- 7 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ FIXADA NA ESTRUTURA POR SUPORTES E BRAÇADEIRAS OBEDECENDO OS ESPACAMENTOS DA NBR 10897/2020.
- 8 - TODA TUBULAÇÃO, QUANDO ENTERRADA, TERÁ TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO COMPOSTO DE PINTURA BETUMINOSA E REVESTIMENTO COM FITA SCOTCH-RAP-3M.
- 9 - O INSTALADOR DO SISTEMA DEVERÁ SER FIRMAMENTE ESPECIALIZADO NO SETOR, CREDENCIADA PELA ABNT E DEVERÁ APRESENTAR TODOS OS DETALHES CONSTRUTIVOS DE TODO O SEU SISTEMA.
- 10 - OBSERVAR AS NORMAS DE SEGURANÇA, PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.
- 11 - A DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES NÃO PODE SER SUPERIOR A 4,60m.
- 12 - DISTÂNCIA MÍNIMA PERMITIDA ENTRE O CHUVEIRO E O SUPORTE, É DE 8cm.
- 13 - A DISTÂNCIA MÁXIMA PERMITIDA ENTRE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DA PONTA DOS RAMAIS E O SUPORTE MAIS PRÓXIMO NÃO PODE EXCEDER 0,90m e 1,20 m PARA TUBOS DE AÇO DN 25 E DN 32. PARA TUBOS MAIORES, NÃO PODE EXCEDER 1,5m.



## FIXAÇÃO DE TUBOS NA LAJE SEM ESCALA



Detalhe Construtivo Esquemático  
Aspersor Derivação Central  
SEM ESCALA

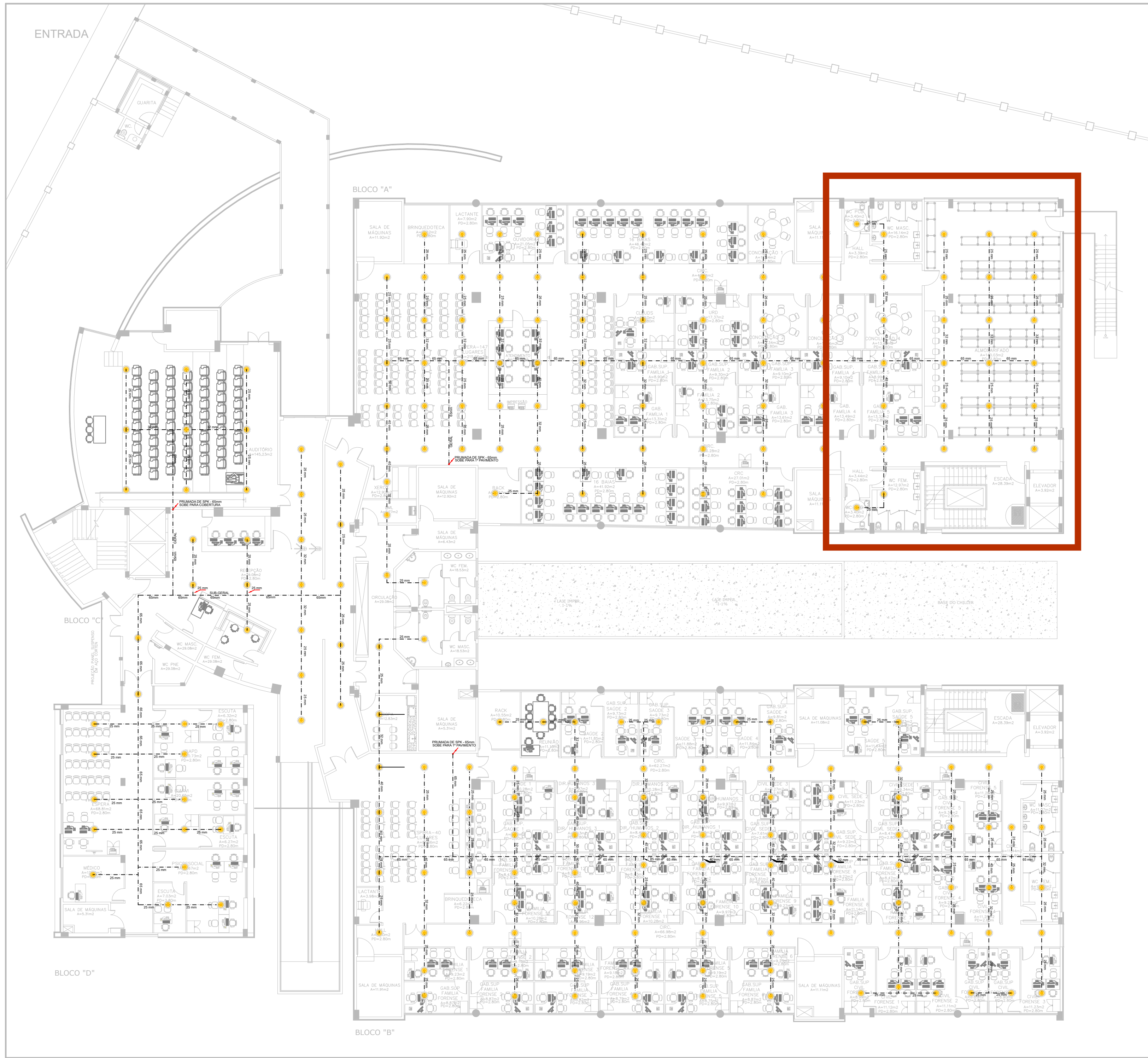


Detalhe Construtivo Esquemático  
Aspersor Derivação Final de Linha  
SEM ESCALA

<b>CONTRATADA:</b> 		<b>CLIENTE:</b> 	
<small>Bdôcio Offício Trade Uno 1235, Rua Auzilês, Nº 1, Jardim Resençança, São Luis-MA CEP: 65075-900 e-mail : claudioferroarquiteto@gmail.com</small>			
<b>UNIDADE / ENDEREÇO:</b>  DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUÍS, MA		<b>QUADRO DE ÁREAS:</b>  SUBSOLO: 808,00 m²	
<b>ASSUNTO:</b>  PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		<b>ESCALA:</b>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">1:125</div>	
<b>DESCRIÇÃO:</b>  SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - SUBSOLO		<b>DISENHO:</b>  ANDRESSA SEREJO	
<b>AUTOR:</b>  ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	<b>CAU/CREA:</b>  111912248-1	<b>FL.</b>  <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">07/23</div>	<b>REV.</b>  <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">01</div>
<b>CO-AUTOR:</b>		<b>CAU/CREA:</b>	
AUTOR/ RT _____		CLIENTE _____	
CO-AUTOR/ RT _____			

\*Fica vetada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.



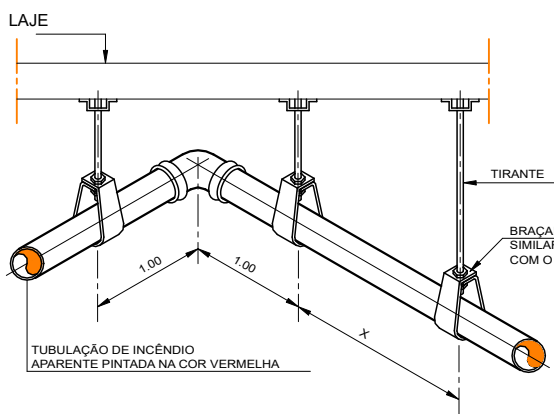


EDIFÍCIO DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO.....PLANTA BAIXA TÉRREO

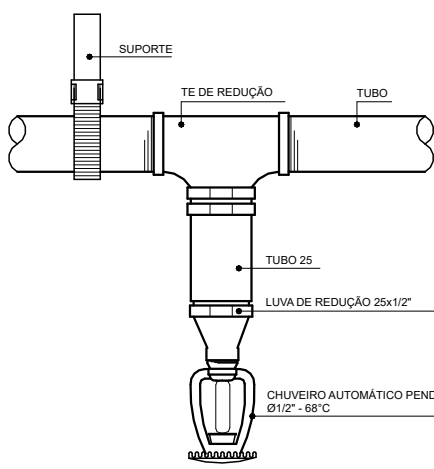
LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	CHUVEIRO AUTOMÁTICO TIPO PENDENTE (VERMELHO), K80
	TUBULAÇÃO DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS EM AÇO GALVANIZADO (DIAMÉTRO INDICADO EM PROJETO)
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

NOTA: SISTEMA DE SPRINKLERS AUTOMÁTICOS

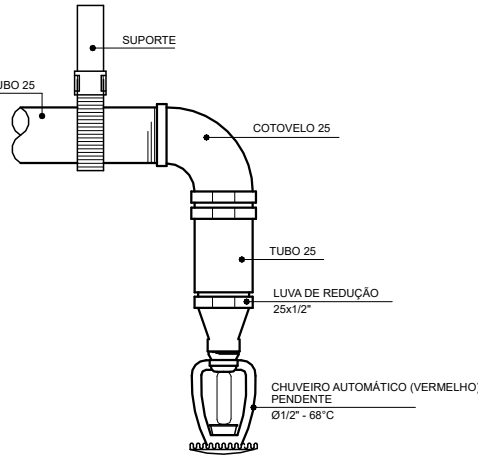
- 1 - DEVEM SER MANTIDOS CHUVEIROS AUTOMÁTICOS SOBRESSALIENTES PARA SUBSTITUIÇÃO IMEDIATA EM CASO DE OPERAÇÃO OU DANOS. ESSES CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DEVEM POSSUIR AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DOS QUE SE ENCONTRAM INSTALADOS E DEVEM SER MANTIDOS EM LOCAL CUA TEMPERATURA NÃO SUPERE 38 °C.
- 2 - AS TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DEVEM SER CONVENIENTEMENTE SUPORTADAS POR PILARES, VIGAS, PAREDES, TETOS E ESTRUTURAS DO TELHADO DE UM PRÉDIO, LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO QUE OS SUPORTES DEVEM SUSTENTAR CINCO VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO D'ÁGUA MAIS 100 KG EM CADA PONTO DE FIXAÇÃO.
- 3 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ EXECUTADA EM TUBOS DE AÇO C GALVANIZADO, DIN 2440, COM COSTURA, RESISTENTES A UMA PRESSÃO MÍNIMA DE 18kgf/cm<sup>2</sup>.
- 4 - AS CONEXÕES SERÃO DE FERRO MALEÁVEL ROSQUEADAS, CLASSE 10 PARA DIÂMETROS ATÉ 2"(50mm), E DE AÇO, SCHEDULE 40, BISELADAS/SOLDA PARA DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES A 2½" (65mm).
- 5 - AS VÁLVULAS DE GAVETA TERÃO CORPO, CASTELO E CUNHA EM BRONZE FUNDIDO ASTM-B 62 ROSQUEADO QUANDO INSTALADAS EM TUBULAÇÃO ROSCAVEL E CORPO, CASTELO E CUNHA EM FERRO FUNDIDO ASTM-A 126 FLANGIADA - ANSI-1.25 QUANDO INSTALADAS EM TUBULAÇÃO SOLDADA.
- 6 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ PINTADA COM UMA DEMÃO DE PRIMER ANTI-CORROSIVO E DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERMELHA.
- 7 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ FIXADA NA ESTRUTURA POR SUPORTES E BRACADEIRAS ODEDECENDO OS ESPACAMENTOS DA NBR 10897/2020.
- 8 - TODA TUBULAÇÃO, QUANDO ENTERRADA, TERÁ TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO COMPOSTO DE PINTURA BETUMINOSA E REVESTIMENTO COM FITA SCOTCH-RAP-3K.
- 9 - O INSTALADOR DO SISTEMA DEVERÁ SER FIRMA ESPECIALIZADA NO SETOR, CREDENCIADA PELA ABNT E DEVERÁ APRESENTAR TODOS OS DETALHES CONSTITUTIVOS DE TODO O SEU SISTEMA.
- 10 - OBSERVAR AS NORMAS DE SEGURANÇA, PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.
- 11 - A DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES NÃO PODE SER SUPERIOR A 4,60m.
- 12 - DISTÂNCIA MÍNIMA PERMITIDA ENTRE O CHUVEIRO E O SUPORTE, É DE 8cm.
- 13 - A DISTÂNCIA MÁXIMA PERMITIDA ENTRE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DA PONTA DOS RAMAIS E O SUPORTE MAIS PRÓXIMO NÃO PODE EXCEDER 0,90m + 1,20 m PARA TUBOS DE AÇO DN 25 E DN 32. PARA TUBOS MAIORES, NÃO PODE EXCEDER 1,50m.



FIXAÇÃO DE TUBOS NA LAJE SEM ESCALA



Detalhe Construtivo Esquemático  
Aspensor Derivação Central  
SEM ESCALA



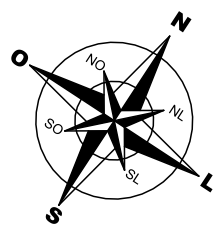
Detalhe Construtivo Esquemático  
Aspensor Derivação Final de Linha  
SEM ESCALA

<b>CONTRATADA</b> 		<b>CLIENTE</b> 	
<b>UNIDADE / ENDEREÇO</b> DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INACIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		<b>QUADRO DE ÁREAS</b> TÉRREO: 2.962,53 m <sup>2</sup>	
<b>PROJETO</b> PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		<b>ESCALA</b> 1:125	
<b>REVISÃO</b> SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - TÉRREO		<b>ELABORADO</b> ANDRESSA SEREJO	
<b>AUTOR</b> ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	<b>ORÇAMENTO</b> 111912248-1	<b>DATA</b> 08/23	<b>PÁGINA</b> 01
<b>COAUTOR</b>		<b>COCLIENTE</b>	
<b>AUTOR / RT</b>		<b>CLIENTE</b>	

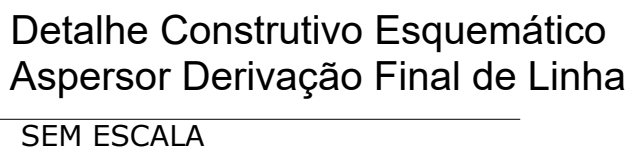
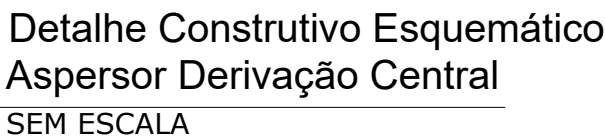






[illegible]

**OBJETO DA LICITAÇÃO**



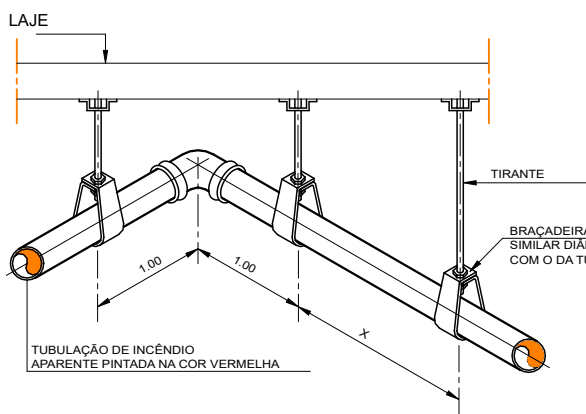
\*Fica vetada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.



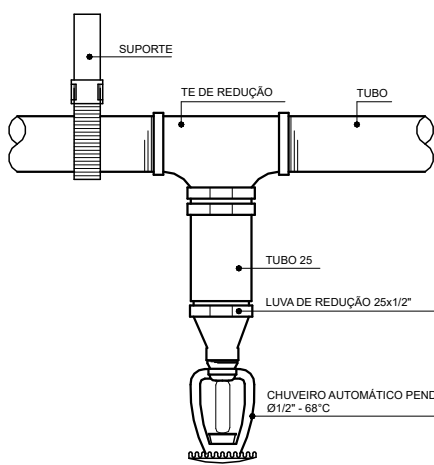
LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	CHUVEIRO AUTOMÁTICO TIPO PENDENTE (VERMELHO), K80
	TUBULAÇÃO DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS EM AÇO GALVANIZADO (DIÂMETRO INDICADO EM PROJETO)
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

NOTA: SISTEMA DE SPRINKLERS AUTOMÁTICOS

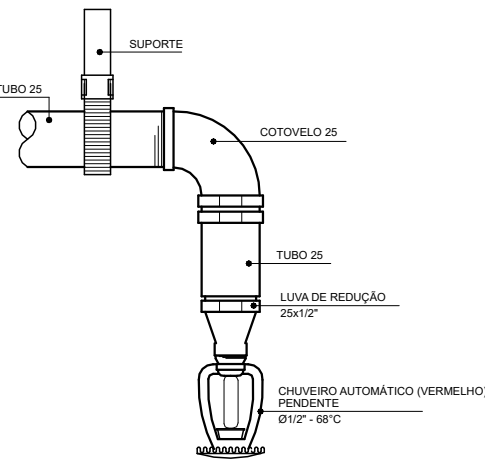
- 1 - DEVEM SER MANTIDOS CHUVEIROS AUTOMÁTICOS SOBRESSEANTES PARA SUBSTITUIÇÃO IMEDIATA EM CASO DE OPERAÇÃO OU DANOS. ESSES CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DEVEM POSSUIR AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DOS QUE SE ENCONTRAM INSTALADOS E DEVEM SER MANTIDOS EM LOCAL CUA TEMPERATURA NÃO SUPERE 38 °C.
- 2 - AS TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DEVEM SER CONVENIENTEMENTE SUPORTADAS POR PILARES, VIGAS, PAREDES, TETOS E ESTRUTURAS DO TELhado DE UM PRÉDIO, LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO QUE OS SUPORTES DEVEM SUSTENTAR CINCO VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO D'ÁGUA MAIS 100 KG EM CADA PONTO DE FIXAÇÃO.
- 3 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ EXECUTADA EM TUBOS DE AÇO C GALVANIZADO, DIN 2440, COM COSTURA, RESISTENTES A UMA PRESSÃO MÍNIMA DE 18kgf/cm<sup>2</sup>.
- 4 - AS CONEXÕES SERÃO DE FERRO MALEÁVEL ROSQUEADAS, CLASSE 10 PARA DIÂMETROS ATÉ 2"(50mm), E DE AÇO, SCHEDULE 40, BISELADAS/SOLDA PARA DIÂMETROS IGUAIS OU SUPERIORES A 2½" (65mm).
- 5 - AS VÁLVULAS DE GAVETA TERÃO CORPO, CASTELO E CUNHA EM BRONZE FUNDIDO ASTM-B 62 ROSQUEADO QUANDO INSTALADAS EM TUBULAÇÃO ROSCAVEL E CORPO, CASTELO E CUNHA EM FERRO FUNDIDO ASTM-A 126 FLANGIADA - ANEL-125 QUANDO INSTALADAS EM TUBULAÇÃO SOLDADA.
- 6 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ PINTADA COM UMA DEMÃO DE PRIMER ANTI-CORROSIVO E DUAS DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERMELHA.
- 7 - TODA TUBULAÇÃO SERÁ FIXADA NA ESTRUTURA POR SUPORTES E BRACADEIRAS ODEDECENDO OS ESPACAMENTOS DA NBR 10897/2020.
- 8 - TODA TUBULAÇÃO, QUANDO ENTERRADA, TERÁ TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO COMPOSTO DE PINTURA BETUMINOSA E REVESTIMENTO COM FITA SCOTCH-RAP-3K.
- 9 - O INSTALADOR DO SISTEMA DEVERÁ SER FIRMA ESPECIALIZADA NO SETOR, CREDENCIADA PELA ABNT E DEVERÁ APRESENTAR TODOS OS DETALHES CONSTRUTIVOS DE TODO O SEU SISTEMA.
- 10 - OBSERVAR AS NORMAS DE SEGURANÇA, PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.
- 11 - A DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES NÃO PODE SER SUPERIOR A 4,60m.
- 12 - DISTÂNCIA MÍNIMA PERMITIDA ENTRE O CHUVEIRO E O SUPORTE, É DE 8cm.
- 13 - A DISTÂNCIA MÁXIMA PERMITIDA ENTRE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS DA PONTA DOS RAMAIS E O SUPORTE MAIS PRÓXIMO NÃO PODE EXCEDER 0,90m + 1,20 m PARA TUBOS DE AÇO DN 25 E DN 32. PARA TUBOS MAIORES, NÃO PODE EXCEDER 1,50m.



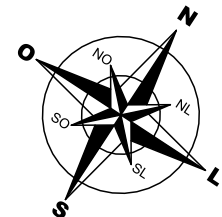
FIXAÇÃO DE TUBOS NA LAJE SEM ESCALA



Detalhe Construtivo Esquemático  
Aspersor Derivação Central  
SEM ESCALA





Detalhe Construtivo Esquemático  
Aspersor Derivação Final de Linha  
SEM ESCALA



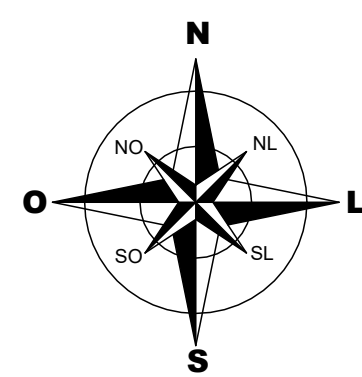
EDIFÍCIO DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO.....PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO

OBJETO DA LICITAÇÃO

<b>CONTRATADA</b>  Claudio Ferro Engenharia e Projetos		<b>CLIENTE</b>  DEFENSORIA PÚBLICA do Estado do Maranhão	
<b>UNIDADE / ENDEREÇO</b> DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INACIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		<b>QUADRO DE ÁREAS</b> 3º PAVIMENTO: 2.578,18 m²	
<b>ASSUNTO</b> PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		<b>ESCALA</b> 1:125	
<b>DESCRIÇÃO</b> SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - 3º PAVIMENTO		<b>DESENHO</b> ANDRESSA SEREJO	
<b>AUTOR</b> ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	<b>COORDENADOR</b> 111912248-1	<b>FL.</b> 11/23	<b>REV.</b> 01
<b>CONSTAT</b>		<b>CONSTAT</b>	
<b>AUTOR (RT)</b>		<b>CLIENTE</b>	



RUA INÁCIO MOURÃO RANGEL

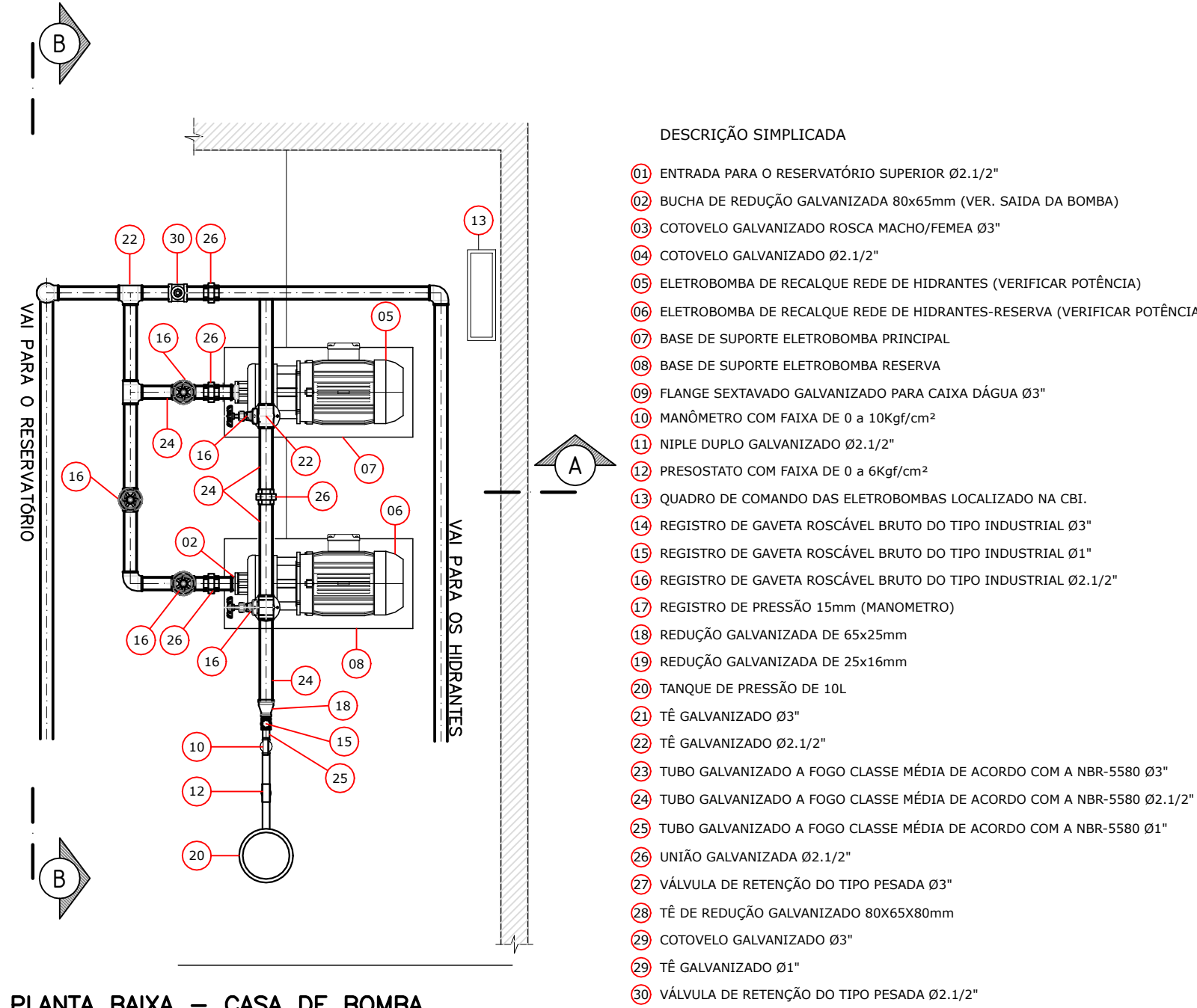


PLANTA DE COBERTURA  
ESC.: 1/200

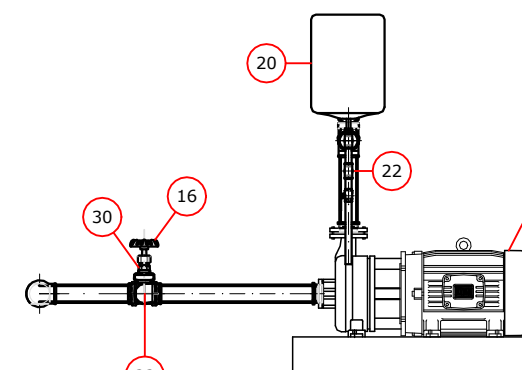
OBSERVAÇÕES

1 - ITENS EXISTENTES NA EDIFICAÇÃO ESTÃO IDENTIFICADOS EM PROJETO. CASO ESTEJAM SEM IDENTIFICAÇÃO CARACTERIZAM- SE COMO NOVOS.

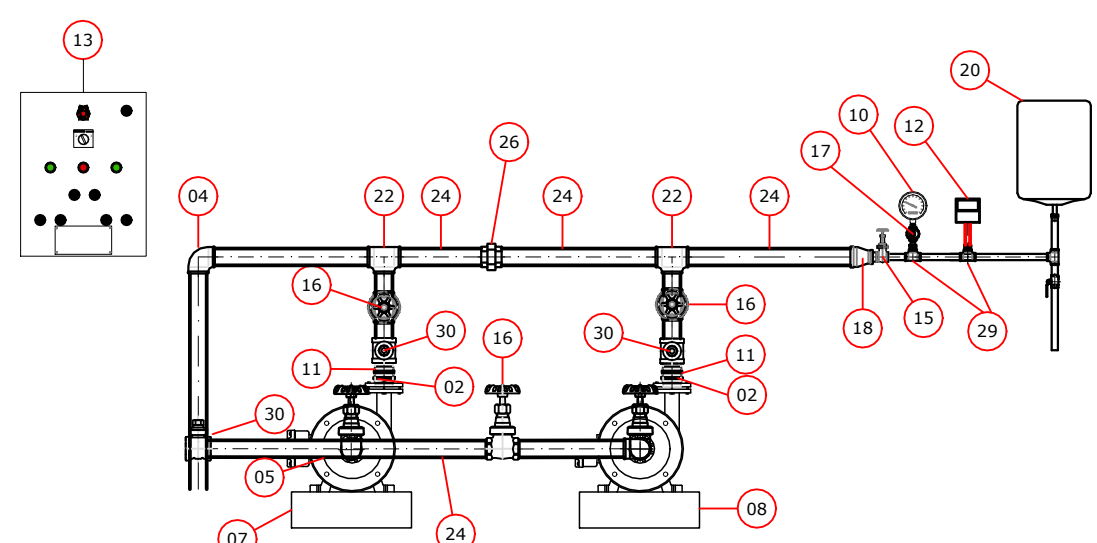
2 - VERIFICAR PRANCHA 07/23 PARA INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO DO SISTEMA DE HIDRANTES E CHUVEIROS AUTOMÁTICOS.



PLANTA BAIXA - CASA DE BOMBA  
SEM ESCALA



CORTE AA - CASA DE BOMBA  
SEM ESCALA



CORTE BB - CASA DE BOMBA  
SEM ESCALA

OBJETO DA LICITAÇÃO

### LEGENDA

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
---	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO - EXPOSTA
---	TUBULAÇÃO DE FERRO GALVANIZADO - EMBUTIDA/ ENTERRADA
↗	TUBULAÇÃO QUE SOBE
↘	TUBULAÇÃO QUE DESCE
	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA PARA INCÊNDIO

<b>COORDENADOR</b> 	<b>CLIENTE</b> 
<b>ENDEREÇO / ENDEREÇO</b> DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA	<b>QUADRO DE ÁREAS:</b> COBERTURA: 2.992,78 m²
<b>PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO</b>	<b>DESENHO</b> ANDRESSA SEREJO
<b>REVISÃO</b> ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	<b>DATA</b> 11/19/2024-1
<b>PROJETO</b>	<b>PL.</b> 06/23
<b>PROJETO</b>	<b>REV.</b> 00

AUTORIZAÇÃO: CO-AUTORIZAÇÃO: CLIENTE:

PLANTA DE COBERTURA - DPE  
Escala: 1:25



RESERVATÓRIO ELEVADO EXISTENTE  
CAPACIDADE TOTAL= 35m³

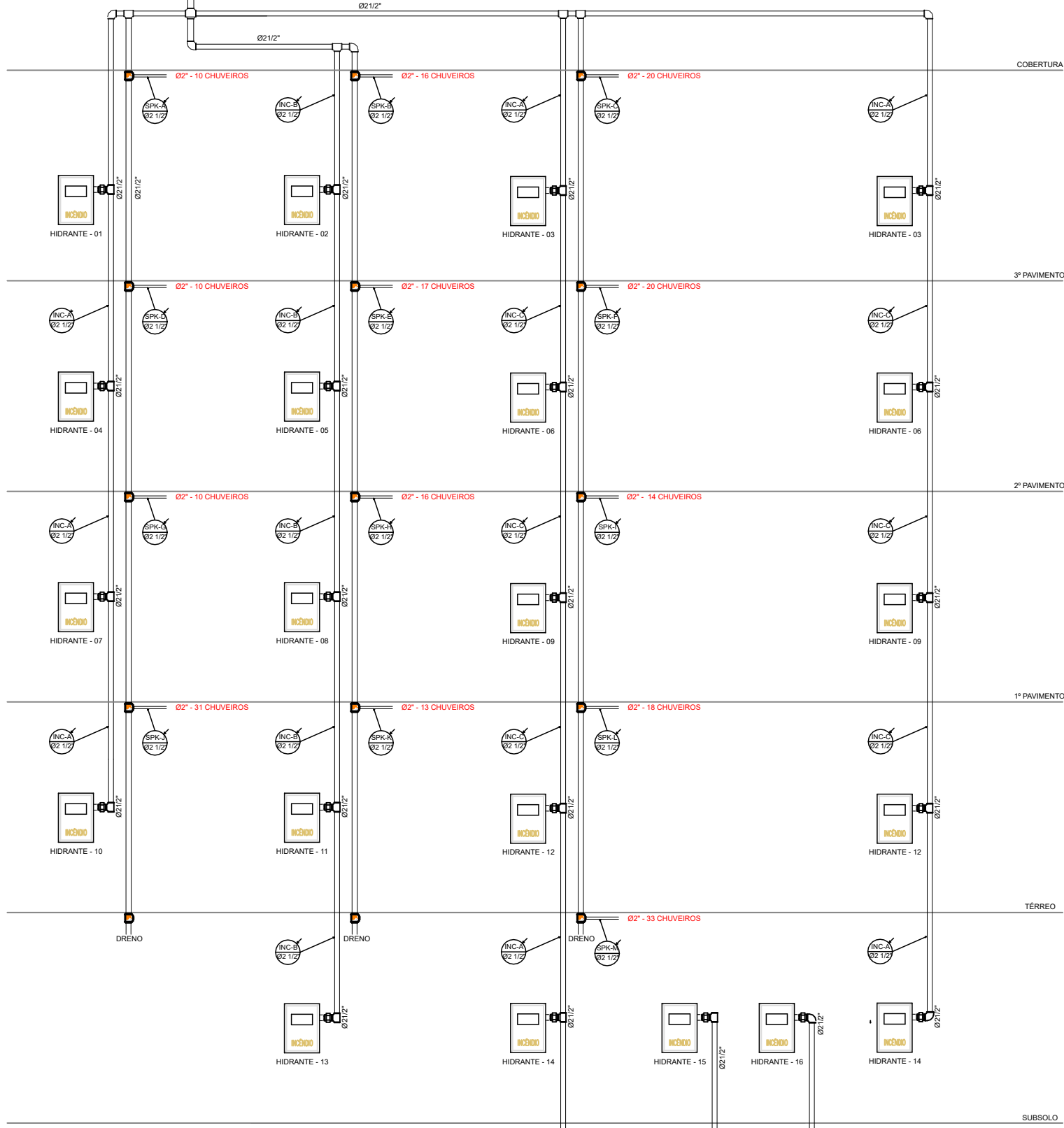
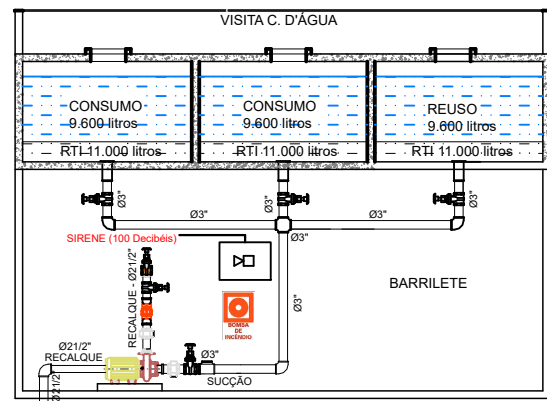
RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

VAZÃO DO SISTEMA DE SPK: 696,93 L/min = 41,81 m³/h  
DEMANDA DE HIDRANTE = 380 L/min (conforme NBR 10897/2020)  
DURAÇÃO = 30 min  
VOLUME DA RTI = 35.000 L

BOMBA DE INCÊNDIO

POTÊNCIA = 15 CV  
Hman = 48 mCa  
Q= 65,4 m³/h  
Modelo= BPI-22 R/F 2 1/2 - SCHNEIDER

ISOMÉTRICO DO SISTEMA DE HIDRANTES  
esc 1:125



ISOMÉTRICO DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - ÁREA MAIS DESFAVORÁVEL  
sem esc

CONSIDERAÇÕES HIDRÁULICAS PARA DIMENSIONAR A BOMBA

ÁREA MÁXIMA POR SPRINKLER: 20,9 m²  
TOTAL DE SPRINKLER EM OPERAÇÃO: 05  
DIÂMETRO DO ORIFÍCIO DO SPK: Ø1/2" (K=80)  
DENSIDADE MÍNIMA: 4,1 mm/min  
ÁREA DE OPERAÇÃO: 140,00 m² (REDUÇÃO ÁREA CONFORME ITEM 8.5.5.3.1)  
VAZÃO DO SISTEMA: 692,52 l/min = 41,55 m³/h  
VAZÃO REQUERIDA NA BOMBA: 1.072,52 l/min (ADICIONADO 380 l/min HIDRANTES) = 64,35 m³/h  
VAZÃO ADOTADA NA BOMBA: 2.112,79 l/min

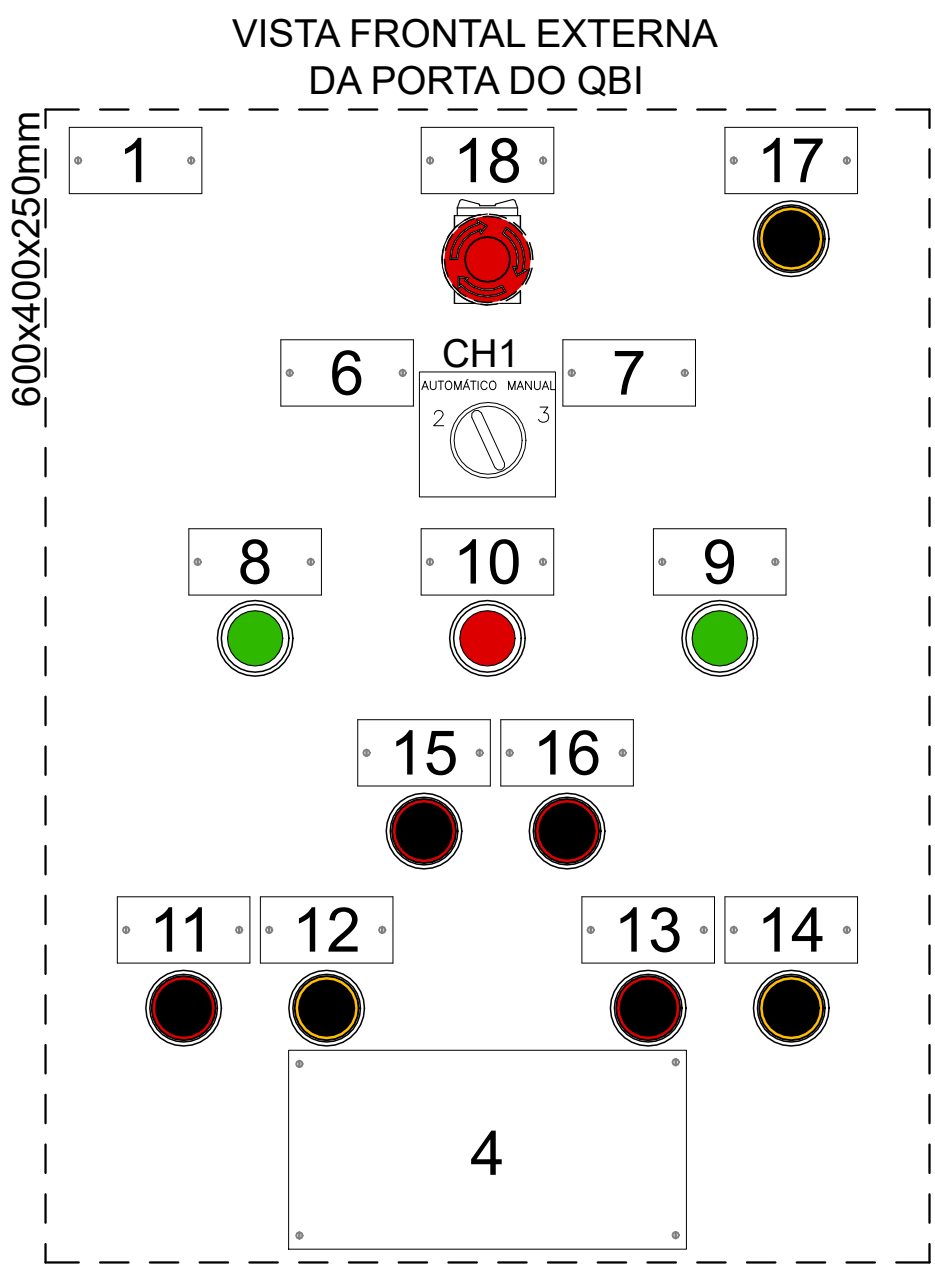
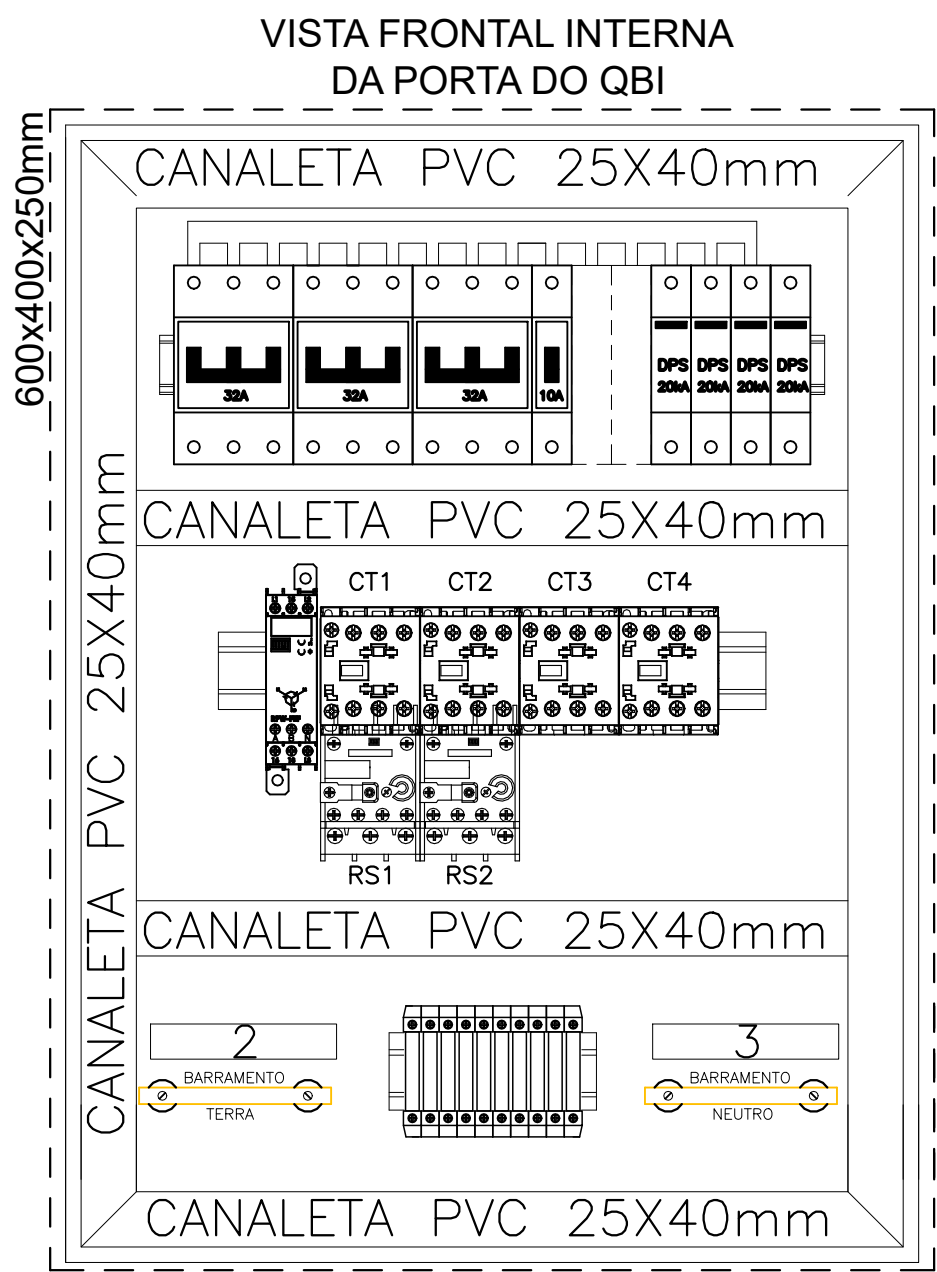
OBS: A BOMBA FOI DIMENSIONADA ATRAVÉS DO CÁLCULO NO 3º PAVIMENTO POR SER HIDRAULICAMENTE MAIS DESFAVORÁVEL.

CONTRATADA: <b>CF</b> claudio ferro ARQUITETO DESIGNER	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA do Estado do Maranhão
UNIDADE / ENDEREÇO: DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUÍS, MA	QUADRO DE ÁREAS: SUBSOLO: 808,00 m² TÉRREO: 2.962,53 m² 1º PAV.: 2.760,23 m² 2º PAV.: 2.754,84 m² 3º PAV.: 2.578,18 m² COBERTURA: 2.992,78 m²
ASSUNTO: PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO	ESCALA: 1:125
DESCRIÇÃO: ISOMÉTRICO – SIS. DE HIDRANTES E CHUVEIROS AUTOMÁTIC.	DESENHO: ANDRESSA SEREJO
AUTOR: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	CAVALHEIRA: 111912248-1
CO-AUTOR:	CAVALHEIRA:

AUTOR: RT CO-AUTOR: RT CLIENTE:

\*Este documento é propriedade exclusiva do proprietário da obra. Quando prestada a administração do mesmo a terceiros.  
\*Fica vedada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.  
Conforme Lei nº 5.194 de 24 de Dezembro de 1966.



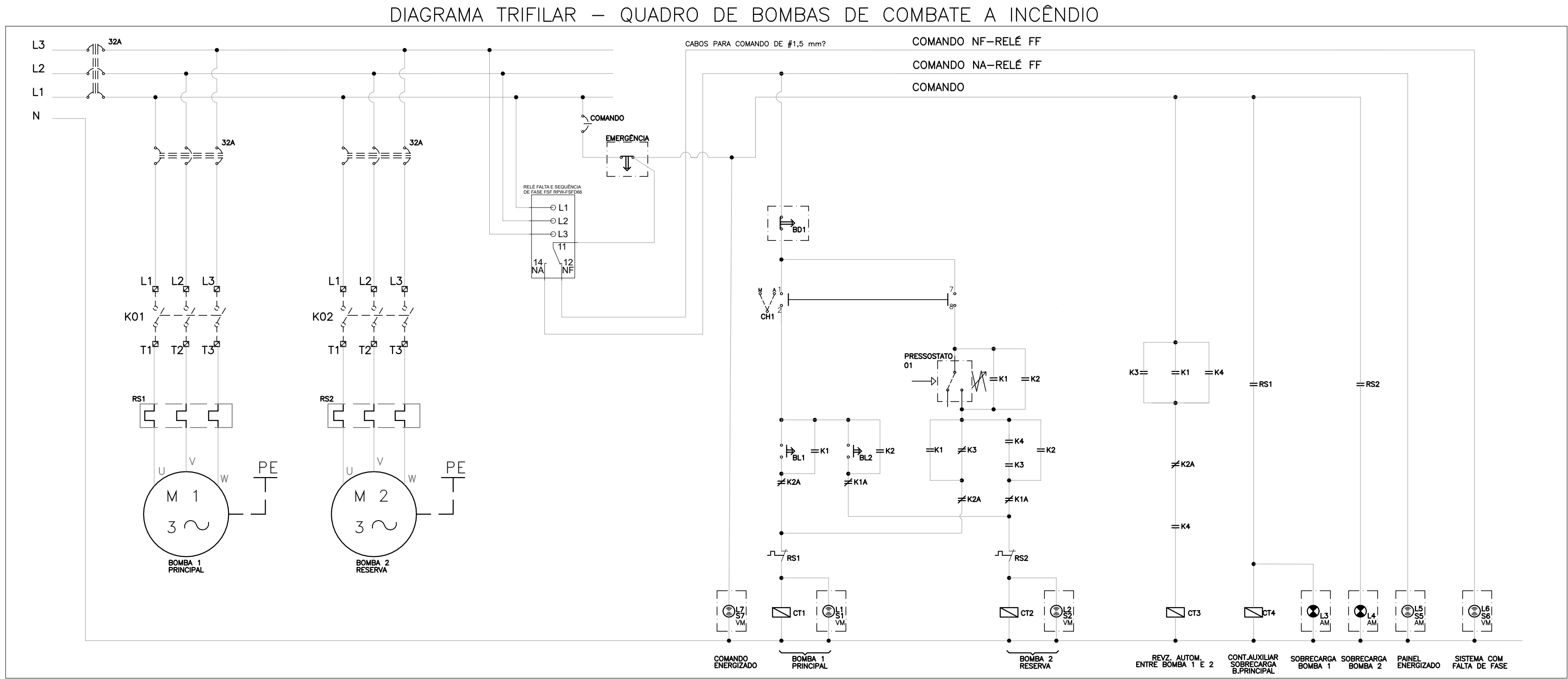




PLACA	NOMENCLATURA	QNTD	OTDR
1	QUADRO DE BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO (QBI)	1000mm	01
2	TERRA	6000mm	01
3	NEUTRO	6000mm	01
4	ADVERTÊNCIA (1)	1800mm	01
5	VERIFICAÇÃO DE CONTATORES E RELES DE SOBRECARGA	6000mm	01
6	AUTOMÁTICO	6000mm	01
7	MANUAL	6000mm	01
8	BOMBA PRINCIPAL	6000mm	01
9	BOMBA RESERVA	6000mm	01
10	DESLIGA BOMBA PRINCIPAL / RESERVA	6000mm	01
11	BOMBA PRINCIPAL LIGADA	6000mm	01
12	BOMBA PRINCIPAL EM SOBRECARGA	6000mm	01
13	BOMBA RESERVA LIGADA	6000mm	01
14	BOMBA RESERVA EM SOBRECARGA	6000mm	01
15	COMANDO ENERGIZADO	6000mm	01
16	PANEL ENERGIZADO	6000mm	01
17	SISTEMA COM FALTA DE FASE	6000mm	01
18	EMERGENCIA	6000mm	01

Quadro de Cargas													
QBCI													
Circ.	Descrição	Motores		Pot. 55%	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Prot. A	n° Fases	Fase mm2	Fases ABC	Tensão V
M1	Circuito M1	1	7,5CV	5512.5	6485.3	100%	0.85	17.1	32A	3	6	ABC	380
M2	Circuito M2	1	7,5CV	5512.5	6485.3	100%	0.85	17.1	32A	3	6	ABC	380
RES	Circuito RES			11025	12970.6	50%						ABC	380
Total	Demanda	2		5512.5	6485.3		0.85	17.1	32A	3	6	ABC	380
Aliment. C=80m QT=4%													
Potência Total (11025 W) (12970.6 V.A) Potência Demandada: 55% (5512.5 W) (6485.3 V.A)													
Corrente nas Fases: A=17.1A B=17.1A C=17.1A													

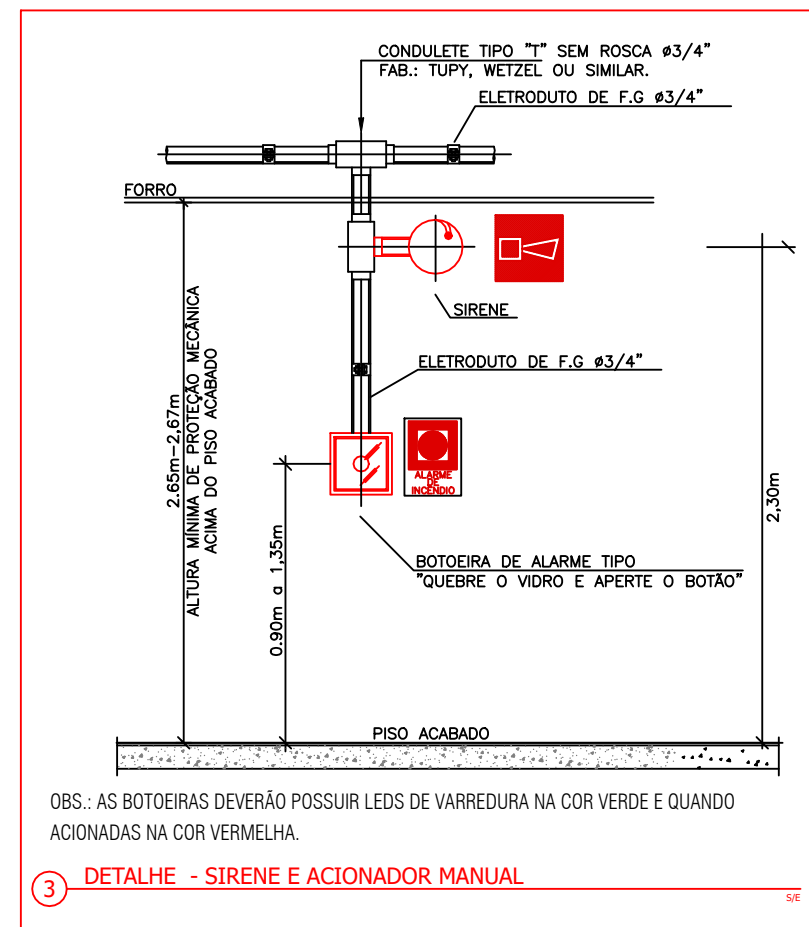
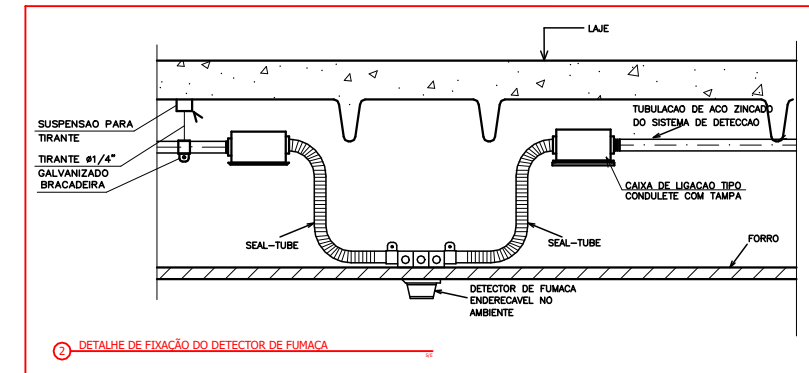
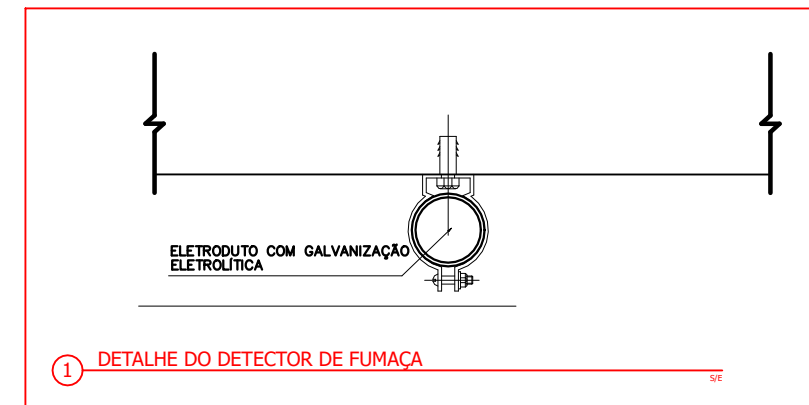
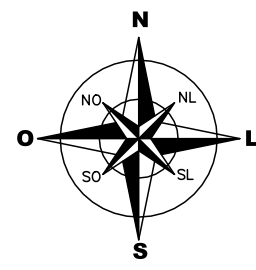
ITEM	OBJETO	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	QUANTIDADE
1	EM	BOTÃO DE EMERGENCIA GIRAR PARA SOLTAR, 1NF, MODELO: CEW-BE8M-100000	WEG	1
2	L1,L2	SINALIZADOR MONOBLOCO COM LED, COR VERMELHA, FURO 22mm, 12V, MODELO: CEW-SM1-023	WEG	4
3	BL1,BL2	BOTÃO DE PARADA NA COR VERDE, 1NA, MODELO: CEW-BP1-100000	WEG	2
4	BD1	BOTÃO DE PARADA NA COR VERMELHA, 1NF, MODELO: CEW-BP1-100000	WEG	1
5	L3,L4,L5	SINALIZADOR MONOBLOCO COM LED, COR AMARELA, FURO 22mm, 12V, MODELO: CEW-SM2-023	WEG	3
6	CH1	CHAVE COMUTADORA 400V, 2 POSIÇÕES FIXAS 45°, LIGA-DESLIGA, MODELO: CSW-CSP45	WEG	2
7	K1,K2,K3,K4	CONTACTOR TETRAPOLAR SCHNEIDER MODELO: LC1DTS2M7, 32 A, 12V, 60 Hz, CONTATOS PRINCIPAIS: 4NA	SCHNEIDER	4
8	RS1,RS2	RELE DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA PARA ENCAIXE DIRETO NA CONTACTORA, 32A MOD.: RW27-103-0032	WEG	2
9	COMANDO	MINIDISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR, CURVA C, 10A, MOD.: SSK1 110-7 OU EQUIVALENTE TECNICO		
10	BORNES	BORNES UNIVERSAIS PASSANTES PARA CABOS DE ATÉ 2.5mm²	SIEMENS	10
11	CANALETA	CANALETA PVC 25x40 mm		2 m
12	QUADRO	CAIXA METÁLICA DE SOBREPOR 800x450x250 mm, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO: IP54	CEMAR	1
13	TRILHO DIN	TRILHO DIN - 3 m		1
14	BARRAMENTO	BARRAMENTO DE FASES TIPO PONTE PARA DISJUNTOR DIN - 67 MODULOS - 80 A	CEMAR	1
15	BARRAMENTO	BARRA DE COBRE ELETROLITICO 58 x 18" - 122 A (NEUTRO/TERRA)		0.09 kg
16	DISJUNTOR	BARRA DE COBRE ELETROLITICO 58 x 18" - 122 A (TERRA)		0.09 kg
17	RFF	RELE DE FALTA E DE SEQUENCIA DE FASE RFW-RF006	WEG	1
18	PO1	PRESSOSTATO	SIEMENS	1
18	KX1	CONTATOS AUXILIARES PARA CONTACTOR 1 e 2	WEG	2

	CHAVE COMUTADORA COM RETENÇÃO E TRÊS POSIÇÕES, SENDO A CENTRAL POSIÇÃO '0'
	CONTATO NORMALMENTE ABERTO (NA). "XX" DESIGNA A CONTATORA CORRESPONDENTE
	CONTATO NORMALMENTE FECHADO (NF). "XX" DESIGNA A CONTATORA CORRESPONDENTE
	RELÉ DE SOBRECARGA, "X" DESIGNA A BOMBA SUPERVISIONADA
	LED NA COR VERMELHA INSTALADO NA PORTA DO QUADRO
	LED NA COR AMARELA INSTALADO NA PORTA DO QUADRO
	LED+SONORIZAÇÃO INSTALADO NA PORTA DO QUADRO
	CONTATORA TETRAPOLAR. "XX" DESIGNA A CONTATORA CORRESPONDENTE
	BOTÃO DE COMANDO A IMPULSÃO COM CONTATO NORMALMENTE ABERTO-1NA
	BOTÃO DE COMANDO A IMPULSÃO COM CONTATO NORMALMENTE FECHADO-1NF
	DISJUNTOR TRIPOLAR
	DISJUNTOR MONOPOLAR



CONTRATADA:		CLIENTE:	
			
UNIDADE / ENDEREÇO:		QUADRO DE ÁREAS:	
DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUÍS, MA		SUBSOLO: 808,00 m² TÉRREO: 2.962,53 m² 1º PAV.: 2.760,23 m² 2º PAV.: 2.754,84 m² 3º PAV.: 2.578,18 m² COBERTURA: 2.992,78 m²	
ASSUNTO:		ESCALA:	
PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		1:75	
DESCRIÇÃO:		DESENHO:	
EXTINTORES, SINALIZAÇÕES, ILUMINAÇÃO E ROTAS DE FUGA		ANDRESSA SEREJO	
AUTOR:	CAU/CREA:	FL.	REV.
ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	111912248-1	13/24	00
COAUTOR:		CAU/CREA:	
AUTOR/ RT		CO-AUTOR/ RT	
		CLIENTE	
<p>*Este documento é propriedade exclusiva do proprietário da obra, ficando proibida a submissão do mesmo a terceiros. *Fica vetada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto. Conforme Lei nº 5.194 de 24 de Dezembro de 1966.</p>			





## NOTAS SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO:

1- TODO O PROJETO FOI ELABORADO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM A NBR 17240/2010;

2- TODO SISTEMA DEVE TER DUAS FONTES DE ALIMENTAÇÃO, A PRINCIPAL É A REDE DO SISTEMA ELÉTRICO DA EDIFICAÇÃO, E A AUXILIAR É CONSTITUÍDA POR BATERIAS, NOBREX OU GERADOR;

3- OS ACIONADORES MANUAIS DEVEM SER INSTALADOS A UMA ALTURA DE 0,90M A 1,35M DO PISO ACABADO ATÉ A BASE INFERIOR DO ELEMENTO, DEVIDENTE, SEM EMBUDO OU SOBREPESO À PAREDE, NA COR VERMELHA SEGURANÇA, PREFERENCIALMENTE LOCALIZADOS JUNTO AOS HIDRANTES;

4- OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO  $\phi$  3/4".

5- CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE 1,5 MM<sup>2</sup>.

QUANTITATIVOS (TÉRREO)

## DETECTOR PONTUAL MULTISENSOR DE FUMAÇA (ÓPTICO)

CALOR (TERMOVELOCIMÉTRICO) ENDEREÇÁVEL 07 un

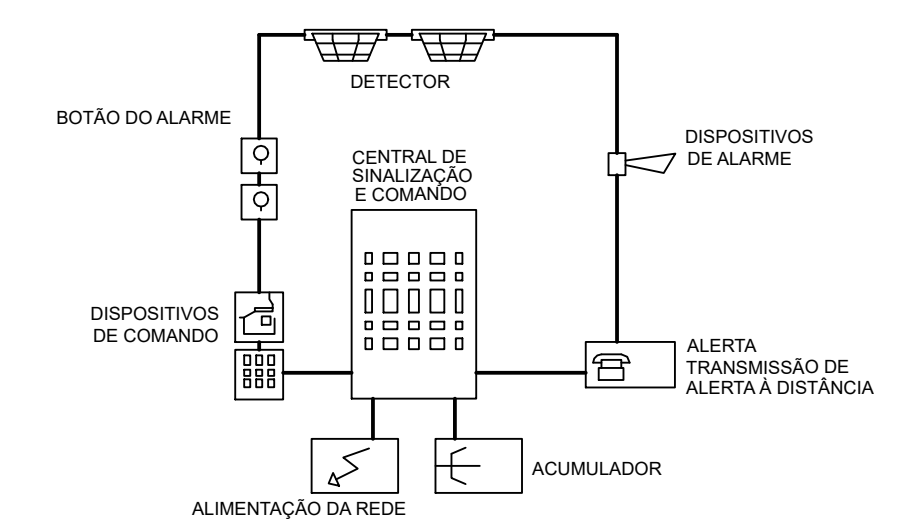
DETECTOR DE FUMAÇA DE PRECISÃO	00 un
	00

DETECTOR PONTUAL ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL	35 UN
UNIDADE DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS (MANTENEDOR EQUIPE)	06 UN

ENTRAL DE DETECCÃO DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL COM 5 LACOS 00 un

03 un

SIRENE DE ALARME INTERIOR ENDEREÇÁVEL 03 un



#### 4 ESQUEMA GERAL - CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL

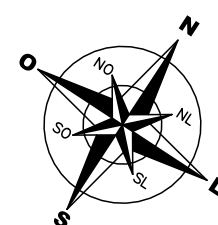


## 5 SINALIZAÇÃO DE ALARME SONORO E COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO

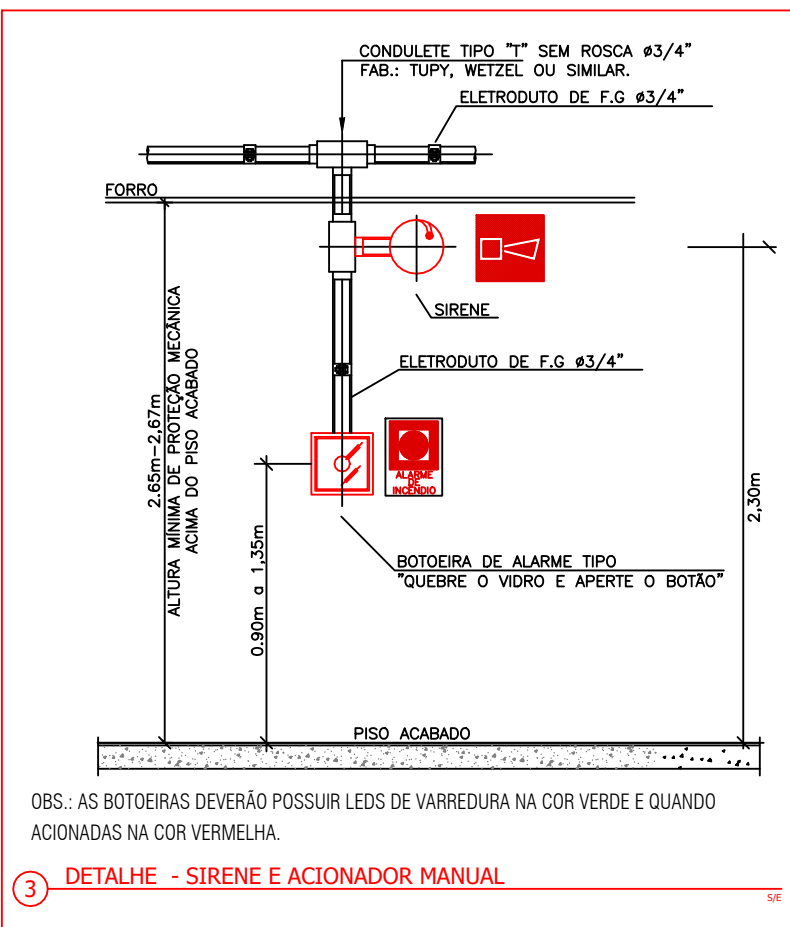
SIMBOLOGIA		DESCRIÇÃO
	DETECTOR DE FUMAÇA DE PRECISÃO	
	DETECTOR PONTUAL MULTI SENSOR DE FUMAÇA (ÓPTICO) E CALOR (TERMVELOCIOMÉTRICO) ENDEREÇÁVEL	
	DETECTOR PONTUAL ÓPTICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL	
	DETECTOR PONTUAL ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL	
	CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL CONTENDO 2 LAÇOS	
	SIRENE DE ALARME INTERIOR ENDEREÇÁVEL	
	BOTONEIRA DE ALARME MANUAL ENDEREÇÁVEL	
	CABO BLINDADO PARA DETECÇÃO DE INCÊNDIO 600V COM TRÊS CONDUTORES SOLDOS TORCIDOS PARALELAMENTE COM FIO DRENO, CABO C/BLINDAGEM E FITA DE POLIÉSTER ALUMINIZADA, COM BITOLA DE 1,5MM².	
	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO "E", "C", "T", "LL", "B" e "X"	
	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BOTONEIRA DE ALARME MANUAL	
OFICINA:  <b>claudio ferro</b> ARQUITETO RESPONSÁVEL		CLIENTE:  <b>DEFENSORIA PÚBLICA</b> do Estado do Maranhão
DATA / ENTREGA: DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA IMACIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		QUANTO DE ÁREAS: SUBSOLO: 808,00 m²
TÍTULO: PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		ESCALA: 1:125
OBSERVAÇÃO: SISTEMA DE COMBATE E DETECÇÃO DE INCÊNDIO – SUBSOLO		SIGNATURA: ANDRESSA SEREJO
DATA: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		CALCULADA: 111912248-1
AUTOR: _____		DATA: 14/23
ASSINATURA: _____		ASSINATURA: _____
AUTOR/ RF		CLIENTE

PLANTA DE LAYOUT – PAV. SUBSOLO  
ESCALA 1 / 125



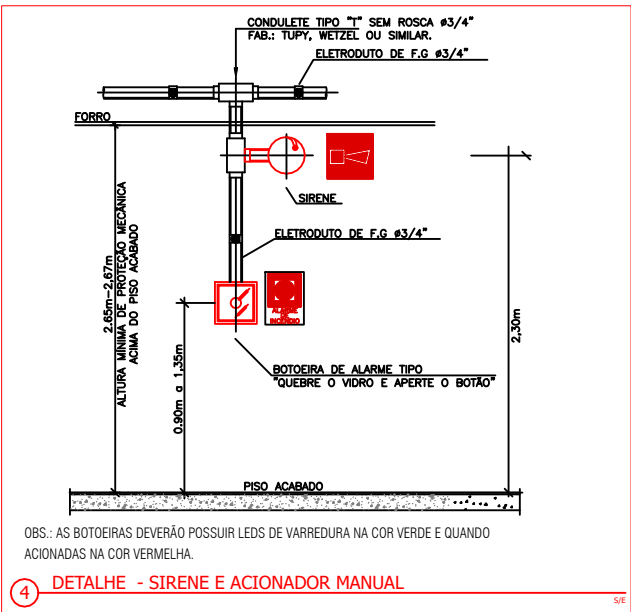
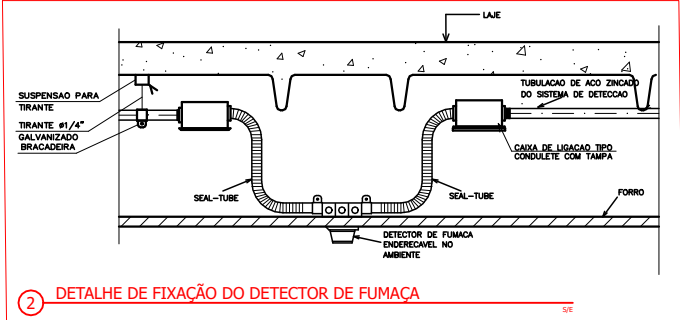
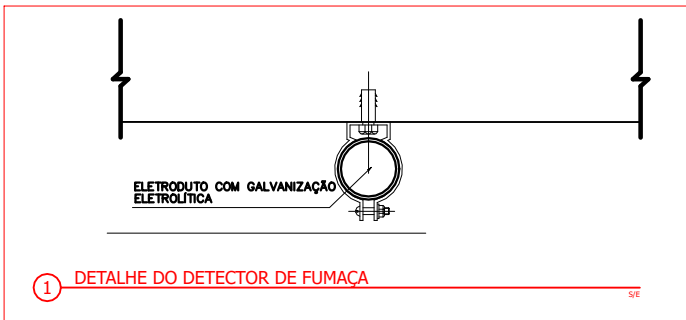


## OBJETO DA LICITAÇÃO



\*Fica vedado sua reprodução ou alteração na total ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.





## NOTAS SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO:

1- TODO O PROJETO FOI ELABORADO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM A NBR 17240/2010;

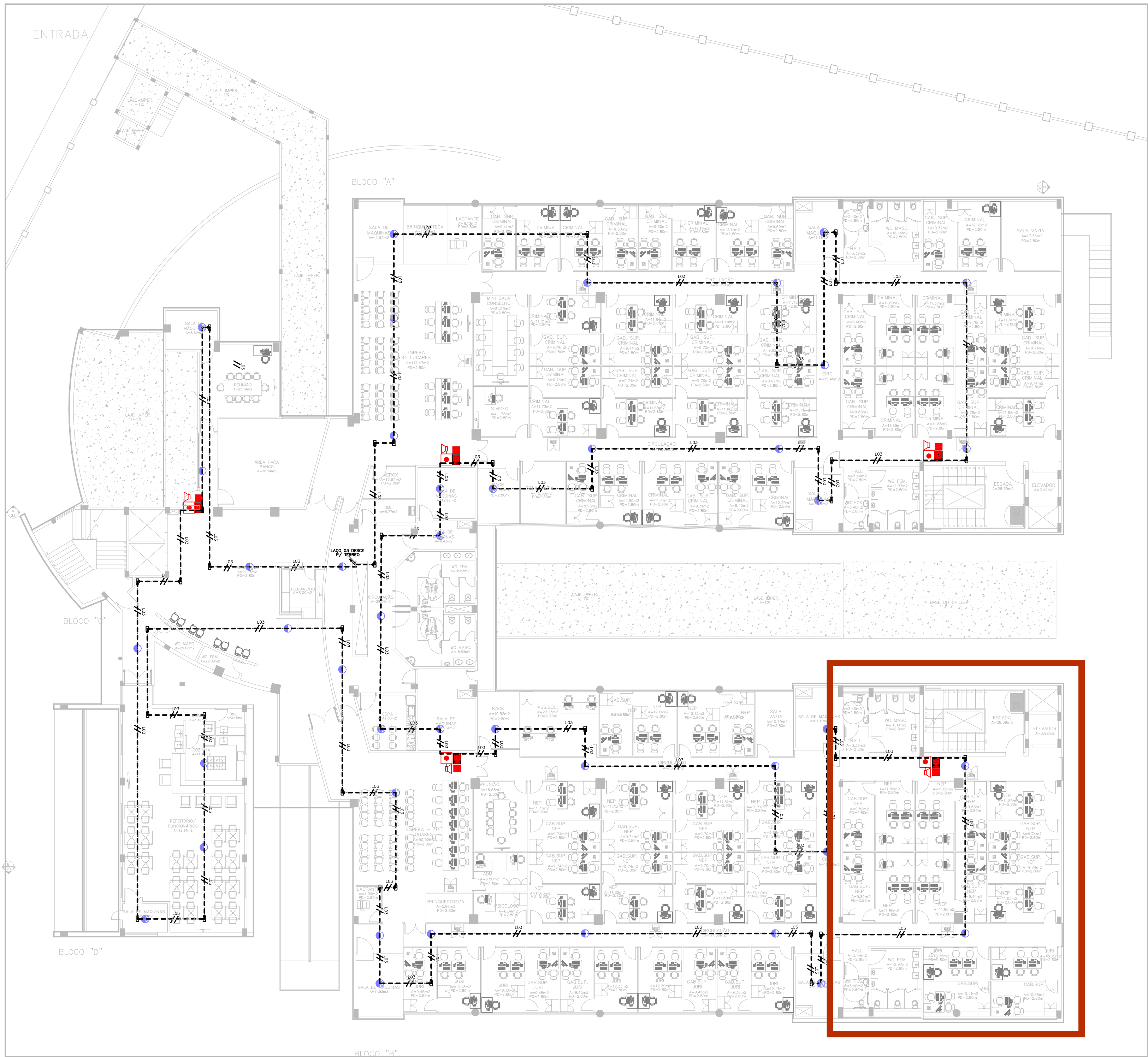
2- TODO SISTEMA DEVE TER DUAS FONTES DE ALIMENTAÇÃO. A PRINCIPAL É A REDE DO SISTEMA ELÉTRICO DA EDIFICAÇÃO, E A AUXILIAR É CONSTITUÍDA POR BATERIAS, NOBREAK OU GERADOR;

3- OS ACIONADORES MANUAIS DEVEM SER INSTALADOS A UMA ALTURA DE 0,90M A 1,35M DO PISO ACABADO ATÉ A BASE INFERIOR DO COMPONENTE, PODENDO SER EMBUTIDO OU SOBREPÓSITO À PAREDE, NA COR VERMELHO SEGURANÇA, PREFERENCIALMENTE LOCALIZADOS JUNTO AOS HIDRANTES;

4- OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO  $\phi$  3/4".



5- CONDUTORES NÃO COTADOS SÃO DE 1,5 MM<sup>2</sup>.

QUANTITATIVOS (TÉRREO)	
DETECTOR PONTUAL MULTISENSOR DE FUMAÇA (ÓPTICO) E CALOR (TERMOVELOCIMÉTRICO) ENDEREÇÁVEL	15 un.
DETECTOR DE FUMAÇA DE PRECISÃO	00 un.
DETECTOR PONTUAL ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL	27 un.
PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (ACIONADOR + SIRENE)	10 un.
CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL COM 5 LAÇOS	00 un.
BOTOEIRA DE ALARME MANUAL ENDEREÇÁVEL	05 un.
SIRENE DE ALARME INTERIOR ENDEREÇÁVEL	05 un.



OBJETO DA LICITAÇÃO

LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	DETECTOR DE FUMAÇA DE PRECISÃO
	DETECTOR PONTUAL MULTISENSOR DE FUMAÇA (ÓPTICO) E CALOR (TERMOVELOCIMÉTRICO) ENDEREÇÁVEL
	DETECTOR PONTUAL ÓPTICO DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL
	DETECTOR PONTUAL ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL
	CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO ENDEREÇÁVEL CONTENDO 2 LAÇOS
	SIRENE DE ALARME INTERIOR ENDEREÇÁVEL
	BOTOEIRA DE ALARME MANUAL ENDEREÇÁVEL
	CABO BLINDADO PARA DETECÇÃO DE INCÊNDIO 600V COM TRÊS CONDUTORES SÓLIDOS TORÇIDOS PARALELAMENTE COM FIO DRENO, CABO CILINDRAGEM E FITA DE POLIESTER ALUMINIZADA, COM BITOLA DE 1,5MM <sup>2</sup> .
	CONDUTETE DE ALUMÍNIO TIPO "E", "C", "T", "LL", "B" e "X".
	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BOTOEIRA DE ALARME MANUAL.

<b>CONTRATOR</b>  CLAUDIO FERRO ENGENHARIA E PROJETOS		<b>CLIENTE</b>  DEFENSORIA PÚBLICA do Estado do Maranhão	
<b>UNIDADE / ENDEREÇO</b> DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INACIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		<b>QUADRO DE ÁREAS:</b> 1º PAVIMENTO: 2.788,35 m²	
<b>PROJETO</b> PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		<b>ESCALA</b> 1:125	
<b>REVISÃO</b> SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO – 1º PAV.		<b>REVISÃO</b> ANDRESSA SEREJO	
<b>AUTOR</b> ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		<b>DATA</b> 16/23	<b>REV.</b> 00
<b>CONTOUR</b>		<b>CONTOUR</b>	

AUTORY: RI	CO-AUTORY: RI	CLIENTE
------------	---------------	---------

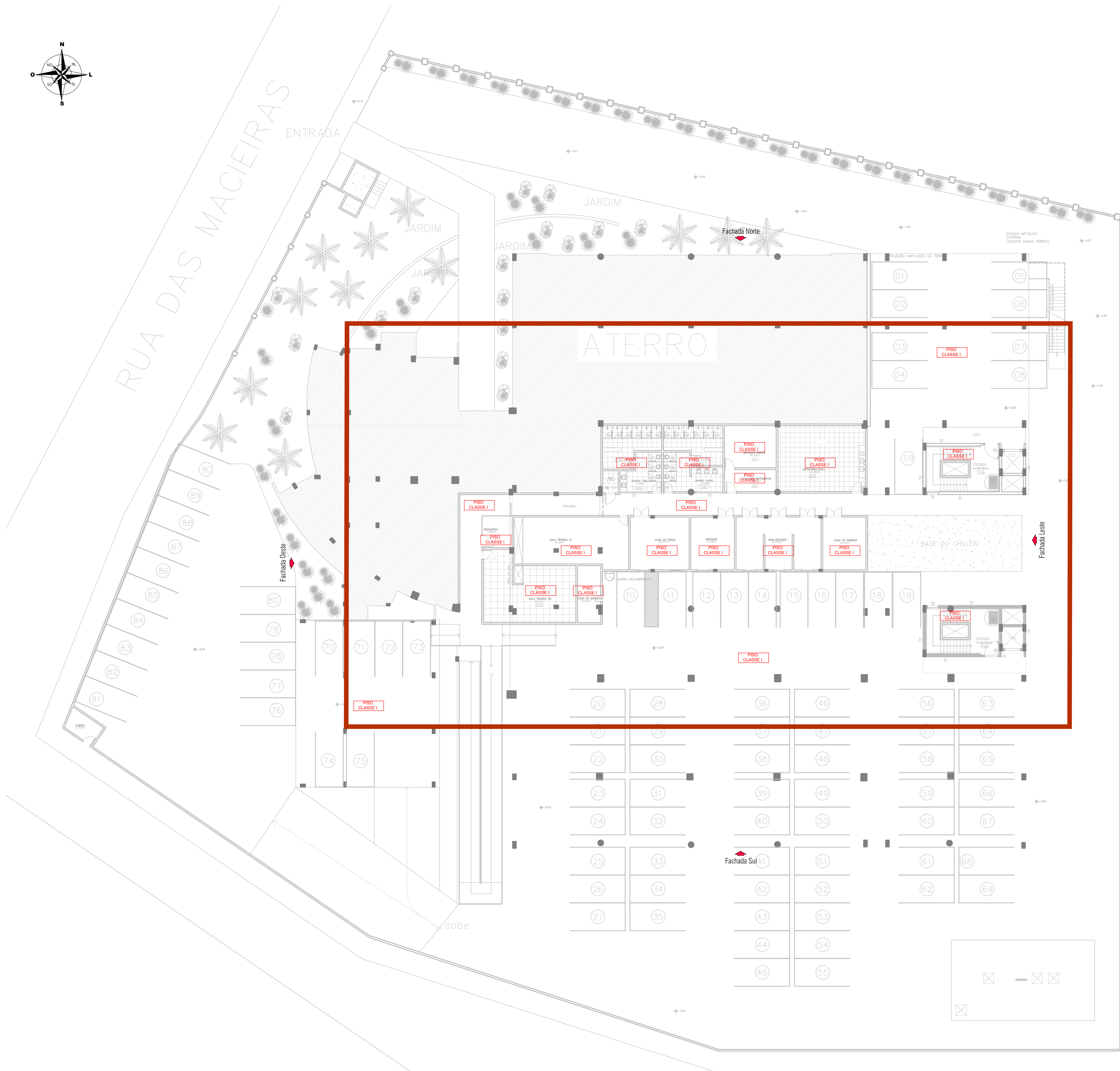
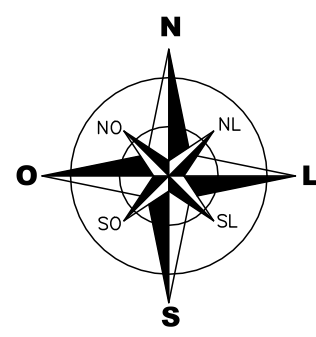




VERIFICAR DETALHES DE INSTALAÇÃO DE DETECTORES, SIRENES E ACIONADORES NA PRANCHA 14/23.

\*Fica vedado sua reprodução ou alteração de todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.





PLANTA BAIXA – PAV. SUBSOLO  
ESCALA 1 / 125

CONTROLE DE MATERIAIS DE  
ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PISO

SUBSOLO

TODOS AMBIENTES: CLASSE I

CONTROLE DE MATERIAIS DE  
ACABAMENTO E REVESTIMENTO - TETO

SUBSOLO

TODOS AMBIENTES: CLASSE I

CONTROLE DE MATERIAIS DE  
ACABAMENTO E REVESTIMENTO - FORRO

SUBSOLO



TODOS AMBIENTES: CLASSE II-A

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO  
E REVESTIMENTO - PAREDE/ DIVISÓRIAS

SUBSOLO

PAREDES EXTERNAS: CLASSE I  
DIVISÓRIAS INTERNAS: CLASSE I

OBJETO DA LICITAÇÃO

CONTRATADA:  Edição: Office Team, sala 1105, Rua Açuladas, 107, Jardim Renaissance, São Luís-MA, CEP: 65070-050 E-mail: claudioferro@pfad.com		CLIENTE:  DEFENSORIA PÚBLICA do Estado do Maranhão	
UNIDADE / ENDEREÇO: DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INÁCIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUÍS, MA		QUADRO DE ÁREAS: SUBSOLO: 808,00 m²	
ASSUNTO: PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		ESCALA: 1:125	
DESCRIÇÃO: CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO		DESENHO: ANDRESSA SEREJO	
AUTOR: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	CAU/CREA: 111912248-1	FL: 19/23	REV: 00
COAUTOR:		CAU/CREA:	

AUTOR/ RT CO-AUTOR/ RT CLIENTE

\*Este documento é propriedade exclusiva do proprietário da obra, ficando proibida a submissão do mesmo a terceiros.  
\*Fica vetada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.  
Continua Lei nº 5.194 de 24 de Dezembro de 1966.



Fachada Norte

ESCADA METÁLICA  
EXTERNA

 Fachada leste

## OBJETO DA LICITAÇÃO

## CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PISO

## TÉRREO

RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS: CLASSE I  
AUDITÓRIO: CLASSE III-A  
BLOCO A, B e C: CLASSE I

## CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - TETO

## TÉRREO

RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS: CLASSE I  
BLOCO A, B e C: CLASSE I

## CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - FORRO

## TÉRREO

RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS: CLASSE II-A  
AUDITÓRIO: CLASSE II-A  
BLOCO A, B e C: CLASSE I

## CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PAREDE/ DIVISÓRIAS

## TÉRREO

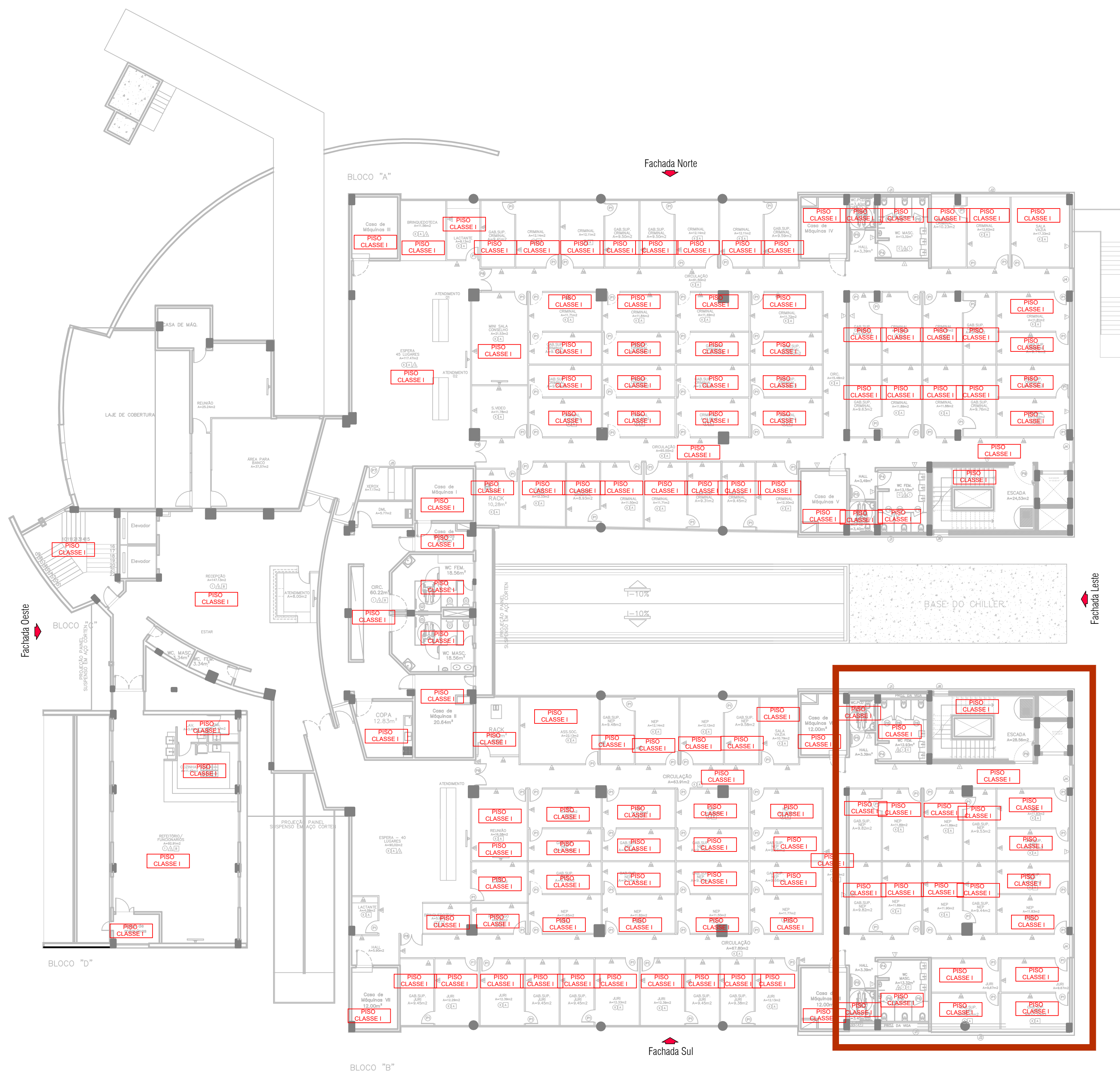
PAREDES EXTERNAS:	CLASSE I
DIVISÓRIAS INTERNAS:	CLASSE III-A

PLANTA BAIXA – PAV. TÉRREO  
ESCALA 1 / 125

CONTRATAÇÃO  Claudio Ferro Advogados Associados	Endereços para envio de documentos (1) Rua Manoel de Araújo, nº 100 - Jd. Santa Helena - São Paulo - SP (2) Rua Manoel de Araújo, nº 100 - Jd. Santa Helena - São Paulo - SP	CLIENTE:  DEFENSORIA PÚBLICA do Estado de Pernambuco	
UNIDADE / INTERDE:	DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA IMACIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA	QUARTO DE ARRESC.: TERREO: 2.962.53 m²	
ASSUNTO:	PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO	DATA: 1/75	
DESCRIÇÃO:	CONTROLE DE MATERIAS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	DESENHO: ANDRESSA SEREJO	
AUTOR:	ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO	FL. 20/23	Nº 00
DATA:	111912248-1	CANCELADA	


\*Este documento é propriedade exclusiva do proprietário do obra, ficando proibida a submissão de mesma a terceiros.  
\*Fica vetada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor do Projeto.  
Circulação nº 5.188 de 14 de Dezembro de 1986.





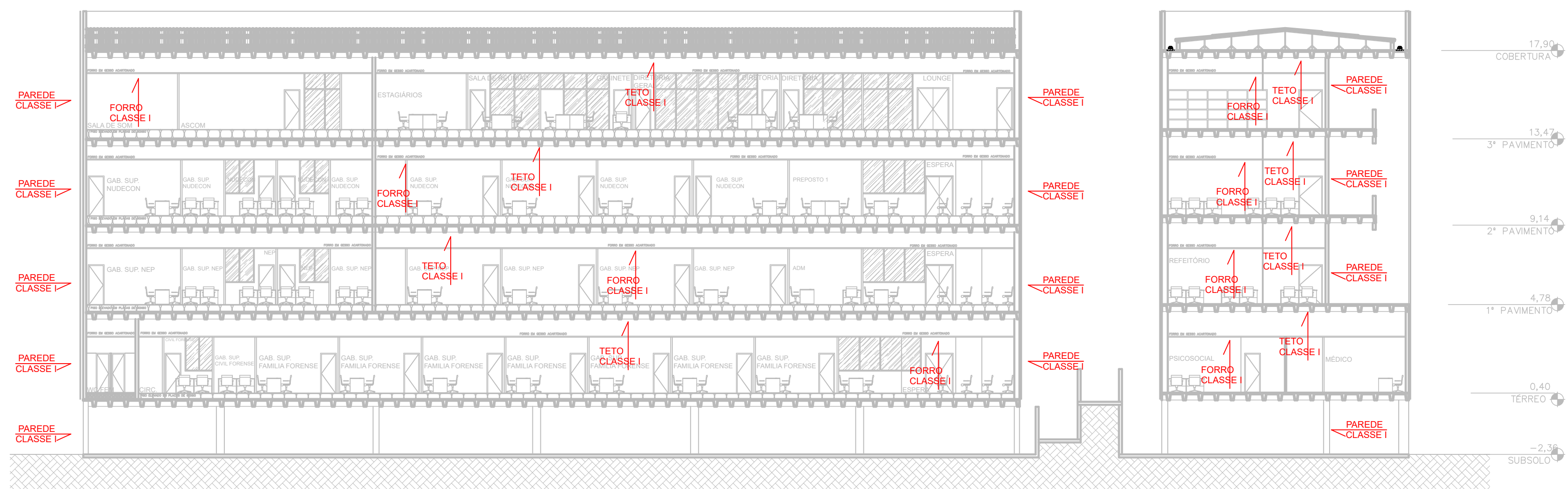
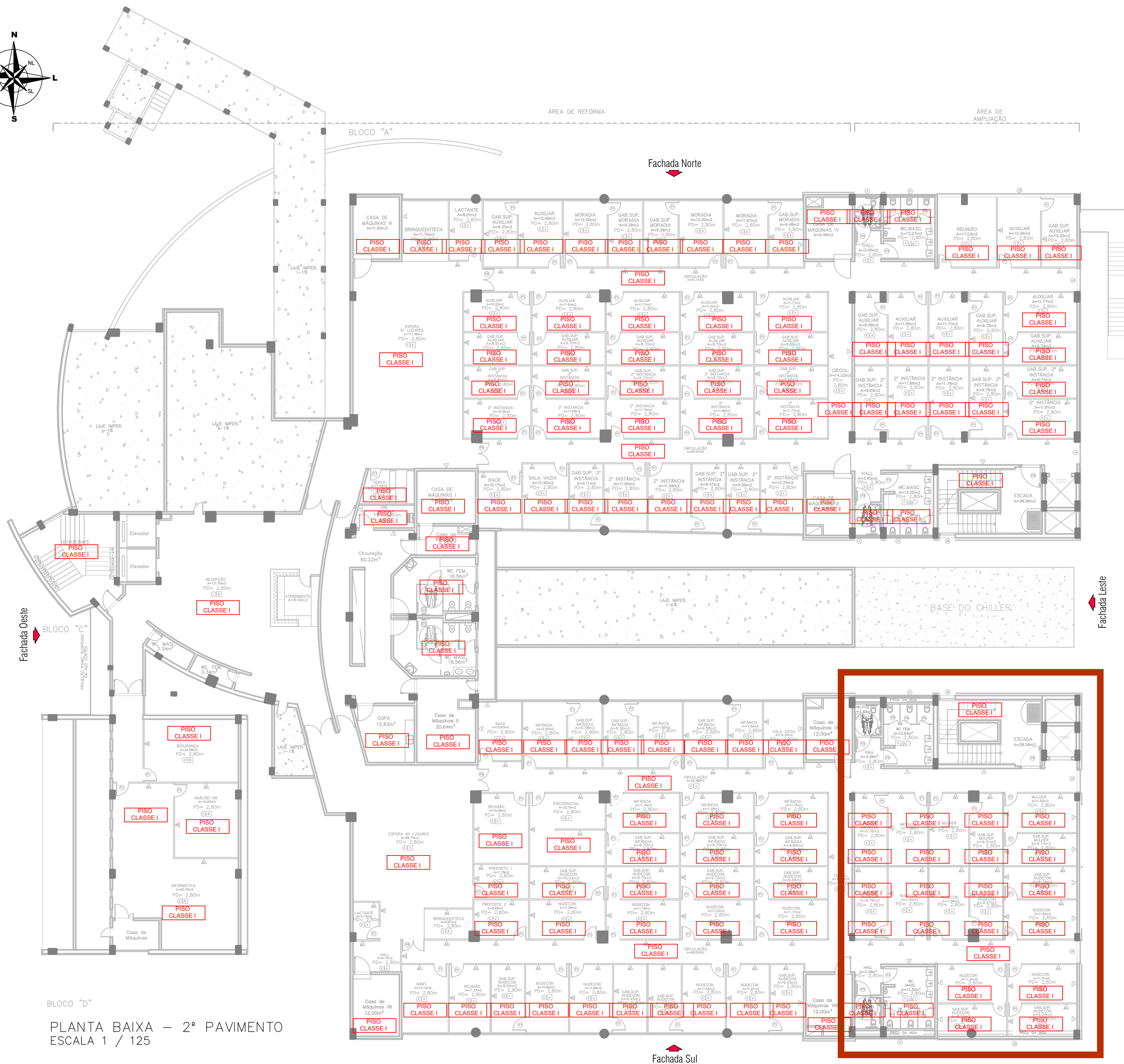
CORTE — AA  
ESCALA 1 / 100

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PISO	
1º PAVIMENTO:	
RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS:	CLASSE I
BLOCO A, B e C:	CLASSE I
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - TETO	
1º PAVIMENTO:	
RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS:	CLASSE I
BLOCO A, B e C:	CLASSE I
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - FORRO	
1º PAVIMENTO:	
RECEPÇÃO:	CLASSE II-A
BLOCO A, B e C:	CLASSE I
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PAREDE/ DIVISÓRIAS	
1º PAVIMENTO:	
PAREDES EXTERNAS:	CLASSE I
DIVISÓRIAS INTERNAS:	CLASSE III-A

CONTATO: 		604 0084 Tupy, Km 105, Rua Juvêncio Mourão, 100 - Barra da Piraí, São João do Rio Preto, CEP: 27165-000, Barra da Piraí, RJ (11) 9119-1224 (celular) (whatsapp)	
UNIDADE / ENDEREÇO: DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INACIO MOURÃO, RUA CENÁRIO 2, SÃO LUÍS, MA		QUANTO DE ÁREAS: 1ª PAVIMENTO: 2788,35 m²	
ASSUNTO: PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		ESCALA: 1:125	
EDIFICAÇÃO: CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO		DESIGNIO: ANDRESSA SEREJO	
AUTOR: ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		CALCULORA: 111912248-1	
DATA: 		FL: 21/23	
OUTRO: 		REV: 00	
AUTORIZAÇÃO: 		CANCELAMENTO: 	
AUTORIZAÇÃO: 		CANCELAMENTO: 	



\*Fica vetado sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem o prévia autorização do Autor do Projeto.





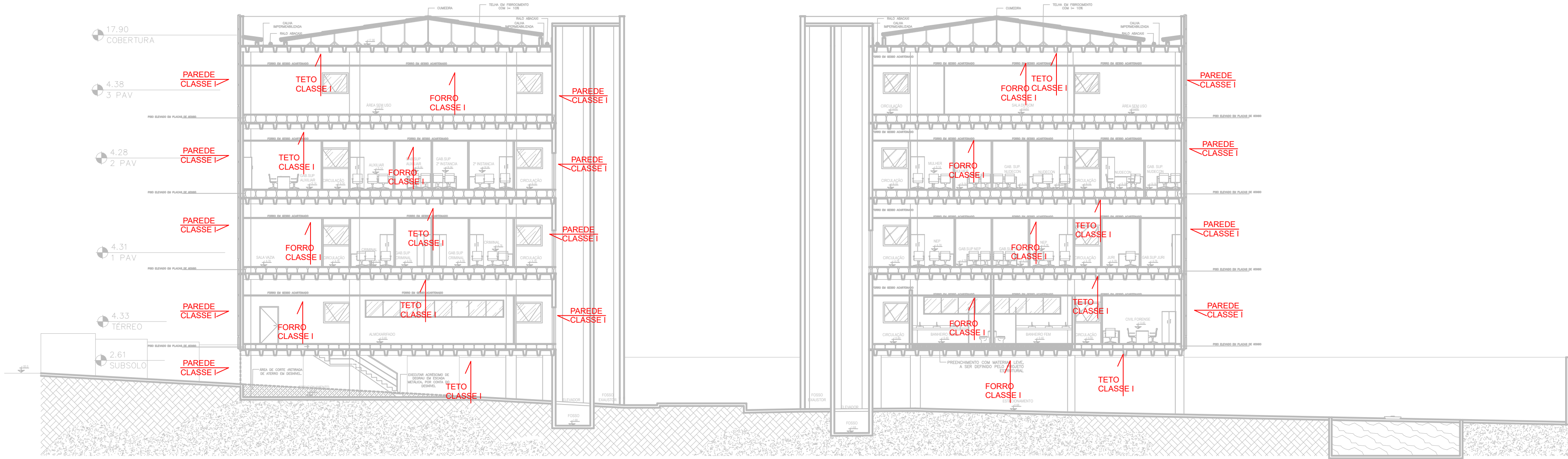
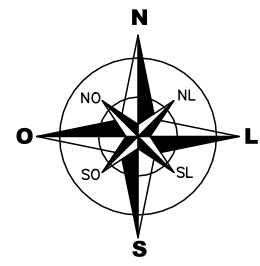
PAREDES EXTERNAS:	CLASSE I
DIVISÓRIAS INTERNAS:	CLASSE III-A

## OBJETO DA LICITAÇÃO

CONTRATAÇÃO  <p style="text-align: right;"> <small>Endereço: Rua: Tupy, nº 125,            Km. Fátima, IV - Jd. Santa Rosemaria,            São Paulo - SP, CEP: 05060-000</small>  <b>CLAUDIO FERREIRA MARQUES JUNIOR</b> </p>	IDENTIFICAÇÃO  <p style="text-align: center;"><b>DEFENSORIA PÚBLICA</b> do Estado de Pernambuco</p>
ENDEREÇO / DISTRITO:  <div style="text-align: center;"> <b>DEFENSORIA PÚBLICA DO MA</b>              RUA INACIO MOURAO, RENASCENÇA              Z. SÃO LUIS, MA         </div>	QUADRO DE ÁREAS:  <div style="text-align: center;"> <b>2º PAVIMENTO: 2.754,84 m²</b> </div>
ASSINATURA <div style="text-align: center;"> <b>PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO</b> </div>	EXATIDÃO <div style="text-align: center;"> <b>1:125</b> </div>
DESIGNAÇÃO <div style="text-align: center;"> <b>CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO</b> </div>	SESSÃO <div style="text-align: center;"> <b>ANDRESSA SEREJO</b> </div>
AUTOR <div style="text-align: center;"> <b>ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO</b> </div>	COTAÇÃO <div style="text-align: center;"> <b>111912248-1</b> </div>
ELABORADO 	DATA/ORAÇÃO 

\*Este documento é propriedade exclusiva do proprietário do obra, ficando proibida a submissão do mesmo a terceiros.  
 \*\*Fica vedada sua reprodução ou alteração no todo ou em parte sem a prévia autorização do Autor de Projeto.  
 Conforme Lei nº 5.134 de 26 de Dezembro de 1966.





CORTE – CC  
ESCALA 1 / 100



OBJETO DA LICITAÇÃO

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PISO

3º PAVIMENTO:  
RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS: CLASSE I  
BLOCO A, B e C: CLASSE I

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - TETO



3º PAVIMENTO:  
RECEPÇÃO E ÁREAS COMUNS: CLASSE I  
BLOCO A, B e C: CLASSE I

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - FORRO

3º PAVIMENTO:  
RECEPÇÃO: CLASSE II-A  
BLOCO A, B e C: CLASSE I

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - PAREDE/ DIVISÓRIAS

3º PAVIMENTO:  
PAREDES EXTERNAS: CLASSE I  
DIVISÓRIAS INTERNAS: CLASSE III-A

<b>CONTRATADA</b>  CLAUDIO FERRO ARQUITETO ASSessor		<b>CLIENTE</b>  DEFENSORIA PÚBLICA do Estado de Maranhão	
<b>ENDEREÇO / ENDREÇO</b> DEFENSORIA PÚBLICA DO MA RUA INACIO MOURÃO, RENASCENÇA 2, SÃO LUIS, MA		<b>QUADRO DE ÁREAS:</b> 3º PAVIMENTO: 2.578,18 m²	
<b>ASSUNTO:</b> PROJETO DE COMBATE E INCÊNDIO E PÂNICO		<b>ESCALA:</b> 1:125	
<b>DESCRIÇÃO:</b> CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO		<b>SERVIDO:</b> ANDRESSA SEREJO	
<b>AUTOR:</b> ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO		<b>DATA:</b> 11/19/2248-1	<b>REV.</b> 23/23
<b>COAUTOR:</b>		<b>REVISOR:</b> 00	
<b>AUTORIZAÇÃO:</b>		<b>CO-AUTORIZAÇÃO:</b>	
<b>CLIENTE:</b>		<b>CO-CLIENTE:</b>	

Este documento é propriedade exclusiva do CONTRATANTE. Não pode ser reproduzido ou utilizado sem a autorização do Autor do Projeto. Qualquer uso não autorizado é considerado crime.



CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MA  
CONTRATADA: CLAUDIO FERRO ARQUITETURA LTDA-EPP  
C.N.P.J.: CNPJ: 11.915.665/0001-41



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO**

### **DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO**

**DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO**

**SERVIÇO:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE.

**UNIDADE:** SEDE DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO

**ENDEREÇO** AV. 03, QUADRA 21, LOTE 02, LOTEAMENTO JARACATY, RENASCENÇA II, SÃO LUIS-MA. CEP.: 65075696

São Luís - MA  
2021



## SUMÁRIO

<b>01 – Obra:</b>	2
<b>02 – Área Construída:</b>	2
<b>03 – Responsáveis pelo Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio:</b>	2
<b>04 – Descrição Geral:</b>	3
<b>05 – Exigências e Responsabilidades de Execução e Fornecimento</b>	3
<b>06 – Equipamentos Exigidos:</b>	3
6.1 Acesso a Viaturas;	4
6.2 Plano de Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (PCMAR);	4
6.3 Saída de Emergência;	5
6.4 Formação de Brigadistas;	6
6.5 Sistema de Iluminação;	7
6.6 Sinalização de Emergência;	8
6.7 Agentes Extintores Portáteis;	9
6.8 Sistema de Detecção e Alarme de emergência;	10
6.9 Sistema de Hidrantes;	15
6.10 Sistema de Chuveiros Automáticos;	17
<b>09 – Generalidades</b>	19



## MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO.

### 01 – Obra:

**ENDEREÇO:** Rua Inácio Mourão, Jardim Renascença II – São Luís, MA

**OCUPAÇÃO/USO:** Serviço Profissional

**DIVISÃO:** D-1

**DESCRIÇÃO:** Administração Pública

O presente projeto de segurança contra o risco de incêndio foi elaborado com base nas seguintes Normas Técnicas (NT) e legislações:

- **LEI Nº 11.390, DE 21 DEZEMBRO DE 2020** – Regulamento de segurança contra incêndios das edificações e áreas de risco no Estado do Maranhão;
- **NT-CBMMA: Nº 001/2021** – Procedimentos Administrativos;
- **NT-CBMMA: Nº 006/2021** – Acesso de viaturas nas edificações e áreas de risco;
- **NT-CBMMA: Nº 008/2021** – Segurança estrutural contra incêndio;
- **NT-CBMMA: Nº 010/2021** – Controle de material de acabamento e revestimento;
- **NT-CBMMA: Nº 011/2021** – Saída de emergência em edifícios;
- **NT-CBMMA: Nº 017/2021** – Brigada de Incêndio;
- **NT-CBMMA: Nº 018/2021** – Sistema de iluminação de emergência;
- **NT-CBMMA: Nº 019/2021** – Sistema de detecção e alarme de incêndio;
- **NT-CBMMA: Nº 020/2021** – Sistemas de sinalização de emergência;
- **NT-CBMMA: Nº 021/2021** – Sistema de proteção por extintores;
- **NT-CBMMA: Nº 022/2021** – Sistema de proteção por hidrantes e mangotinhos;
- **NT-CBMMA: Nº 023/2021** – Sistema de proteção por chuveiros automáticos;
- **NT-CBMMA: Nº 043/2021** – Adaptação das edificações e área de risco às normas de segurança contra incêndio e emergências;
- **NBR 10897/2020** – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos — Requisitos

### 02 – Área Construída:

Subsolo: 808,00 m<sup>2</sup>

Térreo: 2.962,53 m<sup>2</sup>

1º Pavimento: 2.760,23 m<sup>2</sup>

2º Pavimento: 2.754,84 m<sup>2</sup>

3º Pavimento: 2.578,18 m<sup>2</sup>

Cobertura: 2.992,78 m<sup>2</sup>

### 03 – Responsáveis pelo Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio:

Autor(a): Andressa Carneiro Serejo de Pinho – Eng. Civil

CREA 111912248-1

Telefone: (98) 99972-6267



#### **04 – Descrição Geral:**

O prédio é composto por cinco pavimentos, sendo 1 subsolo, todos pavimentos são divididos por bloco A, B e C.

**ESTRUTURAS:** execução da obra realizada de acordo com as normas construtivas em vigor, estruturas de concreto armado, executadas de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (resistência ao fogo) para 60 minutos, conforme a IT 08. Fundações: executadas para suportar as cargas solicitadas, de acordo com normas em vigor.

**ALVENARIAS:** construídas de tijolos de barro, tijolos cerâmicos, blocos de concreto, ou de materiais equivalentes, assentadas e revestidas de argamassa de acordo com as normas construtivas em vigor.

**COMPARTIMENTOS:** independentes de sua natureza de ocupação, os compartimentos possuem dimensões adequadas à sua atividade. Os materiais de construção (estruturas, vedações, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Maranhão.

**INSTALAÇÕES:** as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias.

**VIDROS:** os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.

**MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO:** as medidas de segurança riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio do Estado aplicável, das normas ABNT.

#### **05 – Exigências e Responsabilidades de Execução e Fornecimento**

O fornecimento de equipamentos e execução da instalação deverá ser feito por empresa devidamente habilitada pelo CREA, após a aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão de acordo com as Normas Técnicas e Legislações vigentes do Maranhão.

#### **06 – Equipamentos Exigidos:**

- 6.1 Acesso a Viaturas;
- 6.2 Plano de Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (PCMAR);
- 6.3 Saída de Emergência;
- 6.4 Formação de Brigadistas;
- 6.5 Sistema de Iluminação;
- 6.6 Sinalização de Emergência;

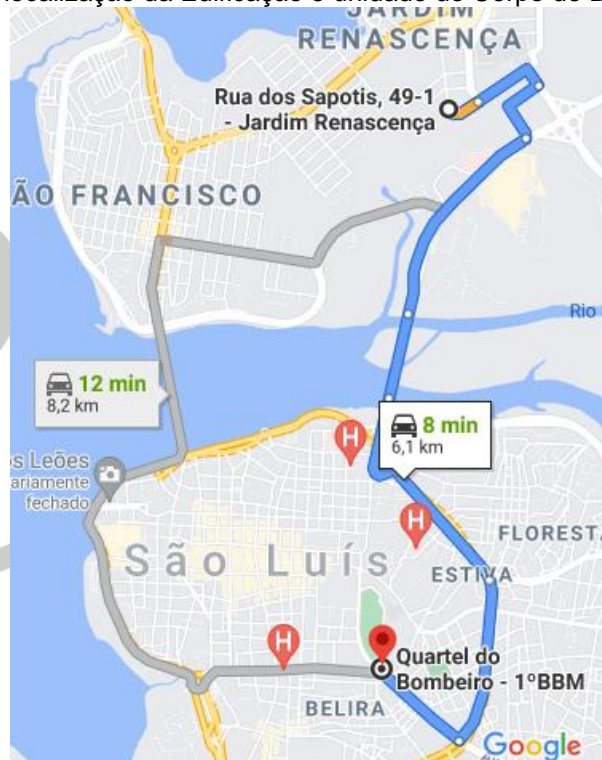


- 6.7 Agentes Extintores Portáteis;
- 6.8 Sistema de Detecção e Alarme de emergência
- 6.9 Sistema de Hidrantes;
- 6.10 Sistema de Chuveiros Automáticos;

#### 6.1 Acesso a Viaturas;

Esta edificação localiza-se com sua fachada frontal para a Rua Mourão Rangel, com fluxo médio de veículos. Em caso de incêndio ou outros sinistros, as Viaturas do Corpo de Bombeiros terão como principal acesso a edificação a sua fachada principal pela Rua Mourão Rangel, com distância de 6,1 km da unidade mais próxima do Corpo de Bombeiros, sendo este o 1º Batalhão de Bombeiro Militar, localizado Av. Alexandre de Moura, 357 - Centro, São Luís – MA.

Espaço geográfico da localização da Edificação e unidade do Corpo de Bombeiros mais próxima



Fonte: Google Maps

#### 6.2 Plano de Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (PCMAR);

Exige a necessidade da elaboração do PCMAR, com base na NT-MA 10/2021 - Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento empregados nas edificações, para que, na ocorrência de incêndio possa se saber se os materiais restringem propagação de fogo e desenvolvimento da fumaça.

Obs<sub>1</sub>: O CMAR não será exigido nas edificações com área menor ou igual a 750 m<sup>2</sup> e altura menor ou igual a 12 m nos Grupos/ Divisões: A, C, D, E, G, F-9, F-10, H-1, H-4, H-6, I, J;

Obs<sub>2</sub>: Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas, dentre outros, são considerados incombustíveis;

Obs<sub>3</sub>: As características dos materiais de revestimento e acabamento existentes no prédio estão contidas nos arquivos de planta baixa.



### 6.3 Saída de Emergência;

Classificação da edificação:

Quanto a ocupação: Serviço Profissional: D – 1 (Repartição Pública)

Classificação quanto à altura:

Edificação tipo IV – Edificação de Média Altura:  $12,00\text{ m} < H \leq 23,00\text{ m}$

Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de incêndio:

Risco Médio:  $300\text{ MJ/m}^2 < q_f \leq 1.200\text{ MJ/m}^2$

### Dimensionamento de saídas de emergência:

Tabela 1 (Tabela 1 da NT-MA 11/2021 - Dados para o dimensionamento das saídas)

01 pessoa por 7 m <sup>2</sup> de área	Capacidade da Unidade de Passagem
Acessos/Descargas	C = 100
Escadas/Rampas	C = 75
Portas	C = 100

Calculo da População:

- Subsolo:  $808,00\text{ m}^2 / 7\text{ m}^2 = 115,4\text{ pessoas} = 116\text{ pessoas}$
  - Térreo:  $2.962,53\text{ m}^2 / 7\text{ m}^2 = 423,2\text{ pessoas} = 424\text{ pessoas}$
  - 1º Pavim.:  $2.760,23\text{ m}^2 / 7\text{ m}^2 = 394,3\text{ pessoas} = 395\text{ pessoas}$
  - 2º Pavim.:  $2.754,84 / 7\text{ m}^2 = 393,5\text{ pessoas} = 394\text{ pessoas}$
  - 3º Pavim.:  $2.578,18 / 7\text{ m}^2 = 368,3\text{ pessoas} = 369\text{ pessoas}$
- Total: 1.698 pessoas

- Unidade de Passagem:  $N = P/C$

Subsolo:

<b>Acessos</b>	$N = 116/100$	$= 1,16$	$= 1,16 \times 0,55 = 0,64$	$= 1\text{ un. de passagem}$
<b>Escadas</b>	$N = 116/75$	$= 1,54$	$= 1,54 \times 0,55 = 0,85$	$= 1\text{ un. de passagem}$
<b>Portas</b>	$N = 116/100$	$= 1,16$	$= 1,16 \times 0,55 = 0,64$	$= 1\text{ un. de passagem}$

Térreo:

<b>Acessos</b>	$N = 1582/100$	$= 15,82$	$= 15,82 \times 0,55 = 8,57$	$= 9\text{ un. de passagem}$
<b>Escadas</b>	$N = 1582/75$	$= 21,09$	$= 21,09 \times 0,55 = 11,60$	$= 12\text{ un. de passagem}$
<b>Portas</b>	$N = 1582/100$	$= 15,82$	$= 15,82 \times 0,55 = 8,57$	$= 9\text{ un. de passagem}$

1º Pavimento:

<b>Acessos</b>	$N = 1158/100$	$= 11,58$	$= 11,58 \times 0,55 = 6,36$	$= 7\text{ un. de passagem}$
<b>Escadas</b>	$N = 1158/75$	$= 15,44$	$= 15,44 \times 0,55 = 8,49$	$= 9\text{ un. de passagem}$



<b>Portas</b>	N = 1158/100	= 11,58	= 11,58 x 0,55 = 6,36	= 7 un. de passagem
---------------	--------------	---------	-----------------------	---------------------

## 2º Pavimento:

<b>Acessos</b>	N = 763/100	= 7,63	= 7,63 x 0,55 = 4,19	= 5 un. de passagem
<b>Escadas</b>	N = 763/75	= 10,17	= 10,17 x 0,55 = 5,59	= 6 un. de passagem
<b>Portas</b>	N = 763/100	= 7,63	= 7,63 x 0,55 = 4,19	= 5 un. de passagem

## 3º Pavimento:

<b>Acessos</b>	N = 369/100	= 3,69	= 3,69 x 0,55 = 2,02	= 3 un. de passagem
<b>Escadas</b>	N = 369/75	= 4,92	= 4,92 x 0,55 = 2,70	= 3 un. de passagem
<b>Portas</b>	N = 369/100	= 3,69	= 3,69 x 0,55 = 2,02	= 3 un. de passagem

Obs.: Condições mínimas:

Acessos: 1,10 m = 1 unidades de passagem

Portas: 0,80 m = 1 unidade de passagem

1,00 m = 2 unidades de passagem

1,50 m = 3 unidades de passagem

## Distância máxima percorrida:

Tabela 2 (Tabela 2 da NT-MA 11/2021 - Distâncias máximas a serem percorridas)

		Distâncias máximas a serem percorridas
<b>Térreo</b> (Piso de descarga)	Com chuveiros automáticos/ Mais de uma saída / Com detecção	90 m
<b>Subsolo/ 1º Pavimento / 2º Pavimento / 3º Pavimento</b>	Com chuveiros automáticos/ Mais de uma saída / Com detecção	75 m

Subsolo	53,35	<	75m
Térreo	54,74	<	90m
1º Pavimento.	51,86		75m
2º Pavimento.	53,77		75m
3º Pavimento.	58,76		75m

## Tipos de Escada de Emergência por Ocupação:

Tabela 3 (Tabela 3 da NT-MA 11/2021 - Tipos de Escada de Emergência por Ocupação)

Ocupação		Altura (em metros)
		12 < H ≤ 30
Grupo	Divisão	Tipo de escada
D	D-1	EP

## 6.4 Formação de Brigadistas;

Tabela 4 (Tabela A1 da NT-MA 17/2021 - Composição mínima da brigada de incêndio por pavimento)



Divisão	Grau de risco	População Fixa por Pavimento						Nível do treinamento	Nível da instalação
		Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
D-1	Médio	1	2	3	4	4	Nota 5	Nota 8	Nota 8

5) Quando a população fixa for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto (ver exemplo B).

8) O cálculo que prevê até 20 brigadistas, poderá ser treinado no nível básico. Acima de 20 brigadistas, no mínimo 4 (quatro) brigadistas por turno devem ser treinados no nível intermediário de treinamento/instalações, acrescidos 1(um) a cada grupo de 20 brigadistas, e os demais brigadistas no nível básico.

### 6.5 Sistema de Iluminação;

Todos os acessos às saídas serão devidamente iluminados com pontos de iluminação autônoma dotada de duas lâmpadas fluorescentes de 9W/220V com bateria portátil para resistir, no mínimo, duas horas de funcionamento, totalizando **170 (cento e setenta) luminárias de emergência**.

O sistema de iluminação de emergência deverá ser projetado, instalado e dado manutenção conforme NT-MA 18/2021.

A autonomia mínima de funcionamento das luminárias de emergência deve ser de 01 hora. A fixação dos pontos de luz e da sinalização deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental ou remoção desautorizada.

Recomenda-se a instalação das luminárias a uma altura entre 2,20m e 3,75m.

Deverá ser instalada uma luminária a uma distância máxima de 7,5m da saída principal da edificação (saída de emergência);

Os pontos de iluminação de emergência devem ser distribuídos de forma a manterem o nível mínimo de iluminamento de 3 lux para locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 lux para locais com desnível (escada ou passagem com obstáculo).

A alimentação da luminária de emergência será sempre por disjuntor exclusivo, sem interrupção, durante 24hs.

As distancias máximas entre os pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 metros, e entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 metros.

As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 m de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 30 Vcc;

Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA com disjuntor termomagnético de 10 A;



A iluminação de sinalização deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc. e não deve ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos. O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de sinalização, deve ser no mínimo igual a 30 lúmens.

## **6.6 Sinalização de Emergência;**

O sistema de Sinalização de emergência foi projetado e deverá ser instalado e dado manutenção conforme a NT-MA 20/2021.

A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, 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 15 m entre si.

A sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em no máximo 15 m.

A sinalização de orientação e salvamento deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, ou diretamente na folha da porta, centralizada;

b) a sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 15 m. Adicionalmente, está também deve ser instalada de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado;

c) a sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento, de tal forma a ser visualizada em ambos os sentidos da escada (subida e descida);

d) a mensagem escrita "SAÍDA" deve estar sempre grafada em língua portuguesa;

e) a abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização e imediatamente acima do equipamento sinalizado, além do seguinte:



a) quando houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização, a mesma deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;

b) quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;

c) quando o equipamento se encontrar instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

d) quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalado em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência, desde que possuam resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas:

- a) placas em materiais plásticos;
- b) chapas metálicas;
- c) outros materiais semelhantes.

#### **6.7 Agentes Extintores Portáteis;**

A quantidade, os tipos e as capacidades de cada extintor foram determinados de acordo com o NT-MA 21/2021.

A critério do Corpo de Bombeiros, os imóveis ou estabelecimentos, mesmo dotados de outros sistemas de prevenção, serão providos de extintores. Tais aparelhos devem ser apropriados à classe de incêndio a extinguir.

Foram instalados **66 (sessenta e seis) extintores** distribuídos em toda edificação, de modo a atender ao caminhamento de 20 m (vinte metros) para risco médio a proteger por unidade extintora.

Conforme a NT-MA 21/2021, o extintor deve ser instalado de maneira que haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso, seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização, permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial, não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material, esteja junto ao acesso dos riscos, sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc., não fique instalado em escadas.

Os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso, a posição da alça de manuseio não deve exceder 1,60 m do piso acabado e a parte inferior deve



guardar distância de, no mínimo, 0,20 m do piso acabado, conforme a NT-MA 21/2021.

Somente serão aceitos os extintores que possuírem o selo de Marca de Conformidade do Instituto Nacional de Medidas (INMETRO), seja de Vistoria ou de Inspeccionado, respeitadas as datas de vigência.

- Memorial de Cálculo do Dimensionamento dos Agentes Extintores

Classe de incêndio:

Classe "A" - Fogo em material comum de fácil combustão (madeira, pano, lixo e similares);

Classe "B" - Fogo em líquidos inflamáveis, óleos, graxas, vernizes e similares;

Classe "C" - Fogo em equipamentos elétricos energizados (motores, aparelhos de ar condicionado, televisores e similares);

Classe "D" - Fogo em metais piróforos e suas ligas (magnésio, potássio, alumínio e outros).

Tipo e Capacidade do extintor:

Classe A – Extintor de água pressurizada 10L.

Classe ABC – Extintor de pó químico seco PQS 6 kg.

Classe BC – Extintor de Gás Carbônico (CO<sub>2</sub>) 6 kg.

Foram PREVISTOS 59 (cinquenta e nove) unidades extintoras, conforme a confiabilidade necessária atribuída pelo projetista, levando em consideração a quantidade de ambientes enclausurados e a distância máxima percorrida excedida.

OBS.: Cada extintor terá que ficar a uma distância de alcance máxima de 25 m (vinte e cinco metros) do operador.

Os extintores serão assim distribuídos:

LOCALIZAÇÃO	EXTINTORES		
	CO <sub>2</sub> BC 6 KG	PQS ABC 6 KG	H <sub>2</sub> O A 10L
SUBSOLO	03	03	00
TÉRREO	11	06	01
1º PAVIMENTO	10	05	00
2º PAVIMENTO	09	05	00
3º PAVIMENTO	08	06	00
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>24</b>	<b>01</b>
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>66</b>

## 6.8 Sistema de Detecção e Alarme de emergência;

O edifício disporá de um Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI) do tipo endereçável com a capacidade intrínseca de atribuir, reconhecer e comandar cada equipamento (detectores, acionadores e módulos) interligado pela linha de sinalização do sistema, através de um endereço numérico único e não-passível de ser compartilhado por dois equipamentos distintos, tendo cobertura total dos seus espa-



ços, sendo no mínimo constituídos, por uma central de sinalização e comando endereçável (incluindo fonte local de alimentação de emergência), detectores de incêndio e botões de alarme agrupados por circuitos, dispositivos de alarme sonoros e luminosos, dispositivos de comando automático de equipamentos e sistemas, com seus respectivos cabos de interligação. A CDI será instalada no térreo, na recepção próximo ao balcão para facilitar a detecção e posteriormente o acionamento dos meios para alertar e combater o sinistro.

Para o funcionamento do sistema de detecção é necessária uma rede de eletrodutos rígidos de aço galvanizado rosqueáveis de 3/4", utilizando para as derivações caixas de passagens metálicas de alumínio fundido, de modo a resistir ao fogo dentro do intervalo mínimo exigido por norma. As fiações para o fim de detecção deverão ser polarizadas, utilizando-se fios de cores preto e vermelho de 1,5mm<sup>2</sup> de seção cada, blindados e trançados, fazendo o percurso de ida e vinda até a caixa de interligação com o sistema.

Na implantação dos detectores pontuais, atender-se-á ao seguinte:

- A posição de cada detector permitirá o fácil acesso para manutenção;
- A superfície vigiada será sempre inferior a 60 m<sup>2</sup> para cada detector pontual de fumaça em compartimentos com área superior a 80 m<sup>2</sup>;
- A superfície vigiada será sempre inferior a 40m<sup>2</sup> para cada detector termovelocimétrico;
- A distância entre dois detectores ópticos de fumos vizinhos que vigiam o mesmo compartimento será sempre inferior a 9 m e devem distar no Máximo 4,5 m das paredes;
- A distância máxima entre dois detectores termovelocimétrico é de 6,5 m e devem distar no máximo 3,5 m das paredes;
- Os detectores são agrupados por circuitos de detecção (loops);
- Os detectores cujo sinalizador não for facilmente visível disporão de repetidor luminoso de ativação colocado em posição visível.

Os botões de alarme serão colocados em locais de acesso fácil e boa visibilidade, preferencialmente nos caminhos horizontais de evacuação, junto às saídas dos pisos e no interior dos locais sujeitos a riscos especiais, estando a sua implantação aproximada representada (ver projetos).

No que diz respeito ao alarme sonoro, existirão um número suficiente de sirenes de alarme, distribuídas de tal modo que o alarme seja audível em todos os espaços do edifício. No projeto está representado uma possível localização das sirenes de alarme ou outros meios de emissão do alarme sonoro, sendo esta condicionada pela necessidade da sua audição, pelo que deverá ser testada e adaptada se necessário antes da entrada em funcionamento do edifício.

#### • Características técnicas dos elementos constituintes do sistema

##### a) Central de Detecção de Incêndio (CDI)

A CDI deverá ser do tipo endereçável modelo FIAMMA 500 CLASSE A - com capacidade de 4 laços com circuito de comunicação independente capaz de admitir no



máximo 100 endereços de entrada e/ou saídas, podendo estes serem acionadores manuais, detectores automáticos, módulos endereçáveis para elementos convencionais de detecção, sirenes eletrônicas, sinalizadores audiovisuais e módulos endereçáveis para elementos convencionais de alarme, e será alimentada pela energia elétrica da rede pública (220V, 60Hz) através de circuito independente com origem e proteção própria no quadro geral de baixa tensão que serve o respectivo espaço, devendo garantir os seguintes pontos:

- Alimentação de socorro. O painel deve dispor de uma fonte de alimentação alternativa (bateria) para que, em caso de falha de energia da rede pública, se garanta o funcionamento integral do sistema de detecção por um período de 72 horas em vigília, seguido de 30 minutos de comando e alarme na situação mais desfavorável de evacuação geral. Essa funcionalidade será garantida por baterias estanques sem manutenção de capacidade adequada. O painel deverá dispor de espaço físico para colocação de até 2 baterias de 12V-24AH ou, recorrendo a uma estrutura adicional, 2 baterias de 12V-48AH. Deverá ser possível de fornecer uma corrente até 6 Amperes com função otimizada de carga, para proteção das baterias. As referidas baterias não alimentarão qualquer equipamento estranho ao SADI.
- Alimentação dos circuitos de detecção e de alarme. Todos os circuitos de processamento, controle, sinalização e alimentação elétrica devem ser vigiados, tendo o painel capacidade para sinalizar qualquer interrupção ou contato indesejável entre quaisquer condutores ou componentes. A falta de alimentação elétrica na fonte principal (rede de 230VAC, 60 Hz), deverá ativar a sinalização acústica e luminosa correspondente.
- Nível de sensibilidade para alarme com ajuste automático. De modo a que seja efetuada uma compensação automática da contaminação do detector ao longo do tempo, o nível de alarme será ajustado de forma automática acompanhando a evolução das medições do detector de modo a evitar falsos alarmes devido a sujeira do mesmo. Este mecanismo também será útil para o cálculo algorítmico da data prevista para a manutenção do detector em função da evolução da contaminação do elemento medida pelo painel num determinado intervalo de tempo;
- Possibilidade de ajuste do nível de sensibilidade para um segundo limiar de alarme, de modo a adaptar o elemento as condições ambientais do local. Este ajuste é definido durante a programação e poderá ser ajustado em qualquer tempo, através de software de programação;
- Possibilitar alarmes de incêndio sinalizados acústicos e visualmente no visor do painel de detecção de forma digital. A informação deverá conter o número da zona de detecção, a identificação numérica do endereço atuado, descrição clara e em português do local envolvido bem como hora e data da ocorrência;
- Os alarmes de avaria deverão ser sinalizados acusticamente e visualmente devendo ser identificados de forma idêntica a situação de alarme de incêndio;
- Monitorização permanente contra avarias no "loop" de detecção (corte ou curto circuito do cabo, detector retirado da base, sirene desligada);



• O teclado de comando do painel deverá permitir, além do acesso a nível de utilização e a nível de instalação, o seguinte:

- Comando total sobre o sistema;
- Rearme de sistema;
- Teste de todas as indicações acústicas/luminosas do painel;
- Silenciamento de acústicos;
- Possibilidade de colocação em fora de serviço qualquer elemento ou grupo de elementos pertencentes ao sistema através da utilização do teclado do painel;
- Possibilidade de executar procedimentos de teste a todos os elementos ligados a central a partir do teclado da mesma.

• O sistema de comunicação entre o painel com os elementos do circuito de detecção (Loop) deverá, preferencialmente, ser estabelecido por quatro condutores independentes com seção nunca inferior a 1,00 mm<sup>2</sup>.

#### b) Detectores ópticos de fumaça:

• Os detectores ópticos de fumaça são apropriados para efetuarem a detecção de fumos visíveis, tais como os provenientes de fogos de combustão lenta, incluindo a combustão de PVC;

• Devem basear-se no princípio da dispersão de luz, utilizando uma fonte LED luminosa pulsada interna e um sensor fotoelétrico;

• Os detectores ópticos devem operar de acordo com os seguintes parâmetros ambientais limite:

- Temperatura de operação: 20° a 60° C;
- Umidade de operação: 0 - 95 % RH, sem condensação;
- Vento: Não afetado;
- IP de proteção: 43.

• A construção do detector e da base deve ser em plástico ABS auto extingüível de cor branco mate. Todos os circuitos devem estar devidamente protegidos contra umidade e fungos. Os pontos de entrada de fumo devem estar protegidos contra a entrada de pó e insetos por rede anticorrosiva resistente.

Os detectores devem estar desobstruídos quando instalados, possuindo dimensões que não excedem 50 X 100 mm de diâmetro máximo, incluindo a base de montagem;

• Os sensores devem ter capacidade para proteção de uma área de 100m<sup>2</sup> a uma altura máxima de 12 m. A sua instalação e fixação deve ser de acordo com as regras standard nacionais;

• A acumulação de sujeira ou contaminações similares na câmara fotoelétrica, deve gerar por alteração gradual, a atuação de uma saída de sinal no detector. O detector deve ser capaz de monitorizar esta pequena alteração de sinal, e a um nível de compensação pré-determinado, indicar a necessidade de manutenção. Esta indica-



ção deve ser dada pelo LED de falha do detector e ser transmitida ao painel de controle;

- Deve ser possível efetuar a manutenção de um sensor contaminado, no local da instalação. O detector deve estar equipado com uma câmara óptica intermutável. Após substituição do bloco óptico, o teste manual de rotina gerado deve sinalizar se a limpeza ou substituição foi efetuada corretamente.

c) Detectores Térmicos:

- Os detectores devem monitorar a temperatura ambiente, utilizando um transistor exposto;

- Os detectores térmicos devem operar de acordo com os seguintes parâmetros ambientais limite:

- Temperatura de operação: -20° a 60° C, sem gelo;
- Umidade de operação: 0 - 95 % RH;
- Vento: Não afetado;
- IP de proteção: 43.

- A construção do detector e da base deve ser em plástico ABS auto extingüível de cor branco mate. Todos os circuitos devem estar devidamente protegidos contra umidade e fungos. Os detectores devem estar desobstruídos quando instalados, possuindo dimensões que não excedem 50 X 100 mm de diâmetro máximo, incluindo a base de montagem;

- Os sensores devem ter capacidade para proteção de uma área de 50 m<sup>2</sup> a uma altura máxima de 7,5 m. A sua instalação e fixação deve ser de acordo com as regras standard nacionais;

- A gama deve comportar no mínimo detectores de 60°C e 70°C;

- Todos os detectores de calor devem ser termovelocimétricos.

d) Botoeiras de Alarme:

As botoeiras de alarme serão protegidas e localizadas conforme planta anexa. Serão instaladas a uma altura do solo de cerca de 1.50m e protegidas de modo a evitar o seu acionamento abusivo. Devem apresentar as seguintes características:

- Ser construídas em policarbonato vermelho auto extingüível.
- Possuir dimensões que não excedam 87 x 87 x 52 mm.
- Ser operadas por quebra de vidro. Os vidros devem possuir inscrição em português. A condição de alarme deve ser mantida até que se efetue a substituição do mesmo.



- Ser possível testar as botoeiras com a introdução de uma chave de teste num dos lados da unidade. A introdução desta chave de teste deve deslocar o vidro de forma a simular a sua quebra.

e) Difusores de Sinalização de Alarme:

- Os difusores de sinalização de alarme devem ser audíveis em todos os espaços a evacuar;
- As sirenes devem ser colocadas no loop de detecção e permitir a colocação avisadores estroboscópios e/ou detectores de incêndio;
- Deve ser possível a programação por software do tom de alarme bem como o seu nível de potência.

f) Módulos de Comando:

De modo a não potenciar um foco de incêndio, deve ser possível o comando dos equipamentos externos:

Estas interfaces deverão proporcionar saídas por relé protegidas por fusível. As seguintes características devem ser cumpridas:

- Comunicação endereçável;
- Endereçamento manual ou automático;
- Ativação a partir de comandos enviados desde o painel da CDI;
- Possibilidade de controle de eletroímãs, bobinas de corte para QE, registros corta-fogo, sistemas de extinção, ventoinhas de extração de ar, etc.
- Tecnologia de comunicação estável de elevada imunidade a ruído.

Nota: Os módulos de comando devem ser colocados o mais perto possível do equipamento a comandar.

- Todos os elementos constituintes do SADI (central, cabos, detectores, botoeiras, sirenes, etc.), deverão ser fabricados dentro dos padrões da ABNT, pelo que deverão ser entregues ao Dono de Obra os certificados de homologação, realizados por laboratórios credenciados.

- O instalador deverá entregar declaração de conformidade da instalação, garantindo que a mesma foi realizada de acordo com a legislação e regras em vigor;

- O instalador deverá entregar o manual e/ou Instruções de Utilização (em Português) referentes ao SADI, bem como instruções de exploração, conservação e manutenção.

## 6.9 Sistema de Hidrantes;

Deverá atender ao especificado na NT-MA 22/2021 – Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para combate ao incêndio.

O reservatório de incêndio possui capacidade 61,8 L.



O trecho de tubulação aparente deverá ser pintado de vermelho e fixado na estrutura através de suporte metálico.

O número de hidrantes foi determinado de forma que qualquer ponto da área protegida possa ser alcançado, considerando-se ao hidrante interno de 30 (2 x 15m) metros de mangueiras. Sendo assim, foram projetados 24 (vinte e quatro) hidrantes internos para atender a eventuais necessidades de abastecimento da edificação.

A canalização dos hidrantes será em ferro galvanizado com diâmetro nominal interno de 2 1/2".

- **Pressão Mínima:**

A pressão mínima a ser observada será de 40 mca, no esguicho da mangueira, levando-se em consideração todas as perdas de cargas (hf). De acordo com os cálculos de vazão e pressão, verificou-se a necessidade de se instalar uma bomba elétrica para atender a pressão mínima solicitada.

- **Rede de hidrantes**

Foram projetadas as instalações de 24 (vinte e quatro) hidrantes em toda edificação, sendo, cada um a vazão de 200 L/min (totalizando uma vazão de 400L/min no uso simultâneo dos 2 hidrantes mais desfavoráveis) localizados conforme planta de combate a incêndio, recalcados a partir do reservatório sob piso localizado no fundo da Defensoria, com tubulação de ferro galvanizado com diâmetro 2 1/2"; o qual deverá atender ao princípio geral do alcance máximo de 30m (com 02 seções de mangueiras de 15m com diâmetro de 1 1/2").

O sistema trabalhará a uma pressão mínima de 40 mca para manter o hidrante funcionando.

- **Abrigos**

Os abrigos terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 80 cm (oitenta centímetros) de altura, 50 cm (cinquenta centímetros) de largura e 17 cm (dezessete centímetros) de profundidade; porta com vidro de 3mm (três milímetros), com a inscrição INCÊNDIO, em letras vermelhas com o traço de 1 cm (um centímetro), em moldura de 7 cm (sete centímetros) de largura; registro de gaveta de 63mm (2 1/2") de diâmetro, com junta "STORZ" de 63mm (2 1/2"), com redução para 38mm (1 1/2") de diâmetro, onde será estabelecida a linha de mangueiras.

As mangueiras serão de 38mm (1 1/2") de diâmetro interno, flexíveis, de fibra resistentes à umidade, revestidas internamente de borracha, capazes de resistir à pressão mínima de teste de 20Kgf/cm<sup>2</sup>(vinte quilograma força por centímetros quadrado), dotadas de juntas "STORZ" e com seções de 15m (quinze metros) de comprimento.

Os abrigos serão assim distribuídos:

PAVIMENTOS	TIPO	QUANT.	QUANT. P CX	COMPRIM.
SUBSOLO	SOBREPOR	04	02	15 m
TÉRREO	SOBREPOR	05	02	15 m
1º PAVIMENTO	SOBREPOR	05	02	15 m
2º PAVIMENTO	SOBREPOR	05	02	15 m
3º PAVIMENTO	SOBREPOR	05	02	15 m
TOTAL		24 caixas de incêndio	48 mangueiras	

- **Hidrantes de recalque**



O hidrante de recalque será localizado no passeio da edificação na Rua dos Sapotis, cerca de 1 m de seu limite com a via. Terá registro gaveta, com 63mm (2 ½") de diâmetro e seu orifício externo disporá de junta "STORZ" à qual se adaptará um tampão, ficando protegido por uma caixa metálica de 60 cm (sessenta centímetros) x 40cm (quarenta centímetros), tendo a inscrição "INCÊNDIO". A profundidade máxima da caixa será de 40cm (quarenta centímetros), não podendo o rebordo do hidrante ficar abaixo de 15cm (quinze centímetros) da borda da caixa.

• **Alimentação do sistema, casa de máquina de incêndio**

O conjunto será composto de 02 (duas) bombas elétricas principais (uma reserva da outra) de combate ao incêndio e um tanque de pressão para pressurização preventiva do sistema. A bomba atende ao sistema de hidrantes e chuveiros automáticos.

O acionamento das bombas será automático por despressurização da linha e manual na própria casa de bombas. Para partida automática a canalização será mantida com uma pressão mínima de 40 mca no sistema de tal forma a fornecer a vazão 400 L/min especificada.

• **Memória de cálculo do dimensionamento do sistema de hidrantes**

Sistema de Hidrante Tipo 3

Norma adotada: NT-MA 22/2021

Trecho	Vazão lpm	P <sub>válvula</sub> mca	Perda de carga (tubulação)						elevação m	v (m/s)	P <sub>montante</sub> mca
			D (mm)	L <sub>real</sub>	L <sub>virtual</sub>	L <sub>total</sub>	J <sub>unit</sub>	J <sub>total</sub>			
H1-A	200	40,00	65	22,57	20,60	43,17	0,023	1,00	-2,75	1,005	38,25
H2-A	198	39,17	65	55,33	24,90	80,23	0,023	1,82	-2,75	0,994	38,24
A-BI	398	38,24	65	11,21	28,20	39,41	0,082	3,25	0,00	1,999	41,49
BI-RI	<b>398</b>	<b>41,49</b>	75	3,29	37,70	40,99	0,041	1,68	-1,75	1,501	<b>41,42</b>

Bomba de Incêndio e RTI				Reserva Técnica de Incêndio	
H <sub>man</sub> =	41,42	mca		( X )	elevado
Vazão =	398	l/min = (	23,9	( )	semienterrado
Pot =	9,2	cv		( )	ao nível do solo
				Volume: 35 m³	

**6.10 Sistema de Chuveiros Automáticos;**

O sistema de chuveiros automáticos foi projetado e deverá ser instalado conforme recomendações da NBR 10897 e NT-MA 23/2021.

O dimensionamento foi elaborado por cálculo hidráulico, utilizando sistema de tubo molhado para que a água seja descarregada imediatamente pelos chuveiros automáticos, quando abertos pelo calor de um incêndio.

A edificação se encaixa em ocupação de risco leve, onde a quantidade e/ou a combustibilidade do conteúdo (carga incêndio) for baixa, tendendo à moderada, e onde for esperada uma taxa de liberação de calor de baixa a média.

Utiliza-se chuveiro pendente, máxima temperatura no teto 66°C, com limite de 79°C – a 107 °C, possuindo Cor do líquido do bulbo de vidro Amarela ou verde.



Devem ser mantidos chuveiros automáticos sobressalentes para substituição imediata em caso de operação ou danos. Esses chuveiros automáticos devem possuir as mesmas características dos que se encontram instalados e devem ser mantidos em local cuja temperatura não supere 38 °C.

O estoque de chuveiros automáticos sobressalentes deve ser proporcional ao número de chuveiros automáticos instalados, como descrito a seguir. Havendo mais de um tipo, modelo ou temperatura de chuveiro instalado, deve haver pelo menos quatro chuveiros sobressalentes de cada tipo, modelo e temperatura:

- a) seis chuveiros no mínimo para instalações com até 300 chuveiros automáticos;
- b) 12 chuveiros no mínimo para instalações com 301 a 1 000 chuveiros automáticos;
- c) 24 chuveiros no mínimo para instalações com mais de 1 000 chuveiros automáticos.

As tubulações do sistema de chuveiros automáticos devem ser convenientemente suportadas por pilares, vigas, paredes, tetos e estruturas do telhado de um prédio, levando-se em consideração que os suportes devem sustentar cinco vezes a massa do tubo cheio d'água mais 100 kg em cada ponto de fixação. A estrutura de edificação deve suportar no mínimo o peso da tubulação cheia de água. No ponto de fixação do suporte com a estrutura, deve-se acrescentar 100 kgf.

Nos casos em que hidrantes e mangotinhos sejam instalados em conjunto com o sistema de chuveiros automáticos, as vazões e pressões mínimas exigidas na NT 22 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, devem ser garantidas, sendo somadas as reservas efetivas de água para o combate a incêndios, atendendo aos requisitos técnicos previstos nas normas técnicas oficiais.

Conforme NT-MA 22/2021, caso a reserva e bomba sejam elevadas, não há necessidade de previsão de Válvula de Governo e Alarme (VGA) na prumada principal, mantendo-se as Válvulas de Comando Setorial nos pavimentos, desde que as áreas dos pavimentos não ultrapassem os limites de área máxima prevista na NBR 10897 para cada válvula de governo e alarme.

- **Memória de cálculo do dimensionamento do sistema de hidrantes**

Sistema de Hidrante Tipo 3

Norma adotada: NT-MA 23/2021 e NBR 10897/2020



Resumo do Dimensionamento do Sistema de Chuveiros Automáticos - Sprinklers															
Dist. entre chuv.:	4	m	Nº chuv. Calc.:	9	Área de aplicação:	140	m²	Material:	Área de cobertura:	16	m²	Risco:			
Dist. entre ramais:	4	m	Nº chuv. Lado maior:	4	Densidade:	4,1	l/min/m²	Galvanizado	Fator k:	25,3	L/min.mca^0,5	Leve			
Chuveiro	Trecho	Vazão		Diâmetro		Velocidade	Comprimento			Perda de Carga		Desnível	Pressão Dinâmica		Fator K
		Chuveiro	Trecho	Calculado	Adotado		Real	Equivalente	Total	Unitária	Total				
		l/min	l/min	mm	mm		m/s	m	m	m	m/m		mca	m	
1	1 -- 2	65,6		19,84	25	2,23	4		4			6,72	67,23	25,3	
2	2 -- 3	71,36		136,96	19,84	25	2,23	4	4	0,31	1,23	7,96	79,55	25,3	
3	3 -- 4	77,57		214,53	28,67	32	2,84	4	4	0,36	1,45	9,40	94,00	25,3	
4	4 -- A	82,05		296,58	35,88	40	2,85	4	4	0,28	1,12	10,52	105,19	25,3	
A	A -- B	296,58		296,58	42,18	50	2,52	4	2,50	6,5	0,17	1,12	11,63	116,35	86,95
B	B -- C	296,58 307,54		604,12	42,18	50	2,52	4	1,10	5,1	0,17	0,88	12,51	125,10	86,95
C	C -- VGA	604,12 92,81		696,93	60,21	65	3,03	4	1,30	5,3	0,18	0,95	13,46	134,56	25,30
VGA	VGA -- MB	696,93		64,67	65	3,50	34	16,40	50,4	0,23	11,71	24,57	245,70	86,95	
MB	Recalque	696,93		696,93	64,67	65	3,50	23,65	24,00	47,65	0,23	11,07	-0,5	35,15	351,45
	Sucção	696,93		696,93	64,67	75	2,63	6,04	20,80	26,84	0,12	3,11	-1,75	36,50	365,02
Tempo de operação:		30	min							Rendimento:	56%	A potência estimada da bomba é de:		10,10	cv
Volume da RTI:		20,91	m³												

## • Reserva técnica de incêndio – RTI

A Reserva Técnica de Incêndio (RTI) será combinada (sistema de hidrantes + sistema de chuveiros automáticos). Conforme NBR 10897/2020, a demanda para hidrante será de 380 L/min com duração de 30 minutos para risco leve. Levando em consideração que a vazão do sistema de chuveiros automáticos calculada é 696,93 L/min, totaliza-se 1.076,93 L/min. Conclui-se que teremos uma RTI de aproximadamente 35 m³.

Este reservatório terá sua pressurização através de uma bomba elétrica e outra reserva de mesma capacidade, onde serão instalados uma válvula de retenção e um registro antes da bomba de recalque, com ramificação para a caixa de incêndio. Tendo sua sucção independente, tendo ainda uma caixa de escorva.

Nestas condições, o abastecimento dos sistemas de hidrantes ou mangotinhos deve ser efetuado através de bomba fixa. O reservatório deve conter uma capacidade efetiva, com o ponto de tomada da sucção da bomba principal localizado junto ao fundo deste.

TIPO: Reservatório de concreto.

CAPACIDADE TOTAL DO RESERVATÓRIO: 61.800 L

TIPO DE RTI: Formado por reservatório elevado

## Seleção das bombas:

02(duas) Bombas Centrifugas, 3500 RPM, 220 volts, 3F, 15CV,  $\eta_B = 56\%$ , sendo uma de reserva.

Modelo da Bomba: BPI-22 R/F 2 ½, 15 CV; Hman = 48 mca e Q= 65,4m³/h, Fabricante: SCHNEIDER ou equivalente.

## 09 – Generalidades

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.



CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MA  
CONTRATADA: CLAUDIO FERRO ARQUITETURA LTDA-EPP  
C.N.P.J.: CNPJ: 11.915.665/0001-41



**São Luís - MA, agosto de 2021.**

---

ANDRESSA CARNEIRO SEREJO DE PINHO

Eng. Civil – CREA 111912248-1

