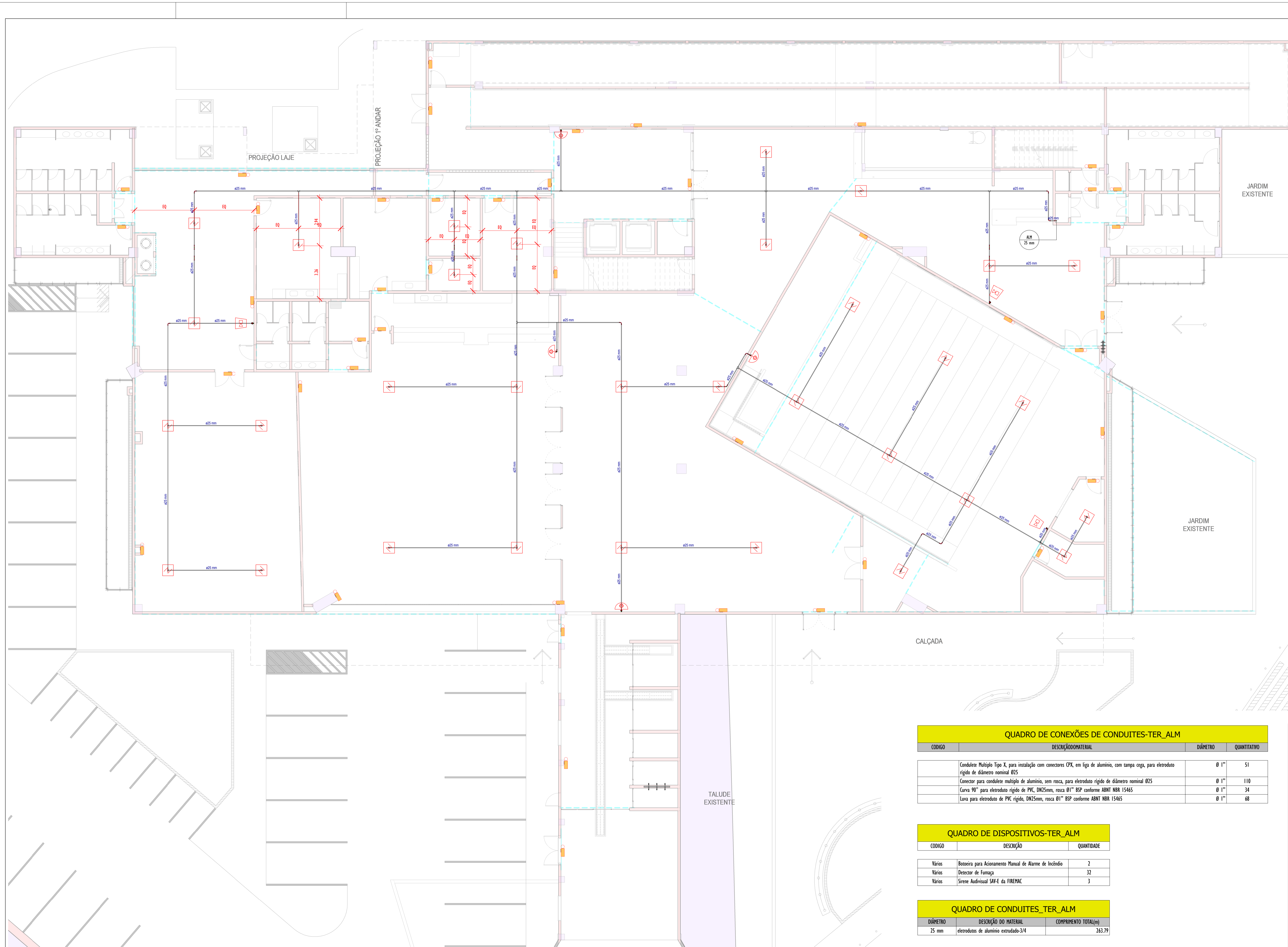


BILIOTECA COMBATE A INCÊNDIO

ALARME

10104_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA PAVIMENTO TÉRREO




LEGENDA EQUIPAMENTOS	
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2
	EXTINTOR DE INCÊNDIO H2O
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2 SOBRE RODAS
	PLACAS SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
	SAÍDA DE ROTA DE FUGA
	FLUXO INTERMEDIÁRIO DE ROTA DE FUGA
	DIREÇÃO DO FLUXO DE ROTA DE FUGA
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISO SONORO E VISUAL
	HIDRANTE SIMPLES
	CENTRAL DE ALARME
	REGISTRO DE RECALQUE
	BOMBA DE INCÊNDIO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

QUADRO DE CONEXÕES DE CONDUITES-TER_ALM			
CODIGO	DESCRIÇÃO/MATERIAL	DIÂMETRO	QUANTITATIVO
	Condutele Multiplio Tipo X, para instalação com conectores CPA, em liga de alumínio, com tampa cega, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	51
	Conector para condutele multiplio de alumínio, sem rosca, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	110
	Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	34
	Lava para eletroduto de PVC rígido, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	68

QUADRO DE DISPOSITIVOS-TER_ALM		
CODIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Vários	Botoneira para Acionamento Manual de Alarme de Incêndio	2
Vários	Detector de Fumaça	32
Vários	Sirene Auditiva SAI-E da FIREMAC	3

QUADRO DE CONDUITES_TER_ALM		
DIÂMETRO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	COMPRIMENTO TOTAL(m)
25 mm	eletrodutos de alumínio extrudado-3/4	263,79

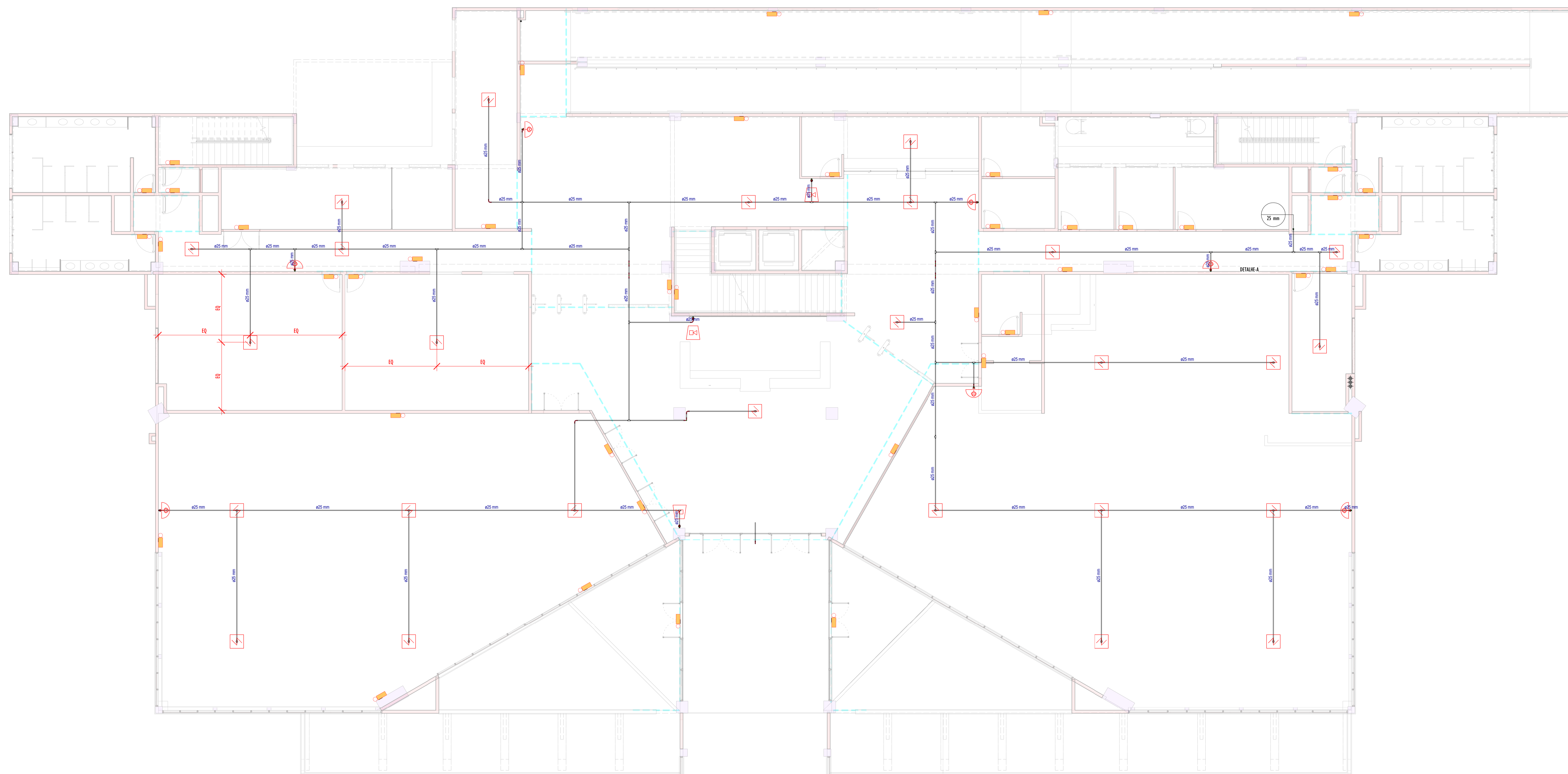
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA PAVIMENTO TÉRREO
Data	09/14/22	Escala	1 : 100
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão		Prancha
PROJETO:	ARO LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	01	01/04

0204_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 1°.PAVIMENTO



LEGENDA EQUIPAMENTOS	
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2
	EXTINTOR DE INCÊNDIO H2O
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2 SOBRE RODAS
	PLACAS SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
	SAÍDA DE ROTA DE FUGA
	FLUXO INTERMEDIÁRIO DE ROTA DE FUGA
	DIREÇÃO DO FLUXO DE ROTA DE FUGA
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISO SONORO E VISUAL
	HIDRANTE SIMPLES
	CENTRAL DE ALARME
	REGISTRO DE RECALQUE
	BOMBA DE INCÊNDIO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

QUADRO DE CONEXÕES DE CONDUTES-1PAV_ALM			
CODIGO	DESCRIÇÃO/MATERIAL	DIÂMETRO	QUANTITATIVO
	Braçadeira para eletroduto de PVC, Ø3/4"	Ø3/4"	2
	Condutele Múltiplo Tipo X, para instalação com conectores CPX, em liga de alumínio, com tampa cega, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	59
	Conector para condutele múltiplo de alumínio, sem rosca, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	140
	Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	20
	Lavra para eletroduto de PVC rígido, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	40

QUADRO DE DISPOSITIVOS-1PAV_ALM		
CODIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Vários	Botoeira para Acionamento Manual de Alarme de Incêndio	4
Vários	Detector de Fumaça	29
Vários	Sirene Auditiva/SAV-E da FIREMAC	4

QUADRO DE CONDUTES_1PAV_ALM		
DIÂMETRO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	COMPRIMENTO TOTAL(m)
25 mm	eletrodutos de alumínio extrudado-3/4	266,82

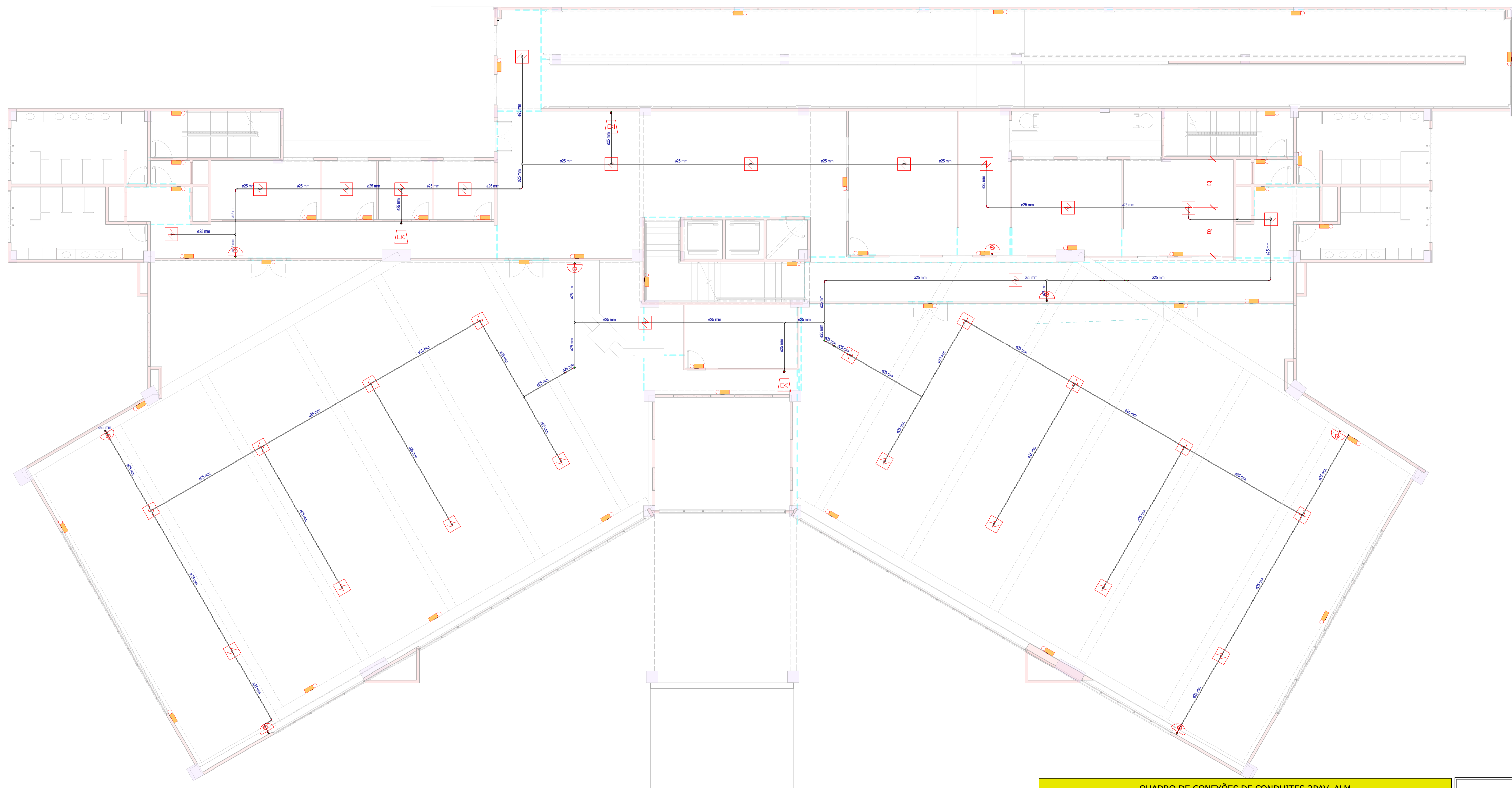
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 1º PAVIMENTO.
Data	09/15/22	Escala	1 : 100
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão		Prancha
PROJETO:	ARO LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	01	02/04

0304_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 2ºPAVIMENTO




LEGENDA EQUIPAMENTOS	
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2
	EXTINTOR DE INCÊNDIO H2O
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2 SOBRE RODAS
	PLACAS SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
	SAÍDA DE ROTA DE FUGA
	FLUXO INTERMEDIÁRIO DE ROTA DE FUGA
	DIREÇÃO DO FLUXO DE ROTA DE FUGA
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISO SONORO E VISUAL
	HIDRANTE SIMPLES
	CENTRAL DE ALARME
	REGISTRO DE RECALQUE
	BOMBA DE INCÊNDIO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

QUADRO DE CONEXÕES DE CONDUITES-2PAV_ALM			
CODIGO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	DIÂMETRO	QUANTITATIVO
	Conduíte Multipló Tipo X, para instalação com conectores CPX, em liga de alumínio, com tampa cega, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	51
	Conector para conduíte multipló de alumínio, sem rosca, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	117
	Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	21
	Luva para eletroduto de PVC rígido, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	42

QUADRO DE DISPOSITIVOS-2PAV_ALM		
CODIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Vários	Botoeira para Acionamento Manual de Alarme de Incêndio	2
Vários	Detector de Fumaça	32
Vários	Sirene Auditiva SAE da FIREMAC	3

QUADRO DE CONDUITES_2PAV_ALM		
DIÂMETRO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	COMPRIMENTO TOTAL(m)
25 mm	eletrodutos de alumínio extrudado-3/4	272,32

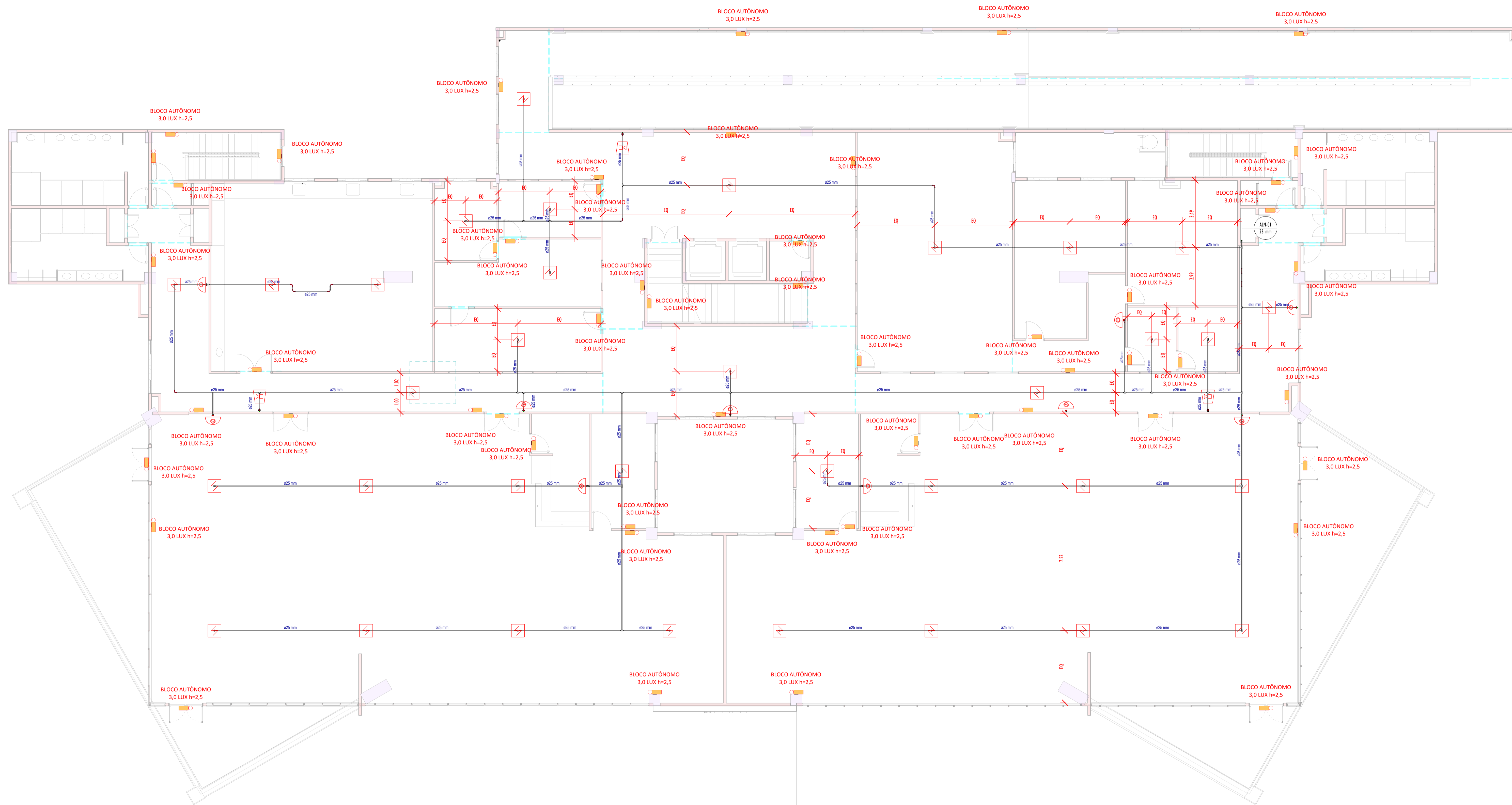
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 2º PAVIMENTO
Data	09/15/22	Escala	1 : 100
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão		Prancha
PROJETO:	ARO LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU: A188067-5	01	03/04

0404_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 3ºPAVIMENTO



LEGENDA EQUIPAMENTOS	
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2
	EXTINTOR DE INCÊNDIO H2O
	EXTINTOR DE INCÊNDIO DE CO2 SOBRE RODAS
	PLACAS SAÍDA DE EMERGÊNCIA
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA
	SAÍDA DE ROTA DE FUGA
	FLUXO INTERMEDIÁRIO DE ROTA DE FUGA
	DIREÇÃO DO FLUXO DE ROTA DE FUGA
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	AVISO SONORO E VISUAL
	HIDRANTE SIMPLES
	CENTRAL DE ALARME
	REGISTRO DE RECALQUE
	BOMBA DE INCÊNDIO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE
	TUBULAÇÃO QUE DESCE

QUADRO DE CONEXÕES DE CONDUITES-3PAV_ALM

CODIGO	DESCRIÇÃO/MATERIAL	DIÂMETRO	QUANTITATIVO
	Conduíte Múltiplo Tipo X, para instalação com conectores CPX, em liga de alumínio, com tampa cega, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	51
	Conector para conduíte múltiplo de alumínio, sem rosca, para eletroduto rígido de diâmetro nominal Ø25	Ø 1"	117
	Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	21
	Lava para eletroduto de PVC rígido, DN25mm, rosca Ø1" BSP conforme ABNT NBR 15465	Ø 1"	42


QUADRO DE DISPOSITIVOS-3PAV_ALM

CODIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Vários	Botoneira para Acionamento Manual de Alarme de Incêndio	3
Vários	Detector de Fumaça	34
Vários	Sirene Auditiva/SAF-E da FIREMAC	2

QUADRO DE CONDUITES_3PAV_ALM

DIÂMETRO	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	COMPRIMENTO TOTAL(m)
25 mm	eletrodutos de alumínio extrudado-3/4	289,50

REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-

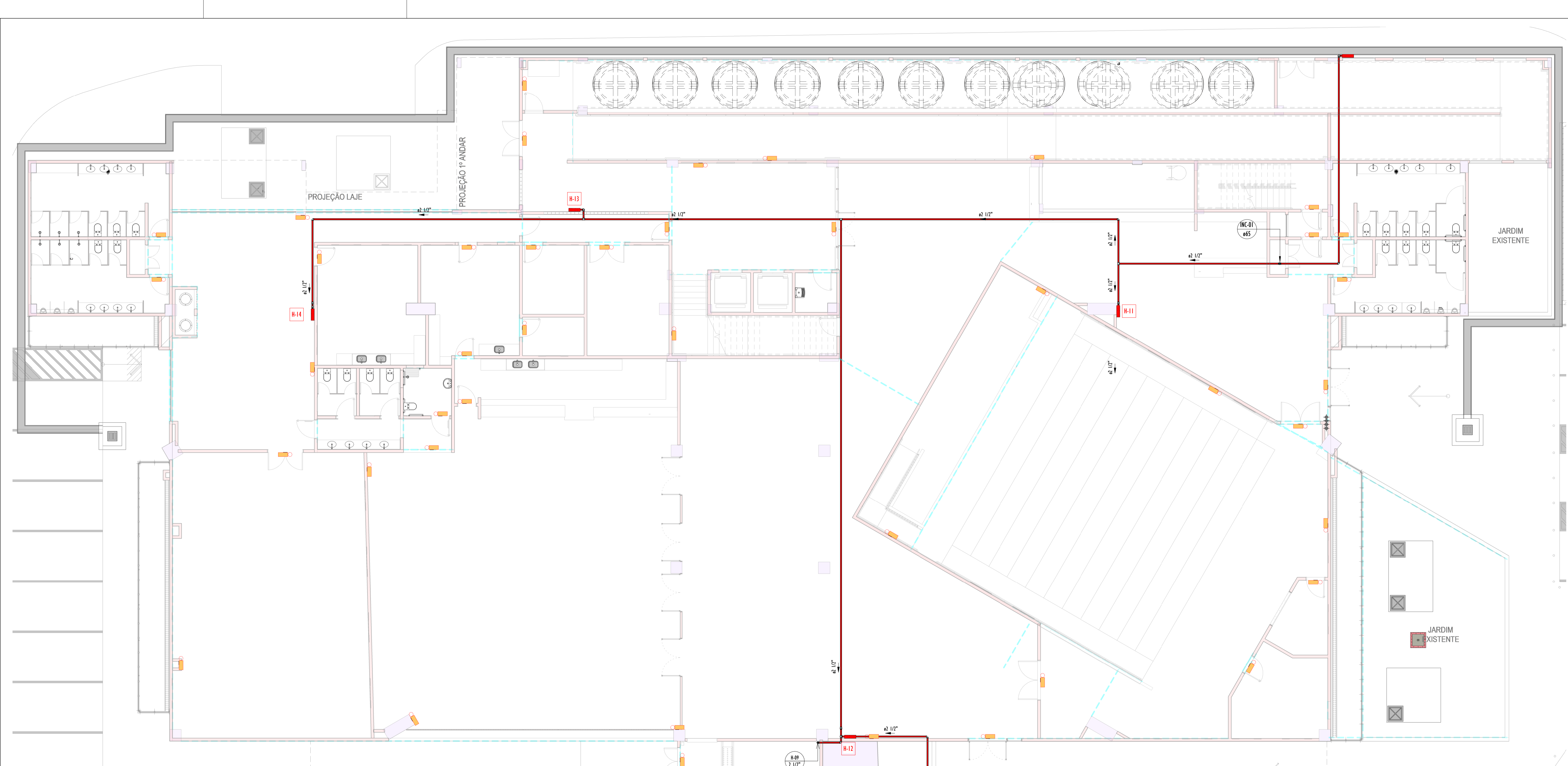


Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	ALARME E LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 3º PAVIMENTO
Data	09/15/22	Revisão	01
Projeto	ARO_LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	Prancha	04/04

HIDRANTES E LUMINÁRIAS

0106_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_HIDRANTE E EXTINTORES PAVIMENTO TÉRREO

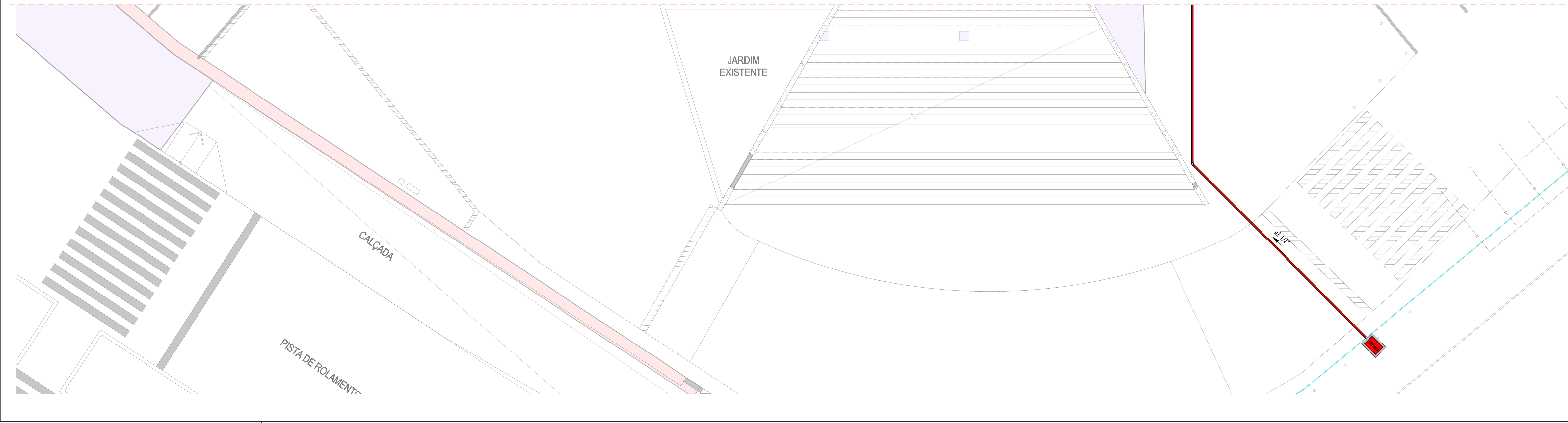


LEGENDA DE INCÊNDIO

-  COLUNA DO SISTEMA DE INCÊNDIO, REDE DE SINKLERS
-  TUBULAÇÃO EM FERRO GALVANIZADO
-  HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM ARMÁRIO DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO #22 (90x60x17cm) PARA UMA DUAS MANGUEIRAS DE 15 m COM UMA PORTA.
-  HIDRANTES DE RECALQUE TIPO PASSEIO COM REDUÇÃO STORZ (ENGATE RÁPIDO) Ø2.1/2" x 1/2"
-  CHAVE DE FLUXO COM RETARDADOR PNEUMÁTICO, PRESSÃO DE 10kgf/cm², SISTEMA DE AÇIONA
-  VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA CLASSE 125/200 PN16, INSTALAÇÃO HORIZONTAL OU
-  VÁLVULA ANGULAR 45, TIPO PREDIAL PN10 - CLASSE 150 lbs - ENTRADA Ø2.1/2", ROSCA INTERNA
-  ESGUICHO REGULÁVEL PARA JATO SÓLIDO E NEBLINA, PRESSÃO DE SERVIÇO ATÉ 10kgf/cm².
-  MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL, TIPO 2, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRA
-  MANÔMETRO COM FAIXA DE 0 A 10 kgf/cm²; ROSCA DE 1/4" NPT
-  REGISTRO DE GAVETA BRUTO, EM BRONZE, Ø3" - Ø2.1/2" - Ø1.1" E Ø3/4"
-  MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO, ROTOR FECHADO.
-  BOMBA JOCKEY - 60HZ - 1.00 CV
-  EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL, TIPO, VER DESCRIÇÃO AO LADO
-  SINALIZAÇÃO PISO EXTINTORES

NOTAS:

- 01 - PARA O DIMENSIONAMENTO FORAM UTILIZADAS NORMAS ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 02 - USAR SISTEMA DE ROSCA PADRÃO NPT SEGUNDO A ABNT/NBR-12912
- 03 - TUBOS DE AÇO COM OU SEM COSTURA, PRETO OU GALVANIZADO, CLASSE MÉDIA CONFORME DETERMINADO PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 04 - USAR CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO MALLEÁVEL, PRETO OU GALVANIZADO, CONFORME DETERMINADO NA PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 05 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DO SISTEMA DE INCÊNDIO, ENTERRADA E EXPOSTA A INTERPERES DEVERÁ SER ENVOLVIDA POR FITA ANTICORROSIVA "60 SCORTCHRAP" DA 3M.
- 06 - AS ROSCAS DAS TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO, DEVERÃO SER VEDADAS COM INTARGIRO
- 07 - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) DA EDIFICAÇÃO DEVE SER IGUAL OU MAIOR DO QUE 120 min
- 08 - TODAS AS TUBULAÇÕES APARENTES DEVERÃO SER PINTADAS E/OU IDENTIFICADAS COM TÁBUAS A CADA:
 - ÁGUA FRIA E DRENAGEM - VERDE
 - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) - AMARELA
 - ESGOTO SANITÁRIO - PRETA
 - ELÉTRICA E TELEFONE - CINZA
 - COMBATE A INCÊNDIO - VERMELHA




QUADRO DE CONEXÕES E...		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO PARAS	QUANTIDADE
Acessórios de tubo		
Vários	Registro globo angular de 45° 2.1/2"	5
A39	Válvula de esfera com abertura anal 3/4"	1
Conexões de tubo		
Vários	Joelho 90° Rosca 2.1/2", F"6", Água Fria/	12
	TÉ 1, de Ferro Galvanizado/	1
	TÉ 2.1/2, de Ferro Galvanizado/	3
	Joelho 45°/90°, PPR Termoplástico - TIGRE/	2
	TÉ Rosca 2.1/2", F"6", Água Fria/TÉ 45° 90°/	2
	União Dupla, PPR Termoplástico - TIGRE/	1
Fogão/Inconvenientes		
Vários	Caixa de Hidrante Ø60x117 Mangueira 30m-2 lances/	5
Ø1	Caixa de registro de passeio de incêndio Ø60x117/	1

QUADRO EXTINTORES_TER		
Marca	Descrição	Contagem
Vários	EXTINTOR ABC PIS-4kg(1.200.0) h=1.60m	8
Vários	EXTINTOR BC (CO2)4kg(200) h=1.60m	5

QUADRO DE TUBOS_TER-INC	
DÍAMETRO	COMPIMENTO (m)
65.00 mm	123.56

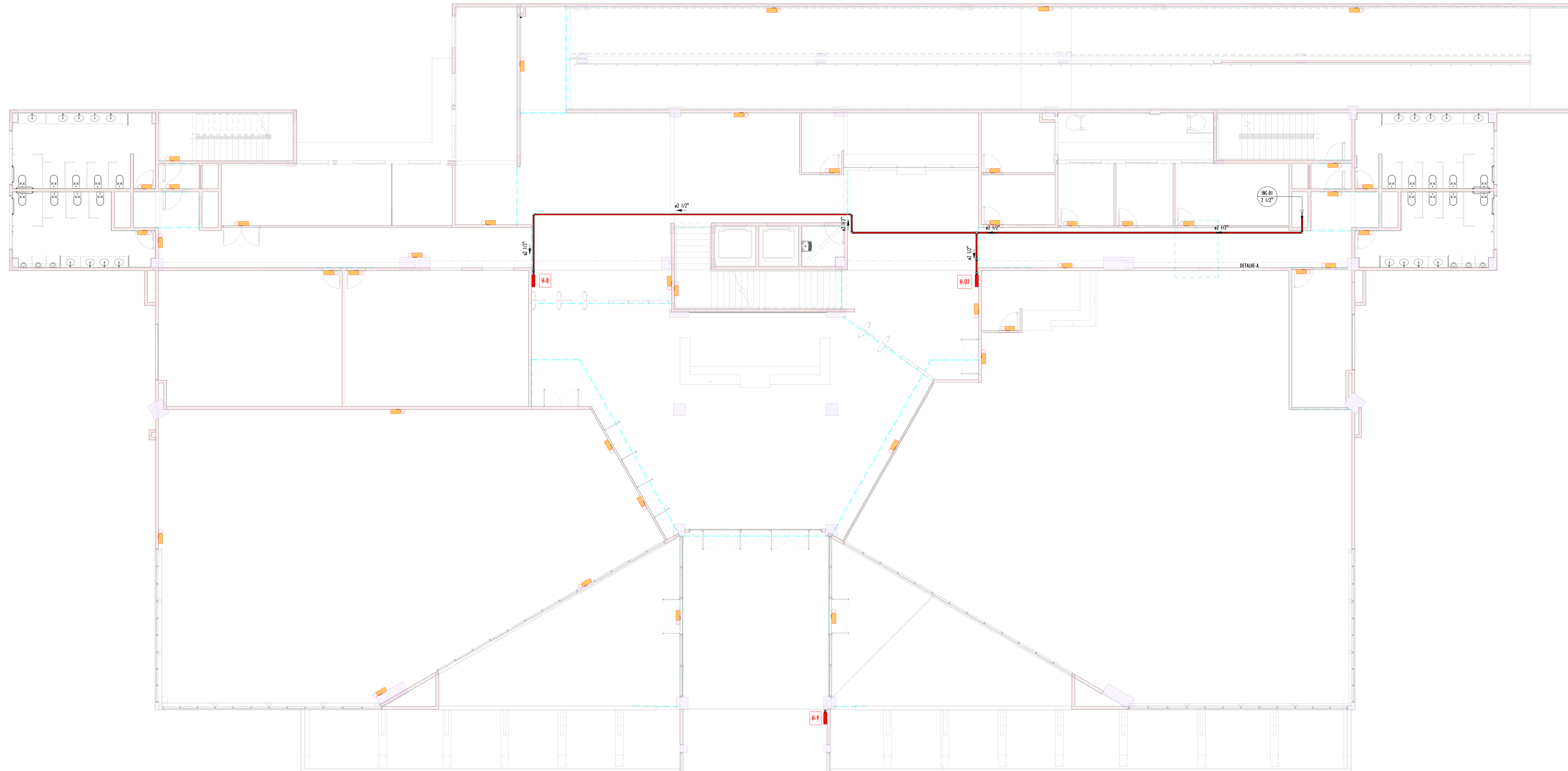
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



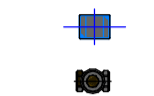
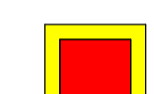
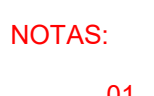
Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	HIDRANTE E EXTINTORES PAVIMENTO TERREO
Data	02/07/20	Revisão	01
Projeto	ARO_LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	Prancha	01/06

0206_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_HIDRANTE E EXTINTORES 1ºPAVIMENTO



LEGENDA DE INCÊNDIO

-  COLUNA DO SISTEMA DE INCÊNDIO, REDE DE SPLINKLERS
-  TUBULAÇÃO EM FERRO GALVANIZADO
-  HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM ARMÁRIO DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO #22 (906x17cm) PARA UMA DUAS MANGUEIRAS DE 15 m COM UMA PORTA.
-  HIDRANTES DE RECALQUE TIPO PASSEIO COM REDUÇÃO STORZ (ENGATE RÁPIDO) Ø2.1/2"x1.1/2"
-  CHAVE DE FLUXO COM RETARDADOR PNEUMÁTICO, PRESSÃO DE 10kgf/cm2, SISTEMA DE AÇIONA
-  VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA CLASSE 125/200 PN16, INSTALAÇÃO HORIZONTAL OU
-  VÁLVULA ANGULAR 45, TIPO PREDIAL PN10 - CLASSE 150 lbs - ENTRADA Ø2.1/2", ROSCA INTERNA
-  ESGUICHO REGULÁVEL PARA JATO SÓLIDO E NEBLINA, PRESSÃO DE SERVIÇO ATÉ 10kgf/cm2.
-  MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL, TIPO 2, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRA
-  MANÔMETRO COM FAIXA DE 0 A 10 kgf/cm2, ROSCA DE 1/4" NPT
-  REGISTRO DE GAVETA BRUTO, EM BRONZE, Ø3" - Ø2.1/2" - Ø1" E Ø3/4"
-  MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO, ROTOR FECHADO.
-  BOMBA JOCKEY - 60HZ - 1.00 CV
-  EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL, TIPO, VER DESCRIÇÃO AO LADO
-  SINALIZAÇÃO PISO EXTINTORES

NOTAS:

- 01 - PARA O DIMENSIONAMENTO FORAM UTILIZADAS NÔRMAS ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 02 - USAR SISTEMA DE ROSCA PADRÃO NPT SEGUNDO A ABNT/NBR-12912
- 03 - TUBOS DE AÇO COM OU SEM COSTURA, PRETO OU GALVANIZADO, CLASSE MÈDIA CONFORME DETERMINADO PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 04 - USAR CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO MALLEÁVEL, PRETO OU GALVANIZADO, CONFORME DETERMINADO NA PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 05 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DO SISTEMA DE INCÊNDIO, ENTERRADA E EXPOSTA A INTERPERES DEVERÁ SER ENVOLVIDA POR FITA ANTICORROSIVA "60 SCORTCHRAP" DA 3M.
- 06 - AS ROSCAS DAS TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO, DEVERÃO SER VEDADAS COM INTARGIRO
- 07 - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) DA EDIFICAÇÃO DEVE SER IGUAL OU MAIOR DO QUE 120 min
- 08 - TODAS AS TUBULAÇÕES APARENTES DEVERÃO SER PINTADAS E/OU IDENTIFICADAS COM TÀRLIAS A CADA:
 - ÁGUA FRIA E DRENAGEM - VERDE
 - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) - AMARELA
 - ESGOTO SANITÁRIO - PRETA
 - ELÈTRICA E TELEFONE: CINZA
 - COMBATE A INCÊNDIO - VERMELHA

QUADRO DE CONEXÕES E ACESSÓRIOS_1ºPAV-INC

CÓDIGO	DESCRIÇÃO PARES	QUANTIDADE
Áccssórios do tubo		
Vários	Registro globo angular de 45° 2.1/2"/Registro globo angular de 45° 2.1/2"	3
Conexões de tubo		
Vários	Joelho 90° Rosca 2 1/2", 4"6", Água Fria/	9
Vários	Tê Rosca 2 1/2", 4"6", Água Fria/Tê 45° 90/	2
Pagos hidrosantários		
Vários	Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 tancos/ Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 tancos/	3

QUADRO EXTINTORES_1PAV

Marca	Descrição	Contagem
Vários	EXTINTOR ABC PQS-4kg(3A-20BC) h=1,60m	8
Vários	EXTINTOR BC CO2-4kg(20BC) h=1,60m	8

QUADRO DE TUBOS_1PAV-INC

DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)

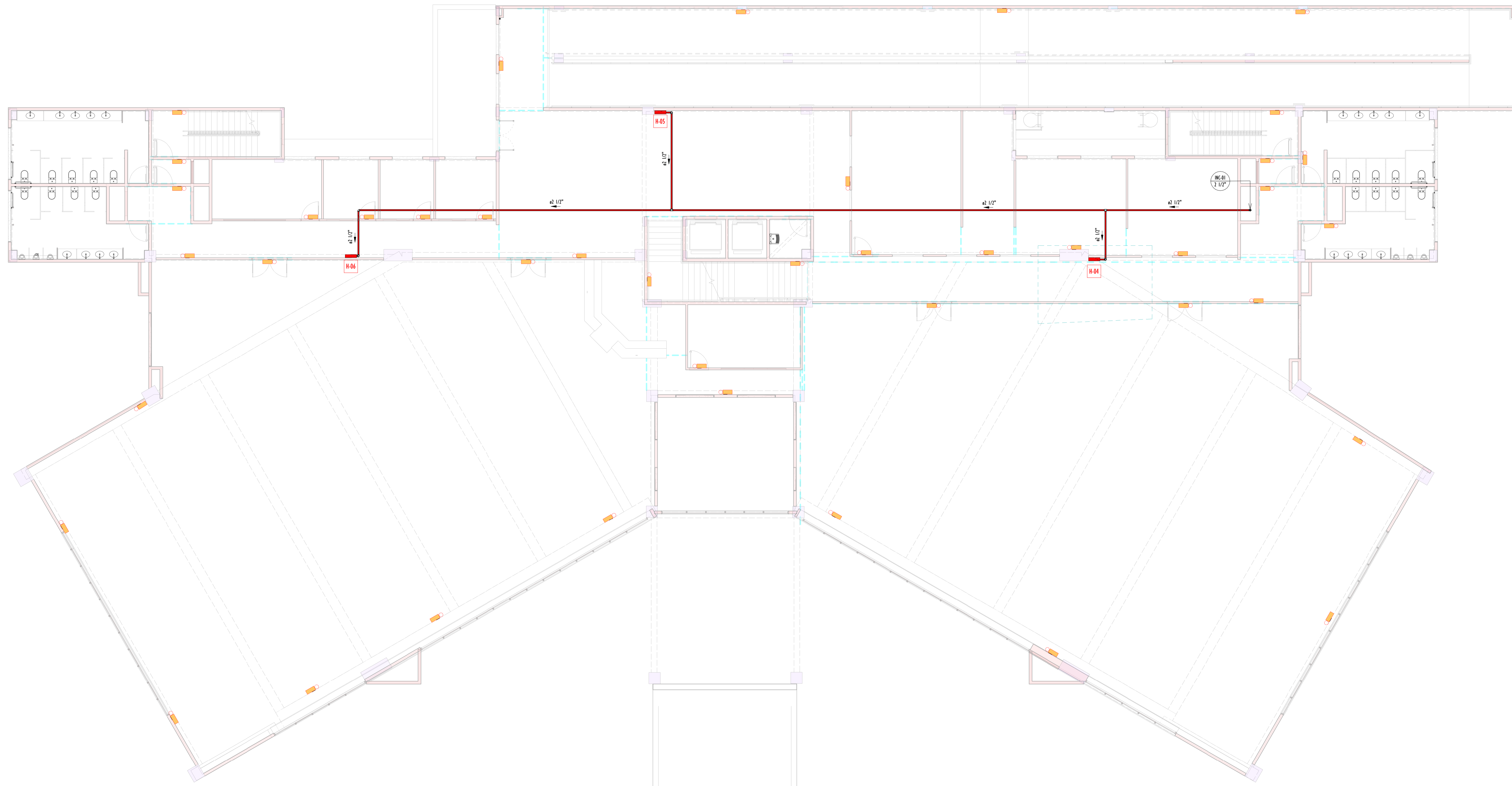
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



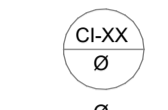
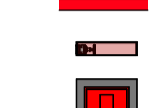
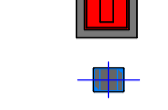

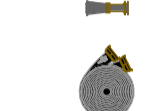

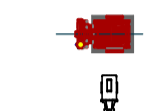
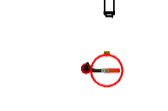




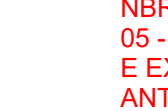
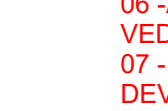
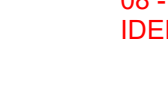
Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	
	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO		OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	Etapa	Discriminação	
COMBATE INCÊNDIO	ANTEPROJETO	HIDRANTE E EXTINTORES	
Data	02/07/20	Escala	1º PAVIMENTO
		Como indicado	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	01
PROJETO:	ARO LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	Prancha	02/06

0306_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_HIDRANTE E EXTINTORES 2ºPAVIMENTO



LEGENDA DE INCÊNDIO

-  COLUNA DO SISTEMA DE INCÊNDIO, REDE DE SPLINKLERS
-  TUBULAÇÃO EM FERRO GALVANIZADO
-  HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM ARMÁRIO DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO #22 (906x17cm) PARA UMA DUAS MANGUEIRAS DE 15 m COM UMA PORTA.
-  HIDRANTES DE RECALQUE TIPO PASSEIO COM REDUÇÃO STORZ (ENGATE RÁPIDO) $\phi 2 1/2'' \times 1 1/2''$
-  CHAVE DE FLUXO COM RETARDADOR PNEUMÁTICO, PRESSÃO DE 10kgf/cm², SISTEMA DE AÇÃO NA
-  VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA CLASSE 125/200 PN16, INSTALAÇÃO HORIZONTAL OU
-  VÁLVULA ANGULAR 45, TIPO PREDIAL PN10 - CLASSE 150 lbs - ENTRADA $\phi 2 1/2''$, ROSCA INTERNA
-  ESGUICHO REGULÁVEL PARA JATO SÓLIDO E NEBLINA, PRESSÃO DE SERVIÇO ATÉ 10kgf/cm²
-  MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL, TIPO 2, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRA
-  MANÔMETRO COM FAIXA DE 0 A 10 kgf/cm², ROSCA DE 1/4" NPT
-  REGISTRO DE GAVETA BRUTO, EM BRONZE, $\phi 3''$ - $\phi 2 1/2''$ - $\phi 2 1''$ E $\phi 3/4''$
-  MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO, ROTOR FECHADO.
-  BOMBA JOCKEY - 60HZ - 1.00 CV
-  EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL, TIPO, VER DESCRIÇÃO AO LADO
-  SINALIZAÇÃO PISO EXTINTORES

NOTAS:

- 01 - PARA O DIMENSIONAMENTO FORAM UTILIZADAS NORMAS ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 02 - USAR SISTEMA DE ROSCA PADRÃO NPT SEGUNDO A ABNT/NBR-12912
- 03 - TUBOS DE AÇO COM OU SEM COSTURA, PRETO OU GALVANIZADO, CLASSE MÉDIA CONFORME DETERMINADO PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 04 - USAR CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO MALEÁVEL, PRETO OU GALVANIZADO, CONFORME DETERMINADO NA PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 05 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DO SISTEMA DE INCÊNDIO, ENTERRADA E EXPOSTA A INTERPERES DEVERÁ SER ENVOLVIDA POR FITA ANTICORROSIVA "50 SCORTCHRAP" DA 3M.
- 06 - AS ROSCAS DAS TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO, DEVERÃO SER VEDADAS COM INTARGIRO
- 07 - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) DA EDIFICAÇÃO DEVE SER IGUAL OU MAIOR DO QUE 120 min
- 08 - TODAS AS TUBULAÇÕES APARENTES DEVERÃO SER PINTADAS E/OU IDENTIFICADAS COM TÁRLIAS A CADA:
 - ÁGUA FRIA E DRENAGEM - VERDE
 - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) - AMARELA
 - ESGOTO SANITÁRIO - PRETA
 - ELÉTRICA E TELEFONE: CINZA
 - COMBATE A INCÊNDIO - VERMELHA

QUADRO DE CONEXÕES E ACESSÓRIOS_2ºPAV-INC

CÓDIGO	DESCRIÇÃO PARES	QUANTIDADE
Conexões de tubo		
	Juchho 90° Rosca 2 1/2", F" G", Água Fria/	7
	TÉ 2 1/2", de Ferro Galvanizado/	1
	Vários Té Rosca 2 1/2", F" G", Água Fria/TÉ 45° 90°	2
Peças Hidrossanitárias		
	Vários Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 lanco/ Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 lanco/	3


QUADRO EXTINTORES_2ºPAV

Marca	Descrição	Contagem
Vários	EXTINTOR ABC PIS-4kg(2A-20BC) h=1,68m	9
Vários	EXTINTOR BC CO2-4kg(20BC) h=1,68m	9

QUADRO DE TUBOS_2ºPAV-INC

DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)
50.00 mm	10.24
65.00 mm	70.28

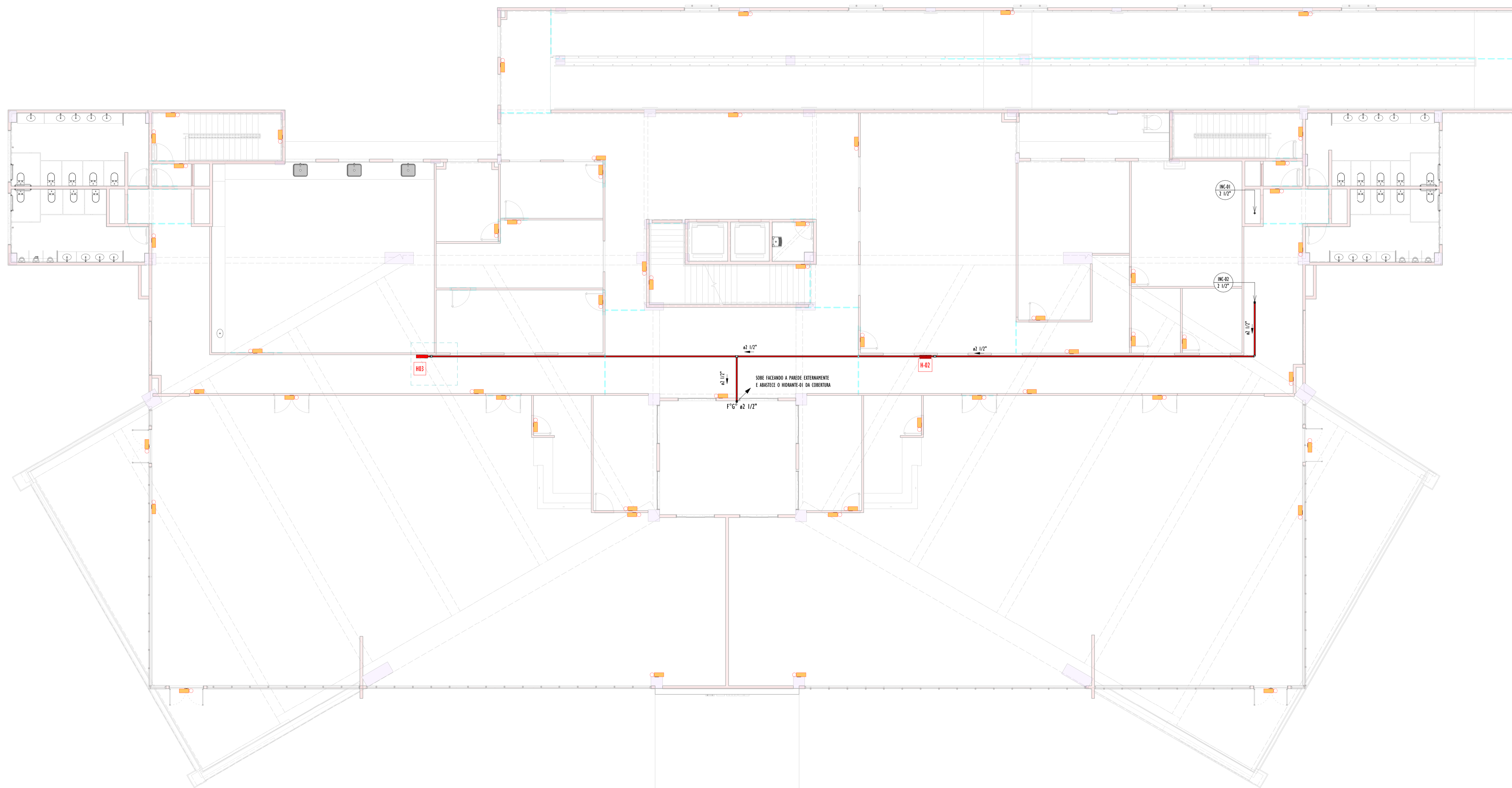
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



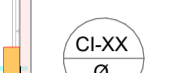








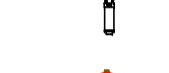

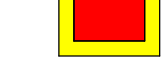



Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	
	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO		OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	Etapa	Discriminação	
COMBATE INCÊNDIO	ANTEPROJETO	HIDRANTE E EXTINTORES	
Data	02/07/20	Escala	2ºPAVIMENTO
		Como indicado	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	01
PROJETO:	ARO LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	Prancha	03/06

0406_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_HIDRANTE E EXTINTORES 3°PAVIMENTO



LEGENDA DE INCÊNDIO

-  COLUNA DO SISTEMA DE INCÊNDIO, REDE DE SPLINKLERS
-  TUBULAÇÃO EM FERRO GALVANIZADO
-  HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM ARMÁRIO DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO #22 (906x17cm) PARA UMA DUAS MANGUEIRAS DE 15 m COM UMA PORTA.
-  HIDRANTES DE RECALQUE TIPO PASSEIO COM REDUÇÃO STORZ (ENGATE RÁPIDO) Ø2.1/2" x 1/2"
-  CHAVE DE FLUXO COM RETARDADOR PNEUMÁTICO, PRESSÃO DE 10kgf/cm², SISTEMA DE AÇÃO
-  VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHOLA CLASSE 125/200 PN16, INSTALAÇÃO HORIZONTAL OU
-  VÁLVULA ANGULAR 45, TIPO PREDIAL PN10 - CLASSE 150 lbs - ENTRADA Ø2.1/2", ROSCA INTERNA
-  ESGUICHO REGULÁVEL PARA JATO SÓLIDO E NEBLINA, PRESSÃO DE SERVIÇO ATÉ 10kgf/cm².
-  MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL, TIPO 2, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRA
-  MANÔMETRO COM FAIXA DE 0 A 10 kgf/cm²; ROSCA DE 1/4" NPT
-  REGISTRO DE GAVETA BRUTO, EM BRONZE, Ø3" - Ø2.1/2" - Ø1" E Ø3/4"
-  MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO, ROTOR FECHADO.
-  BOMBA JOCKEY - 60HZ - 1.00 CV
-  EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL, TIPO. VER DESCRIÇÃO AO LADO
-  SINALIZAÇÃO PISO EXTINTORES

NOTAS:

- 01 - PARA O DIMENSIONAMENTO FORAM UTILIZADAS NORMAS ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 02 - USAR SISTEMA DE ROSCA PADRÃO NPT SEGUNDO A ABNT/NBR-12912
- 03 - TUBOS DE AÇO COM OU SEM COSTURA, PRETO OU GALVANIZADO, CLASSE MÉDIA CONFORME DETERMINADO PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 04 - USAR CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO MALEÁVEL, PRETO OU GALVANIZADO, CONFORME DETERMINADO NA PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 05 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DO SISTEMA DE INCÊNDIO, ENTERRADA E EXPOSTA A INTERPERES DEVERÁ SER ENVOLVIDA POR FITA ANTICORROSIVA "50 SCORTCHRAP" DA 3M.
- 06 - AS ROSCAS DAS TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO, DEVERÃO SER VEDADAS COM INTARGIRO
- 07 - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) DA EDIFICAÇÃO DEVE SER IGUAL OU MAIOR DO QUE 120 min
- 08 - TODAS AS TUBULAÇÕES APARENTES DEVERÃO SER PINTADAS E/OU IDENTIFICADAS COM TÁRLIAS A CADA:
 - ÁGUA FRIA E DRENAGEM - VERDE
 - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) - AMARELA
 - ESGOTO SANITÁRIO - PRETA
 - ELÉTRICA E TELEFONE: CINZA
 - COMBATE A INCÊNDIO - VERMELHA

QUADRO DE CONEXÕES E ACESSÓRIOS_3ºPAV-INC

CÓDIGO	DESCRIÇÃO PARES	QUANTIDADE
Acessórios do tubo		
Vários	Registro globo angular de 45° 2.1/2"/Registro globo angular de 45° 2.1/2"	5
Conexões de tubo		
Vários	Juchlo 90° Roscavel 2 1/2", F° G°, Água Fria/ TE Roscavel 2 1/2", F° G°, Água Fria/TE 45° 90°	5
Vários	TE Roscavel 2 1/2", F° G°, Água Fria/TE 45° 90°	1
Peças hidráulicas		
01	Caixa de Hidrante 46x9x17 Mangueira 30m 2 lances/ Caixa de Hidrante 46x9x17 Mangueira 30m 2 lances/	2

QUADRO EXTINTORES_3PAV

Marca	Descrição	Contagem
Vários	EXTINTOR ABC PIS-4kg(3A-20BC) h=1,40m	11
Vários	EXTINTOR BC CO2-4kg(20BC) h=1,40m	15

QUADRO DE TUBOS_3PAV-INC

DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)
65,00 mm	50,26

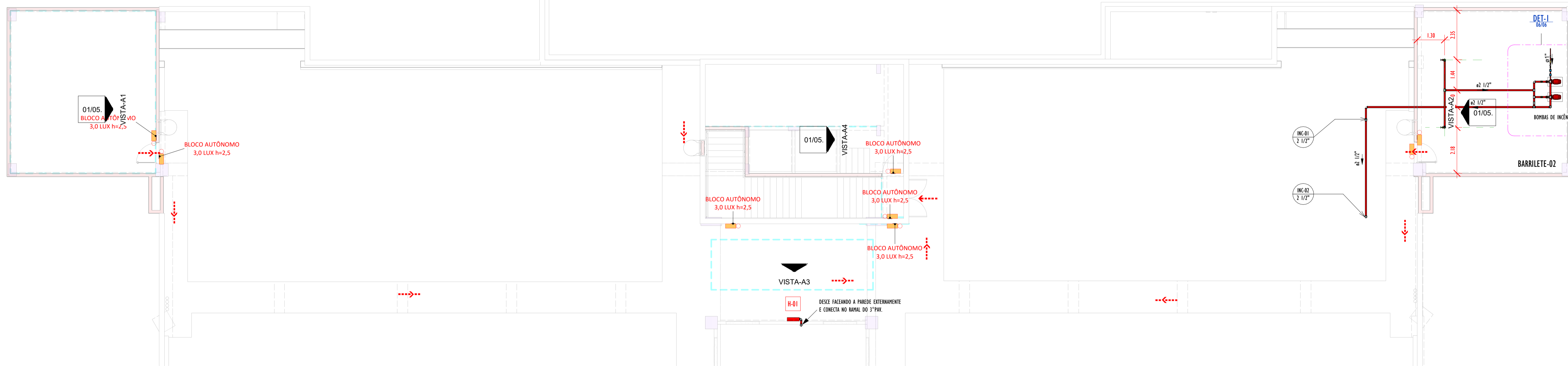
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUIS - MA CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO		Objeto do Serviço Técnico OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL	
Área Técnica COMBATE INCÊNDIO	Etapa ANTEPROJETO	Discriminação HIDRANTE E EXTINTORES 3º PAVIMENTO	
Data 02/07/20	Escala Como indicado	RESPONSÁVEL TÉCNICO: PROJETO: ARO LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	Revisão 01
		Prancha 04/06	

0506_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_HIDRANTE E EXTINTORES_COBERTURA



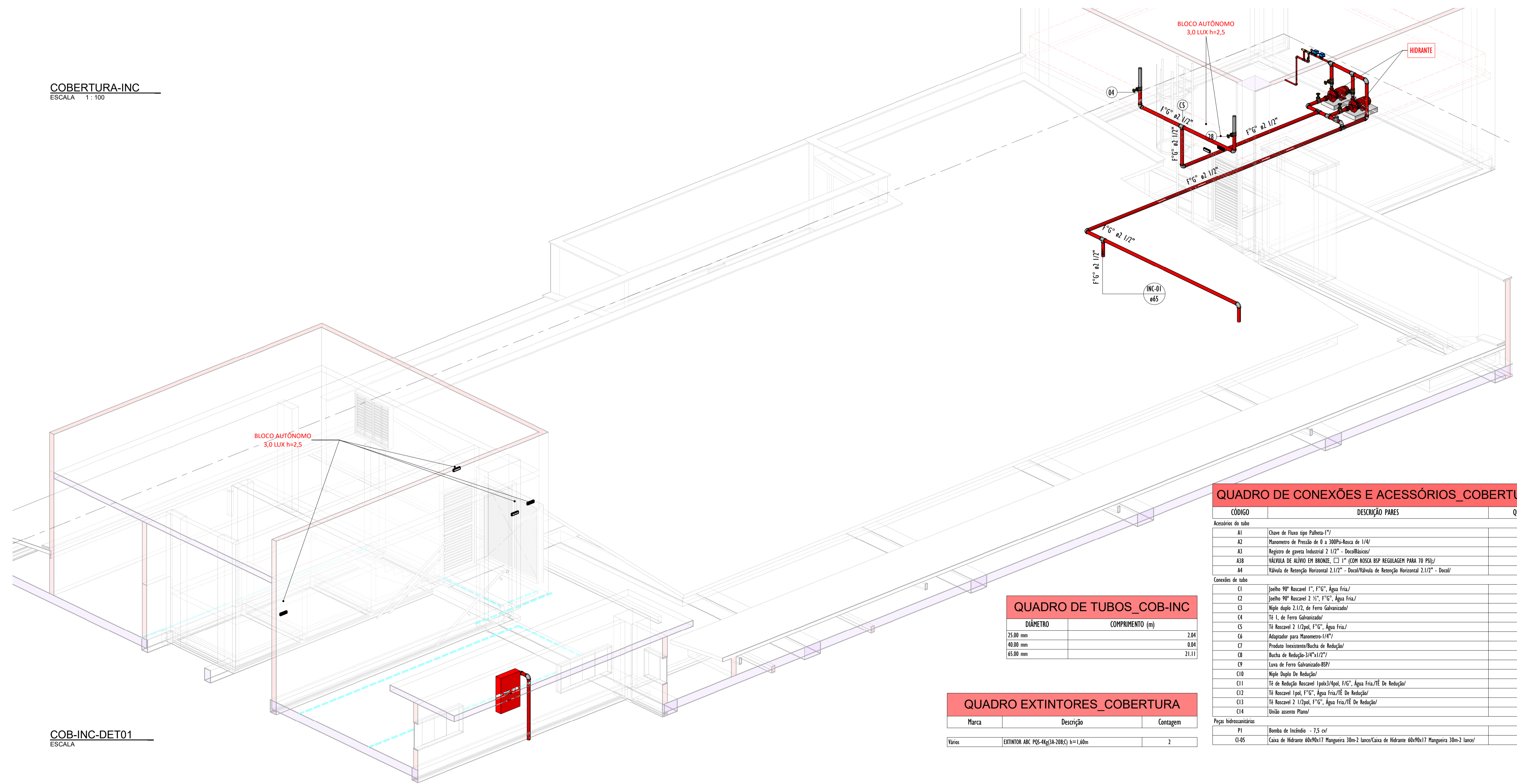
LEGENDA DE INCÊNDIO

-  COLUNA DO SISTEMA DE INCÊNDIO, REDE DE SPLITTERS
-  TUBULAÇÃO EM FERRO GALVANIZADO
-  HIDRANTE SIMPLES DE PAREDE COM ARMÁRIO DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO #22 (80x60x17cm) PARA UMA DUAS MANGUEIRAS DE 15 m COM UMA PORTA.
-  HIDRANTES DE RECALQUE TIPO PASSEIO COM REDUÇÃO STORZ (ENGATE RÁPIDO) Ø2.1/2" x 1.1/2"
-  CHAVE DE FLUXO COM RETARDADOR PNEUMÁTICO, PRESSÃO DE 10kgf/cm2. SISTEMA DE AÇIONA
-  VÁLVULA DE RETENÇÃO COM PORTINHO CLASSE 125/200 PN16, INSTALAÇÃO HORIZONTAL OU
-  VÁLVULA ANGULAR 45, TIPO PREDAI PN10 - CLASSE 150 lbs - ENTRADA Ø2.1/2", ROSCA INTERNA
-  ESGUICHO REGULÁVEL PARA JATO SÓLIDO E NEBLINA, PRESSÃO DE SERVIÇO ATÉ 10kgf/cm2.
-  MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIO PREDIAL, TIPO 2, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRA
-  MANÔMETRO COM FAIXA DE 0 A 10 kgf/cm2, ROSCA DE 1/4" NPT
-  REGISTRO DE GAVETA BRUTO, EM BRONZE, Ø3" - Ø2.1/2" - Ø1" E Ø3/4"
-  MOTOBOMBA CENTRÍFUGA, PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO, ROTOR FECHADO;
-  BOMBA JOCKEY - 60HZ : 1.00 CV
-  EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL, TIPO: VER DESCRIÇÃO AO LADO
-  SINALIZAÇÃO PISO EXTINTORES

NOTAS:

- 01 - PARA O DIMENSIONAMENTO FORAM UTILIZADAS NORMAS ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 02 - USAR SISTEMA DE ROSCA PADRÃO NPT SEGUNDO A ABNT/NBR-12912
- 03 - TUBOS DE AÇO COM OU SEM COSTURA, PRETO OU GALVANIZADO CLASSE MÈDIA CONFORME DETERMINADO PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 04 - USAR CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO MALEÁVEL, PRETO OU GALVANIZADO, CONFORME DETERMINADO NA PELA ABNT/NBR-13523 NBR-13932 E NBR-13933
- 05 - TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DO SISTEMA DE INCÊNDIO, ENTERRADA E EXPOSTA A INTERPERES DEVERÁ SER ENVOLVIDA POR FITA ANTI CORROSIVA "50 SCORTCHRAP" DA 3M
- 06 - AS ROSCAS DAS TUBULAÇÕES DE AÇO GALVANIZADO, DEVERÃO SER VEDADAS COM INTARGIRO
- 07 - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) DA EDIFICAÇÃO DEVE SER IGUAL OU MAIOR DO QUE 120 min
- 08 - TODAS AS TUBULAÇÕES APARENTES DEVERÃO SER PINTADAS E/OU IDENTIFICADAS COM TARJAS A CADA
 - ÁGUA FRIA E DRENAGEM - VERDE
 - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) - AMARELA
 - ESGOTO SANITÁRIO - PRETA
 - ELÉTRICA E TELEFONE - CINZA
 - COMBATE A INCÊNDIO - VERMELHA

COBERTURA-INC
ESCALA 1:100



COB-INC-DET01
ESCALA

QUADRO DE TUBOS_COB-INC

DIÂMETRO	COMPRIMENTO (m)
25.00 mm	2.04
40.00 mm	0.04
65.00 mm	21.11

QUADRO EXTINTORES_COBERTURA


Marca	Descrição	Contagem
Vários	EXTINTOR ABC PQS-4kg(3A:20B:C) h=1,60m	2

QUADRO DE CONEXÕES E ACESSÓRIOS_COBERTURA-INC

CÓDIGO	DESCRIÇÃO PARES	QUANTIDADE
Acessórios do tubo		
A1	Chave de Fluxo tipo Palhetas-1"	2
A2	Manômetro de Pressão de 0 a 3000% Rosca de 1/4"	1
A3	Regulador de Pressão Industrial 2 1/2" - Descoberto	4
A3B	VÁLVULA DE ALTO EM BRONZE, 1" (COM ROSCA BSP REGULAGEM PARA 10 PSI)	1
A4	Válvula de Retenção Horizontal 2.1/2" - Descoberto/Válvula de Retenção Horizontal 2.1/2" - Descoberto	1
Conexões de tubo		
C1	Joelho 90° Roscavel 1", F" G", Água Fria/	3
C2	Joelho 90° Roscavel 2 1/2", F" G", Água Fria/	7
C3	Niple Duplo 1 1/2", de Ferro Galvanizado/	2
C4	T" 1", de Ferro Galvanizado/	1
C5	T" Roscavel 2 1/2", F" G", Água Fria/	1
C6	Adaptador para Manômetro-1/4"/	1
C7	Produto Inexistente/Bucha de Redução/	1
C8	Bucha de Redução 3/4"x1/2"/	1
C9	Lava de Ferro Galvanizado-85/	2
C10	Niple Duplo De Redução/	2
C11	T" De Redução Roscavel (pode) 1/2", F" G", Água Fria/TE De Redução/	1
C12	T" Roscavel 1/2", F" G", Água Fria/TE De Redução/	2
C13	T" Roscavel 2 1/2", F" G", Água Fria/TE De Redução/	2
C14	União assento Plano/	2
Pecas Hidrosanitárias		
PI	Bomba de Incêndio - 2.5 cv/	2
CI-05	Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 lances/	1

REVISÕES

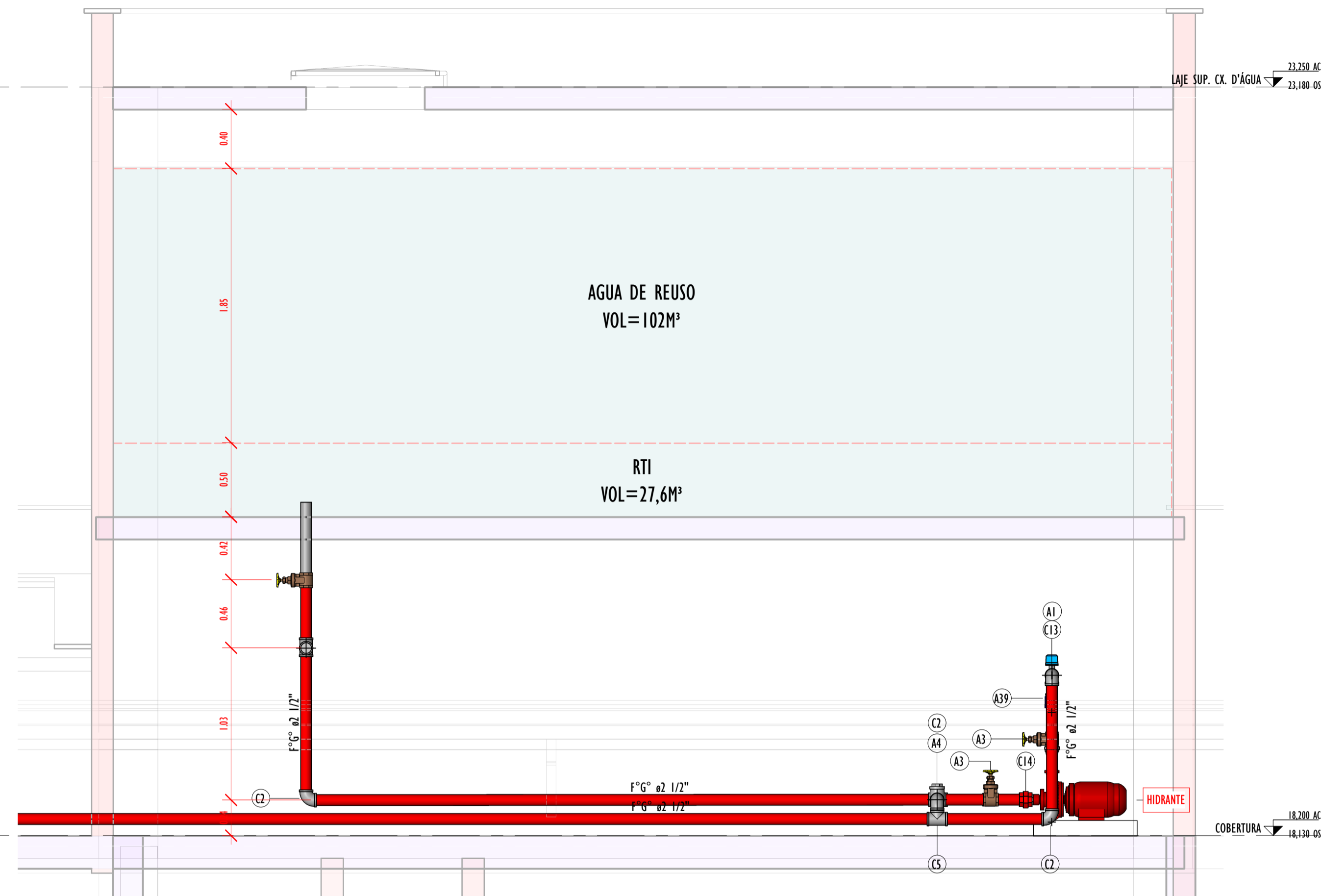
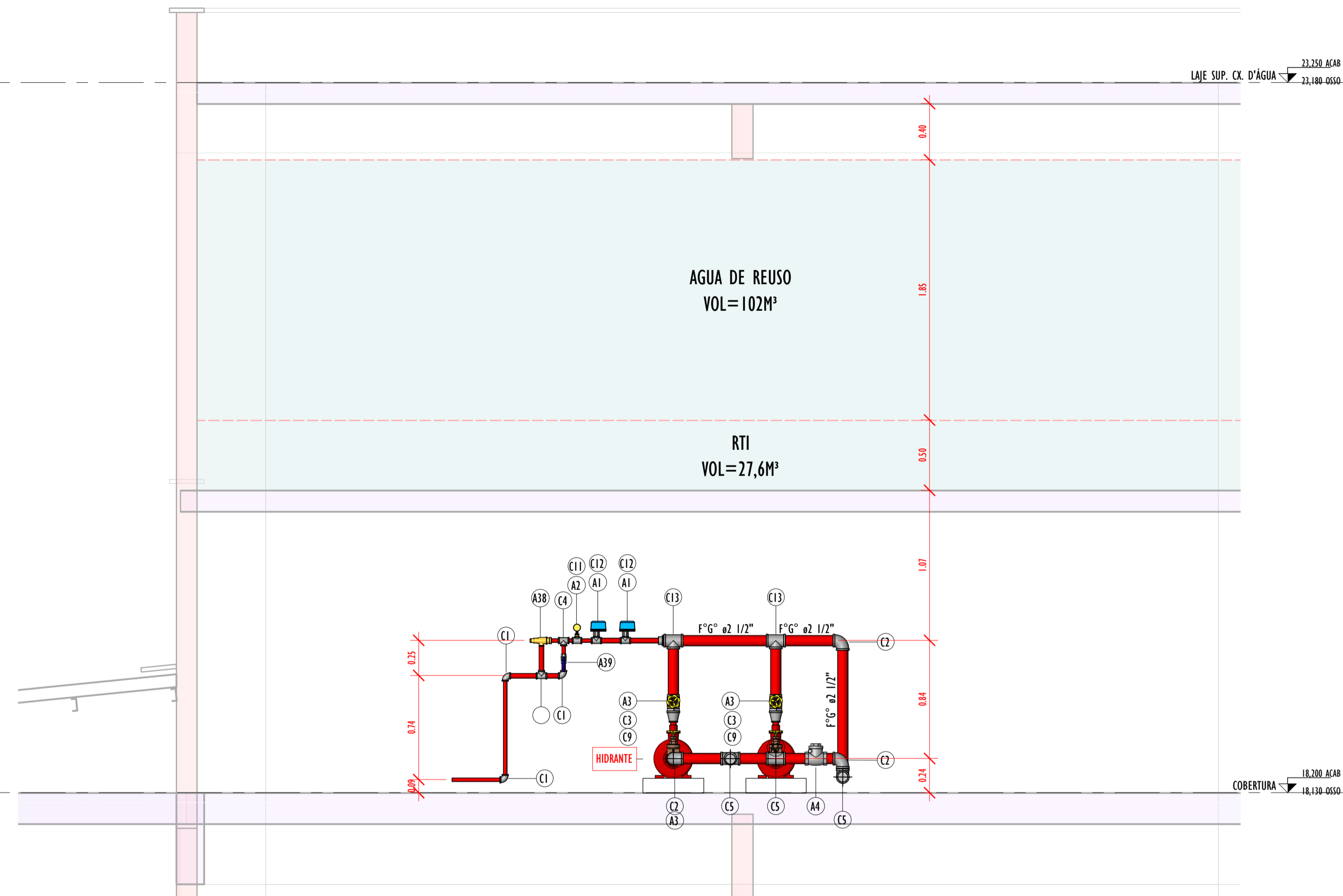
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



Universidade Federal do Maranhão

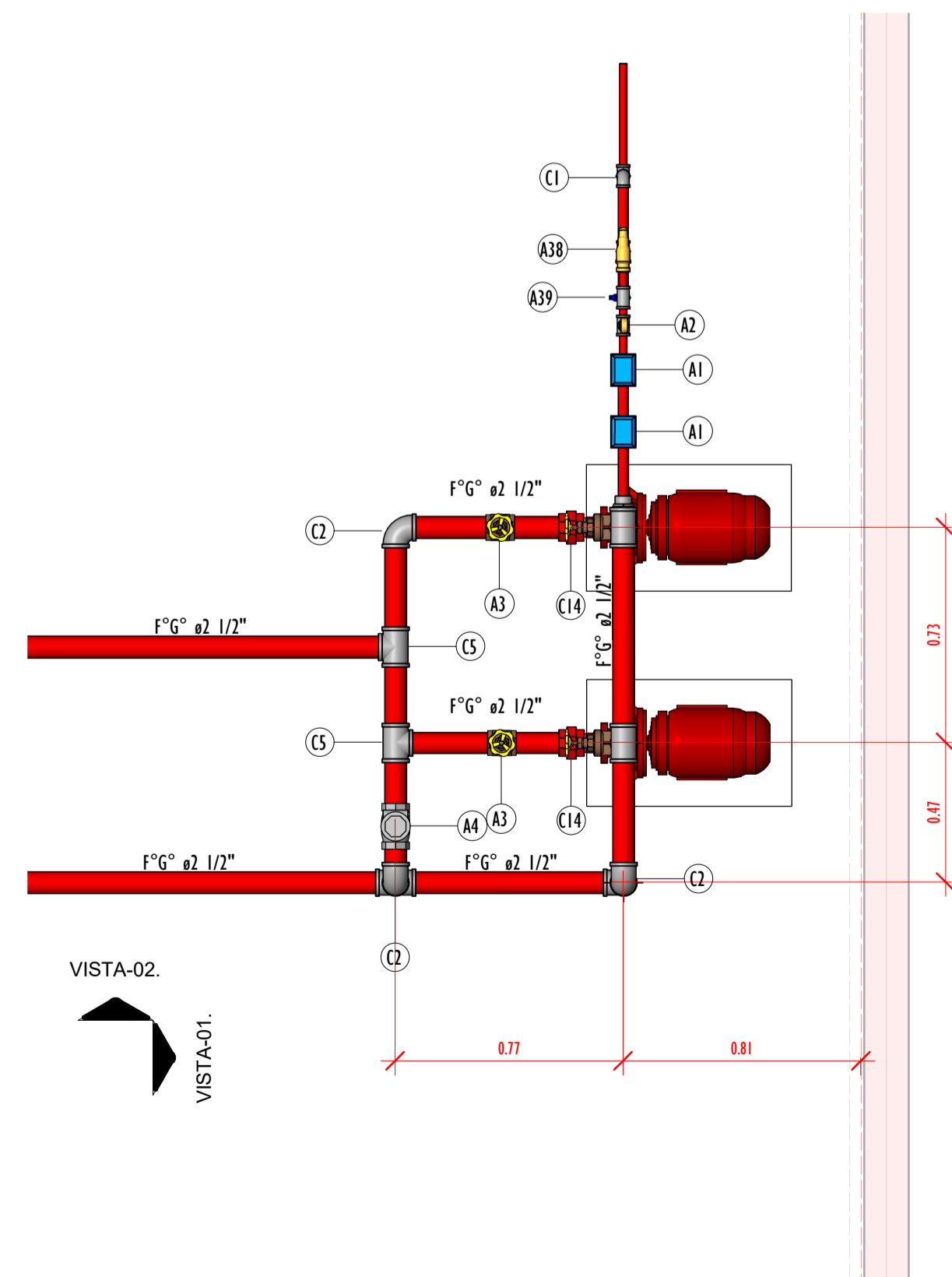
Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Cidade	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Etapa	Diagnóstico
Área Técnica	COMBATE INCÊNDIO	Anteprojeto	HIDRANTE E EXTINTORES_COBERTURA
Data	02/07/20	Escala	Como indicado
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	Prancha
PROJETO:	ARQ. LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU:A188067-5	01	05/06

0606_BIBLIOTECA_COMBATE INCÊNDIO_HIDRANTE E EXTINTORES DETALHE-01_CASAS DE BOMBAS

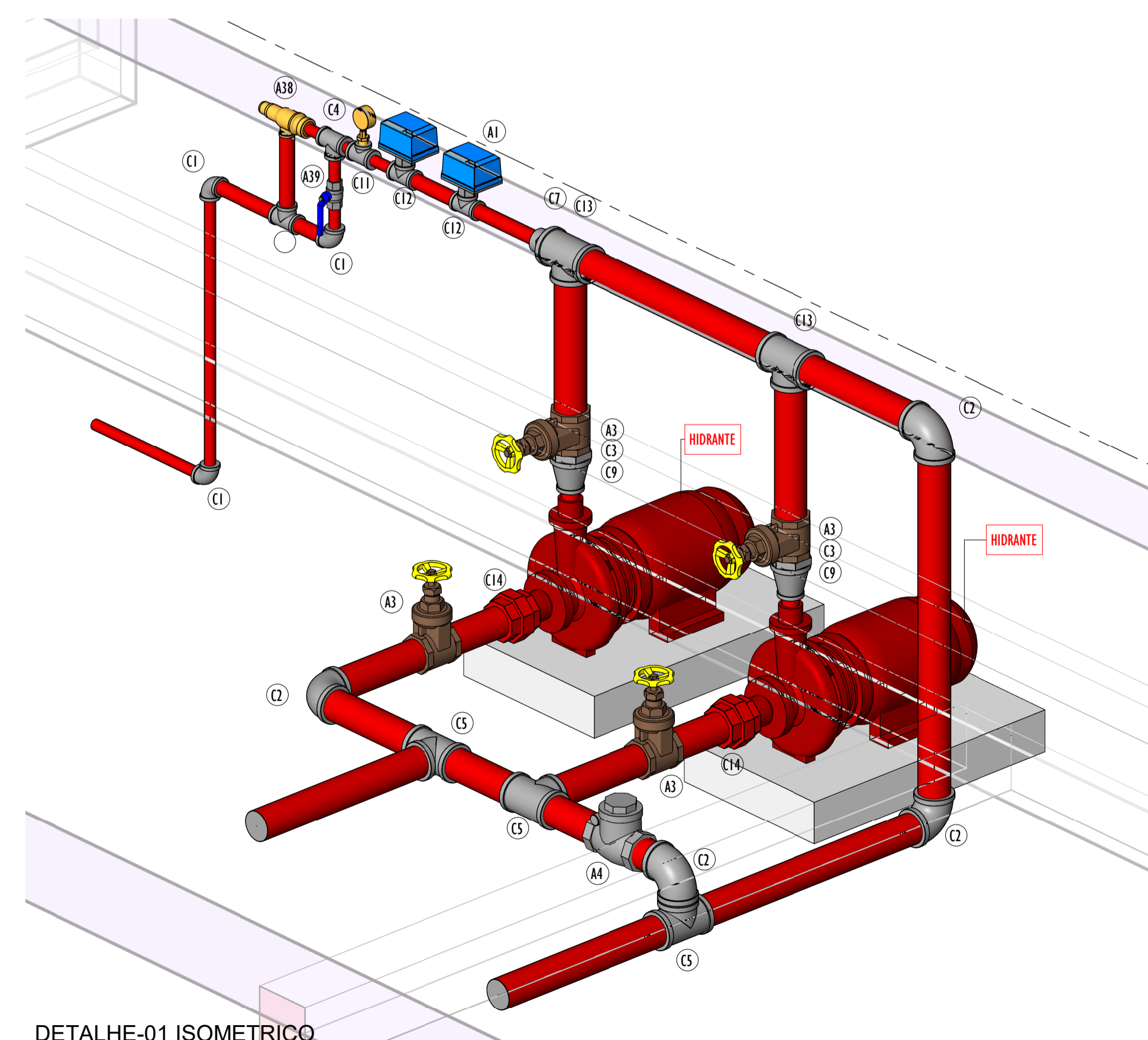


VISTA-02
ESCALA 1:25

VISTA-01
ESCALA 1:25



DETALHE-01 PLANTA
ESCALA 1:20



DETALHE-01 ISOMETRICO
ESCALA

QUADRO DE CONEXÕES E ACESSÓRIOS_COBERTURA-INC

CÓDIGO	DESCRIÇÃO PARES	QUANTIDADE
Acessórios do tubo		
A1	Chave de Fimbo tipo Palheira-1"	2
A2	Manometro de Pressão de 0 a 300Psi-Resca de 1/4"	1
A3	Registro de gaveta Industrial 2 1/2" - Doco/Biscois/	4
A38	VALVULA DE ALIVIO EM BRONZE, 1" (COM ROSCA BSP REGULAGEM PARA 10 PSI)/	1
A4	Valvula de Retenção Horizontal 2 1/2" - Doco/Valvula de Retenção Horizontal 2 1/2" - Doco/	1
Conexões de tubo		
C1	Joelho 90° Roscavel 1", F"6", Agua Fria/	3
C2	Joelho 90° Roscavel 2 1/2", F"6", Agua Fria/	2
C3	Niple duplo 2 1/2", de Ferro Galvanizado/	2
C4	Tê 1, de Ferro Galvanizado/	1
C5	Tê Roscavel 2 1/2", F"6", Agua Fria/	4
C6	Adaptador para Manometro-1/4"	1
C7	Prontas Incomensuráveis/Resca de Redução/	1
C8	Resca de Redução 3/4"x1/2"/	1
C9	Linha de Ferro Galvanizado-BSP/	2
C10	Niple Duplo De Redução/	2
C11	Tê de Redução Roscavel Igual/4pol. 1/2", Agua Fria/Tê De Redução/	1
C12	Tê Roscavel Igual, F"6", Agua Fria/Tê De Redução/	2
C13	Tê Roscavel 2 1/2", F"6", Agua Fria/Tê De Redução/	2
C14	União assento Plano/	2
Preço Indiscutíveis		
P1	Bomba de Incêndio - 7.5 cv/	2
G-05	Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 lances/ Caixa de Hidrante 60x90x17 Mangueira 30m-2 lances/	1

REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUIS - MA
 Cidade: CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO
 Objeto do Serviço Técnico: OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL

Área Técnica: COMBATE INCÊNDIO
 Etapa: ANTEPROJETO
 Discriminação: HIDRANTE E EXTINTORES
 Detalhe: DETALHE-01_CASAS DE BOMBAS

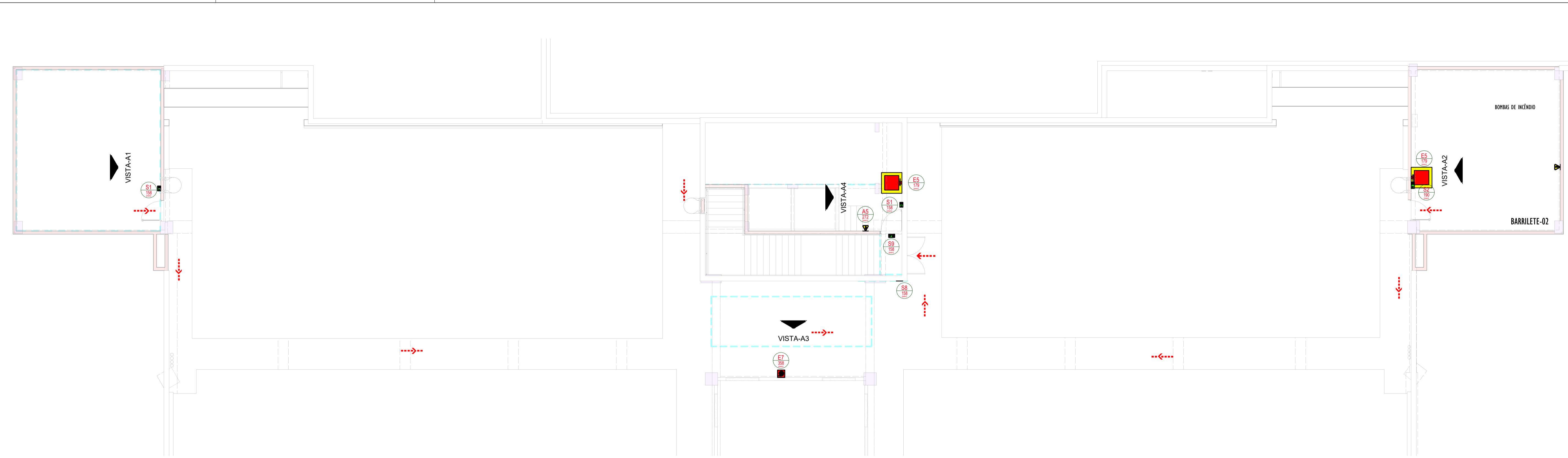
Data: 09/12/22
 Escala: Como indicado

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
 PROJETO: ARQ.LUIS MAGNO SILVA MORAES CAU/A188067-5

Revisão: **01**
 Prancha: **06/06**

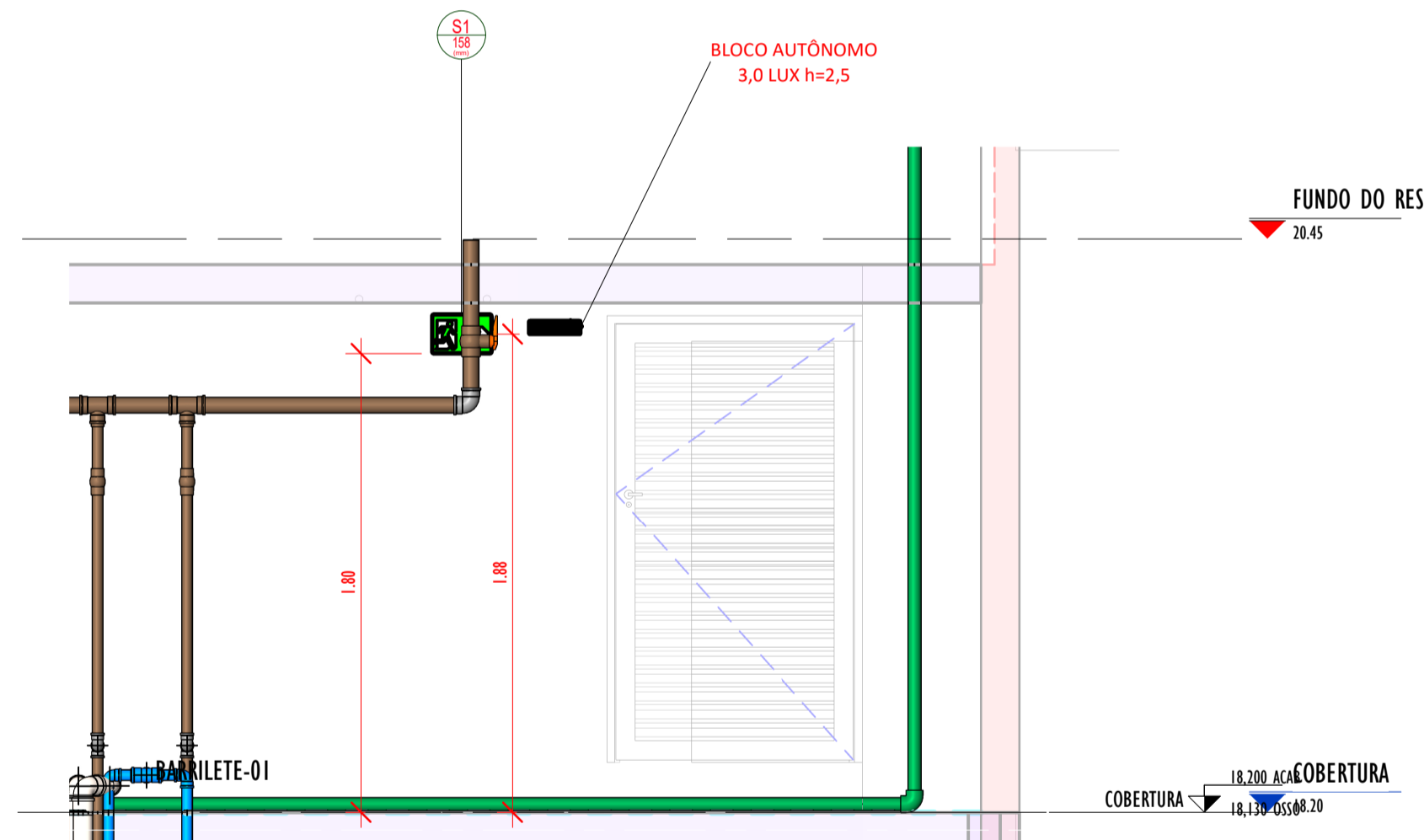
SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA

0105._BIBLIOTECA_SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - COBERTURA E VISTAS

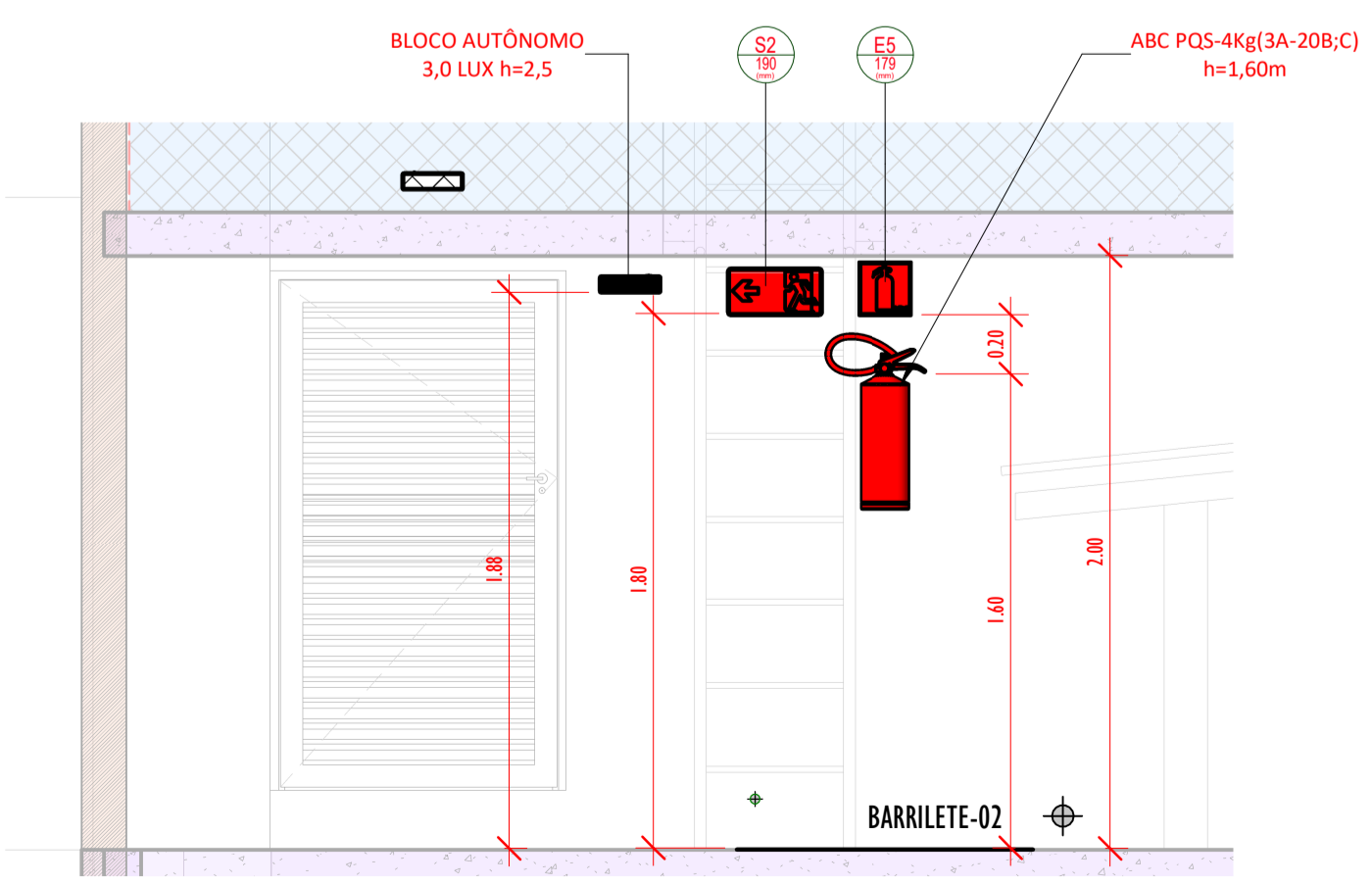


LEGENDA EQUIPAMENTOS	
	EXTINTOR DE INCENDIO DE CO2
	EXTINTOR DE INCENDIO H2O
	EXTINTOR DE INCENDIO DE CO2 SOBRE RODAS
	PLACAS SAIDA DE EMERGENCIA
	LUMINARIA DE EMERGENCIA
	SAIDA DE ROTA DE FUGA
	FLUXO INTERMEDIARIO DE ROTA DE FUGA
	DIRECAO DO FLUXO DE ROTA DE FUGA
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECAO E ALARME
	AVISO SONORO E VISUAL
	HIDRANTE SIMPLES
	CENTRAL DE ALARME
	REGISTRO DE RECALQUE
	BOMBA DE INCENDIO
	TUBULACAO QUE SOBE
	TUBULACAO QUE DESCE

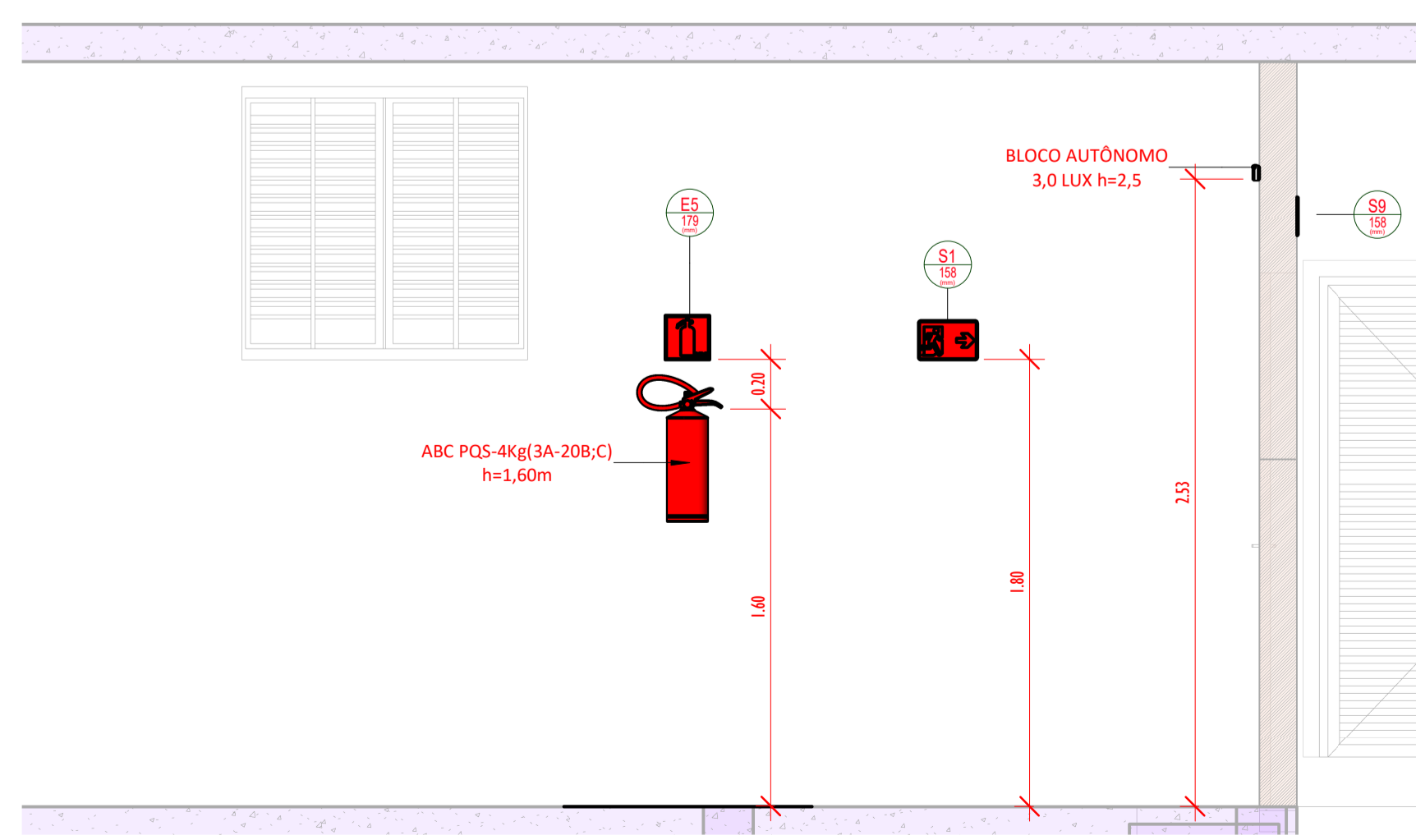
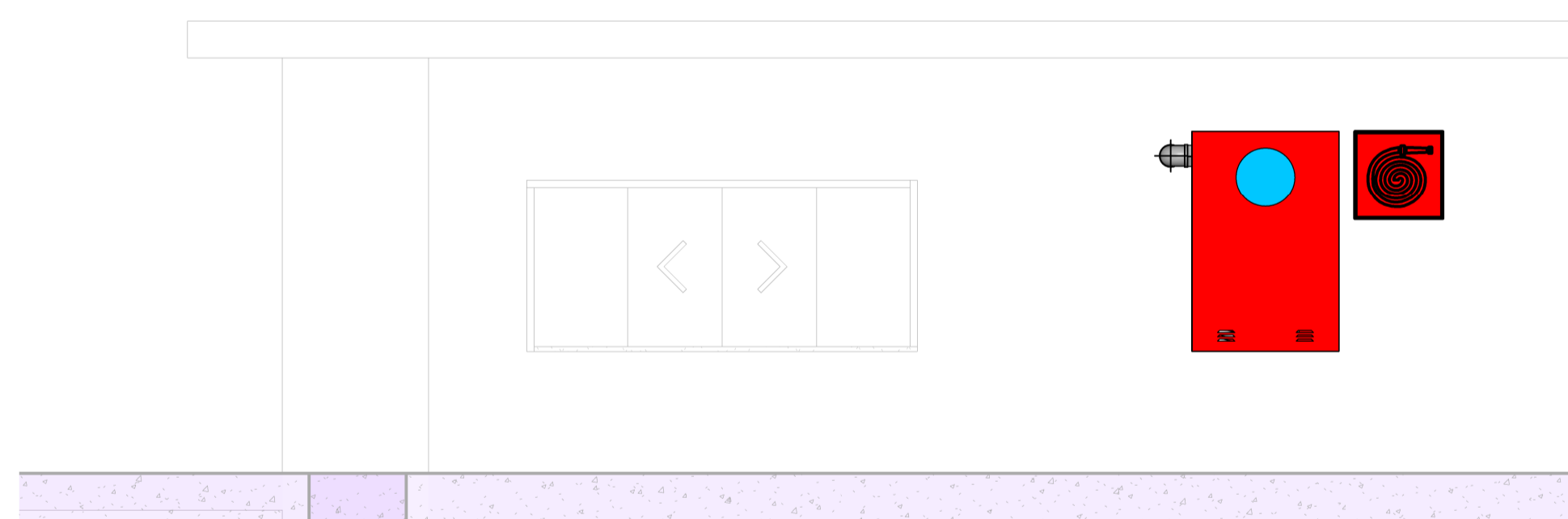
COBERTURA-SIN
ESCALA 1:100



VISTA-A1
ESCALA 1:25



VISTA-A2
ESCALA 1:25



PLACAS DE SINALIZACAO DE EMERGENCIA_COBERTURA

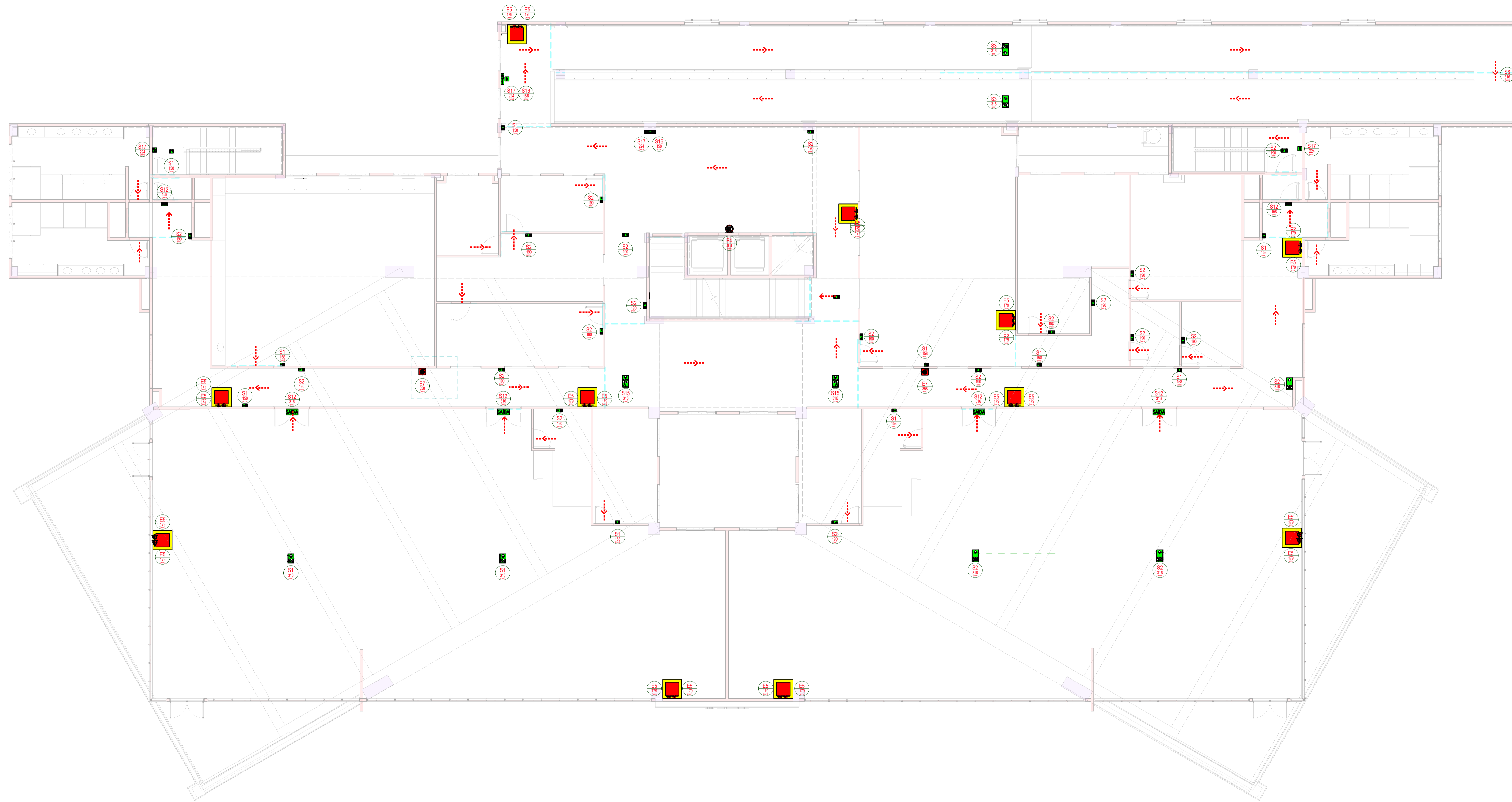
Codigo	Descricao	Dimensoes	Quantidades	Simbolo
	EXTINTOR ABC PQS-4kg(3A-20B,C) h=1,60m		2	
A5	PROXIMO A INSTALACOES ELÉTRICAS QUE OFEREÇAM RISCO DE CHOQUE	272	2	
E5	INDICACAO DE LOCALIZACAO DOS EXTINTORES DE INCENDIO	179	2	
E7	INDICACAO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCENDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR	358	1	
S1	INDICACAO DO SENTIDO DIREITA DE UMA SAIDA DE EMERGENCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	2	
S2	INDICACAO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAIDA DE EMERGENCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	1	
S8	INDICACAO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.	316 x 158	2	
S9	INDICACAO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.	316 x 158	1	
	Sinalizacão de piso para extintor e hidrante		2	
	Suporte Universal de Extintor		2	

REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-

Universidade Federal do Maranhão


Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - COBERTURA E VISTAS
SINALIZAÇÃO	ANTEPROJETO	Etapa	Como indicado
Data	09/27/22	Escala	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	01
PROJETO:	Projetista	Prancha	01/05.

0205._BIBLIOTECA_SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - 3º PAVIMENTO



PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA_3ºPAVIMENTO				
Código	Descrição	Dimensões	Quantidades	Símbolo
	EXTINTOR ABC PQS-4kg(3A-20BC) h=1,60m		11	
	EXTINTOR BC CO2-6kg(20BC) h=1,60m		11	
E5	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	11	
E5	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	11	
E7	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR	358	2	
P4	NOS LOCAIS DE ACESSO AOS ELEVADORES COMUNS E MONTA-CARGAS	404	1	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	10	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	2	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	20	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	3	
S3	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIXADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO	632 x 316	2	
S6	INDICAÇÃO DO SENTIDO DO ACESSO A UMA SAÍDA QUE NÃO ESTEJA APARENTE;	632 x 316	1	
	b) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA POR RAMPAS;			
	c) INDICAÇÃO DO SENTIDO DA SAÍDA NA DIREÇÃO VERTICAL (DESCENDO).			
S8	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO.	316 x 158	1	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	316 x 158	2	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	4	
S15	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES, UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	2	
S16	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES, UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	570 x 158	1	
S17	INDICAÇÃO, SOBRE A PORTA CORTA-FOGO, DA FORMA DE AÇÃO DA BARRA ANTI-PÂNICO INSTALADA. PODE SER COMPLEMENTADA PELA MENSAJEM "APERTAR".	224 x 224	3	
	Sinalização de piso para extintor e hidrante		11	
	Suporte Universal de Extintor		22	
	EXTINTOR BC CO2-6kg(20BC) h=1,60m		4	

REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMISSÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



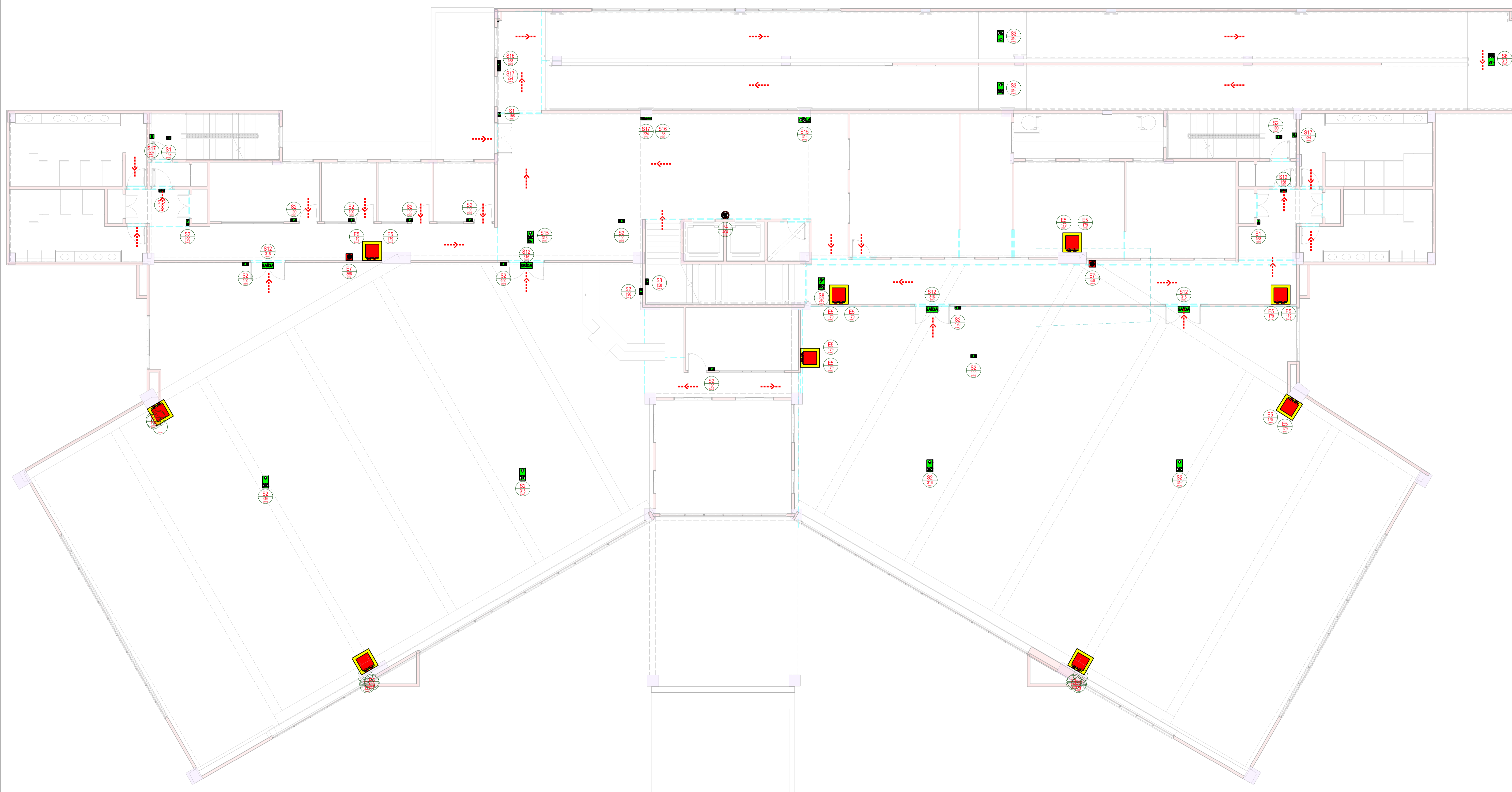
Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Discriminação	SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - 3º PAVIMENTO
SINALIZAÇÃO	ANTEPROJETO	Etapa	Escala
Data	10/09/22	1 : 100	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ Revisão **01** Prancha **02/05.**

PROJETO: Projetista

0305._BIBLIOTECA_SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - 2º PAVIMENTO



PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA_2ºPAVIMENTO				
Código	Descrição	Dimensões	Quantidades	Simbolo
	EXTINTOR ABC PQS-4kg(3A-20B,C) h=1,60m		9	
	EXTINTOR BC CO2-6kg(20B,C) h=1,60m		9	
E5	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	9	
E5	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	9	
E7	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR	358	2	
P4	NOS LOCAIS DE ACESSO AOS ELEVADORES COMUNS E MONTA-CARGAS	404	1	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	3	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	13	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	4	
S3	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIXADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO	632 x 316	1	
S6	INDICAÇÃO DO SENTIDO DO ACESSO A UMA SAÍDA QUE NÃO ESTEJA APARENTE; b) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA POR RAMPAS; c) INDICAÇÃO DO SENTIDO DA SAÍDA NA DIREÇÃO VERTICAL DESCENDENDO.	632 x 316	1	
S8	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.	316 x 158	1	
S8	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.	632 x 316	1	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	316 x 158	2	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	4	
S15	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES. UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	2	
S16	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES. UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	570 x 158	2	
S17	INDICAÇÃO, SOBRE A PORTA CORTA-FOGO, DA FORMA DE AÇÃOAMENTO DA BARRA ANTI-FUMOS INSTALADA. PODE SER COMPLEMENTADA PELA MENSAGEM "APORTE E	224 x 224	4	
	Sinalização de piso para extintor e hidrante		9	
	Suporte Universal de Extintor		18	

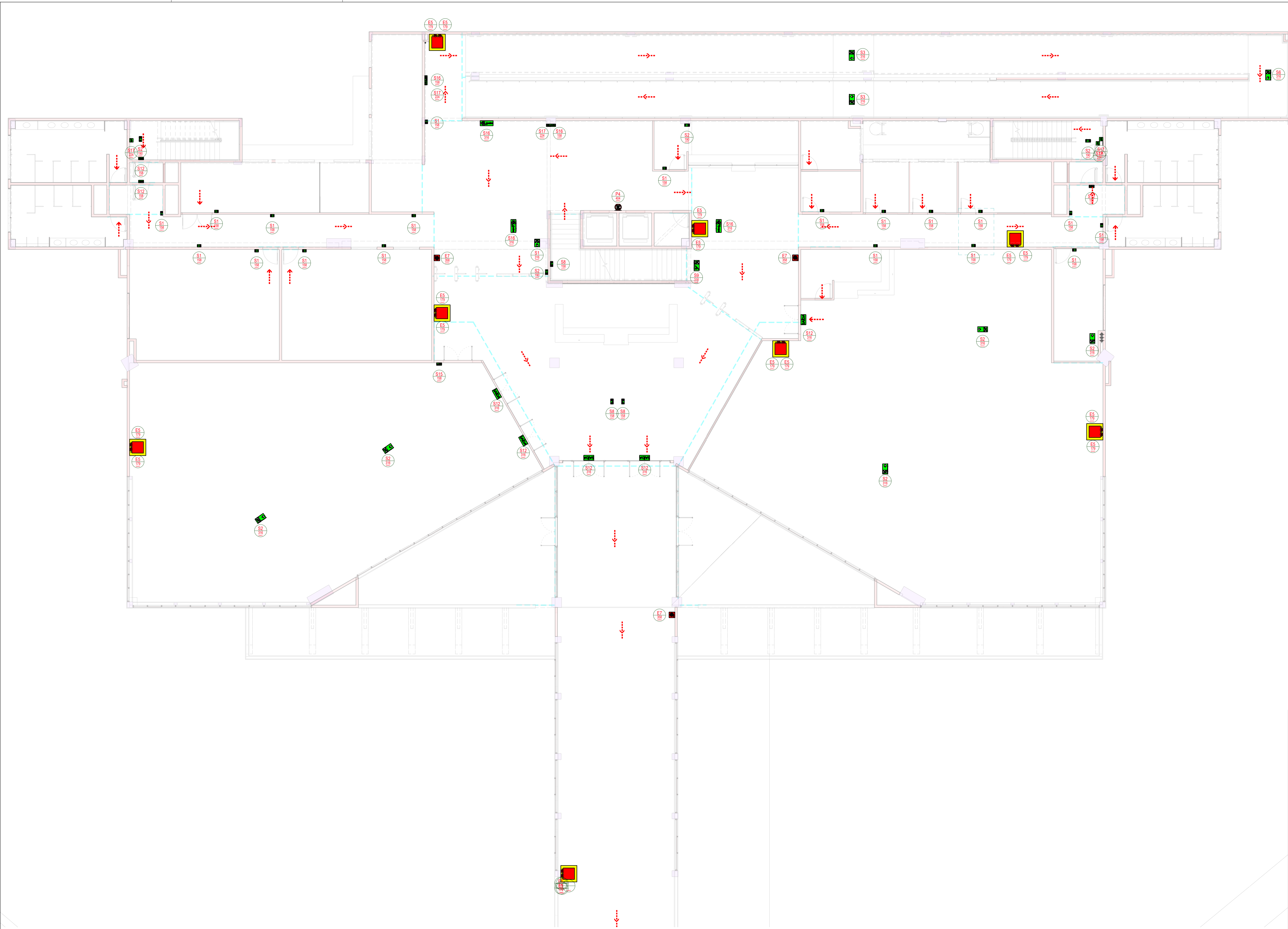
REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMIÇÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-



Universidade Federal do Maranhão


Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	SINALIZAÇÃO	Etapa	ANTEPROJETO
Data	10/09/22	Discriminação	SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - 2º PAVIMENTO
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	01
PROJETO:	Projetista	Prancha	03/05.

0405._BIBLIOTECA_SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - 1º PAVIMENTO



PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA_1ºPAVIMENTO				
Código	Descrição	Dimensões	Quantidades	Símbolo
	EXTINTOR ABC PQS-4kg(3A-20B-C) h=1,60m		8	
	EXTINTOR BC CO2-6kg(20B-C) h=1,60m		32	
ES	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	8	
ES	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	8	
E7	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR	358	3	
P4	NOS LOCAIS DE ACESSO AOS ELEVADORES COMUNS E MONTA-CARGAS	404	1	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	19	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	1	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	4	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	5	
S3	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIXADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO	632 x 316	2	
S6	INDICAÇÃO DO SENTIDO DO ACESSO A UMA SAÍDA QUE NÃO ESTEJA APARENTE; b) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA POR RAMPAS; c) INDICAÇÃO DO SENTIDO DA SAÍDA NA DIREÇÃO VERTICAL DESCENDO.	632 x 316	1	
S8	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.	316 x 158	3	
S9	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO INTERIOR DAS ESCADAS. INDICA DIREITA OU ESQUERDA, DESCENDO OU SUBINDO. O DESENHO INDICATIVO DEVE SER POSICIONADO DE ACORDO COM O SENTIDO A SER SINALIZADO.	632 x 316	1	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	316 x 158	3	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	5	
S15	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES. UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	316 x 158	1	
S16	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES. UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	570 x 158	2	
S16	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES. UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	3	
S17	INDICAÇÃO, SOBRE A PORTA CORTA-FOGO, DA FORMA DE AÇÃO DA BARRA ANTI-PÂNICO INSTALADA. PODE SER COMPLEMENTADA PELA MENSAGEM "APERTE E ..."	224 x 224	5	
	Sinalização de piso para extintor e hidrante		8	
	Suporte Universal de Extintor		16	

REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMIÇÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-

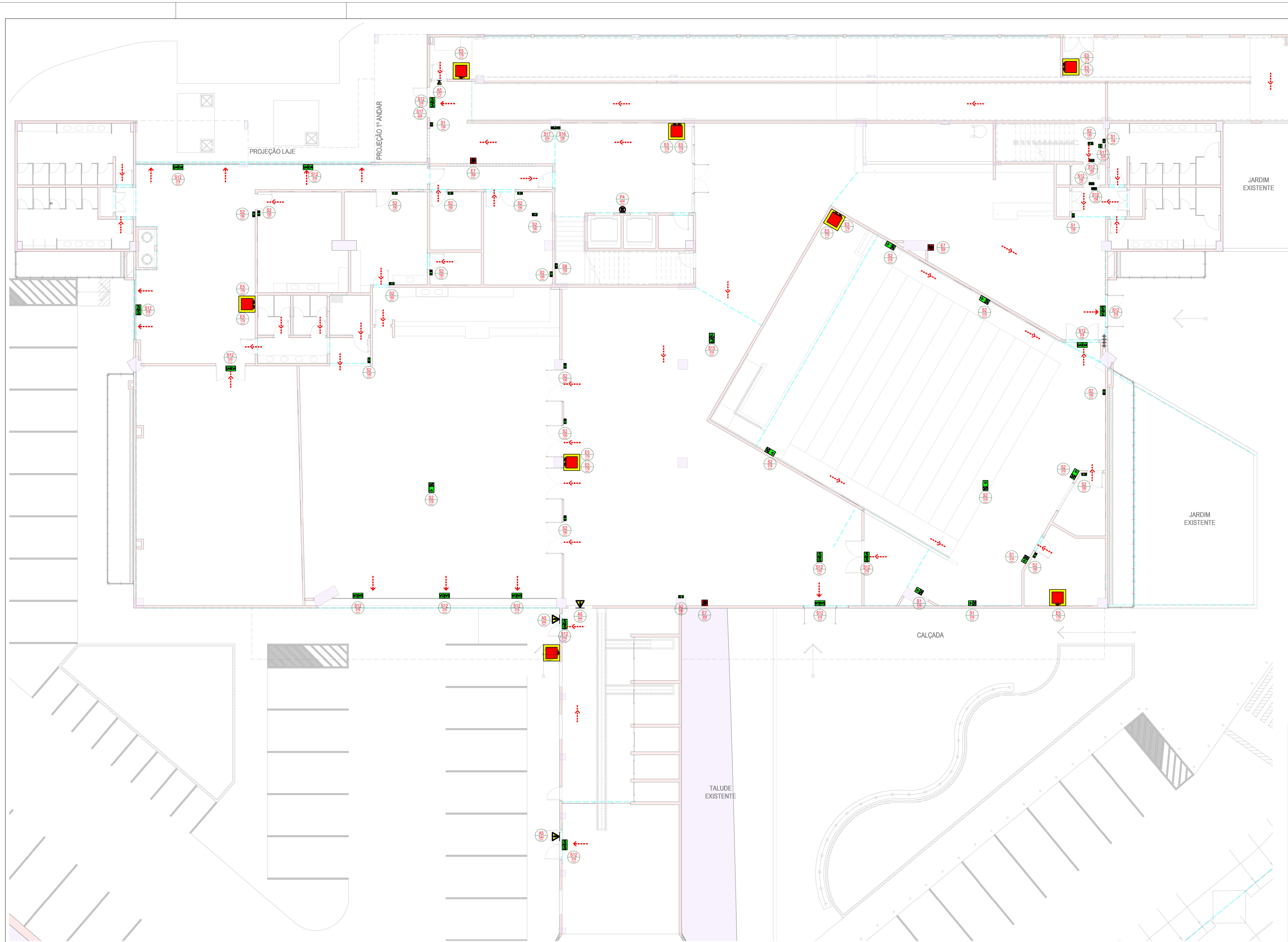


Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO	Etapa	ANTEPROJETO
SINALIZAÇÃO		Discriminação	SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - 1º PAVIMENTO
Data	10/09/22	Escala	1 : 100

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Revisão	Prancha
PROJETO: Projetista	01	04/05.

0505._BIBLIOTECA_SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - PAVIMENTO TÉRREO



PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA_PAVIMENTO TÉRREO				
Código	Descrição	Dimensões	Quantidades	Símbolo
	EXTINTOR ABC PÓS-4kg(3A-20B-C) h=1,60m		8	
	EXTINTOR BC CO2-6kg(20BC) h=1,60m		5	
			26	
A5	PRÓXIMO A INSTALAÇÕES ELÉTRICAS QUE OFEREÇAM RISCO DE CHOQUE	272	1	
A5	PRÓXIMO A INSTALAÇÕES ELÉTRICAS QUE OFEREÇAM RISCO DE CHOQUE	544	3	
E5	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	8	
E5	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO	179	5	
E7	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO COM OU SEM HIDRANTE NO SEU INTERIOR	358	3	
P4	NOS LOCAIS DE ACESSO AOS ELEVADORES COMUNS E MONTA-CARGAS	404	1	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, ESPECIALMENTE PARA SER FIXADO EM COLUNAS. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	9	
S1	INDICAÇÃO DO SENTIDO DIREITA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	3	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	316 x 158	32	
S2	INDICAÇÃO DO SENTIDO ESQUERDA DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA. DIMENSÕES MÍNIMAS: L= 2,0 H	632 x 316	8	
S3	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO	632 x 316	5	
S6	INDICAÇÃO DO SENTIDO DO ACESSO A UMA SAÍDA QUE NÃO ESTEJA APARENTE; b) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA POR RAMPAS; c) INDICAÇÃO DO SENTIDO DA SAÍDA NA DIREÇÃO VERTICAL DESCENDO.	632 x 316	2	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	316 x 158	7	
S12	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM OU SEM COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	14	
S15	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM RAMPAS PARA DEFICIENTES, UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS)	632 x 316	5	
S17	INDICAÇÃO, SOBRE A PORTA CORTA-FOGO, DA FORMA DE ACIONAMENTO DA BARRA ANTIPÂNICO INSTALADA. PODE SER COMPLEMENTADA PELA MENSAGEM "APERTE E	224 x 224	5	
	Sinalização de piso para extintor e hidrante		8	
	Suporte: Universal de Extintor		13	

REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
00	17/08/22	EMIÇÃO INICIAL
-	-	-
-	-	-

Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUIS - MA	Objeto do Serviço Técnico	
	CIDADE UNIVERSITÁRIA DOM DELGADO		OBRA DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA BIBLIOTECA CENTRAL
Área Técnica	SINALIZAÇÃO	Etapa	ANTEPROJETO
		Discriminação	SINALIZAÇÃO E ROTA DE FUGA - PAVIMENTO TÉRREO
Data	10/09/22	Escala	1 : 100
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	01
PROJETO:	Projetista	Prancha	05/05.



MEMORIAL DESCRITIVO DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

- 1.1. NOME OBRA: Biblioteca Central
- 1.2. ENDEREÇO: Centro Universitário Dom Delgado, Bacanga São Luís - MA
- 1.3. ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 8.992,10m²
- 1.4. NÚMERO DE PAVIMENTOS: 03 (Térreo, 1º Pavimento, 2º Pavimento e 3º Pavimento)
- 1.5. ALTURA DA EDIFICAÇÃO: 13,65m
- 1.6. PROPRIETÁRIO: Universidade Federal do Maranhão - UFMA

2. OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade descrever as medidas de segurança contra incêndio e pânico previsto no processo de segurança contra incêndio e pânico de uma edificação exigido pelo Corpo de Bombeiro do Estado do Maranhão.

3. FINALIDADE

Possibilitar o dimensionamento do sistema de segurança contra incêndio e pânico, de acordo com as especificações técnicas do corpo de bombeiro e as NBR vigentes.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIRO

- 4.1. CLASSE DE RISCO: **B**
- 4.2. CLASSIFICAÇÃO DE EDIFICAÇÃO (QUANTO A ALTURA): NBR 9077 - TABELA 2 - 12,00m < H < 30,00m – CÓDIGO: **N - Edificação Medianamente Alta**
- 4.3. CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO (CÓDIGO E DIVISÃO): **F-1 - Biblioteca**
- 4.4. CLASSE DE INCENDIO PREDOMINANTE: **A e C**



5. O SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO EXIGIDO PELO CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DO ESTADO DO MARANHÃO

5.1. MEIOS DE COMBATE A INCÊNDIO:

5.1.1 Extintores de Incêndio Manuais

5.1.2 Hidrantes Internos Simples

5.2. MEIOS DE FUGA:

5.1.3 Iluminação de Emergência

5.1.4 Saídas de Emergência

5.3. MEIOS DE ALERTA:

5.1.5 Rede de Alarme Manual Contra Incêndio

5.1.6 Sinalizações e Indicações Especiais que facilitam as Operações de Combate a Incêndio e Fuga

6. O DIMENSIONAMENTO, DISTRIBUIÇÃO E OUTROS POR MENORES DO SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

6.1. EXTINTORES MANUAIS:

Os extintores de incêndio serão distribuídos e instalados de acordo com o projeto de combate a incêndio obedecendo as normas da NBR 12693.

- Serão instalados 05 (cinco) extintores de pó químico seco de 6Kg (PQS)
- Serão instalados 38 (trinta e oito) extintores de gás carbônico de 6Kg (CO²)
- Serão instalados 38 (trinta e oito) extintores de água pressurizada de 10 litros (H²O)

6.2. ILUMINAÇÃO E EMERGÊNCIA:

Os pontos de iluminação de emergência serão instalados segundo e estritamente as localizações no projeto que foi executado atendendo as localizações no projeto que foi executado atendendo os critérios da NBR 10898 e NT18, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o



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

Foi projetado um sistema composto por 211 (duzentas e onze) luminárias de 02 (duas) lâmpadas led de 27W, todas acopladas à caixa de comutação instantânea do tipo Unilamp, modelo Unitron (ou similar), com autonomia para 02 (duas) horas de funcionamento.

Todas as unidades de iluminação de emergência serão ligadas à rede de energia elétrica normal em 220V para manter o sistema de flutuação (manutenção de carga). A localização das unidades de iluminação de emergência está indicada em projeto. Verificar mensalmente o acionamento dos sistemas através do dispositivo de proteção e seccionamento (desligamento da chave geral).

6.3. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA:

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

O sistema adotado para o presente projeto será descrito com base nos parâmetros e procedimentos propostos pela norma NBR 13434 e NT20.

Todos os extintores estarão sinalizados de acordo com o indicado nos projetos, e eles deverão estar sempre desobstruídos. os hidrantes internos também deverão ser sinalizados de acordo com o indicado no projeto e desobstruídos.

Deverão ser pintados de cor vermelha os seguintes materiais:



- Tubulação de incêndio, aparente.
- Caixas de hidrantes
- Tampa de registros de recalque
- Alarmes
- Botoeiras de acionamento dos alarmes

O sistema de sinalização de segurança dispõe de indicadores para facilitar a fuga dos ocupantes da edificação para seu exterior. Dessa forma, serão instalados indicativos (placas) orientando para as saídas de emergência e as palavras “saídas” nas portas, facilitando assim o fluxo de pessoas para o exterior da edificação.

6.3.1 CARACTERÍSTICAS DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

6.3.1.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

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

6.3.1.2 SINALIZAÇÃO BÁSICA:

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

I. PROIBIÇÃO:

Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento. A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciada em, no máximo 15,0m.



II. ALERTA:

Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos. A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização, próximo ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizada, distanciada entre si em no máximo 15,00m.

III. ORIENTAÇÃO DE SALVAMENTO:

Visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para seu acesso e uso. A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

a) A sinalização de porta de saída de emergência deve ser localizada imediatamente de modo que a distância de percurso de qualquer ponto de rota de saída até a sinalização seja de, no máximo 10cm da verga ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 9,80m medida do piso acabado a base da sinalização.

b) A sinalização de orientação das rotas de saída dever ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto de rota de saída até a sinalização seja de no máximo de 7,50m. Adicionalmente está também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si, no máximo 15,00m. A sinalização dever ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80m do piso acabado.

c) A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização instalada junto à parede sobre o patamar de acesso a cada pavimento.

6.4. SAÍDAS DE EMERGENCIAS:

As rotas de fuga serão dimensionadas de acordo com a NBR 9077 e NT11, e serão devidamente sinalizadas para um deslocamento rápido e seguro da população



interna, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rotas de fuga, no intuito de garantir que a população desta edificação possa abandoná-la em caso de incêndio completamente protegida, em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para combater o fogo e a retirada da população.

6.5. HIDRANTES:

Os hidrantes serão distribuídos e instalados de acordo com o indicado no projeto, e seguindo estritamente os parâmetros e as indicações NT 22/2021 do CBMMA.

6.5.1. HIDRANTES DE PAREDE:

Serão instalados **14** (quatorze) hidrantes de parede com as seguintes características:

Fabricados em chapa de aço galvanizado de 70 x 50 x 17cm com porta de vidro com inscrição “INCÊNDIO” contendo 01 (um) registro globo 45° Ø 2.½” com junta Storz de Ø 2.½” com redução para Ø 1/2”, onde será estabelecida a linha de duas mangueiras de Ø 1/2” e 15,00m de comprimento, permanentemente unidas através de juntas Storz e esguicho simples, com requinte de 13mm, além de uma chave de mangueira de interior do abrigo.

6.5.2. TUBULAÇÕES:

Serão de aço galvanizado com Ø 65mm para sucção e Ø 65mm para recalque, conforme indicado em projeto. Estas canalizações deverão ser independentes da canalização de consumo normal. Todas as conexões deverão ser com engate rápido. Serão instalados antes das bombas elétricas, uma válvula de retenção e um registro de gaveta, com ramificação para todas as caixas de hidrantes de parede de cada sistema. As canalizações de derivação para os hidrantes serão de Ø 65mm, provido de válvula de retenção e registro de engate rápido.



6.5.3. HIDRANTES DE RECALQUE

Será instalado em uma caixa de alvenaria embutida no piso, localizada sobre o passeio da edificação e, afastado da edificação de modo que possa ser acessada e operada com facilidade, sua tampa é de ferro fundido com 40 x 60cm de dimensão com a inscrição “INCÊNDIO”, e será composto de:

- a) 01 (um) registro de ângulo reto (válvula angular de 45°) com entrada Ø 2.½” com rosca fêmea e saída de Ø 2½”, com rosca macho
- b) 01 (um) adaptador de Storz de Ø 2½” rosca fêmea
- c) 01 (um) tampão Storz de Ø 2½”
- d) 01 (uma) válvula de retenção instalada logo após a válvula angular de 45° de maneira visível a inspeção do corpo de bombeiros
- e) Será instalado 01 (um) hidrante de recalque (na parte frontal do prédio)

6.6. ALARME DE INCÊNDIO:

Os alarmes de incêndio serão distribuídos e instalados, de acordo com a localização no projeto que foi elaborado obedecendo estritamente à norma NBR 17240. O sistema de alarmes adotado neste projeto é composto de:

- a) Painel central de emergência com indicadores luminosos e sonoros:

Trata-se de 01 (um) equipamento instalado na parede a uma altura de 1,30m do piso acabado, destinado a processar e supervisionar os sinais dos acionadores e ativar o alarme, luminoso e sonoro, terá capacidade para 136 (cento e trinta e seis) sensores com informações visualizadas em painel retro - iluminado, equipado com fonte de alimentação composta de carregador automático, e bateria seladas de 12V com autonomia para 24 horas. Será instalado na sala da administração no térreo.

- b) Acionador manual:

Será do tipo “QUEBRE O VIDRO”, com martelo, endereçável, com proteção acrílica para evitar acionamentos involuntários com LED. A fiação a ser utilizada com os ramais ligados à rede terá bitola de 1,0 mm², com as interligações sem emendas.



Deve ser instalado em locais de maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência tais como nas saídas de área de trabalho, lazer, em corredores e halls, e saídas para o exterior. Deve ser instalado a uma altura entre 1,20m e 1,60m do piso acabado na forma embutida ou de sobrepor.

A distância máxima a ser percorrida, livre de obstáculos, por uma pessoa em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo não deve ser superior a 16,00m e a distância entre os acionadores não deve ultrapassar os 30,00m. Serão instalados 36 (trinta e seis) acionadores manuais com botão sinalizador.

c) Detector pontual de fumaça:

Serão instalados em todos os ambientes de edificação detectores de fumaça tipo óticos, a área máxima de ação destes detectores é de 81,00m². De acordo com o projeto serão instalados 136 (cento e trinta e seis) detectores.

d) Avisador sonoro (SIRENE):

O sistema prevê a colocação de sirenes acústicas em quantidades suficientes nos locais que permitam sua visualização e / ou audição. As sirenes serão de 40 a 60 dB audíveis em todos os ambientes da edificação, locados conforme projeto ligados a rede por fiação rígida com bitola de 1,0 mm² com isolamento de 750V, de forma a alertar todos os ocupantes da edificação de qualquer ocorrência de fogo. Serão instalados 09 (nove) sirenes.

7. CONTROLE DE MATERIAS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO.



CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO						
AMBIENTE	PAREDE		PISO		FORRO/TETO	
	PROJETO	CLASSIFICAÇÃO	PROJETO	CLASSIFICAÇÃO	PROJETO	CLASSIFICAÇÃO
PAVIMENTO TÉRREO						
RESERVA/GERADOR						
ALMOXARIFADO						
APOIO						
CIRCULAÇÃO						
CIRCULAÇÃO RESTRITA AOS FUNCIONÁRIOS DA BIBLIOTECA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
DESPENSA						
LANCHONETE (ÁREA DE MESAS)						
ÁREA DE CONFERÊNCIA						
HALL ATENDIMENTO - ESCADA/ELEVADOR						
HALL DE ACESSO - LANCHONETE E AUDITÓRIO						
S. DE SOM						
FOYER						
HALL						
HALL ESCADA/ELEVADOR						
DEPÓSITO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DEPÓSITO MATERIAL LIMPEZA (SINFRA)						
RAMPA						
ÁREA CX. D'ÁGUA						
SUBESTAÇÃO						
ANTE-CÂM.	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ABRIGO DE GÁS						
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
PALCO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	VINILICO	CLASSE-IIA	GESSO ACARTONADO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO						
SANITÁRIO MASCULINO						
SANITÁRIO PCD						
VESTIÁRIO FEMININO (FUNCIONÁRIO)	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
VESTIÁRIO MASCULINO (FUNCIONÁRIO)						
LAVATÓRIOS						
COPA FUNCIONÁRIOS						
LANCHONETE (ATENDIMENTO)	CERÂMICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
LANCHONETE (COZINHA)						
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
AUDITÓRIO	MADEIRA	CLASSE-IIA	CARPETE	CLASSE-IIA	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
1º PAVIMENTO						
ACERVO - Coleção Geral						
CIRCULAÇÃO						
GUARDA VOLUMES						
HALL						
HALL DE ENTRADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
HALL ESCADA/ELEVADOR						
RAMPA						
RECEPÇÃO						
ÁREA DE LEITURA						
CABINÉ DE ESTUDO EM GRUPO						
CABINÉS DE ESTUDO INDIVIDUAL						
DEVOLUÇÃO						
DIVISÃO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO						
EMPRÉSTIMO						
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
SALA DE ACESSIBILIDADE						
SALA DE REUNIÃO						
SALA MULTIMÍDIA						
SECRETARIA						
ANTE-CÂM.	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
SANITÁRIO MASCULINO						
2º PAVIMENTO						
ACERVO - Coleção Geral						
CIRCULAÇÃO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
HALL						
HALL ESCADA/ELEVADOR						
ATENDIMENTO						
BIBLIOTECA DIGITAL						
CABINÉ DE ESTUDO EM GRUPO						
CABINÉS DE ESTUDO INDIVIDUAL						
EMPRÉSTIMO DE LIVROS	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
PERIÓDICOS ELETRÔNICOS						
SALA DE ATENDIMENTO						
ÁREA DE ESTANTES						
RAMPA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ANTE-CÂM.	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
SANITÁRIO MASCULINO						
3º PAVIMENTO						
ACERVO Coleção Autores Maranhenses e Coleções Especiais						
ACERVO - Coleção Geral						
ATENDIMENTO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
CIRCULAÇÃO						
HALL						
HALL ESCADA/ELEVADOR						
SECRETARIA						
DIRETORIA						
EMPRÉSTIMO						
CHEFE DA DIVISÃO						
CIRC.						
ACERVO DE CUSTÓDIA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
ASSESSORIA						
LABORATÓRIO DE RESTAURAÇÃO E CONSERVAÇÃO						
PROCESSAMENTO TÉCNICO						
SALA DE TREINAMENTO						
SALA DE REUNIÃO						
RAMPA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ANTE CÂMERA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ANTE CÂMERA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
SANITÁRIO MASCULINO						
COBERTURA						
BARRILETE						
CASA DE MÁQUINAS	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I



8. TEMPO REQUERIDO DE RESISTENCIA AO FOGO (TRRF)

ANEXO B DA NT08/2021:

120 TRRF-GRUPO F1 CLASSE P5

9. RESERVA TÉCNICA

Está localizada na parte superior lado direito do prédio(cobertura) com volume de 27,600 litros, acima do mínimo estabelecido pela a NT 22/2021 do CBMMA (12.000 litros), em um reservatório de concreto armado(existente) medindo internamente (comprimento = 7,75 m x largura = 7,15m x altura livre = 2,75m) construído na cobertura. A altura da lâmina d'água da RTI dentro do reservatório é de 0,50m.

10. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO A SUA OCUPAÇÃO

NBR 9077 - Tabela 1 - Código "F" - Divisão "F1" (Bibliotecas).

11. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO A ALTURA

NBR 9077 - Tabela 2 - $12,00\text{m} < H < 30,00\text{m}$ - Código "N" (Média Altura).

12. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO AS SUAS DIMENSÕES EM PLANTA

NBR 9077 - Tabela 3 - $1500\text{m}^2 < ST < 5000\text{m}^2$ - Código "G"

13. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO AS SUAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

NBR 9077 - Tabela 4 - Código "Z" - Edificações em que a propagação do fogo é difícil, prédio com estrutura resistente ao fogo.



14. DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

NBR 9077 - Tabela 5:

a) Cálculo de População para o Grupo “F” e Divisão “F1”:

01 (uma) Pessoa para cada Leito = 3,00m² de Área

b) Capacidade da Unidade de Passagem:

Acessos / portas = 100 (cem)

Escadas / rampas = 75 (sessenta)

Largura da unidade de passagem = 0,55m

c) Área de Edificação:

ÁREA CONSTRUÍDA TÉRREO		
AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO
Área	2.392,00 m ²	298,807
ÁREA CONSTRUÍDA 1 PAVIMENTO		
AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO
Área	2.196,46 m ²	290,571
ÁREA CONSTRUÍDA 2 PAVIMENTO		
AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO
Área	2.117,73 m ²	271,566
ÁREA CONSTRUÍDA 3 PAVIMENTO		
AMBIENTE	ÁREA	PERÍMETRO
Área	2.285,91 m ²	256,291
ÁREA DO TERRENO		
Nome	Área	Perímetro
Área	7.412,32 m ²	336,823

d) População do 3º Pavimento:

$$2.285,91\text{m}^2 / 3,00\text{m}^2 = 762 \text{ pessoas}$$

e) População do 1º Pavimento:

$$2.117,73\text{m}^2 / 3,00\text{m}^2 = 706 \text{ pessoas}$$



f) População do 1º Pavimento:

$$2.196,46\text{m}^2 / 3,00\text{m}^2 = 732 \text{ pessoas}$$

g) População do Pavimento Térreo:

$$2.392,00\text{m}^2 / 3,00\text{m}^2 = 797 \text{ pessoas}$$

h) POPULAÇÃO TOTAL = **2.997 pessoas**

i) Saída de Emergência:

FÓRMULA
(N = P / C)

N = Número de Unidade de Passagem

P = População

C = Capacidade da Unidade de Passagem

LARGURA MINIMA DA UNIDADE PASSAGEM = 0,55m

3º Pavimento:

$$\text{Acessos/portas} = 762/100 = 7,62$$

$$\text{Largura mínima} = 0,55 \leftarrow \rightarrow 7,62 \times 0,55 = 4,19\text{m}$$

$$\text{Escadas/rampas} = 762/75 = 10,16$$

$$\text{Largura mínima} = 0,55 \leftarrow \rightarrow 10,16 \times 0,55 = 5,58 \text{ m}$$

2º Pavimento:

$$\text{Acessos/portas} = 606/100 = 7,06$$

$$\text{Largura mínima} = 0,55 \leftarrow \rightarrow 7,06 \times 0,55 = 3,88 \text{ m}$$

$$\text{Escadas / rampas} = 706/75 = 9,41$$

$$\text{Largura mínima} = 0,55 \leftarrow \rightarrow 9,41 \times 0,55 = 5,17 \text{ m}$$

1º pavimento:

$$\text{Acessos/portas} = 732/100 = 7,32$$

$$\text{Largura mínima} = 0,55 \leftarrow \rightarrow 7,32 \times 0,55 = 4,03 \text{ m}$$

$$\text{Escadas / rampas} = 732/75 = 9,76$$



Largura mínima = $0,55 \leftarrow \rightarrow 9,76 \times 0,55 = 5,37 \text{ m}$

Pavimento térreo:

Acessos/portas = $797/100 = 7,97$

Largura mínima = $0,55 \leftarrow \rightarrow 7,97 \times 0,55 = 4,38 \text{ m}$

15. DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS

NBR 9077 - Tabela 6:

- a) Tipo de edificação: “Z”
- b) Grupo de divisão de ocupação: “F1”
- c) Sem chuveiro automático com mais de uma saída
- d) Distância máxima a percorrer: 40,00m

16. NÚMEROS DE SAÍDAS E TIPO DE ESCADA

NBR 9077 - Tabela 7:

- a) Ocupação: predominante: F
- b) Área de Pavimento: $SP > 750,0\text{m}^2$ Código “Q”
- c) Altura: $12,00 \text{ m} < H < 30,00\text{m}$ - Código “N”
- d) Número de Saídas: 9 (nove)

17. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Sistema Adotado na Edificação: PARA RAIOS FRANKLIN, para detalhes, ver projeto de SPDA.

18. SIMBOLOGIAS

As simbologias adotadas nesse projeto estão estritamente de acordo com a NBR 14100.



19. MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS BOMBAS E HIDRANTES:

Vazão = 250 litros / min por hidrante

Considerando 02 (dois) hidrantes ao mesmo tempo, logo teremos:

$Q = 250 \text{ litros} \times 2 = 500 \text{ litros} / \text{min} = 30\text{m}^3 / \text{h}$ altura manométrica = 107,17m

$$P = \frac{Q \times H_{mam} \times 1000}{75 \times 0,60 \times 3600} \quad P = \frac{8,33 \times 107,17 \times 1000}{162000}$$
$$P = 5,51$$

ADOTAMOS

$P = 7 \frac{1}{2} \text{ CV}$

Após consultar o ábaco para bombas de pressurização podemos considerar as seguintes características para o projeto:

- Potência = 7.1/2CV
- Altura Manométrica = 107,17m
- Vazão = 30m³ / hora

20. BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO

São 02 (duas) bombas, sendo uma de reserva dotada das seguintes características:

- Potência = 7.1/2CV
- Altura Manométrica = 107,17m
- Vazão = 30m³ / hora



Toda área para reservada para as bombas será montada em barriletes, contendo pressostato, chave de fluxo, tanque de pressão, manômetro e válvulas de retenção. Haverá um quadro de alimentação elétrica com chave de partida automática, e serão alimentadas por circuitos independentes que não serão interrompidos quando da abertura da chave geral do prédio.

Luís Magno Silva Moraes
Arquiteto Urbanista - SINFRA/UFMA
CAU: A188067-5



Documento assinado digitalmente

LUIS MAGNO SILVA MORAES
Data: 12/10/2022 23:51:50-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>



DIMENSIONAMENTO DA BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

DADOS DA EDIFICAÇÃO:

Nome da Edificação: BIBLIOTECA CENTRAL

Endereço: Cidade Universitária Dom Delgado, São Luís - MA

CLASSE DE RISCO: “B” (Médio)

- Foi previsto o funcionamento simultâneo no sistema, sob o comando de dois hidrantes.
- Vazão por hidrante para cima de risco “B” é de 250 l/min.
- Comprimento físico da rede de alimentação: 406,00 m (A)

PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS:

Cotovelo de 45° F°G° Ø 2.½”	—	02 x 1,08	=	2,16
Cotovelo de 90° F°G° Ø 2.½”	—	45 x 2,35	=	105,75
TÊE F°G° Ø 2.½”	—	21 x 4,30	=	90,30
Registro de gaveta Ø 2.½”	—	6 x 0,40	=	2,40
Registro de globo Ø 2.½”	—	15 x 21,0	=	315,00
Válvula de retenção vertical Ø 2.½”	—	2 x 8,10	=	16,20
Válvula de pé c/ crivo Ø 2.½”	—	2 x 17,0	=	34,00

PERDAS DE CARGAS LOCALIZADAS = 565,81 (B)

Comprimento Equivalente: (A+B) = 406,00 + 565,81

Comprimento Equivalente = 971,81

Usando-se o tubo de ferro galvanizado de Ø 2.½”, no recalque da bomba para alimentar os dois hidrantes mais distantes, empregando-se o Ábaco de Fair Whiple Hdiao com valores de Ø 2.½”, e vazão de 8,33 l/seg, obtém-se: $J = 0,065$ mca e $V = 2,00$ m/seg.

- Perda de Carga total:
 - $HP = J \times \text{comprimento equivalente}$
 - $HP = 0,065 \times 971,81$
 - $HP = 63,17$



- Cálculo da Altura Manométrica (H_{mam})

$$Q = 500 \text{ l/min} = 30 \text{ m}^3/\text{h} \text{ – (Vazão para dois hidrantes)}$$

- Vazão considerada para cálculo da capacidade da bomba:

$$Q = 1 \times 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q = 8,33 \text{ l/s.}$$

- Perda de carga da mangueira considerada com $\varnothing 63 \text{ mm} = 2,5''$

$$J = \frac{0,15 \text{ mca}}{1} \frac{0,15 \text{ mca}}{1} \text{ (recomendação da norma).}$$

- Perda de Carga total da mangueira (H_m)

$$H_m = \frac{Q \times J}{1} \frac{Q \times J}{1}$$

$$H_m = \frac{30 \text{ m}^3 \times 0,15 \text{ mca}}{1} \frac{30 \text{ m}^3 \times 0,15 \text{ mca}}{1}$$

$$H_m = 4,5 \text{ mca.}$$

- Pressão no Esguicho

- “Considerando 35 mca com requinte de $\varnothing 1/2''$ para descarga de 250 l/min por hidrante.

- Pressão Total no Hidrante

- Pressão residual + Perda de carga da mangueira
- $35,0 \text{ mca} + 4,5 \text{ mca} = 39,5 \text{ mca}$

- Altura Estática considerada no recalque



- He = 4,5 mca
- Perda de Carga Total
 - HP = 63,17
- Pressão Residual no Hidrante:
- HPO= 35,0 mca

- Perda de Carga na mangueira de 30m:
 - H man= 4,5 mca
 - Assim: Hmam = He + HP + HPO + Hmany
 - Hmam = 4,5+63,17 + 35,0 + 4,5
 - Hman = 107,17

- Potência da Bomba:

Admitindo-se um rendimento de 60%

$$P = \frac{Q \times Hman \times 1000}{75 \times 0,60 \times 3600} = \frac{Q \times Hman \times 1000}{75 \times 0,60 \times 3600}$$

$$P = \frac{8,33 \times 107,17 \times 1000}{162000}$$

$$P = \frac{892726,10}{162000}$$

$$P = 5,51$$

$$P = 6,00 \text{ CV}$$

Adotamos: **7 ½ CV**



Documento assinado digitalmente
LUIS MAGNO SILVA MORAES
Data: 12/10/2022 23:52:44-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Luís Magno Silva Moraes
Arquiteto Urbanista - SINFRA/UFMA
CAU: A188067-5

CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

AMBIENTE	PAREDE		PISO		FORRO/TETO	
	PROJETO	CLASSIFICAÇÃO	PROJETO	CLASSIFICAÇÃO	PROJETO	CLASSIFICAÇÃO
PAVIMENTO TÉRREO						
RESERVA/GERADOR						
ALMOXARIFADO						
APOIO						
CIRCULAÇÃO						
CIRCULAÇÃO RESTRITA AOS FUNCIONÁRIOS DA BIBLIOTECA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
DESPENSA						
LANCHONETE (ÁREA DE MESAS)						
ÁREA DE CONFERÊNCIA						
HALL ATENDIMENTO - ESCADA/ELEVADOR						
HALL DE ACESSO - LANCHONETE E AUDITÓRIO						
S. DE SOM						
FOYER						
HALL						
HALL ESCADA/ELEVADOR						
DEPÓSITO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DEPÓSITO MATERIAL LIMPEZA (SINFRA)						
RAMPA						
ÁREA CX. D'ÁGUA						
SUBESTAÇÃO						
ANTE-CÂM.	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ABRIGO DE GÁS						
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
PALCO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	VINILICO	CLASSE-IIA	GESSO ACARTONADO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO						
SANITÁRIO MASCULINO						
SANITÁRIO PCD						
VESTIÁRIO FEMININO (FUNCIONÁRIO)	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
VESTIÁRIO MASCULINO (FUNCIONÁRIO)						
LAVATÓRIOS						
COPA FUNCIONÁRIOS						
LANCHONETE (ATENDIMENTO)	CERÂMICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
LANCHONETE (COZINHA)						
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
AUDITÓRIO	MADEIRA	CLASSE-IIA	CARPETE	CLASSE-IIA	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA

1º PAVIMENTO

ACERVO - Coleção Geral

CIRCULAÇÃO

GUARDA VOLUMES

HALL

HALL DE ENTRADA

PINTURA ACRILICA

CLASSE-I

KORODUR

CLASSE-I

LAJE DE CONCRETO

CLASSE-I

HALL ESCADA/ELEVADOR

RAMPA

RECEPÇÃO

ÁREA DE LEITURA

CABINE DE ESTUDO EM GRUPO

CABINES DE ESTUDO INDIVIDUAL

DEVOLUÇÃO

DIVISÃO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO

EMPRÉSTIMO

PINTURA ACRILICA

CLASSE-I

KORODUR

CLASSE-I

GESSO ACARTONADO

CLASSE-IIA

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

SALA DE ACESSIBILIDADE

SALA DE REUNIÃO

SALA MULTIMÍDIA

SECRETÁRIA

ANTE-CÂM.

PINTURA ACRILICA

CLASSE-I

CIMENTADO

CLASSE-I

LAJE DE CONCRETO

CLASSE-I

ESCADA

PINTURA ACRILICA

CLASSE-I

GRANITO

CLASSE-I

LAJE DE CONCRETO

CLASSE-I

DML

CERÂMICA

CLASSE-I

CERAMICA

CLASSE-I

LAJE DE CONCRETO

CLASSE-I

SANITÁRIO FEMININO

CERÂMICA

CLASSE-I

CERAMICA

CLASSE-I

GESSO ACARTONADO

CLASSE-IIA

SANITÁRIO MASCULINO

2º PAVIMENTO

ACERVO - Coleção Geral

CIRCULAÇÃO

PINTURA ACRILICA

CLASSE-I

CERAMICA

CLASSE-I

LAJE DE CONCRETO

CLASSE-I

HALL

HALL ESCADA/ELEVADOR

ATENDIMENTO

BIBLIOTECA DIGITAL

CABINE DE ESTUDO EM GRUPO

CABINES DE ESTUDO INDIVIDUAL

PINTURA ACRILICA

CLASSE-I

CERAMICA

CLASSE-I

GESSO ACARTONADO

CLASSE-IIA

EMPRÉSTIMO DE LIVROS

PERIÓDICOS ELETRÔNICOS

SALA DE ATENDIMENTO

ÁREA DE ESTANTES

RAMPA ANTE-CÂM.	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO						
SANITÁRIO MASCULINO	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
3º PAVIMENTO						
ACERVO Coleção Autores Maranhenses e Coleções Especiais						
ACERVO - Coleção Geral						
ATENDIMENTO CIRCULAÇÃO	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
HALL						
HALL ESCADA/ELEVADOR						
SECRETÁRIA						
DIRETORIA						
EMPRÉSTIMO						
CHEFE DA DIVISÃO						
CIRC.						
ACERVO DE CUSTÓDIA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
ASSESSORIA						
LABORATÓRIO DE RESTAURAÇÃO E CONSERVAÇÃO						
PROCESSAMENTO TÉCNICO						
SALA DE TREINAMENTO						
SALA DE REUNIÃO						
RAMPA ANTE CÂMERA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	KORODUR	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ANTE CÂMERA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
ESCADA	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	GRANITO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
DML	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I
SANITÁRIO FEMININO						
SANITÁRIO MASCULINO	CERÂMICA	CLASSE-I	CERAMICA	CLASSE-I	GESSO ACARTONADO	CLASSE-IIA
COBERTURA						
BARRILETE						
CASA DE MÁQUINAS	PINTURA ACRILICA	CLASSE-I	CIMENTADO	CLASSE-I	LAJE DE CONCRETO	CLASSE-I