

NOTAS GERAIS

01- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO" ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
 02- COMPATIBILIZAR O PROJETO ARQUITETÔNICO COM OS DEMAIS PROJETOS COMPLEMENTARES, A FIM DE SE VERIFICAR TODA E QUALQUER INTERFERÊNCIA QUE POSSA OCORRER DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

LEGENDA DE CORES

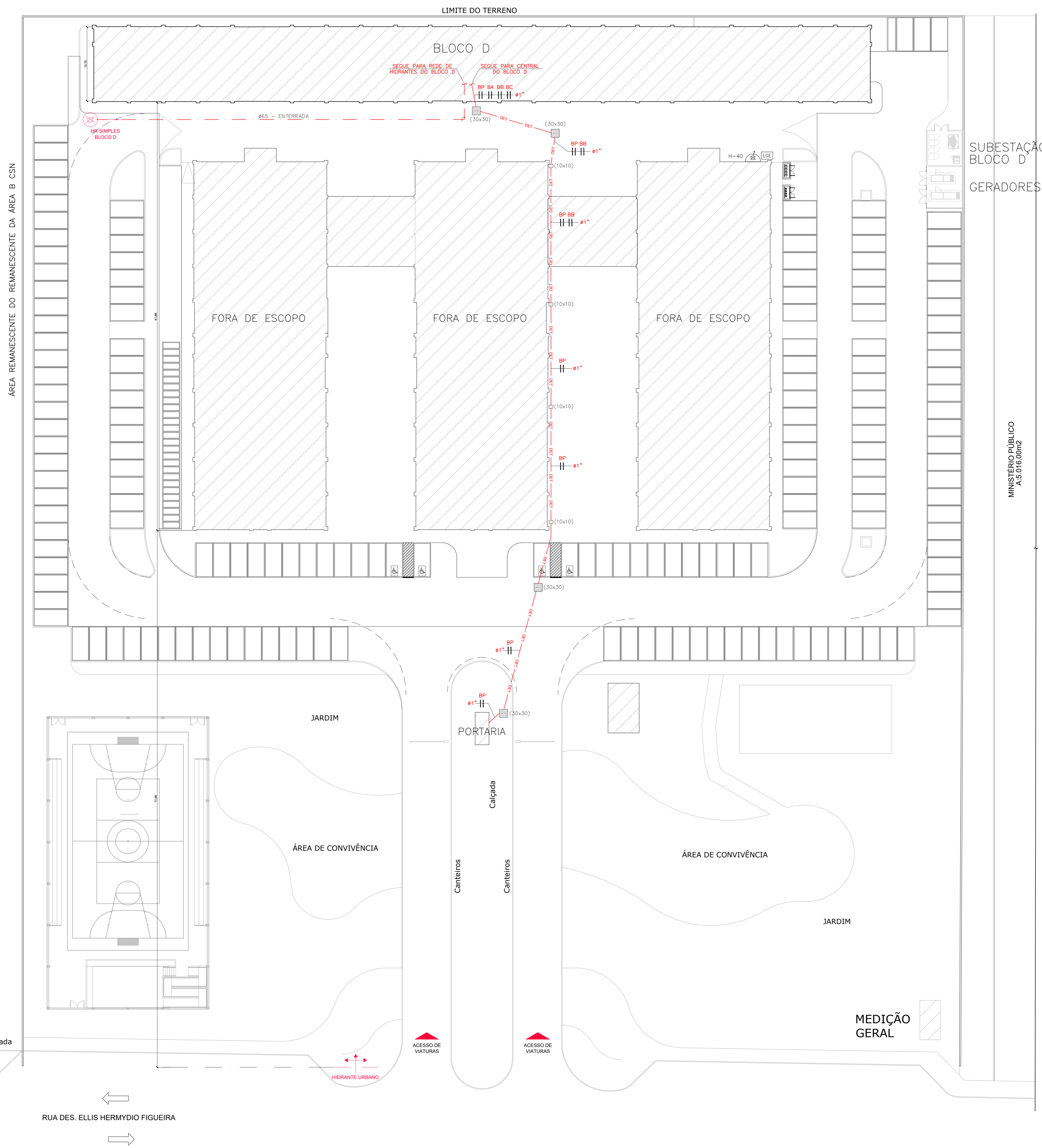
EXISTENTE A INSTALAR A RETIRAR REMANEJADA

LEGENDA INCÊNDIO

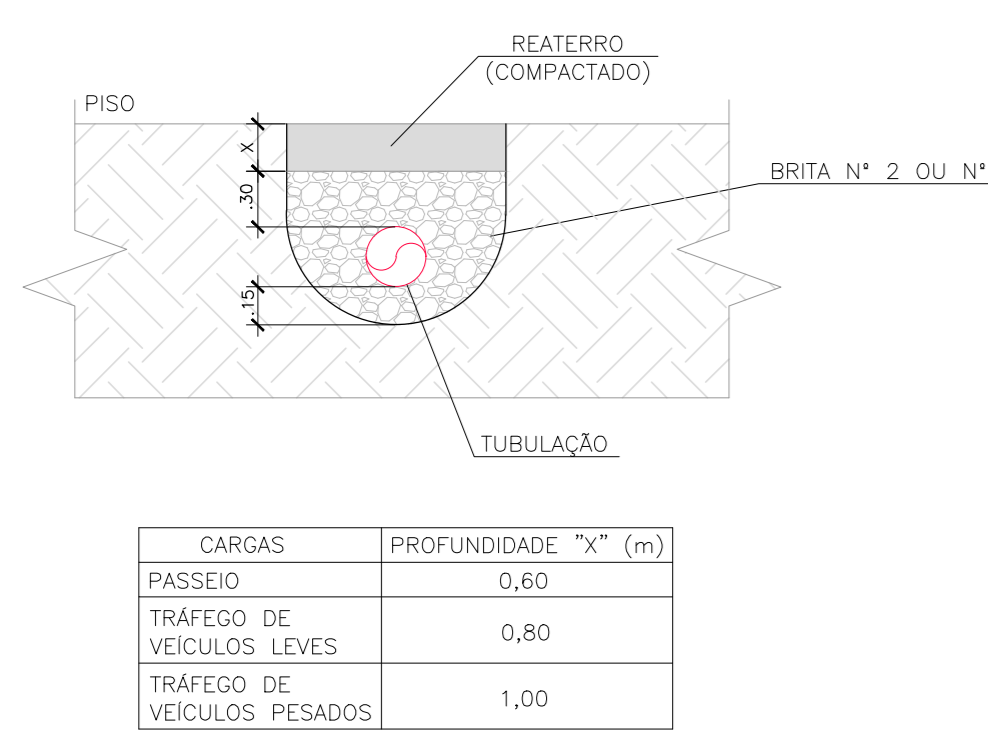
TUBULAÇÃO PARA HIDRANTES EM AÇO CARBONO - Ø65mm
 CABO DE ALIMENTAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO - Ø1"
 HIDRANTE DE RECALQUE SIMPLES
 HIDRANTE URBANO
 CAIXA DE PASSAGEM 10x10
 CAIXA DE PASSAGEM 30x30

NOTAS

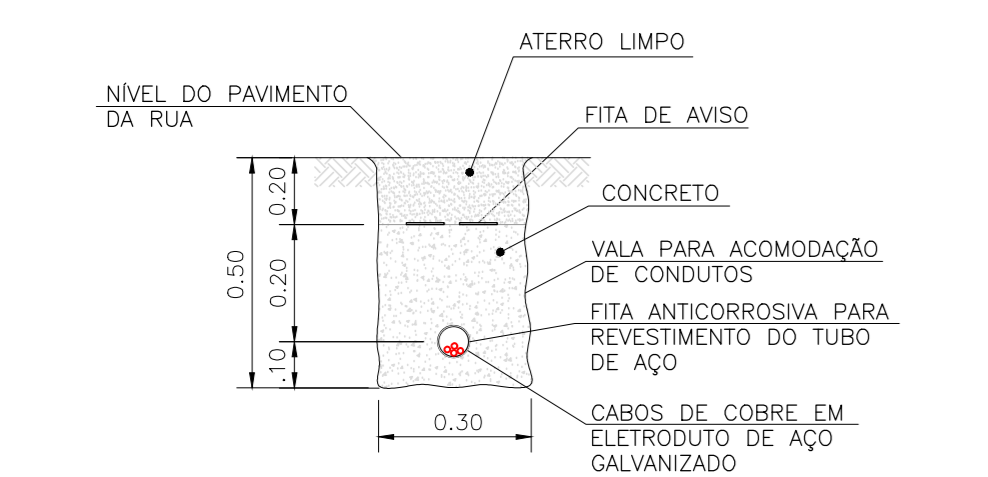
01- PROJETO DESENVOLVIDO CONFORME NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.
 02- DIMENSÕES EM METROS.
 03- SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTE SIMPLES, EM ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR, COM 2 LANÇAS DE MANGUEIRAS DE 15m CADA DE Ø1,1/2". O ESQUILHO, 1 JATO SÓLIDO, E CHAVE STORZ.
 04- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER DIVIDIDAS DAS VÍAS EXISTENTES QUANDO NECESSÁRIO.
 05- A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ ATENDER À NBR 13434-3/05, DE MATERIAL FOTOLUMINESCENTE E APRESENTAR OS DADOS DO FABRICANTE.
 06- AS SINALIZAÇÕES DE PROIBIÇÃO, ALERTA, ORIENTAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER INSTALADAS EM LOCAL VISÍVEL E A UMA ALTURA MÍNIMA DE 1,80m, MEDIDAS DO PISO ACABADO À BASE DA PLACA, ASSIM COMO A IDENTIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS NO INTERIOR DAS ESCADAS.
 07- A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VÉRTEZ, OU NA IMPOSSIBILIDADE, DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO.
 08- 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 NO MÁXIMO DE 7,50m E O DISTANCIAMENTO ENTRE AS PLACAS SEJA NO MÁXIMO DE 15,00m.
 09- HAVENDO ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESCADARIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÍAS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIOS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVERÃO SER SINALIZADOS COM TÁBUA EM COR CONTRASTANTE, COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.
 10- A ILUMINAÇÃO DA ROTA DE FUGA SERÁ GARANTIDA POR BLOCOS AUTÔNOMOS COM LUMINÁRIAS FLUORESCENTES E FONTE DE ENERGIA PRÓPRIA GARANTINDO AS LÂMPADAS ACESAS ATÉ O PERÍODO FINAL DA AUTONOMIA (NUNCA INFERIOR A 2 HORAS).
 11- É RECOMENDADO O USO DE FAIXAS REFLETIVAS OU "TOLHO DE GATO" NO NÍVEL DO PISO OU RODAPÉ DOS CORREDORES E NAS ESCADAS, ASSIM COMO FAIXAS ANTIDERRAPANTES DE CORES CHAMATIVAS.
 12- AS PLACAS DE EXTINTORES DEVERÃO POSSUIR INDICAÇÃO DO RESPECTIVO AGENTE EXTINTOR.
 13- A CONSTRUTORA DEVERÁ GARANTIR QUE O SERVIÇO ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS CONTIDAS NAS NORMAS PERTINENTES, MESMO QUE NÃO CITADAS NESTE DOCUMENTO.
 14- A CONSTRUTORA DEVERÁ REALIZAR TODOS OS TESTES E ENSAIOS EXIGIDOS POR NORMA (HIDRANTES/ALARMES/EXTINTORES) DE FORMA A GARANTIR O PERFETO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS SISTEMAS NESTE PROJETO.
 15- AS ABERTURAS PARA ILUMINAÇÃO NA CAIXA DA ESCADA DEVERÃO SEGUIR O DISPOSTO NO ITEM 5.5.4.3 DA CEMBRER NIT 2-08.
 16- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CEMERJ, A EDIFICAÇÃO DEVE ATENDER AO TRRF MÍNIMO DE 60 MINUTOS DE ACORDO COM CEMBRER NIT 2-19.
 17- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CEMERJ, A EDIFICAÇÃO DEVE TER PISO, PAREDES/ DIVISÓRIAS, TETOS/ FORROS, COBERTURAS E FACHADAS DO TIPO GLASSE I - INCOMBUSTÍVEL.
 18- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CEMERJ, AS VÍAS INTERNAS DEVERÃO GARANTIR A ENTRADA E SAÍDA DE VATURAS PARA COMBATE AO FOGO.



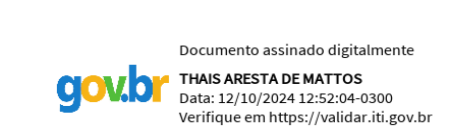
1 PLANTA DE SITUAÇÃO
 ESCALA: 1/250



2 DETALHE DAS TUBULAÇÕES DE HIDRANTE ENTERRADAS
 ESCALA: 5/ESCALA



3 DETALHE DA TUBULAÇÃO DE SDAI ENTERRADA
 ESCALA: 5/ESCALA



2	REVISÃO CONFORME ANÁLISE DE PROJETOS EXECUTIVOS	13/09/2024	VP	TA	TA
1	INCLUSÃO DA SUBESTAÇÃO DO BLOCO D E GERADORES	18/12/2023	VP	TA	TA
0	EMIÇÃO INICIAL	24/07/2023	VP	TA	TA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
OBS:	-				

CLIENTE: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

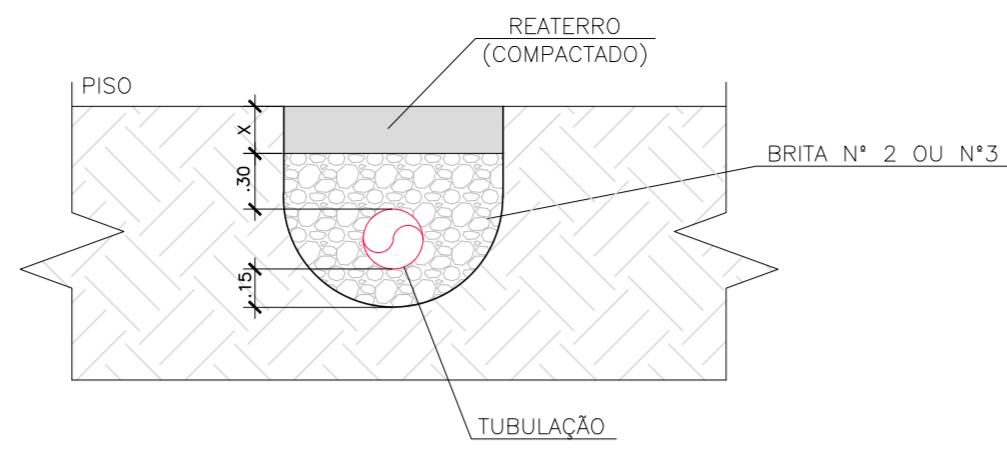
PROJETO: CAMPUS DO ATERRADO DA UFF
 RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERRADO, VOLTA REDONDA, RJ

TÍTULO: PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO
 SINALIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO, HIDRANTE E EXTINTOR
 PLANTA DE SITUAÇÃO

DATA:	24/07/2023	PROJ.:	FL	EXECUTIVO	EXEC.:	VP	VERIF.:	TA	APROV.:	TA
-------	------------	--------	----	-----------	--------	----	---------	----	---------	----

ESCALA:	INDICADA	FL	01 DE 14	Nº DO DESENHO:	AX23537-PCI-DE-PE-001_R02-SITUAÇÃO
---------	----------	----	----------	----------------	------------------------------------

ARQUIVO: AX23537-PCI-DE-PE-001_R02-SITUAÇÃO.DWG



CARGAS	PROFUNDIDADE "X" (m)
PASSEIO	0,60
TRAFEGO DE VEICULOS LEVES	0,80
TRAFEGO DE VEICULOS PESADOS	1,00

3 DETALHE DAS TUBULAÇÕES ENTERRADAS
ESCALA: 5/ESCALA

NOTAS GERAIS

- 01- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO" ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
- 02- COMPATIBILIZAR O PROJETO ARQUITETÔNICO COM OS DEMAIS PROJETOS COMPLEMENTARES, A FIM DE SE VERIFICAR TODA E QUALQUER INTERFERÊNCIA QUE POSSA OCORRER DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

LEGENDA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- BLOCO AUTÔNOMO 500 lumens NA PAREDE
- BLOCO AUTÔNOMO 500 lumens TIPO "SEMPRE ACESA" NA PAREDE ACIMA DA PORTA

LEGENDA DE CORES

- EXISTENTE
- A INSTALAR
- A RETIRAR
- REMANEJADA

LEGENDA INCÊNDIO

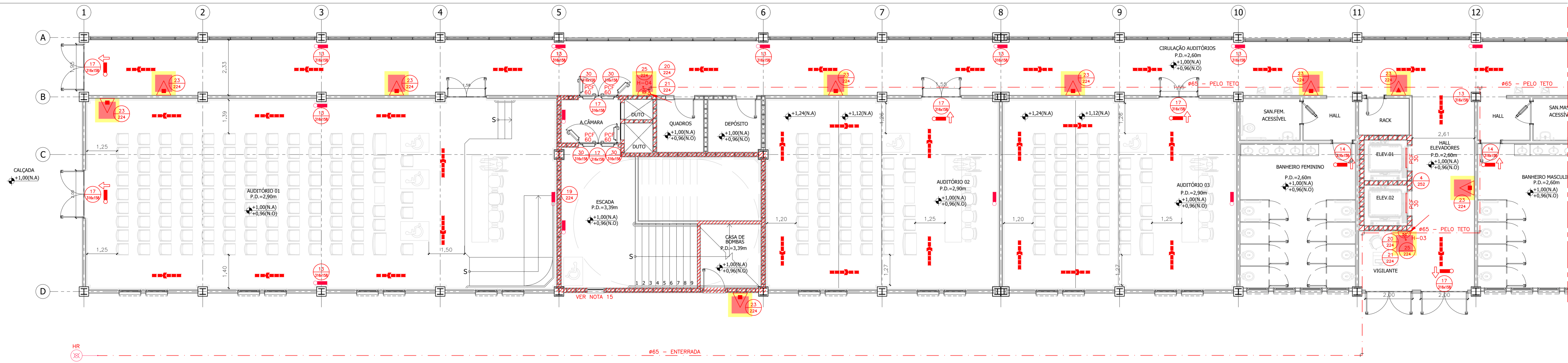
- TUBULAÇÃO PARA HIDRANTES EM AÇO CARBONO - #65mm
- HIDRANTE SIMPLES
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO TIPO ABC
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO2)
- ROTA DE FUGA
- TRRF 120 MINUTOS
- TRRF 240 MINUTOS
- PORTA TIPO CORTA FOGO COM RESISTÊNCIA DE 60 MINUTOS
- PORTA TIPO CORTA FOGO COM RESISTÊNCIA DE 90 MINUTOS
- BOMBA DE INCÊNDIO
- TE
- JOELHO 90°

LEGENDA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

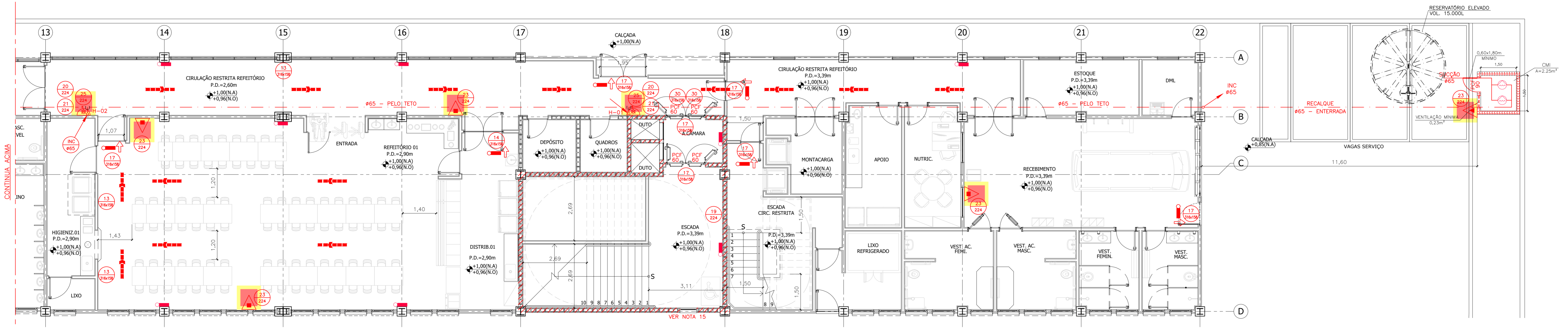
SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO	
	Significado: PROIBIÇÃO DE ACESSO A ÁREAS RESTRITAS Aplicação: NOS LOCAIS DE ACESSO A ÁREAS RESTRITAS Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO	
	Significado: SAÍDA DE EMERGÊNCIA Aplicação: INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA (ESQUERDA OU DIREITA) DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
	Significado: SAÍDA DE EMERGÊNCIA Aplicação: INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER AFIRMADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAR O SEU ACESSO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
	Significado: SAÍDA DE EMERGÊNCIA Aplicação: INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO FOTOLUMINESCENTE (DETA DO MARCHA OU MARCHA) Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
	Significado: SAÍDA DE EMERGÊNCIA Aplicação: INDICAÇÃO DO PAVIMENTO NO INTERIOR DA ESCADA Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	
	Significado: ALARME SONORO Aplicação: INDICAÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO ALARME DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
	Significado: COMANDO MANUAL DE ALARME DO BOMBA DE INCÊNDIO Aplicação: PONTO DE ACIONAMENTO DE ALARME DE INCÊNDIO OU BOMBA DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
	Significado: EXTINTOR DE INCÊNDIO Aplicação: INDICAÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
	Significado: MANÔMETRO DE PRESSÃO Aplicação: INDICAÇÃO DO MANÔMETRO DE PRESSÃO DO SISTEMA DE INCÊNDIO COM O SEM HÍDRANTE NO SEU INTERIOR Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR	
	Significado: MANUTENÇÃO DE PORTA CORTA-FOGO Aplicação: INDICAÇÃO DE MANUTENÇÃO DA PORTA CORTA-FOGO CONSTANTEMENTE FICANDO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.

NOTAS

- 01- PROJETO DESENVOLVIDO CONFORME NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.
- 02- DIMENSÕES EM METROS.
- 03- SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTE SIMPLES COM TUBULAÇÃO DE AÇO CARBONO E CONEXÕES EM FERRO MALEJELO PRETO COM ROSCA TIPO BSP.
- 04- ABRIGO METÁLICO DO TIPO DE EMBUTIR, COM 2 LANÇES DE MANGUEIRAS DE 15m CADA DE #1,1/2", O1 ESQUICHO, 1 JATO SÓLIDO, E CHAVE STORZ.
- 04- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER DEVIDAS DAS VIGAS EXISTENTES QUANDO NECESSÁRIO.
- 05- A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ ATENDER A NBR 13434-3/05, DE MATERIAL FOTOLUMINESCENTE E APRESENTAR OS DADOS DO FABRICANTE.
- 06- AS SINALIZAÇÕES DE PROIBIÇÃO, ALERTA, ORIENTAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER INSTALADAS EM LOCAL VISÍVEL E A UMA ALTURA MÍNIMA DE 1,80m, MEDIDAS DO PISO ACABADO À BASE DA PLACA, ASSIM COMO A IDENTIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS NO INTERIOR DAS ESCADAS.
- 07- A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU NA IMPOSSIBILIDADE DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO.
- 08- A SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER LOCALIZADA DE MODO QUE A DISTÂNCIA DE PERCORSO DE QUALQUER PONTO DA ROTA DE SAÍDA ATÉ A SINALIZAÇÃO SEJA NO MÁXIMO DE 7,50m E O DISTÂNCIAMENTO ENTRE AS PLACAS SEJA NO MÁXIMO DE 15,00m.
- 09- HAVENDO ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM SER SINALIZADAS COM TÁBUA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.
- 10- A ILUMINAÇÃO DA ROTA DE FUGA SERÁ GARANTIDA POR BLOCOS AUTÔNOMOS COM LÂMPADAS FLUORESCENTES E FONTE DE ENERGIA PRÓPRIA GARANTINDO AS LÂMPADAS ACESAS ATÉ O PERÍODO FINAL DA AUTONOMIA (NUNCA INFERIOR A 2 HORAS).
- 11- É RECOMENDADO O USO DE FAIXAS REFLEXIVAS OU "OLHO DE GATO" NO NÍVEL DO PISO OU RODAPÉ DOS CORREDORES E NAS ESCADAS, ASSIM COMO FAIXAS ANTIDEPANANTES DE CORES CHAMATIVAS.
- 12- AS PLACAS DE EXTINTORES DEVERÃO POSSUIR INDICAÇÃO DO RESPECTIVO AGENTE EXTINTOR.
- 13- A CONSTRUTORA DEVERÁ GARANTIR QUE O SERVIÇO ATENDERA AS EXISTÊNCIAS CONTIDAS NAS NORMAS PERTINENTES, MESMO QUE NÃO CITADAS NESTE DOCUMENTO.
- 14- A CONSTRUTORA DEVERÁ REALIZAR TODOS OS TESTES E ENSAIOS EXIGIDOS POR NORMA (HÍDRANTES/ALARME/EXTINTORES) DE FORMA A GARANTIR O PERFEITO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS SISTEMAS DESTES DESENVOLVIDOS.
- 15- AS ABERTURAS PARA ILUMINAÇÃO NA CAIXA DA ESCADA DEVERÃO SEGUIR O DISPOSTO NO ITEM 5.5.4.3 DA CEMBRU NT 2-08.
- 16- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CEMBRU, A EDIFICAÇÃO DEVE ATENDER AO TRRF MÍNIMO DE 60 MINUTOS DE ACORDO COM CEMBRU NT 2-19.
- 17- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CEMBRU, A EDIFICAÇÃO DEVE TER PISO, PAREDES/ DIVISÓRIAS, TETOS/ FORROS, COBERTURAS E FACHADAS DO TIPO CLASSE I - INCOMBUSTÍVEL.
- 18- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CEMBRU, AS VIAS INTERNAS DEVEM GARANTIR A ENTRADA E SAÍDA DE VÁTIURAS PARA COMBATE AO FOGO.



1 BLOCO D - TÉRREO PARTE 1
ESCALA: 1/75



2 BLOCO D - TÉRREO PARTE 2
ESCALA: 1/75

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
3	REVISÃO CONFORME ANÁLISE DE PROJETOS EXECUTIVOS	13/09/2024	VP	TA	TA
2	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS DO CLIENTE	14/08/2023	VP	TA	TA
1	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÃO DE ARQUITETURA	24/07/2023	VP	TA	TA
0	EMISSÃO INICIAL	09/06/2023	VP	TA	TA

OBS: -	
Nº CONTRATO: -	Nº CLIENTE: -
RESP. TÉCNICO: THAIS ARESTE DE MATTOS	
REG. CREANº: 2016100793	

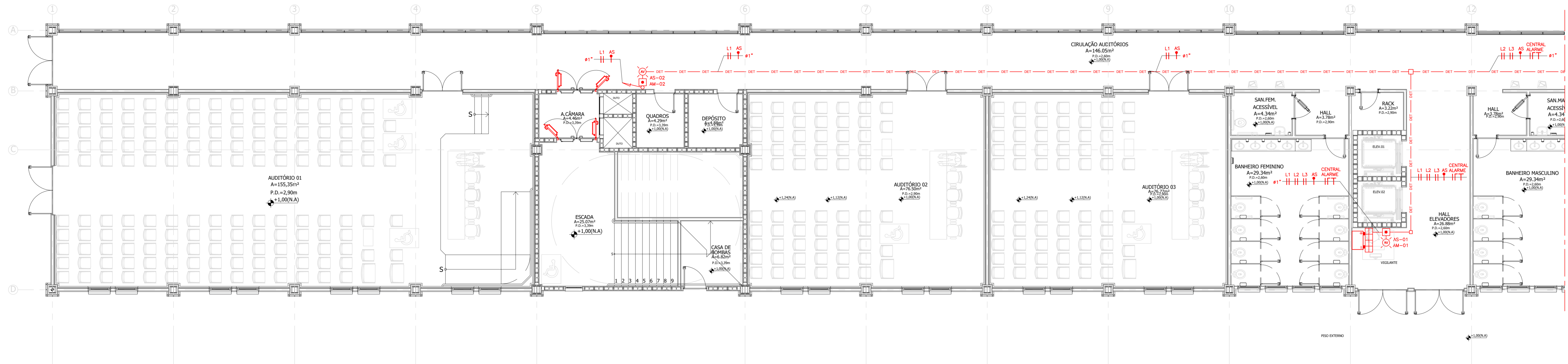
RETROFIT ENGENHARIA

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

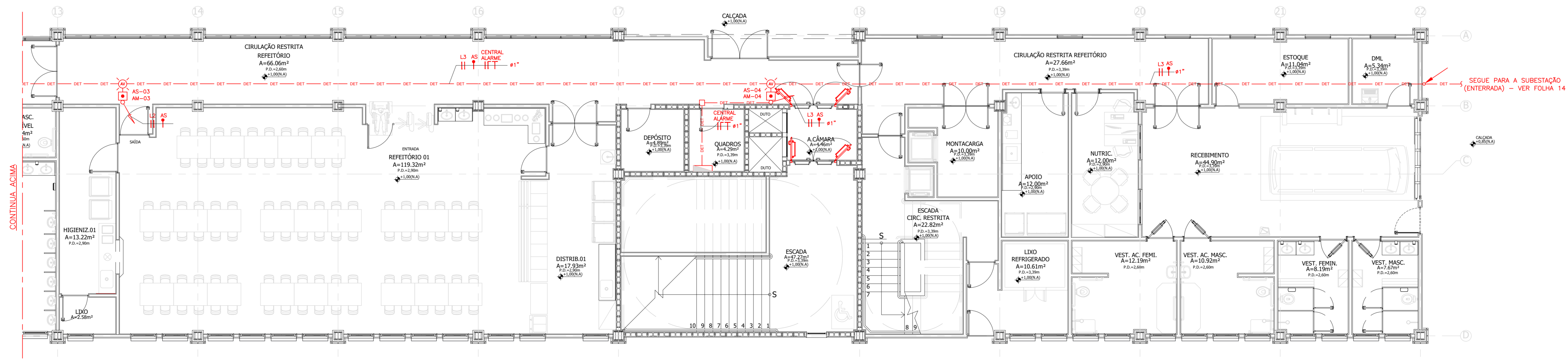
PROJETO: **CAMPUS DO ATERRADO DA UFF**
RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERRADO, VOLTA REDONDA / RJ

TÍTULO: **PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO SINALIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO, HIDRANTE E EXTINTOR PLANTA BAIXA TÉRREO (PROVISÓRIO)**

DATA:	PROJ.	EXEC.	VERIF.	APROV.
09/06/2023	EXECUTIVO	VP	TA	TA
ESCALA:	INDICADA	FL	01 DE 02	Nº DO DESENHO:
ARQUIVO:	AX23537-PCI-DE-PE-011_R02-TÉRREO PROVISÓRIO INC.DWG			



1 BLOCO D - TÉRREO PARTE 1
ESCALA: 1/75



2 BLOCO D - TÉRREO PARTE 2
ESCALA: 1/75

LEGENDA

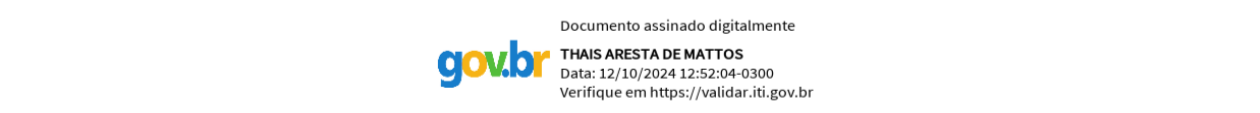
- CABO DE ALIMENTAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO - ø1"
- AVISADOR SONORO E VISUAL
- ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME
- CAIXA DE PASSAGEM NO TETO
- CENTRAL DE ALARME DE INCENDIO
- BATERIA DO SISTEMA DE ALARME DE INCENDIO

NOTAS

1. TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO.
2. OS ELETRODUTOS SERÃO DE AÇO GALVANIZADO, ø1".
3. A CENTRAL DE ALARME DEVERÁ TER BATERIA PARA A ALIMENTAÇÃO EM CASO DE FALTA DE ENERGIA.
4. OS CONDUTORES DO SISTEMA DE ALARMES SONOROS/VISUAIS SERÃO DE COBRE, ISOLAMENTOS PARA 300V, 70°C, ANTI-CHAMA, 2x1,5mm² EM 2 CORES DISTINTAS (VERMELHO/PRETO).
5. OS CABOS DO SISTEMA DE ACIONADOR MANUAL SERÃO DE 1,5mm².
6. AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER PINTADAS NA COR VERMELHA CONFORME ABNT NBR-7195 EM TODA SUA EXTENSÃO, E QUANDO EMBUTIDAS, AS TAMPAS DAS CAIXAS DEVERÃO SER PINTADAS NA COR VERMELHA.
7. OS ACIONADORES MANUAIS SERÃO DO TIPO ENDECRIFEVEL E DEVERÃO SER INSTALADOS A h=1,50m DO PISO, TIPO "QUEBRA-VIDRO" COM LED INDICADOR.
8. OS ACIONADORES MANUAIS INSTALADOS EMBUTIDOS EM ÁREAS NÓBRES, DEVERÃO SER INSTALADOS EM CAIXAS EM CHAPA DE AÇO #18, ESTAMPADAS, GALVANIZADAS, DIMENSÕES (10x5x5)cm.
9. TODOS OS CABOS DEVERÃO SER ANILHADOS COM SUA RESPECTIVA DESIGNAÇÃO NAS DUAS EXTREMIDADES.
10. TODAS AS CAIXAS DE PASSAGENS DO SISTEMA DE ALARME SERÃO DE FERRO OU ALUMÍNIO.
11. OS CONDUTOS SECOS DEVERÃO SER GUIADOS COM ARAME GALVANIZADO.
12. EXECUTAR RASGOS EM ALVENARIA PARA PASSAGEM DE ELETRODUTOS E COLOCAÇÃO DE CAIXAS DE DERIVAÇÃO E FORNECER E INSTALAR MATERIAIS PARA A RECOMPOSIÇÃO DE ACABAMENTOS.
13. TODAS AS PARTES METÁLICAS (ESTRUTURAS, CAIXAS, ELETRODUTOS, ETC.) DEVERÃO SER ATERRADAS (VER PROJETO ELÉTRICO).
14. OS CABOS DE ELÉTRICA E SISTEMAS NUNCA DEVERÃO SER CONDUZIDOS JUNTOS.
15. PROJETO BASEADO NA NORMA NBR-17240/2010.
16. AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM A NBR 5410/04.
17. TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER ENCAMINHADOS CONTIGUO A LAJE E DEVERÃO POSSUIR DESVIO NA ESTRUTURA.
18. O TERRA DO SISTEMA DE ALARME DEVERÁ SER INDEPENDENTE LIGADO À MALHA DO TERRA ELÉTRÔNICO.
19. OS LAÇOS NÃO PODERÃO CONTER EMENDAS.
20. O SISTEMA DEVERÁ SER TESTADO APÓS A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.
21. OS ELETRODUTOS EM ÁREA DE PASSAGEM DE VEÍCULOS OU PESSOAS DEVERÃO SER ENVELOPADOS COM CONCRETO.
22. TODO SISTEMA DE ALARME DEVERÁ SER SUPERVISIONADO CONTRA INTERRUPÇÃO DE LINHA E ESTA SINALIZADA COMO FALHA, BEM COMO TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CURTO-CIRCUITO ATRAVÉS DE MÓDULOS ISOLADORES DISTRIBUÍDOS DE ACORDO COM O ITEM 6.6.5 DA NBR 17240/2010.
23. O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCENDIO DEVERÁ TER O FUNCIONAMENTO GARANTIDO PELA REDE GERAL DE ENERGIA ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, COMO FONTE PRINCIPAL, E OBRIGATORIAMENTE TAMBÉM, POR CIRCUITO ELÉTRICO AUTÔNOMO E INDEPENDENTE DESTA REDE GERAL, COMO FONTE SECUNDÁRIA, ATRAVÉS DE SISTEMA AUXILIAR COMPOSTO POR BATERIAS DE ACUMULADORES (OU "NOBREAK") OU GERADOR. A AUTONOMIA MÍNIMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SERÁ DE 24 H, EM REGIME DE SUPERVISÃO, E DE 15 MIN PARA SUPRIMENTO DAS INDICAÇÕES SONORAS E/OU VISUAIS OU TEMPO NECESSÁRIO PARA O ABANDONO DA EDIFICAÇÃO.
24. O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE BOMBAS DEVERÁ SER ACUSADO POR MEIO DE ALARME SONORO COM 100 DECIBEL, LOCALIZADO EM LOCAL MONITORADO, INTERLIGADO ATRAVÉS DE MÓDULO DE COMANDO NO QUADRO DA CASA DE MÁQUINAS DE INCENDIO (CMI).

NOMENCLATURA

- L1 - LAÇO 1
- L2 - LAÇO 2
- L3 - LAÇO 3
- AS - AVISADOR SONORO
- AM - ACIONADOR MANUAL
- BR - BLOCO A
- BB - BLOCO B
- BC - BLOCO C
- BP - PORTARIA



1	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÃO DE ARQUITETURA	26/07/2023	VP	TA	TA
0	EMIÇÃO INICIAL	09/06/2023	VP	TA	TA
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

OBS: -

RETROFIT
ENGENHARIA

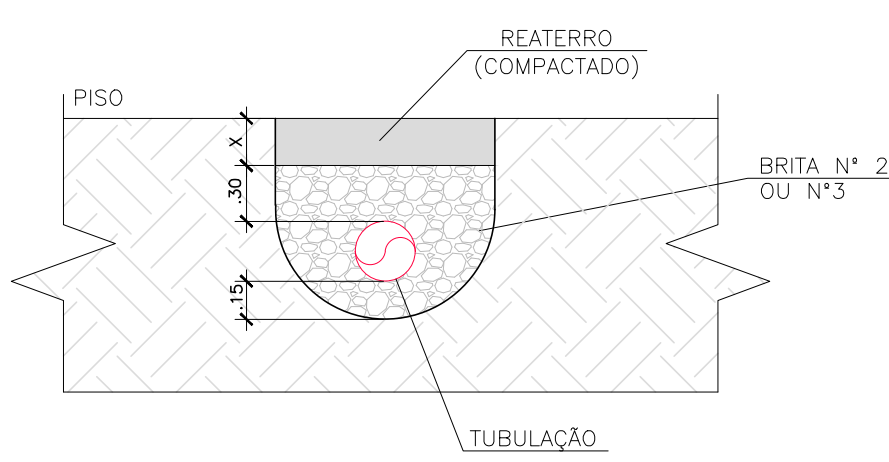
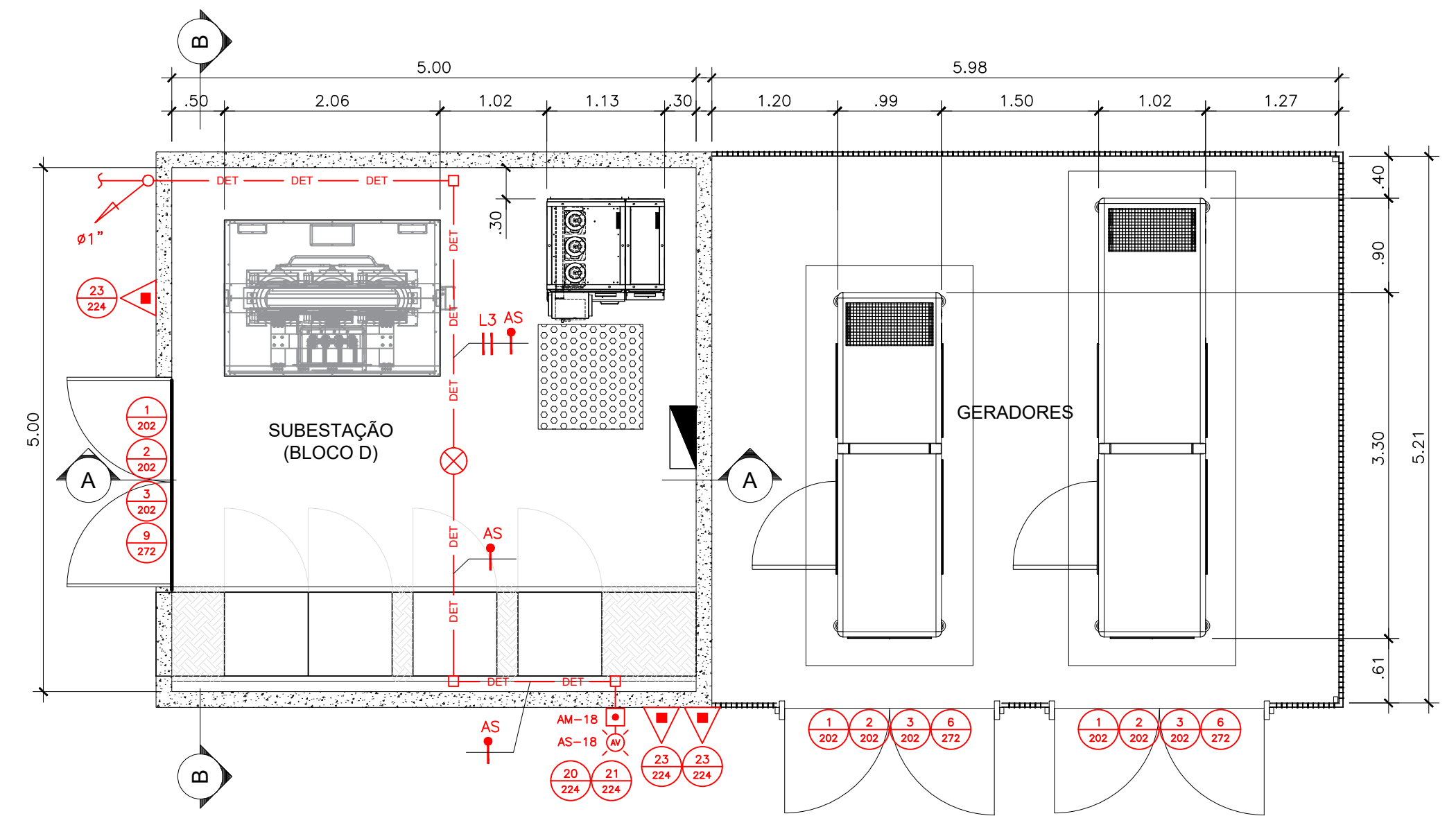
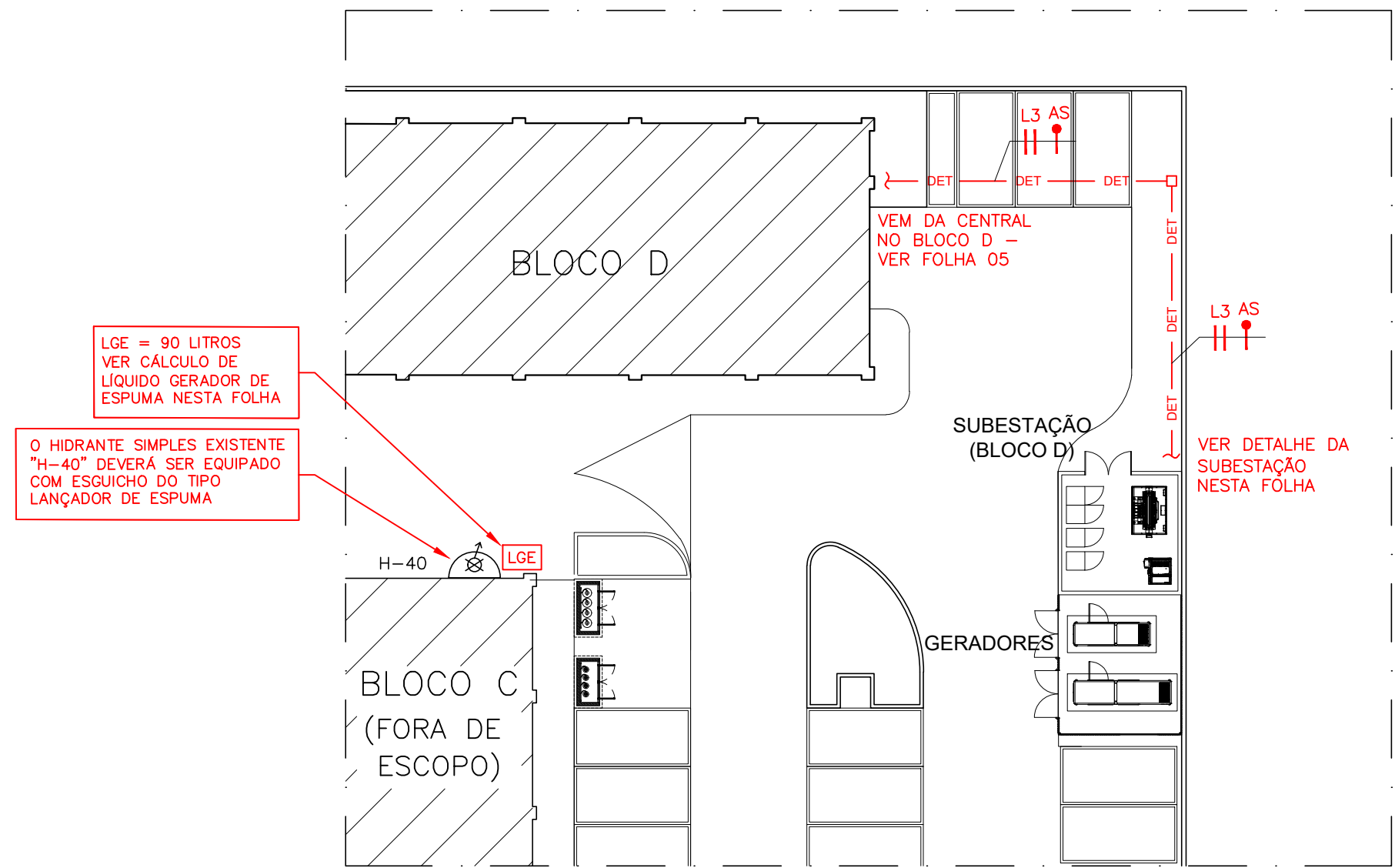
Nº CONTRATO: -
Nº CLIENTE: -
RESP. TÉCNICO: THAIS ARESTA DE MATTOS
REG. CREA Nº: 2016100793

CLIENTE: **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

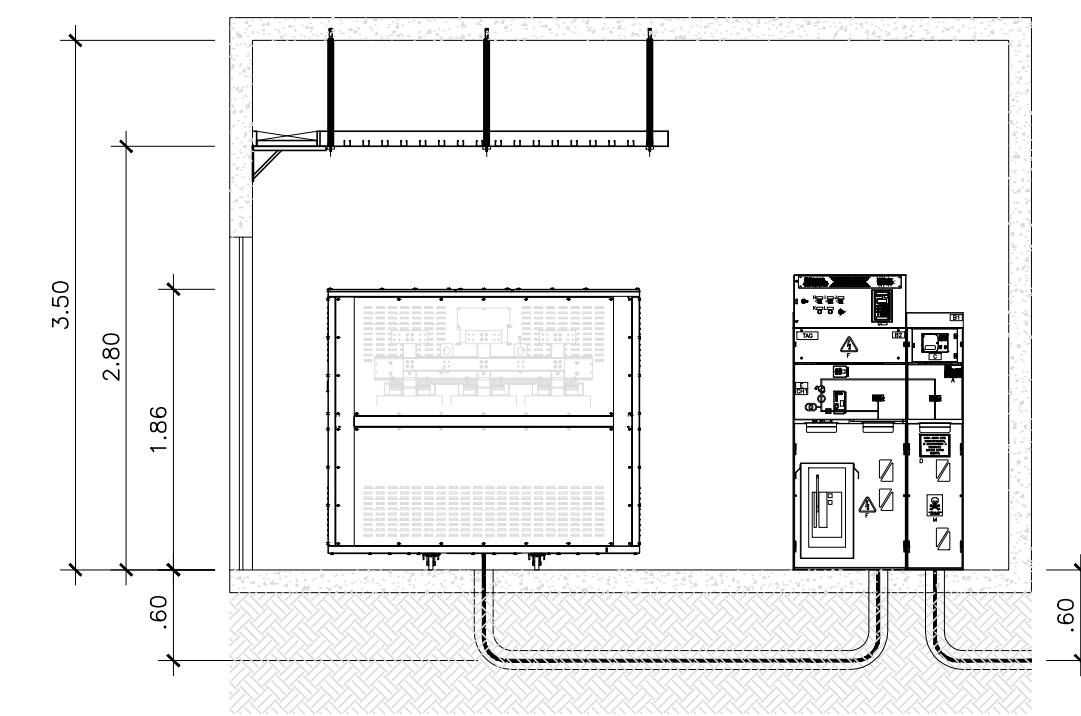
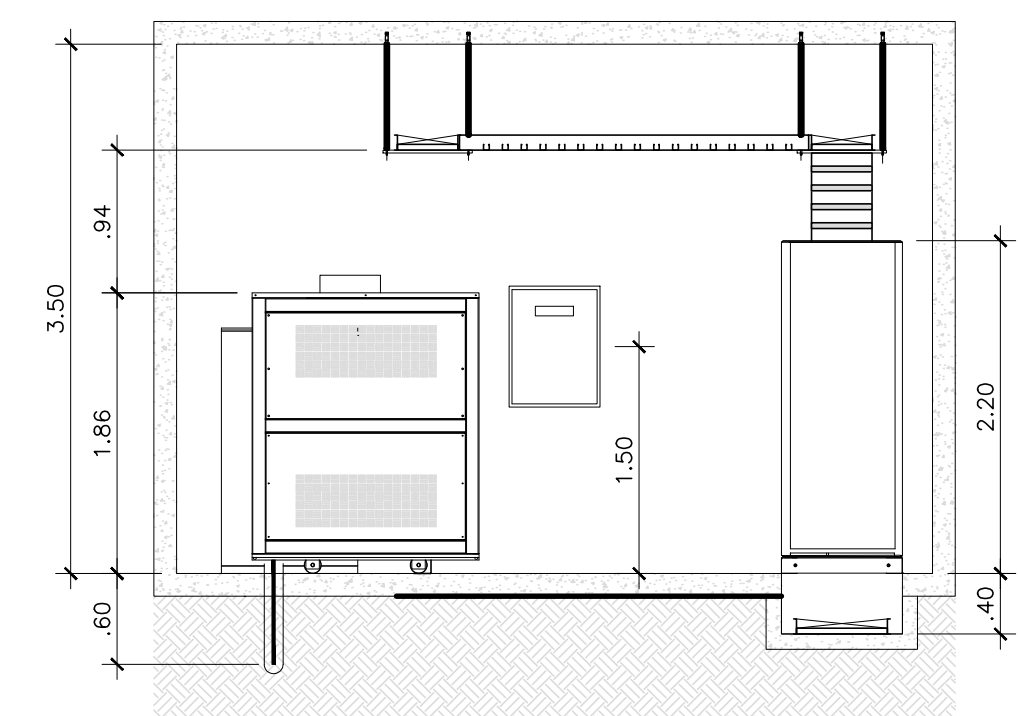
PROJETO: **CAMPUS DO ATERRADO DA UFF**
RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERRADO, VOLTA REDONDA / RJ

TÍTULO: **PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCENDIO**
ALARME DE INCENDIO
PLANTA BAIXA TÉRREO

DATA:	26/07/2023	PROJ:	EXECUTIVO	EXEC:	VP	VERIF:	TA	APROV:	TA
ESCALA:	INDICADA	FL:	02 DE 02	Nº DO DESENHO:					
ARQUIVO:	AX23537-PCI-DE-PE-012_R00-TÉRREO PROVISÓRIO SDAI								



CARGAS	PROFUNDIDADE "X" (m)
PASSEIO	0,60
TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVES	0,80
TRÁFEGO DE VEÍCULOS PESADOS	1,00



LEGENDA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO		
1 1-202		Significado: PROIBIDO FUMAR Aplicação: TODO LOCAL ONDE FUMAR POSSA AUMENTAR O RISCO DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
2 1-202		Significado: PROIBIDO PRODUIR CHAMA Aplicação: TODO LOCAL ONDE A UTILIZAÇÃO DE CHAMA PODE AUMENTAR O RISCO DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
3 1-202		Significado: PROIBIDO UTILIZAR ÁGUA PARA APAGAR O FOGO Aplicação: QUALQUER SITUAÇÃO ONDE O USO DA ÁGUA SEJA IMPRÓPRIO PARA EXTINGUIR O FOGO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
6 1-272		Significado: CUIDADO, RISCO DE INCÊNDIO Aplicação: PROXIMO A MATERIAIS OU ÁREAS COM PRODUTOS ALTAMENTE INFLAMÁVEIS Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
9 1-272		Significado: CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO Aplicação: PROXIMO A INSTALAÇÕES ELÉTRICAS QUE OFEREÇAM RISCO DE CHOQUE Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
20 1-224		Significado: ALARME SONORO Aplicação: INDICAÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO ALARME DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
21 1-224		Significado: COMANDO MANUAL DE ALARME OU BOMBA DE INCÊNDIO Aplicação: PONTO DE ACIONAMENTO DE ALARME DE INCÊNDIO OU BOMBA DE INCÊNDIO DEVE VIR SEMPRE ACOMPANHADO DE UMA MENSAGEM ESCRITA, DESIGNANDO O EQUIPAMENTO ACIONADO POR AQUELE PONTO. Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.
23 1-224		Significado: EXTINTOR DE INCÊNDIO Aplicação: INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO Visibilidade: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 10,0m.

NOTAS GERAIS

01- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS "IN LOCO" ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
02- COMPATIBILIZAR O PROJETO ARQUITETÔNICO COM OS DEMAIS PROJETOS COMPLEMENTARES, A FIM DE SE VERIFICAR TODA E QUALQUER INTERFERÊNCIA QUE POSSA OCORRER DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

LEGENDA DE CORES

EXISTENTE A INSTALAR A RETIRAR REMANEJADA

LEGENDA INCÊNDIO

- DET CABO DE ALIMENTAÇÃO PARA DETECÇÃO EM AÇO GALVANIZADO - Ø1"
- AVISADOR SONORO E VISUAL
- ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME
- CAIXA DE PASSAGEM NO TETO
- DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
- HIDRANTE SIMPLES
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO TIPO ABC - 6KG

NOTAS

- 01- PROJETO DESENVOLVIDO CONFORME NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.
- 02- DIMENSÕES EM METROS.
- 06- AS SINALIZAÇÕES DE PROIBIÇÃO, ALERTA, ORIENTAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER INSTALADAS EM LOCAL VISÍVEL E A UMA ALTURA MÍNIMA DE 1,80m, MEDIDAS DO PISO ACABADO À BASE DA PLACA; ASSIM COMO A IDENTIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS NO INTERIOR DAS ESCADAS.
- 12- AS PLACAS DE EXTINTORES DEVERÃO POSSUIR INDICAÇÃO DO RESPECTIVO AGENTE EXTINTOR.
- 13- A CONSTRUTORA DEVERÁ GARANTIR QUE O SERVIÇO ATENDERÁ ÀS EXIGÊNCIAS CONTIDAS NAS NORMAS PERTINENTES, MESMO QUE NÃO CITADAS NESTE DOCUMENTO.
- 14- A CONSTRUTORA DEVERÁ REALIZAR TODOS OS TESTES E ENSAIOS EXIGIDOS POR NORMA (HIDRANTES/ALARMES/EXTINTORES) DE FORMA A GARANTIR O PERFEITO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS SISTEMAS DESTES PROJETO.
- 16- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CBMERJ, A EDIFICAÇÃO DEVE ATENDER AO TRRF MÍNIMO DE 60 MINUTOS DE ACORDO COM CBMERJ NT 2-19.
- 17- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CBMERJ, A EDIFICAÇÃO DEVE TER PISO, PAREDES/ DIVISÓRIAS, TETOS/ FORROS, COBERTURAS E FACHADAS DO TIPO CLASSE I - INCOMBUSTÍVEL.
- 18- CONFORME PROJETO APROVADO PELO CBMERJ, AS VIAS INTERNAS DEVEM GARANTIR A ENTRADA E SAÍDA DE VIATURAS PARA COMBATE AO FOGO.

Documento assinado digitalmente
THAIS ARESTA DE MATTOS
Data: 22/10/2024 13:01:38-0300
Verifique em https://validar.it.gov.br

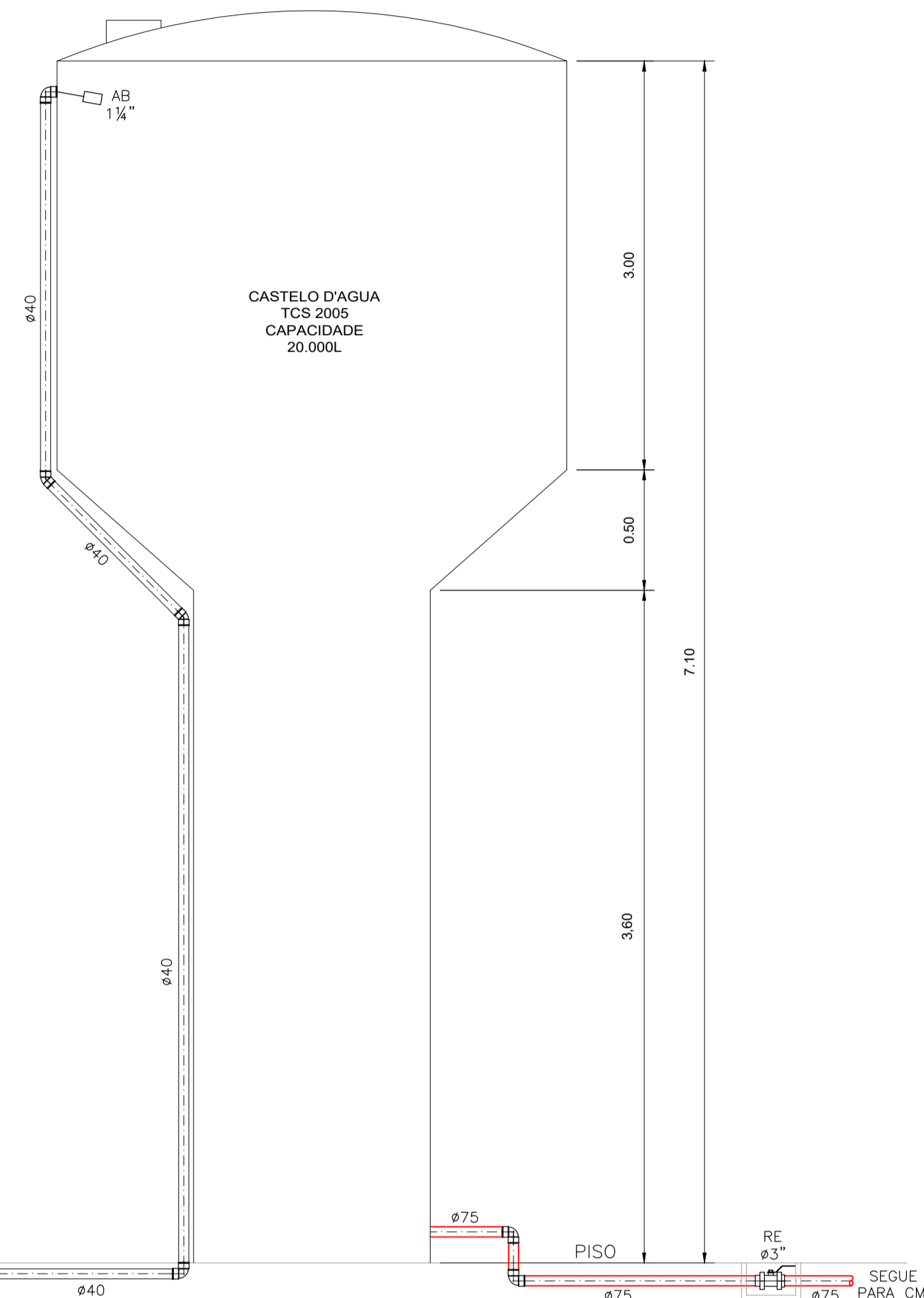
Quantidade mínima de Espuma (LGE):
Fórmula:
 $F = Q * M * T$
onde: F - volume mínimo de LGE;
Q - vazão do sistema de hidrantes;
M - concentração;
T - tempo
Desta forma, temos:
 $F = 200 * 0,03 * 15$
 $F = 90 \text{ litros}$

1	REVISÃO CONFORME ANÁLISE DE PROJETOS EXECUTIVOS	13/09/2024	VP	TA	TA
0	EMISSÃO INICIAL	18/12/2023	VP	TA	TA
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

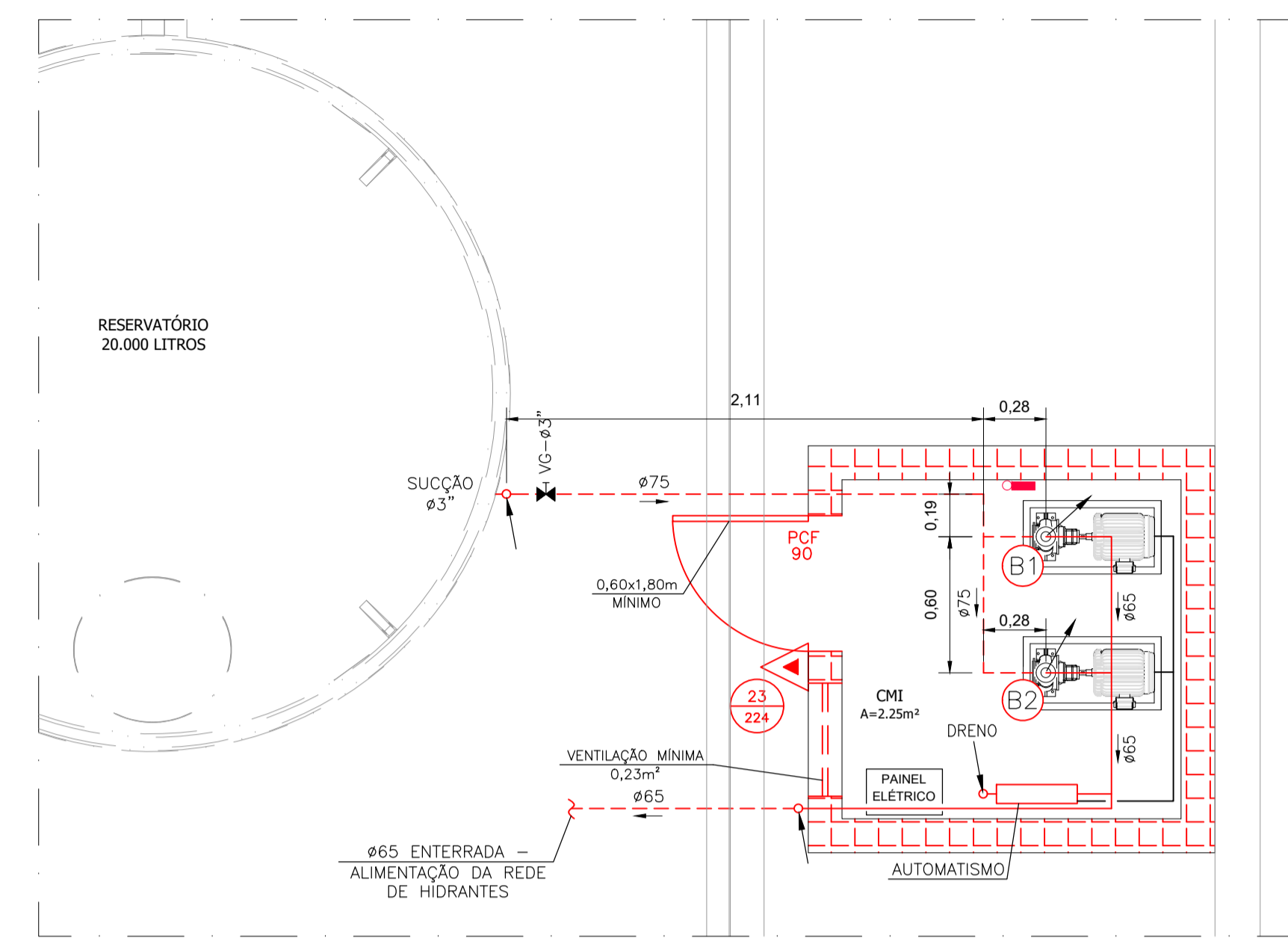
OBS.: -

Nº CONTRATO:	-
Nº CLIENTE:	-
RESP. TÉCNICO:	THAIS ARESTA DE MATTOS
REG. CREA Nº:	2016100793

CLIENTE:	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE				
PROJETO:	CAMPUS DO ATERRADO DA UFF RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERRADO, VOLTA REDONDA / RJ				
TÍTULO:	PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO SUBESTAÇÃO DO BLOCO D E ABRIGO DO GRUPO GERADOR				
DATA:	18/12/2023	PROJ. EXECUTIVO	EXEC. VP	VERIF. TA	APROV. TA
ESCALA:	INDICADA	FL. 14 DE 14	Nº DO DESENHO:		
ARQUIVO:	AX23537-PCI-DE-PE-014_R01-SUBESTAÇÃO_GERADORES.DWG				

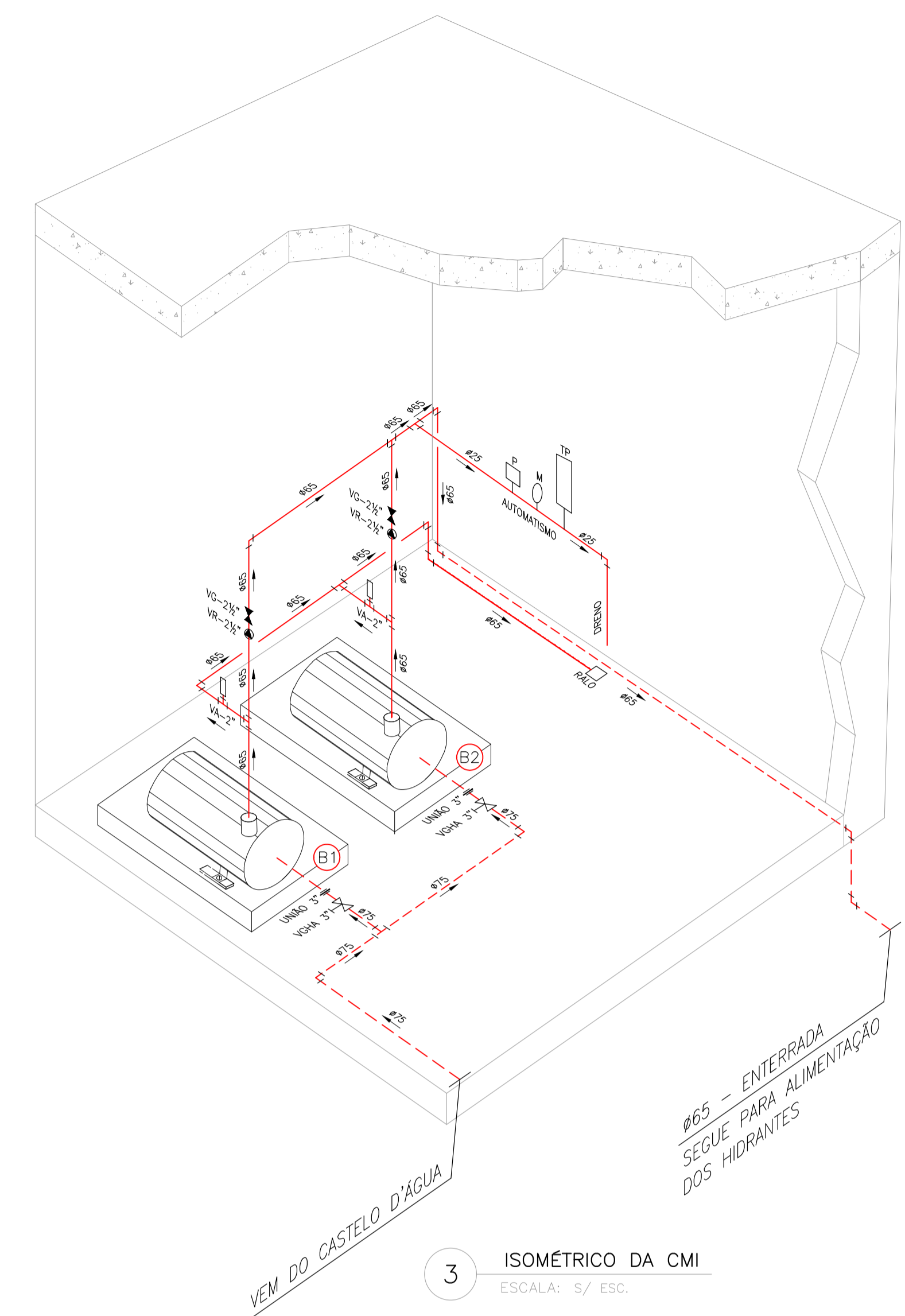


2 DETALHE DA CMI
ESCALA: 1/20

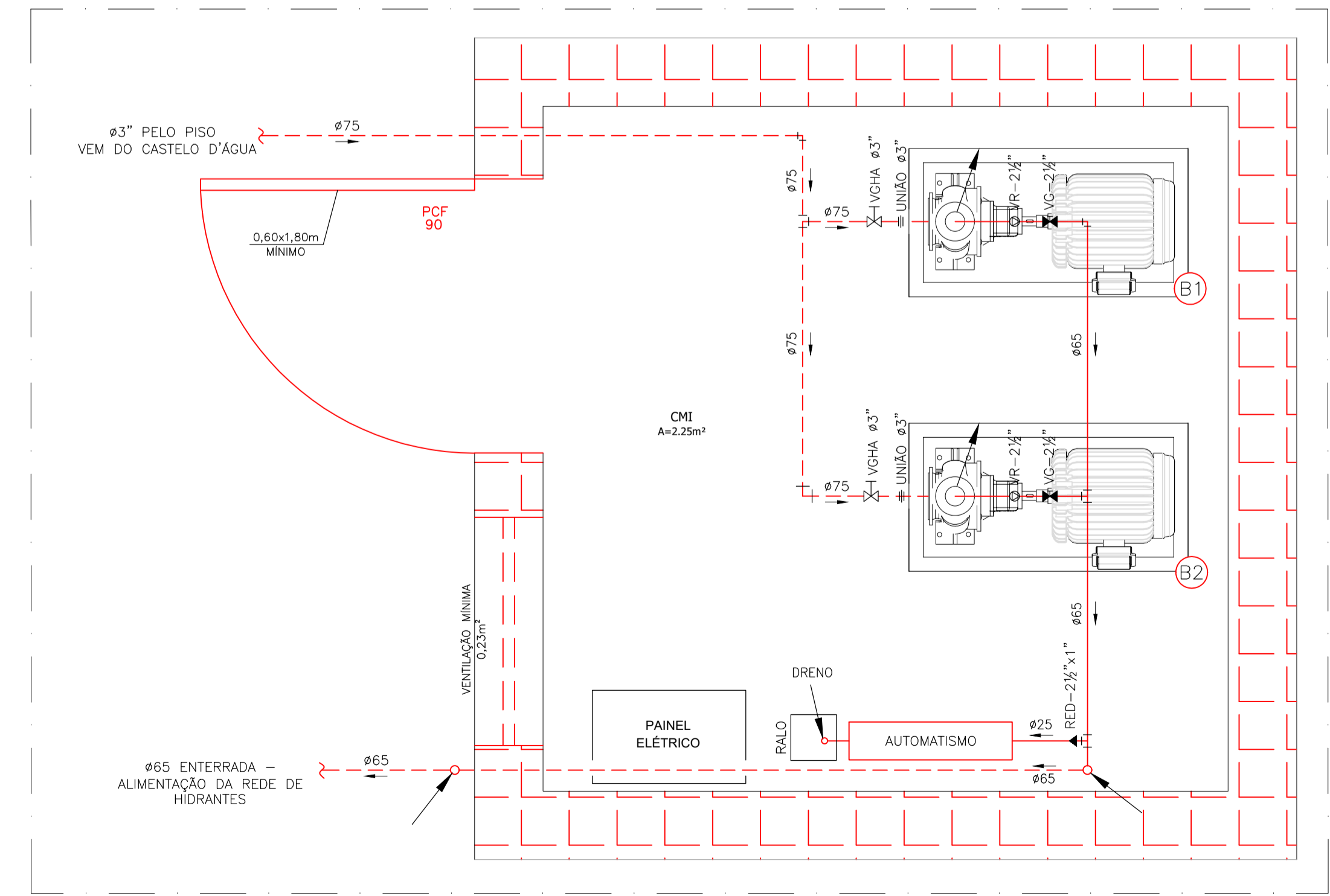


1 LAYOUT CMI
ESCALA: 1/25

LEGENDA DE BOMBAS
B1 - BOMBA ELÉTRICA PRINCIPAL - 7,5CV
B2 - BOMBA ELÉTRICA RESERVA - 7,5CV



3 ISOMÉTRICO DA CMI
ESCALA: 5/ ESC.

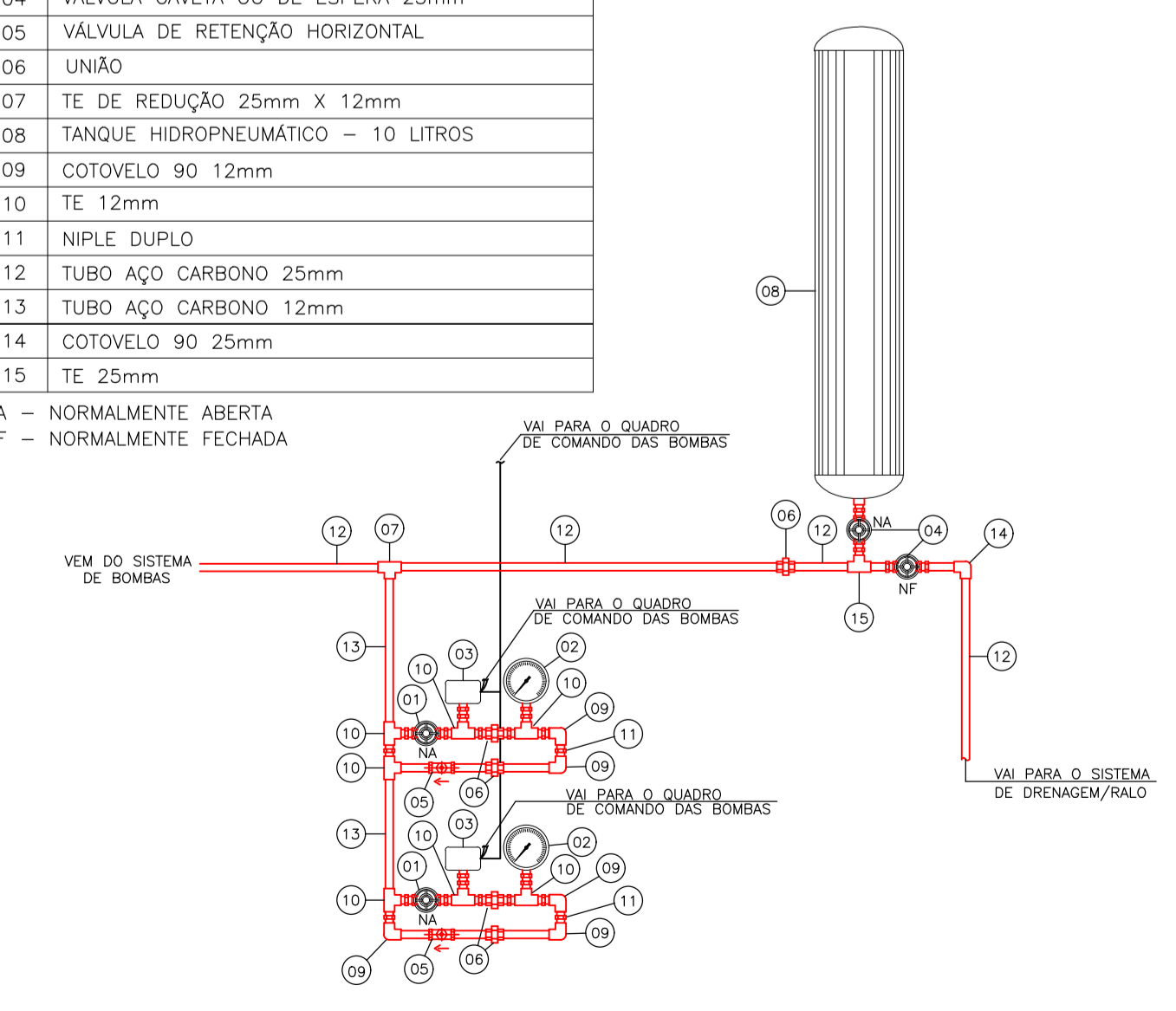


2 DETALHE DA CMI
ESCALA: 1/20

TABELA DO DETALHE DE INSTRUMENTAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO
01	VÁLVULA GAVETA OU DE ESPERA 12mm
02	MANÔMETRO BOURDON GLICERINADO
03	PRESSOSTATO DE AJUSTE DUPLIO
04	VÁLVULA GAVETA OU DE ESPERA 25mm
05	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL
06	UNIÃO
07	TE DE REDUÇÃO 25mm X 12mm
08	TANQUE HIDROPNEUMÁTICO - 10 LITROS
09	COTOVELO 90 12mm
10	TE 12mm
11	NIPLÉ DUPLIO
12	TUBO AÇO CARBONO 25mm
13	TUBO AÇO CARBONO 12mm
14	COTOVELO 90 25mm
15	TE 25mm

NA - NORMALMENTE ABERTA
NF - NORMALMENTE FECHADA



4 DETALHE AUTOMATISMO DAS BOMBAS
ESCALA: 5/ ESC.

SIMBOLOGIA

- EXTINTOR DE CO2
- SIGNIFICADO: EXTINTOR DE INCÊNDIO
APLICAÇÃO: INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
VISIBILIDADE: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
- SIGNIFICADO: INSTRUÇÕES PARA PORTA CORTA-FOGO
APLICAÇÃO: INDICAÇÃO DE MANUTENÇÃO DA PORTA CORTA-FOGO CONSTANTEMENTE FECHADA.
VISIBILIDADE: DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE: 8,0m.
- BLOCO AUTÔNOMO
- VÁLVULA DE GAVETA DE HASTE ASCENDENTE
- VÁLVULA DE GAVETA
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- VÁLVULA DE ALÍVIO
- TÊ EM FERRO MALEÁVEL PRETO OU GALVANIZADO
- JOELHO DE 90° EM FERRO MALEÁVEL PRETO OU GALVANIZADO
- UNIÃO
- BUCHA DE REDUÇÃO
- 2x BUCHA DE REDUÇÃO
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE SOBE E DESCE
- TRRF 120 MINUTOS

NOMENCLATURA

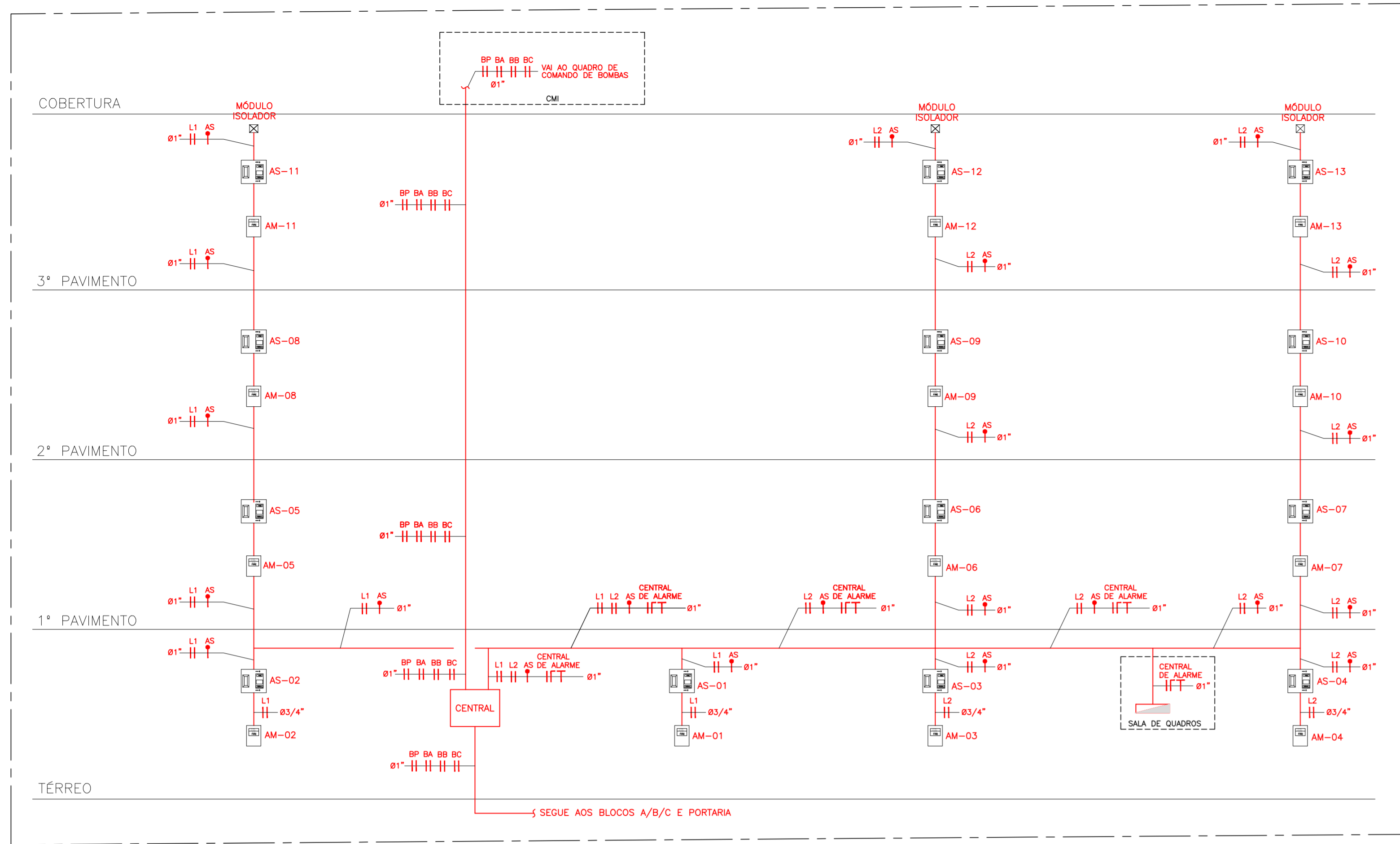
- TB - TORNEIRA DE BOIA
- VG - VÁLVULA DE GAVETA
- VR - VÁLVULA DE RETENÇÃO
- VGA - VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME
- TP - TANQUE DE PRESSÃO
- P - PRESSOSTATO
- M - MANÔMETRO
- VA - VÁLVULA DE ALÍVIO

Documento assinado digitalmente
THAIS ARESTA DE MATTOS
Data: 12/05/2024 12:25:04-0300
Verifique em <https://validar.jr.gov.br>

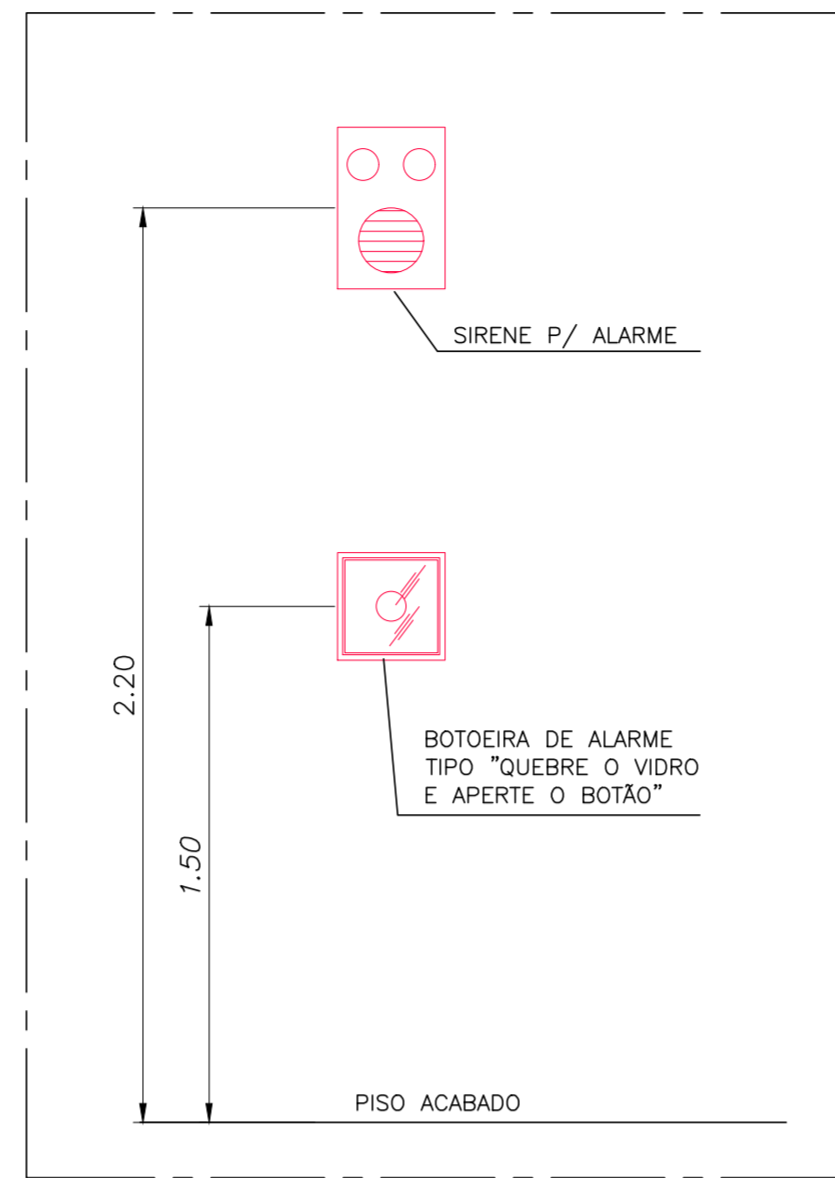
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
3	REVISÃO CONFORME ANÁLISE DE PROJETOS EXECUTIVOS	13/09/2024	VP	TA	TA
2	INCLUSÃO DO CASTELO D'ÁGUA	13/01/2024	TA	TA	TA
1	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIO DO CLIENTE	14/08/2023	VP	TA	TA
0	EMISSION INICIAL	24/07/2023	VP	TA	TA

CLIENTE:	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROJETO:	CAMPUS DO ATERRADO DA UFF RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERRADO, VOLTA REDONDA / RJ
TÍTULO:	PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO SINALIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO, HIDRANTE E EXTINTOR CASA DE MÁQUINAS DE INCÊNDIO PROVISÓRIA

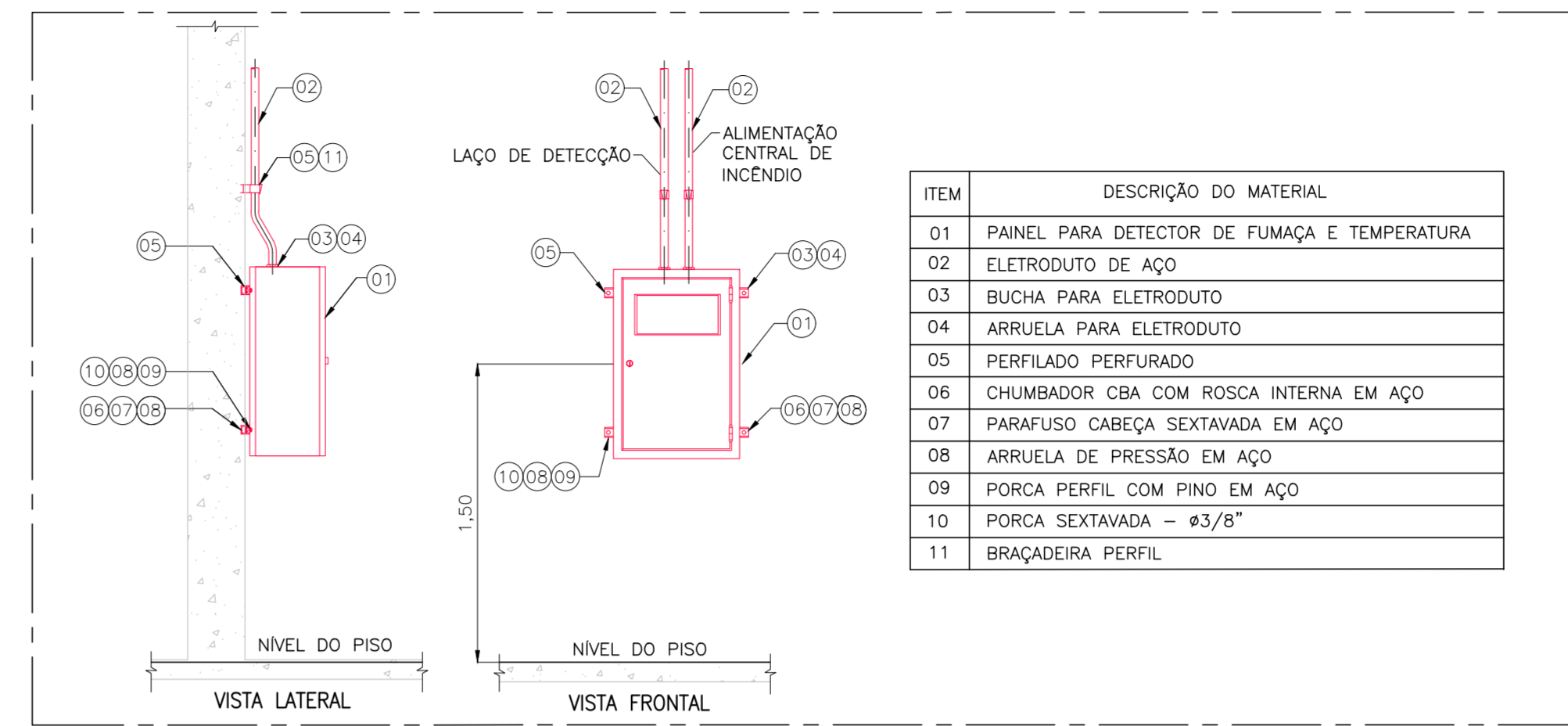
DATA:	24/07/2023	PROJ. EXECUTIVO	EXEC. VP	VERIF. TA	APROV. TA
ESCALA:	INDICADA	FL. 09 DE 10	Nº DO DESENHO:		
ARQUIVO:	AX23537-PCI-DE-PE-013_R03-CMI PROVISÓRIA.DWG		AX23537-PCI-DE-PE-013_R03-CMI PROVISÓRIA		



1 DIAGRAMA DO SISTEMA DE ALARME
ESCALA: S/ ESC.

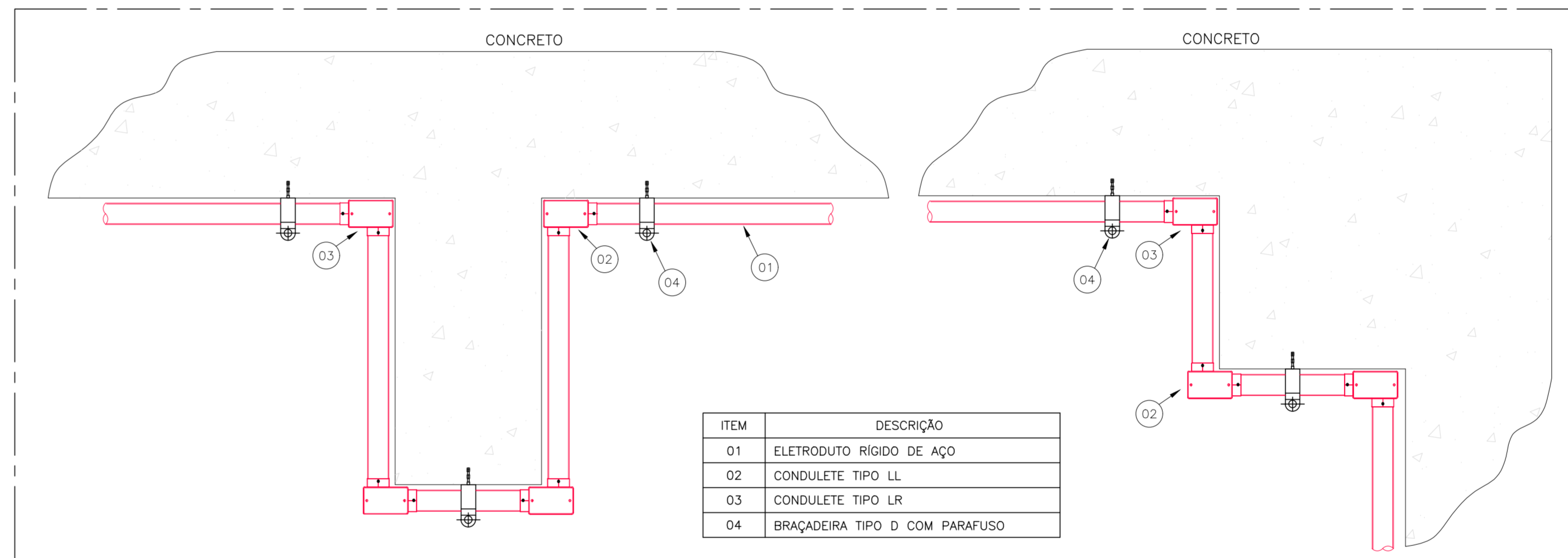


2 DETALHE TÍPICO ALARME SONORO
ESCALA: S/ ESC.



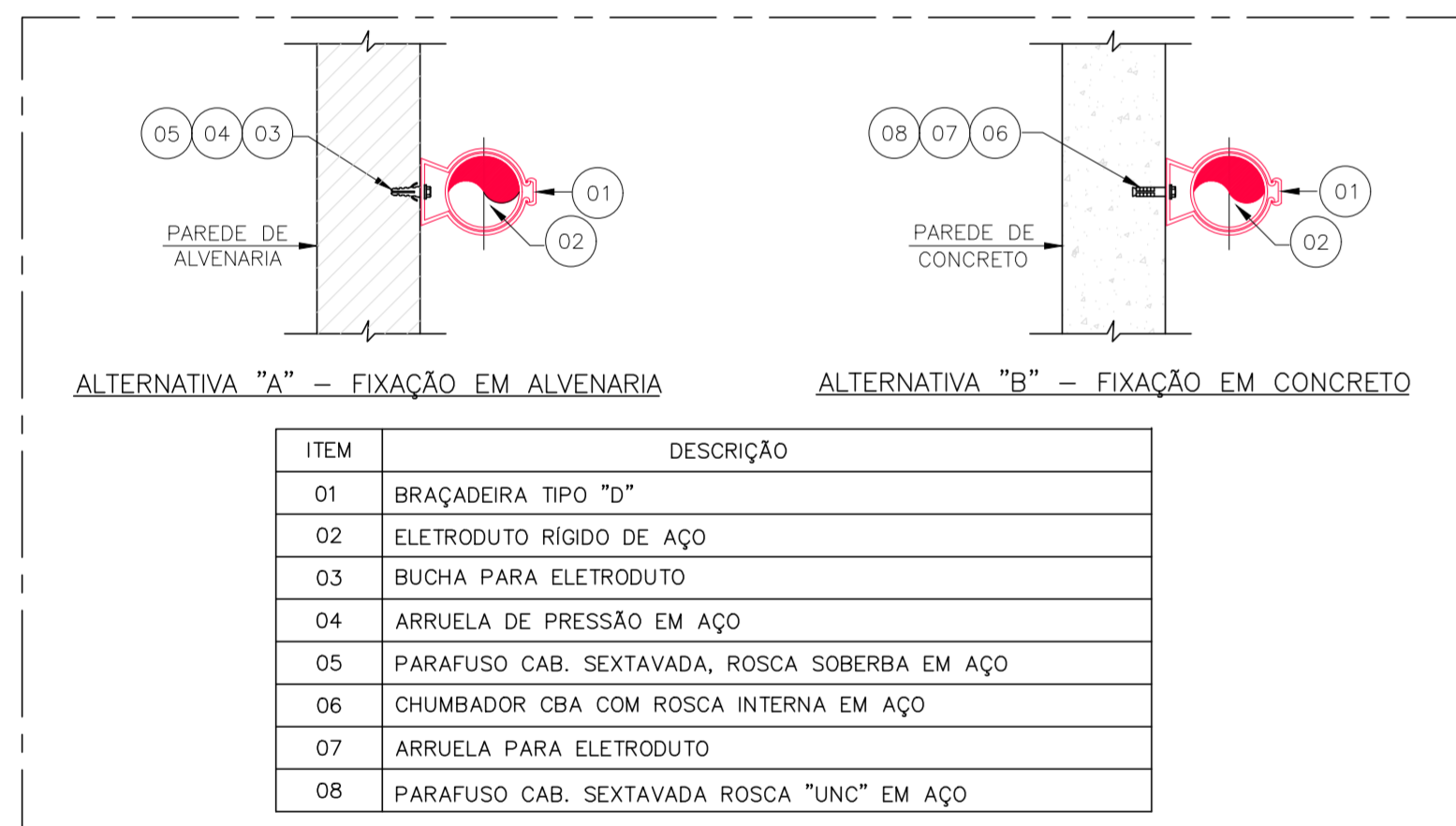
3 DETALHE TÍPICO CENTRAL DE ALARME
ESCALA: S/ ESC.

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
01	PAINEL PARA DETECTOR DE FUMAÇA E TEMPERATURA
02	ELETRODUTO DE AÇO
03	BUCHA PARA ELETRODUTO
04	ARRUELA PARA ELETRODUTO
05	PERFILADO PERFURADO
06	CHUMBADOR CBA COM ROSCA INTERNA EM AÇO
07	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA EM AÇO
08	ARRUELA DE PRESSÃO EM AÇO
09	PORCA PERFIL COM PINO EM AÇO
10	PORCA SEXTAVADA - #3/8"
11	BRACEIRA PERFIL



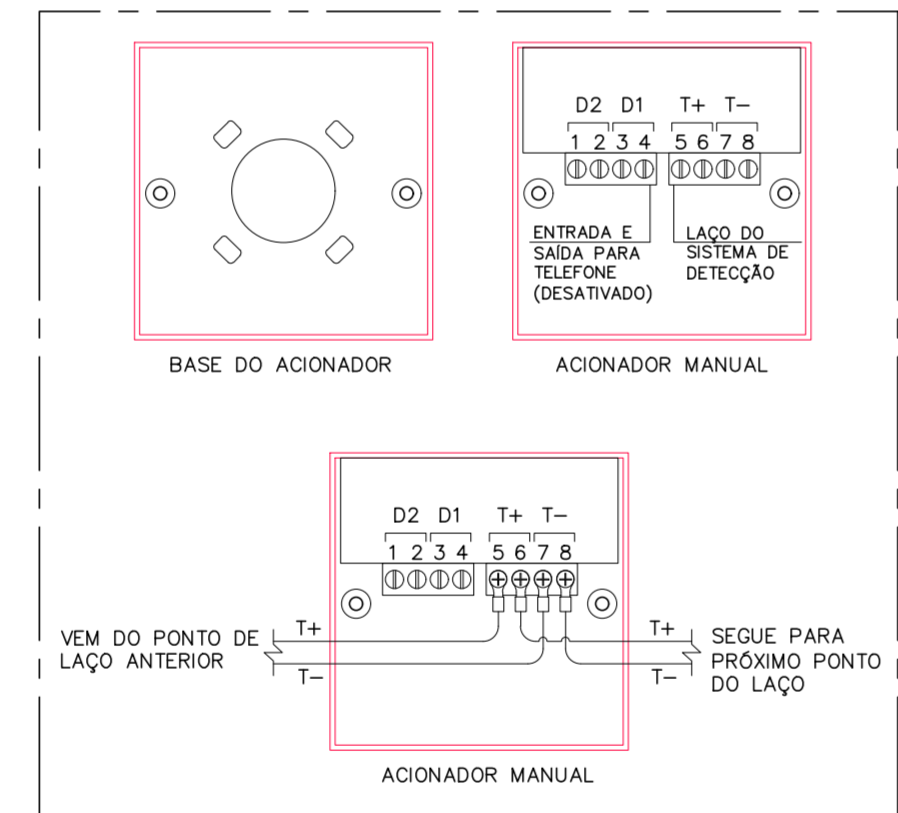
7 DETALHE DO CONTORNO DE ELETRODUTO EM COLUNA
ESCALA: S/ ESC.

ITEM	DESCRIÇÃO
01	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO
02	CONDULETE TIPO LL
03	CONDULETE TIPO LR
04	BRACEIRA TIPO D COM PARAFUSO

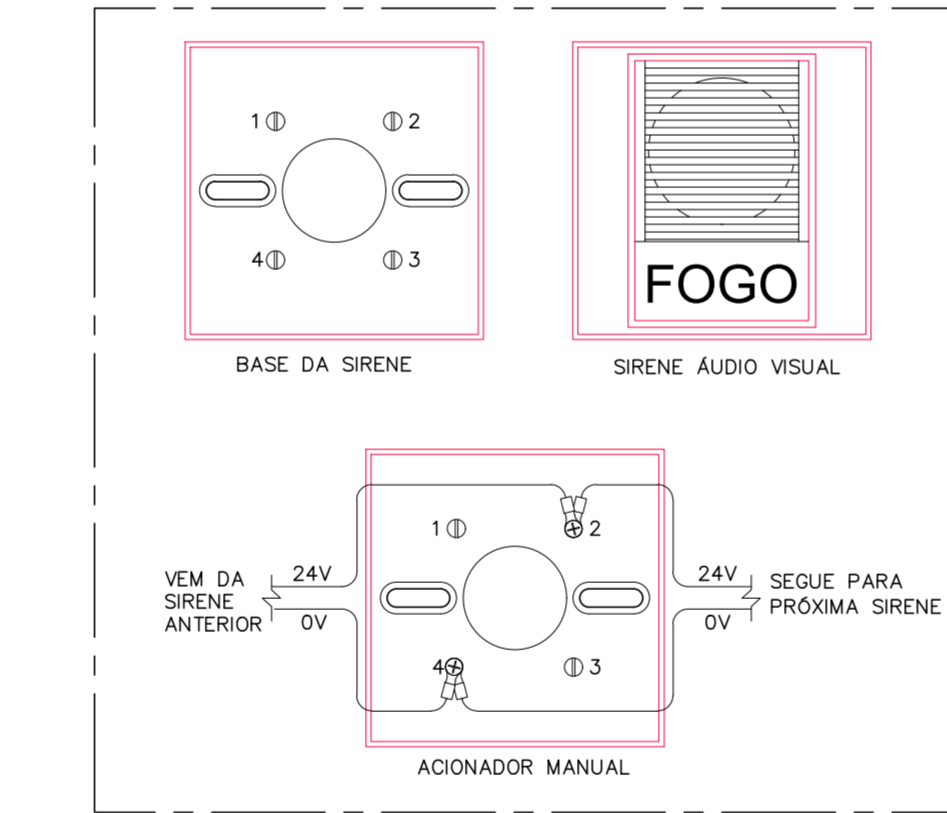


4 DETALHE DA FIXAÇÃO DO ELETRODUTO
ESCALA: S/ ESC.

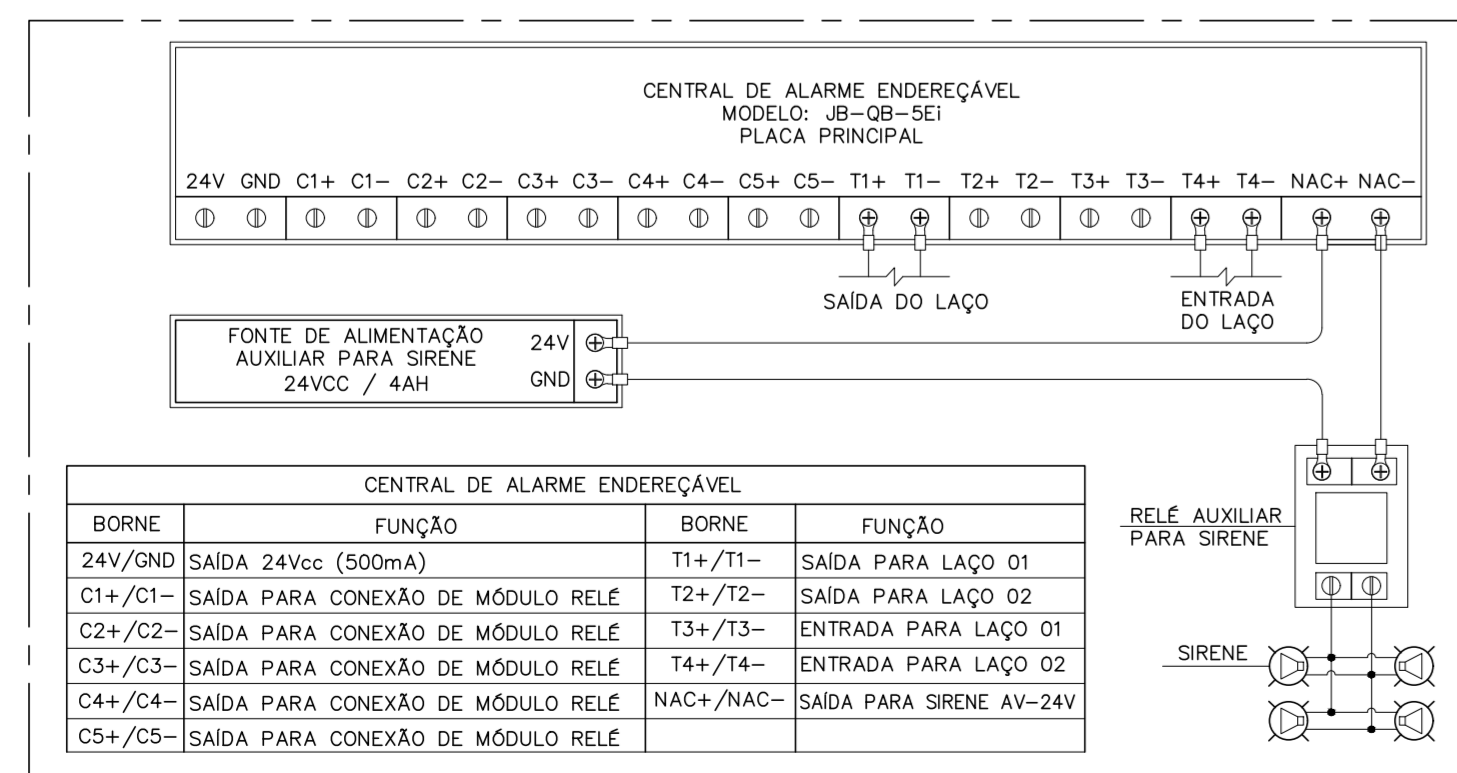
ITEM	DESCRIÇÃO
01	BRACEIRA TIPO "D"
02	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO
03	BUCHA PARA ELETRODUTO
04	ARRUELA DE PRESSÃO EM AÇO
05	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA, ROSCA SOBERBA EM AÇO
06	CHUMBADOR CBA COM ROSCA INTERNA EM AÇO
07	ARRUELA PARA ELETRODUTO
08	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA ROSCA "UNC" EM AÇO



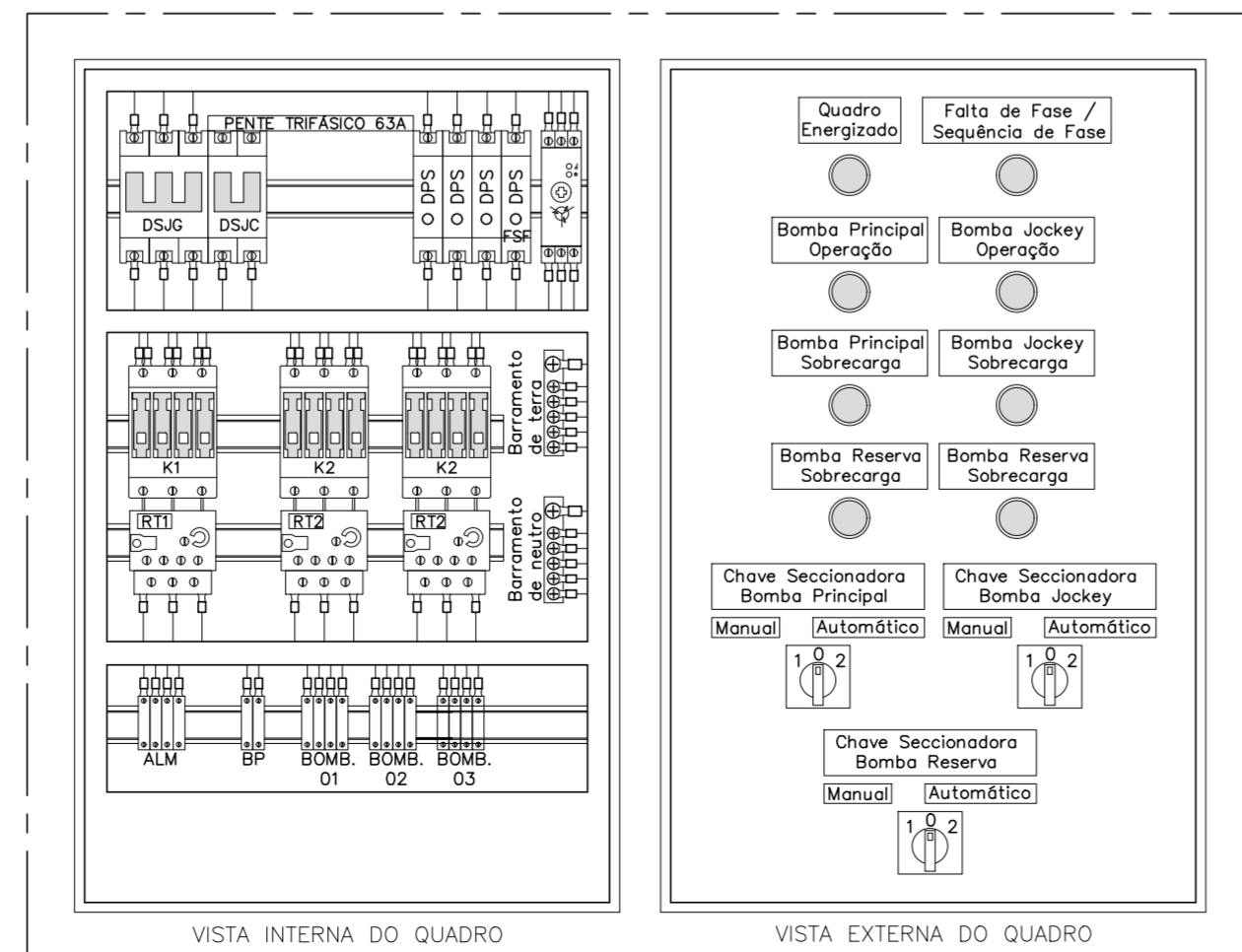
5 ACIONADOR MANUAL - ESQUEMA DE LIGAÇÃO
ESCALA: S/ ESC.



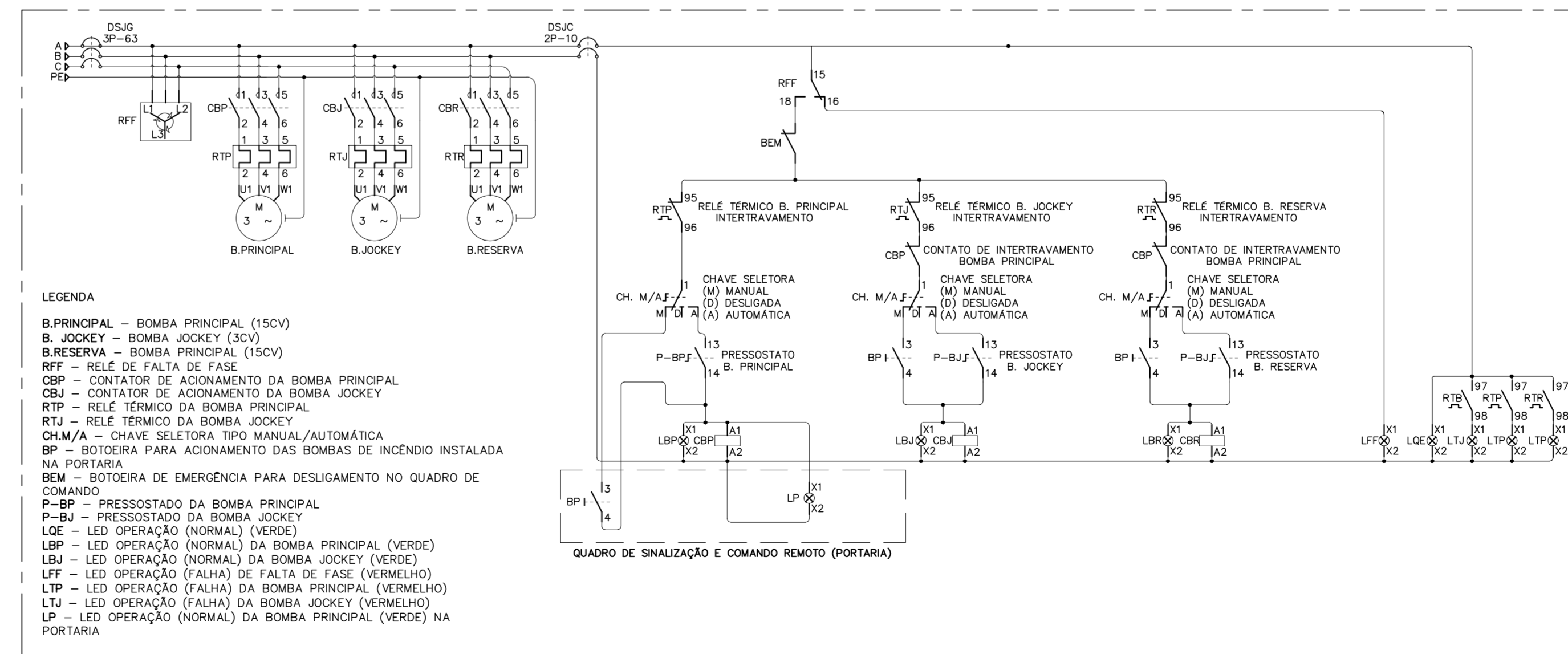
6 AVISADOR AUDIOVISUAL - ESQUEMA DE LIGAÇÃO
ESCALA: S/ ESC.



8 CENTRAL DE ALARME - ESQUEMA DE LIGAÇÃO
ESCALA: S/ ESC.



9 DETALHE - QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS (CMI)
ESCALA: S/ ESC.



10 DIAGRAMA DE COMANDO - QUADRO DE BOMBAS
ESCALA: S/ ESC.

LEGENDA

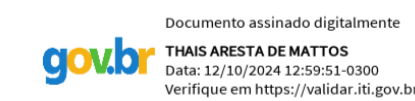
B.PRINCIPAL - BOMBA PRINCIPAL (15CV)
 B.JOCKEY - BOMBA JOCKEY (3CV)
 B.RESERVA - BOMBA PRINCIPAL (15CV)
 RFF - RELE DE FALTA DE FASE
 CBP - CONTATOR DE ACIONAMENTO DA BOMBA PRINCIPAL
 CBJ - CONTATOR DE ACIONAMENTO DA BOMBA JOCKEY
 RTP - RELE TÉRMICO DA BOMBA PRINCIPAL
 RTJ - RELE TÉRMICO DA BOMBA JOCKEY
 CH.M/A - CHAVE SELETOIRA TIPO MANUAL/AUTOMÁTICA
 CH.M/A (M) MANUAL (D) DESLIGADA (A) AUTOMÁTICA
 CH.M/A (M) MANUAL (D) DESLIGADA (A) AUTOMÁTICA
 P-BPJ - PRESSOSTATO B. PRINCIPAL
 P-BJ - PRESSOSTATO B. JOCKEY
 P-BRJ - PRESSOSTATO B. RESERVA
 BEM - BOTOEIRA DE EMERGENCIA PARA DESLIGAMENTO NO QUADRO DE COMANDO
 BEM - PRESSOSTATO DA BOMBA PRINCIPAL
 P-BPJ - PRESSOSTATO DA BOMBA JOCKEY
 LGE - LED OPERAÇÃO (NORMAL) (VERDE)
 LBP - LED OPERAÇÃO (NORMAL) DA BOMBA PRINCIPAL (VERDE)
 LBJ - LED OPERAÇÃO (NORMAL) DA BOMBA JOCKEY (VERDE)
 LFP - LED OPERAÇÃO (FALHA) DE FALTA DE FASE (VERMELHO)
 LTP - LED OPERAÇÃO (FALHA) DA BOMBA PRINCIPAL (VERMELHO)
 LTJ - LED OPERAÇÃO (FALHA) DA BOMBA JOCKEY (VERMELHO)
 LP - LED OPERAÇÃO (NORMAL) DA BOMBA PRINCIPAL (VERDE) NA PORTARIA

NOTAS

- SISTEMA ENDEREÇÁVEL, CLASSE B.
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO AO CONTRÁRIO.
- OS ELETRODUTOS SERÃO DE AÇO GALVANIZADO, Ø1".
- A CENTRAL DE ALARME DEVERÁ TER BATERIA PARA A ALIMENTAÇÃO EM CASO DE FALTA DE ENERGIA.
- OS CONDUTORES DO SISTEMA DE ALARMES SONOROS/VISUAIS SERÃO DE COBRE, ISOLAMENTOS PARA 300V, 70°C, ANTI-CHAMA, 2xØ1,5mm² EM 2 CORES DISTINTAS (VERMELHO/PRETO).
- OS CABOS DO SISTEMA DE ACIONADOR MANUAL SERÃO DE 1,5mm².
- AS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHA CONFORME ABNT NBR-1795 EM TODA SUA EXTENSÃO, E QUANDO EMBUTIDAS, AS TAMPAS DAS CAIXAS DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHA.
- OS ACIONADORES MANUAIS SERÃO DO TIPO ENDEREÇÁVEL E DEVERÃO SER INSTALADOS A h=1,50m DO PISO, TIPO "QUEBRA-VIDRO" COM LED INDICADOR.
- OS ACIONADORES MANUAIS INSTALADOS EMBUTIDOS EM ÁREAS NOBRES, DEVERÃO SER INSTALADOS EM CAIXAS EM CHAPA DE AÇO #18, ESTAMPADAS, GALVANIZADAS, DIMENSÕES (10x5x5)cm.
- TODOS OS CABOS DEVERÃO SER ANILHADOS COM SUA RESPECTIVA DESIGNAÇÃO NAS DUAS EXTREMIDADES.
- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGENS DO SISTEMA DE ALARME SERÃO DE FERRO OU ALUMÍNIO.
- OS CONDUTOS SECOS DEVERÃO SER QUADROS COM ARAME GALVANIZADO.
- EXECUTAR RASOS EM ALVENARIA PARA PASSAGEM DE ELETRODUTOS E COLOCAÇÃO DE CAIXAS DE DERIVAÇÃO E FORNECER E INSTALAR MATERIAIS PARA A RECOMPOSIÇÃO DE ACABAMENTOS.
- TODAS AS PARTES METÁLICAS (ESTRUTURAS, CAIXAS, ELETRODUTOS, ETC.) DEVERÃO SER ATERRADAS (VER PROJETO ELÉTRICO).
- OS CABOS DE ELÉTRICA E SISTEMAS NUNCA DEVEM SER CONDUZIDOS JUNTOS.
- PROJETO BASEADO NA NORMA NBR-17240/2010.
- AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM A NBR 5410/04.
- TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER ENCAMINHADOS CONTIGUO A LAJE E DEVERÃO POSSUIR DESVIO NA ESTRUTURA.
- O SISTEMA DE ALARME DEVERÁ SER INDEPENDENTE LIGADO À MALHA DO TERRA ELÉTRONICO.
- OS LAÇOS NÃO PODERÃO CONTER EMENDAS.
- O SISTEMA DEVERÁ SER TESTADO APÓS A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.
- TODOS OS ELETRODUTOS EM ÁREA DE PASSAGEM DE VEÍCULOS OU PESSOAS DEVERÃO SER ENVELOPADOS COM CONCRETO.
- TODO SISTEMA DE ALARME DEVERÁ SER SUPERVISIONADO CONTRA INTERRUPTO DE LINHA E ESTA SINALIZADA COMO FALHA, BEM COMO TODOS OS CIRCUITOS DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA CURTO-CIRCUITO ATRAVÉS DE MÓDULOS ISOLADORES DISTRIBUÍDOS DE ACORDO COM O ITEM 6.6.5 DA NBR 17240/2010.
- O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ TER O FUNCIONAMENTO GARANTIDO PELA REDE GERAL DE ENERGIA ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, COMO FONTE PRINCIPAL, E OBRIGATORIAMENTE TAMBÉM, POR CIRCUITO ELÉTRICO AUTÔNOMO E INDEPENDENTE DESTA REDE GERAL, COMO FONTE SECUNDÁRIA, ATRAVÉS DE SISTEMA AUXILIAR COMPOSTO POR BATERIAS DE ACUMULADORES (OU "NOBREAK") OU GERADOR. A AUTONOMIA MÍNIMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SERÁ DE 24 H, EM REGIME DE SUPERVISÃO, E DE 15 MIN PARA SUPRIMENTO DAS INDICAÇÕES SONORAS E/OU VISUAIS OU TEMPO NECESSÁRIO PARA O ABANDONO DA EDIFICAÇÃO.
- O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE BOMBAS DEVERÁ SER ACUSADO POR MEIO DE ALARME SONORO COM 100 DECÍBELS, LOCALIZADO EM LOCAL MONITORADO, INTERLIGADO ATRAVÉS DE MÓDULO DE COMANDO NO QUADRO DA CASA DE MÁQUINAS DE INCÊNDIO (CM).

NOMENCLATURA

- L1 - LAÇO 1
 L2 - LAÇO 2
 AS - AVISADOR SONORO
 AM - ACIONADOR MANUAL
 BA - BLOCO A
 BB - BLOCO B
 BC - BLOCO C
 BP - PORTARIA



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
1	REVISÃO NA DISPOSIÇÃO DOS LAÇOS	13/09/2023	VP	TA	TA
0	EMISSÃO INICIAL	24/07/2023	VP	TA	TA

RES.P. TÉCNICO: THAIS ARESTA DE MATTOS
 REG. CREA Nº.: 2016100793

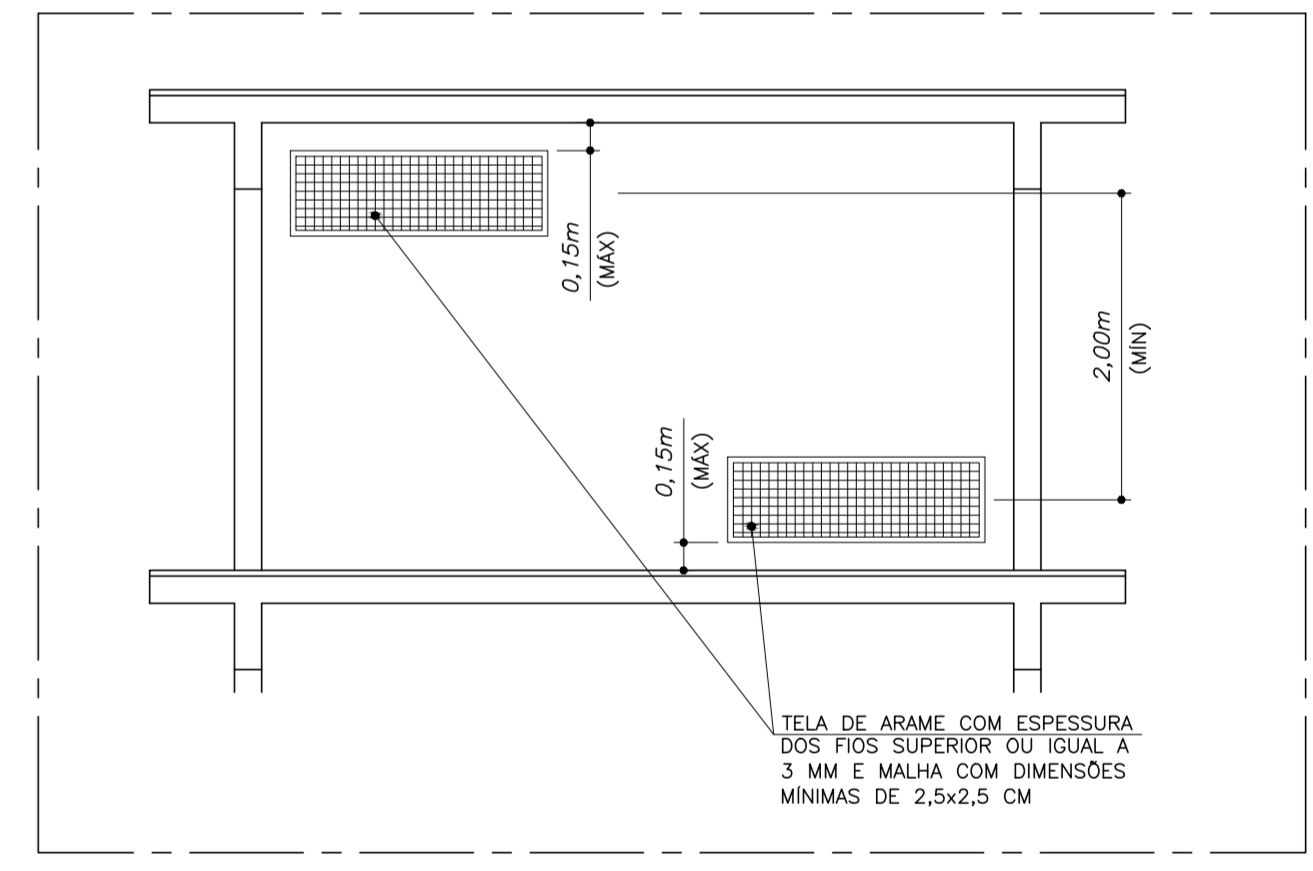
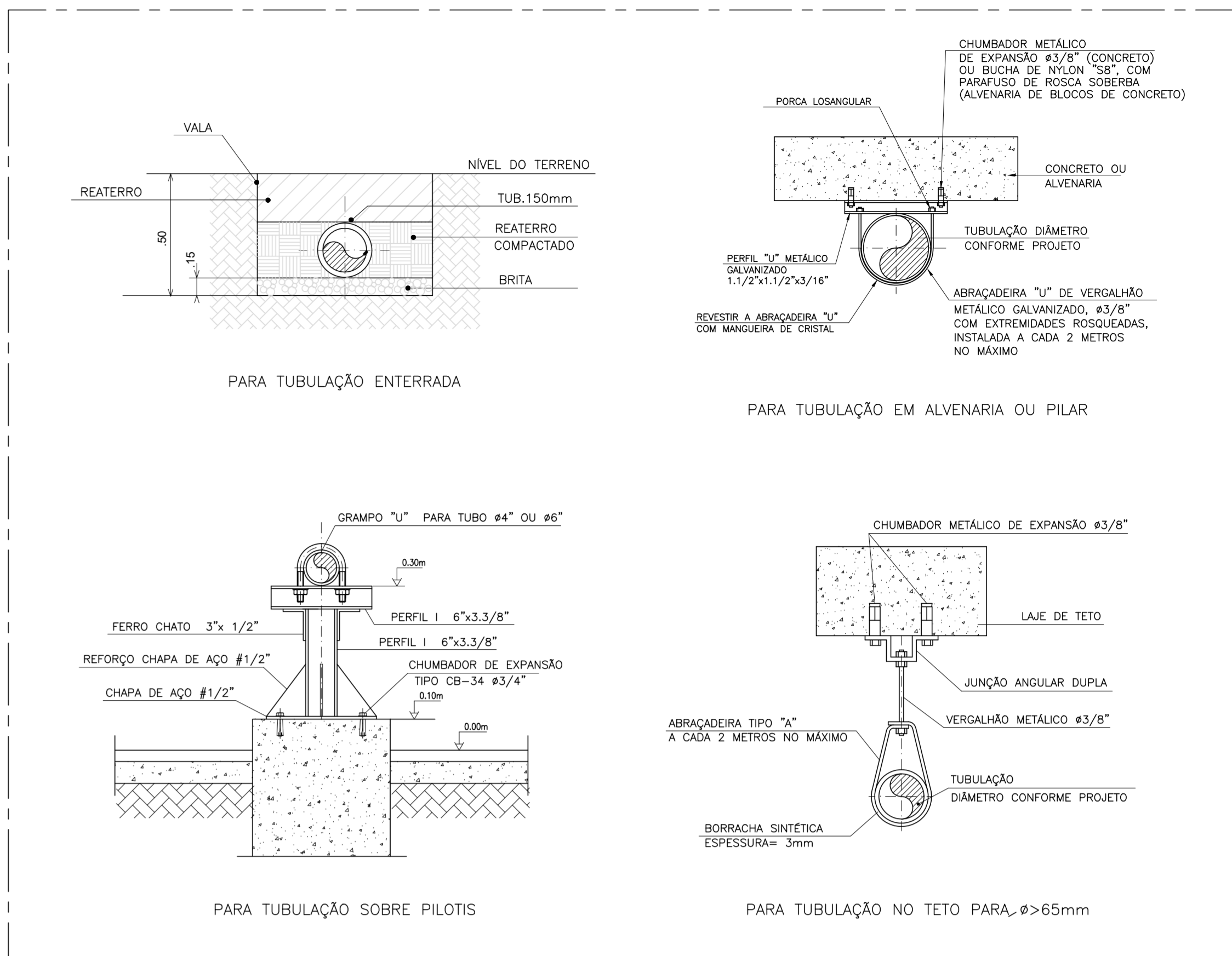
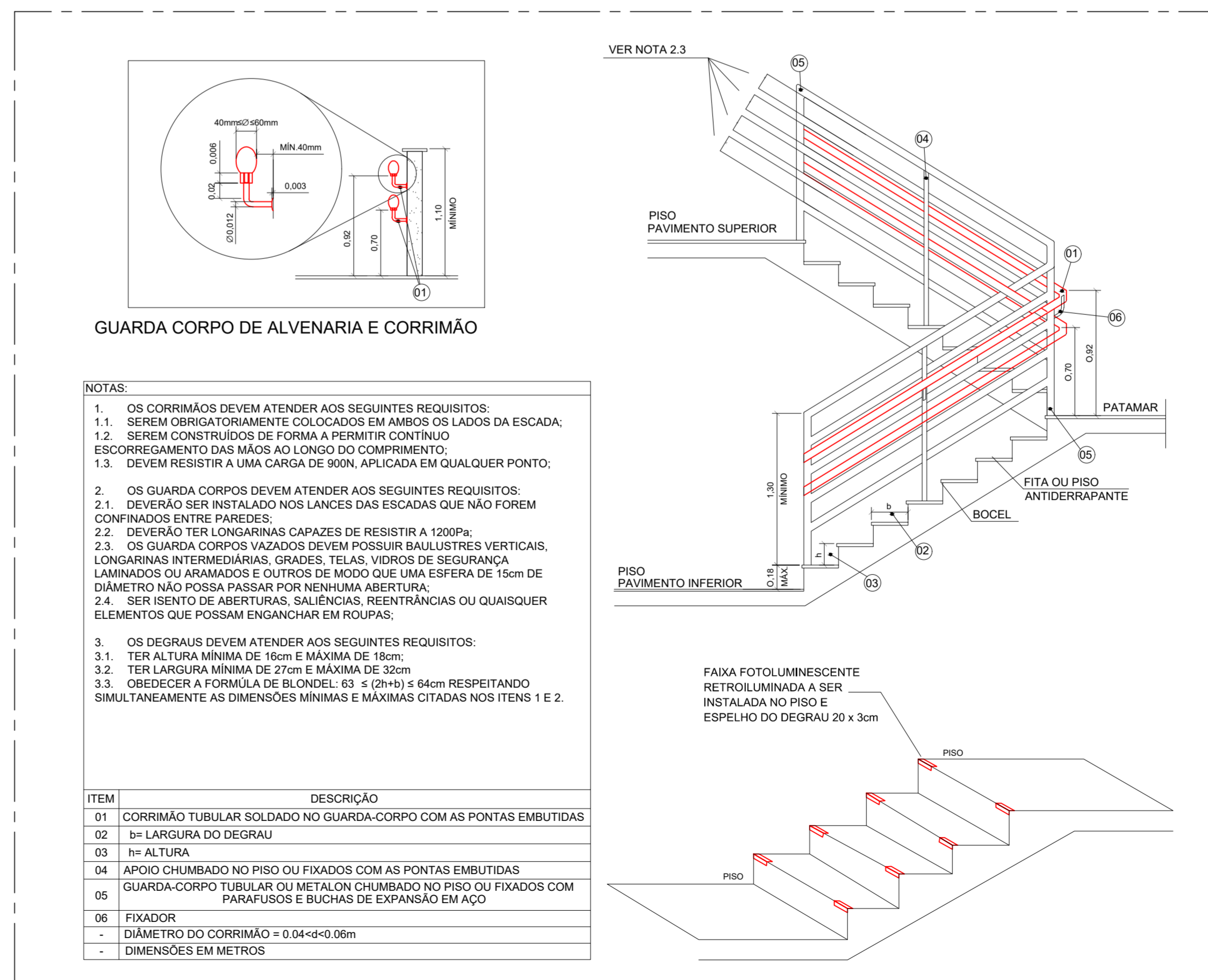
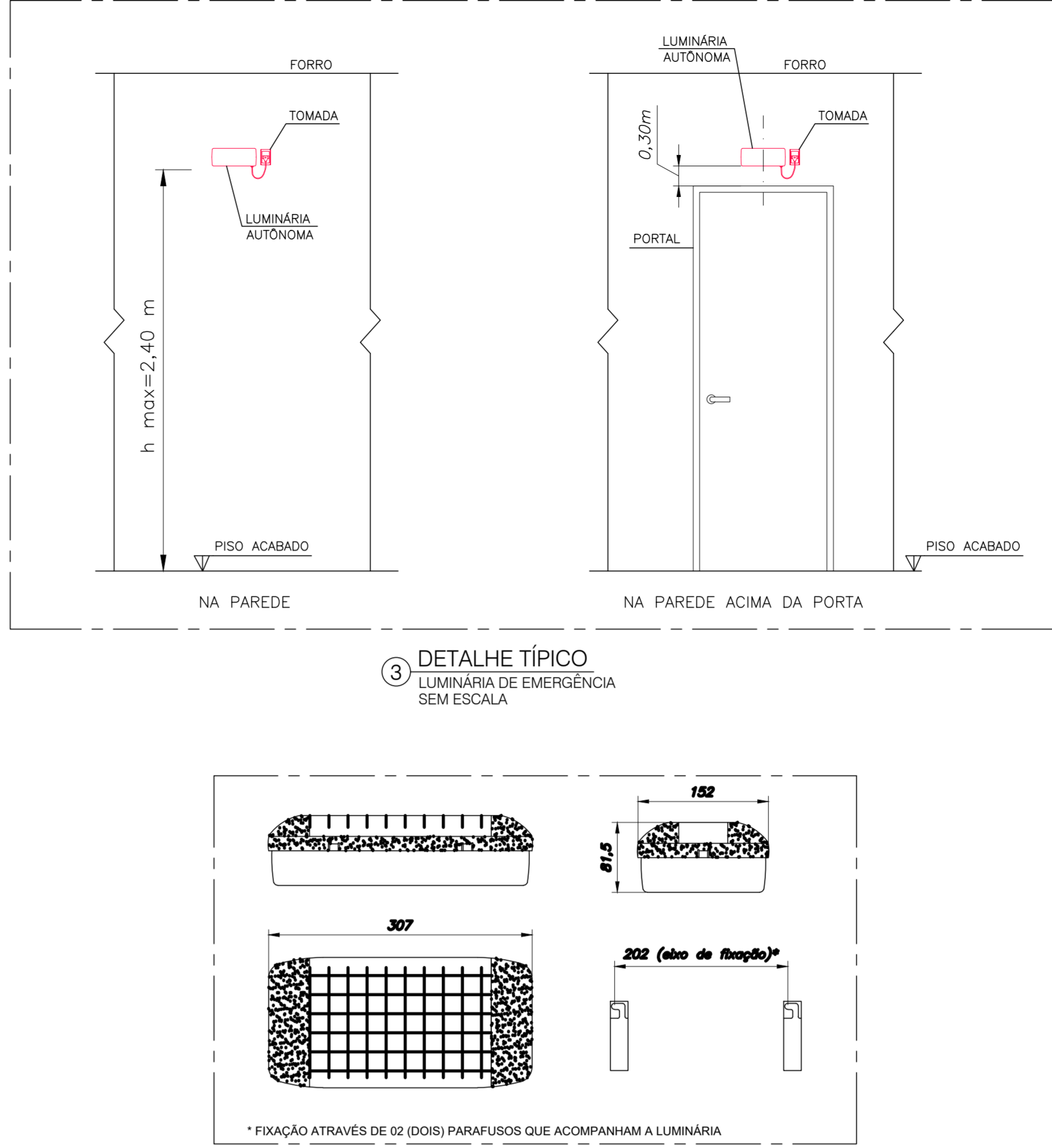
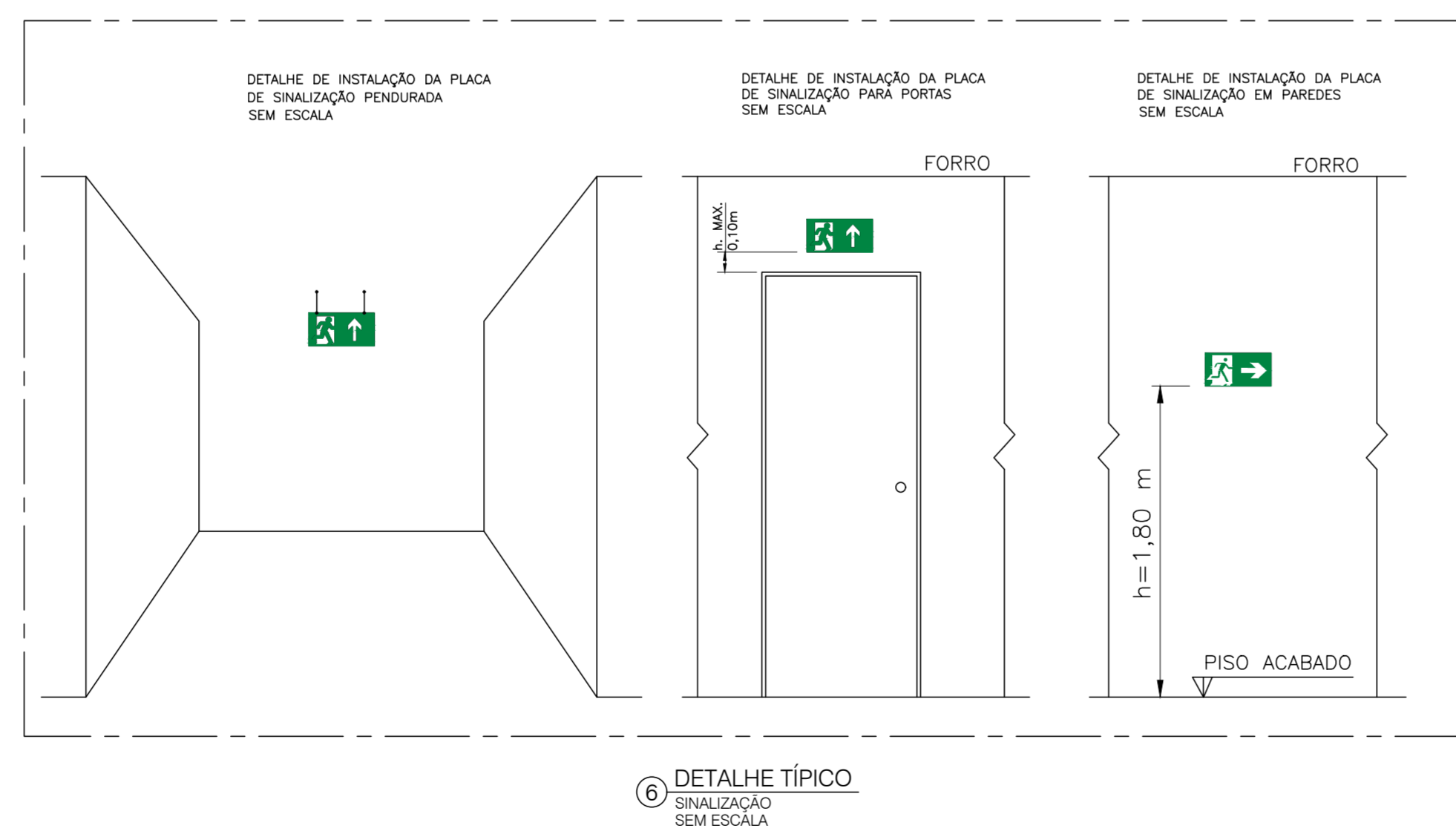
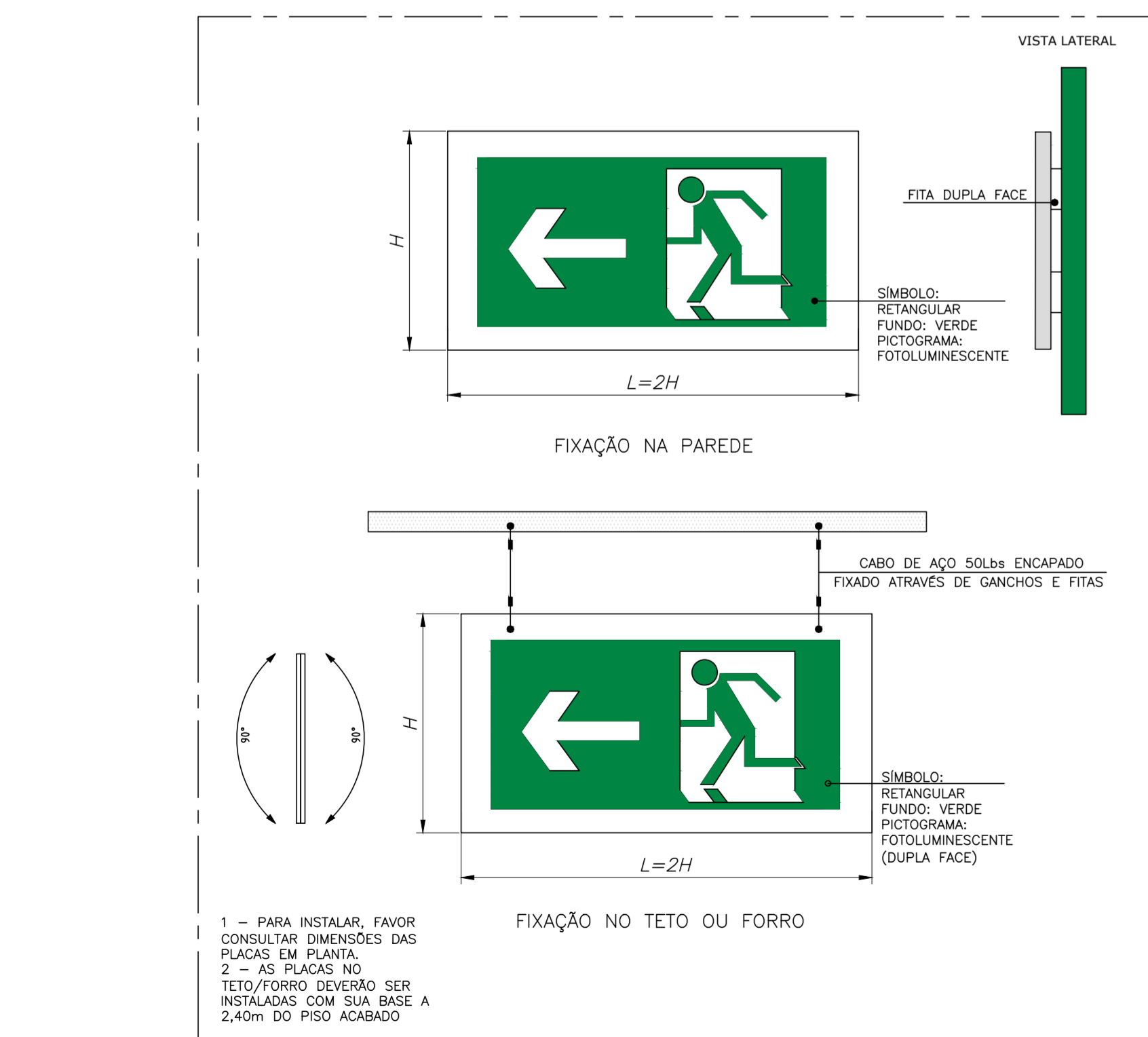
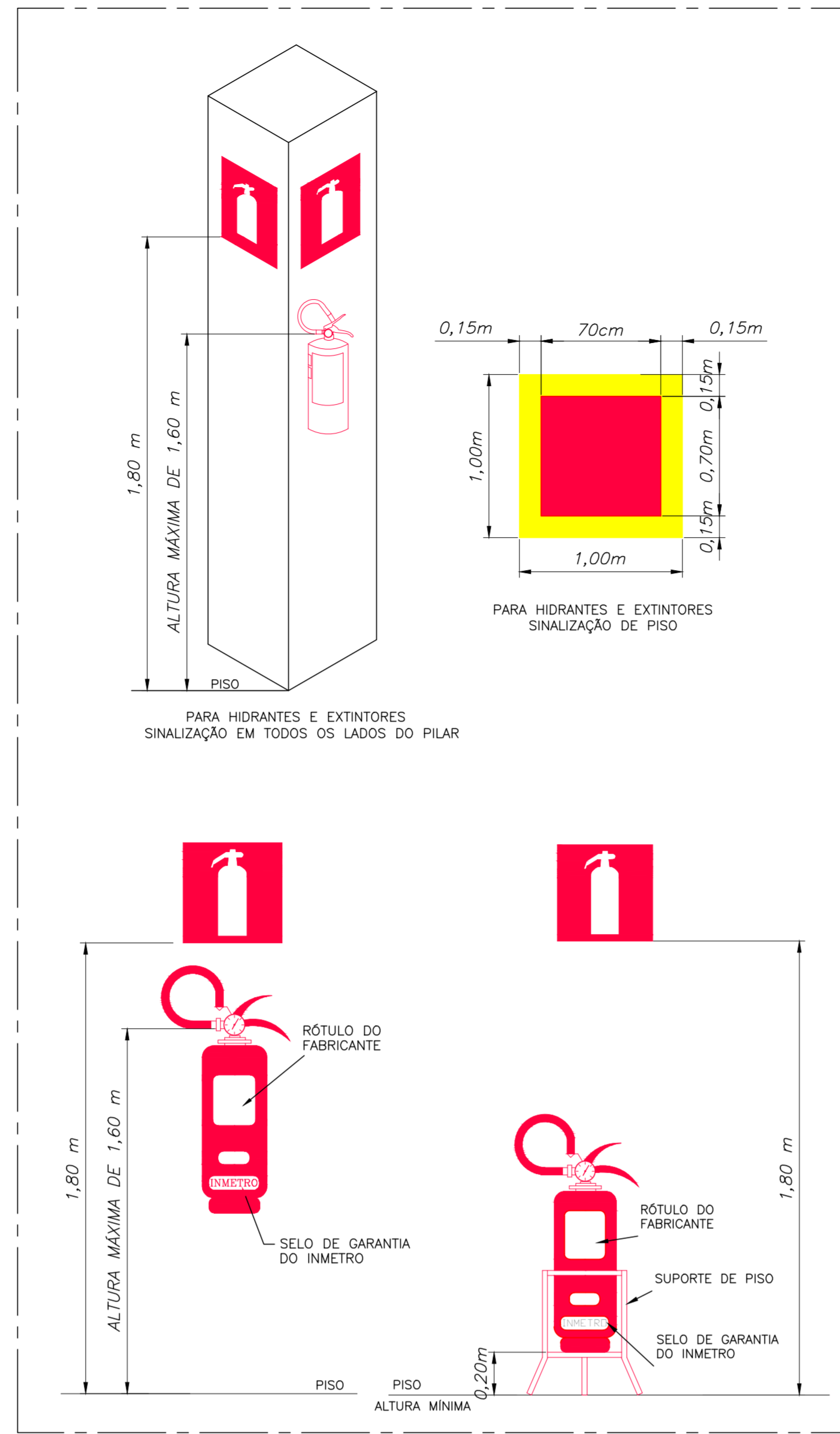
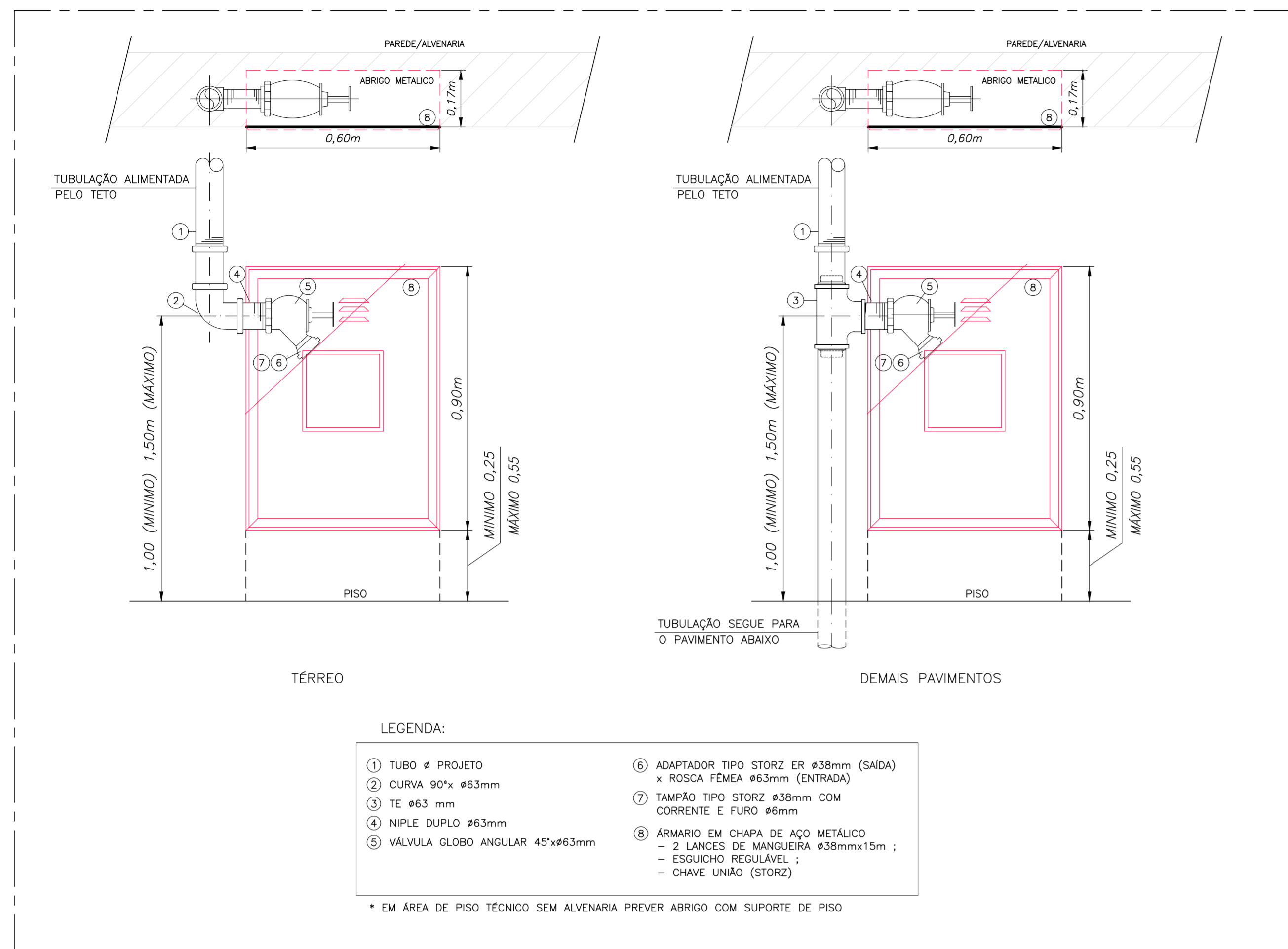
CLIENTE: **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

PROJETO: **CAMPUS DO ATERRADO DA UFF**
 RUA DESEMBARGADOR ELIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERROADO, VOLTA REDONDA / RJ

TÍTULO: **PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO**
ALARME DE INCÊNDIO
DIAGRAMA DO SISTEMA E DETALHES GERAIS

DATA:	PROJ. EXECUTIVO:	EXEC. VP	VERIF. TA	APROV. TA
24/07/2023	FL. 07 DE 10			

ARQUIVO: AX23537-POI-DE-PE-007_R01-DIAGRAMA_E_DETALHES.DWG



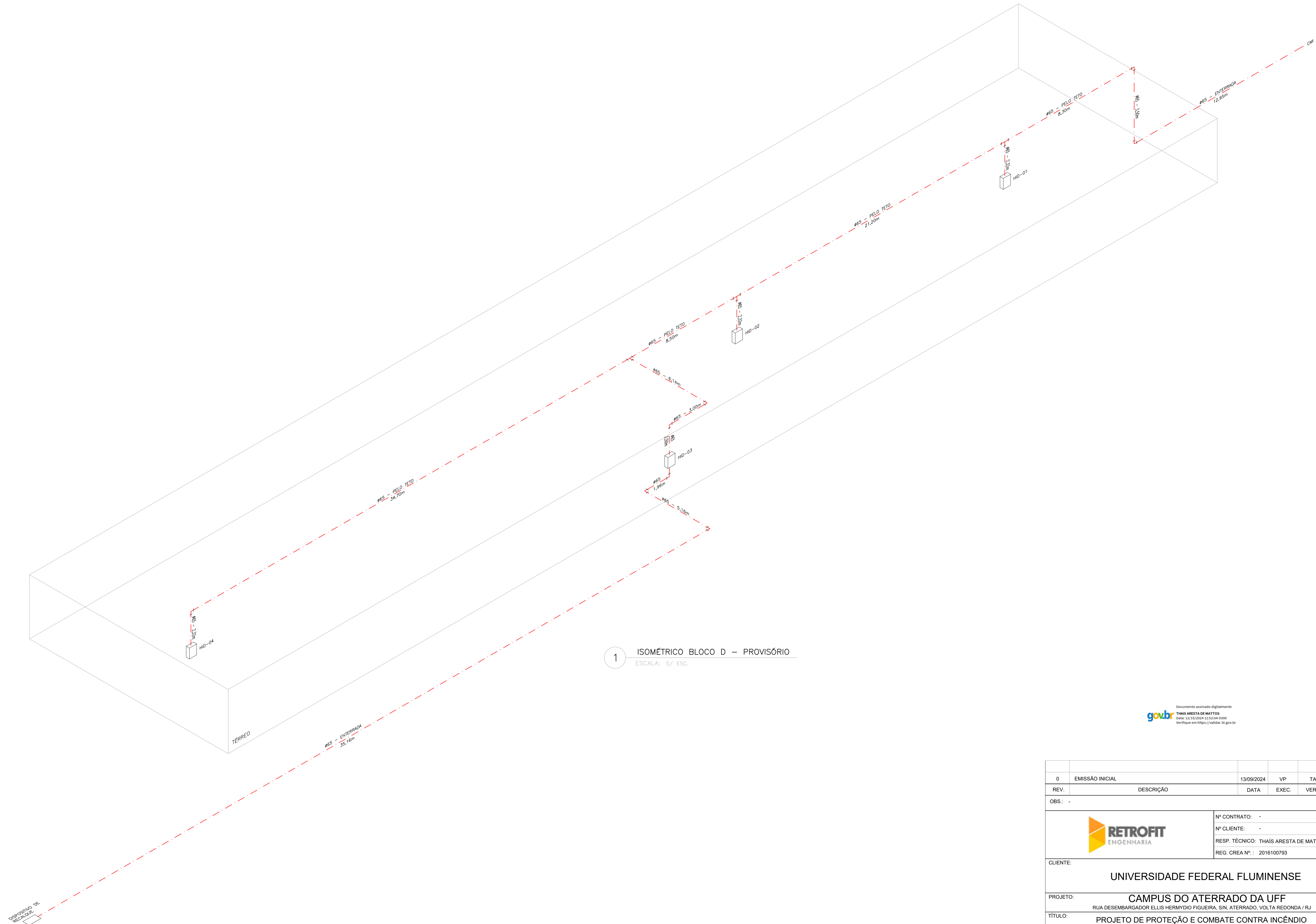
2	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS DO CLIENTE	29/09/2023	VP	TA	TA
1	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS DO CLIENTE	14/08/2023	VP	TA	TA
0	EMISSÃO INICIAL	24/07/2023	VP	TA	TA
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.

CLIENTE: **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

PROJETO: **CAMPUS DO ATERRO DA UFF**
Rua Desembargador Ellis Hermydio Figueira, S/n, Aterro, Volta Redonda / RJ

TÍTULO: **PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO SINALIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO, HIDRANTE E EXTINTOR DETALHES GERAIS**

DATA:	24/07/2023	PROJ. EXECUTIVO	EXEC. VP	VERIF. TA	APROV. TA
ESCALA:	INDICADA	FL. 10 DE 10	Nº DO DESENHO:		
ARQUIVO:	AX23537-PCI-DE-PE-010_R02-DET. GERAIS INCENDIO.DWG				AX23537-PCI-DE-PE-010_R02-DET. GERAIS INCENDIO



1 ISOMÉTRICO BLOCO D – PROVISÓRIO
 ESCALA: S/ ESC.

Documento assinado digitalmente
 gov.br THAIS ARESTA DE MATTOS
 Data: 12/10/2024 15:32:04 -0300
 Verifique em https://validar.jf.gov.br

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO INICIAL	13/09/2024	VP	TA	TA
OBS.: -					
		Nº CONTRATO: - Nº CLIENTE: - RESP. TÉCNICO: THAIS ARESTA DE MATTOS REG. CREA Nº.: 2016100793			
CLIENTE: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE					
PROJETO: CAMPUS DO ATERRADO DA UFF RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA, S/N, ATERRADO, VOLTA REDONDA / RJ					
TÍTULO: PROJETO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO SINALIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO, HIDRANTE E EXTINTOR ISOMÉTRICO DE HIDRANTES DO TÉRREO (PROVISÓRIO)					
DATA:	PROJ. EXECUTIVO	EXEC. VP	VERIF. TA	APROV. TA	
13/09/2024	FL 01 DE 01	Nº DO DESENHO:			
ESCALA: S/ESCALA	ARQUIVO: AX23537-PCI-DE-PE-015_R00-ISOM_TÉRREO PROVISÓRIO.DWG				

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (TÉRREO PROVISÓRIO)

CAMPUS DO ATERRADO DA UFF

CLIENTE: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

ENDEREÇO: Rua Desembargador Ellis Hermydio Figueira, s/n, Aterrado, Volta Redonda / RJ

SUMÁRIO

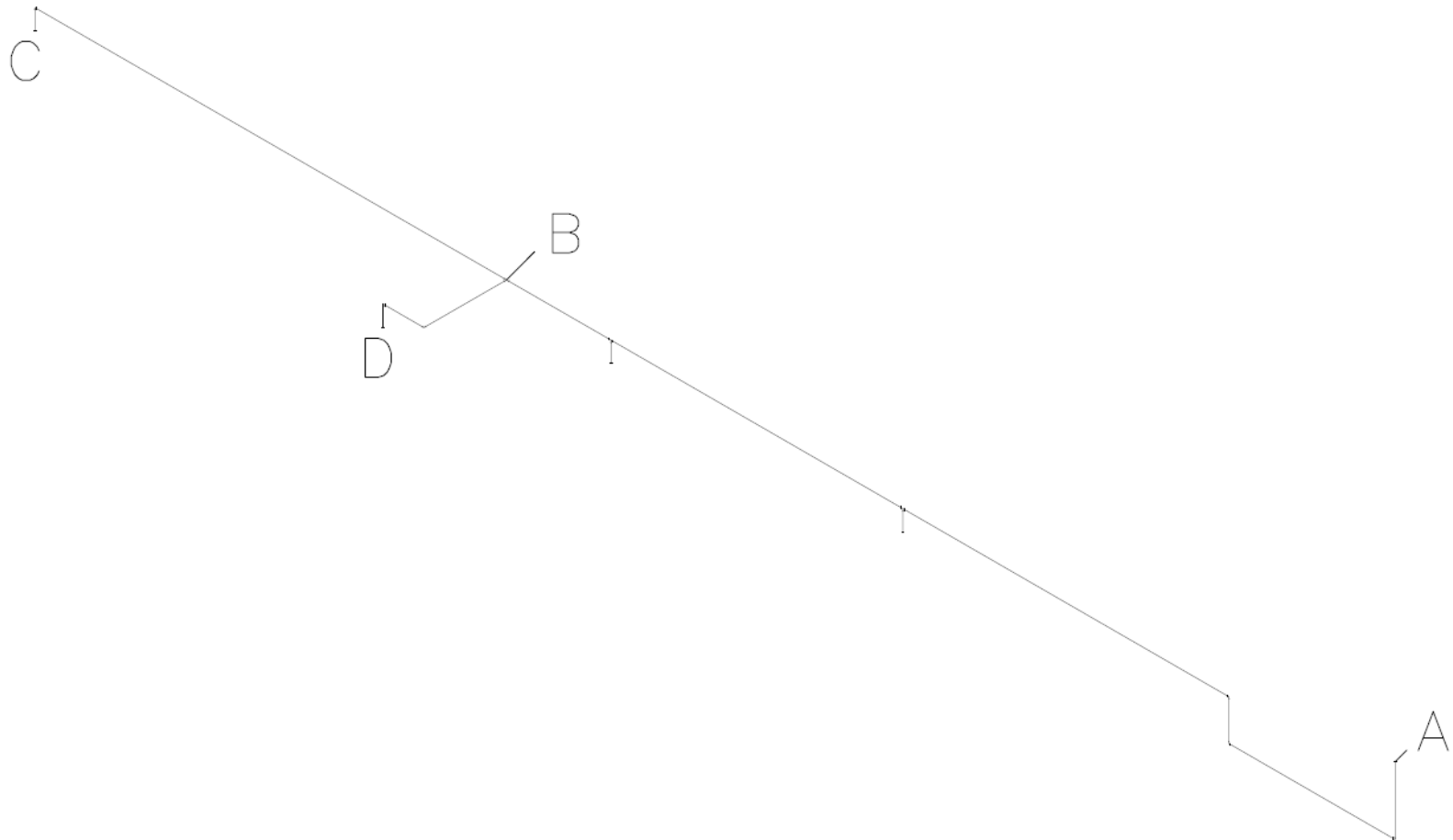
1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	4
	ESQUEMÁTICO	4
	CÁLCULO	5

1. INTRODUÇÃO

O dimensionamento aqui apresentado abrange o sistema de Hidrantes do Pavimento Térreo do Bloco D do Campus do Aterrado da UFF em Volta Redonda/ RJ.

2. MEMÓRIA DE CÁLCULO

ESQUEMÁTICO



CÁLCULO

1) Dados gerais:

Formulário = Hazen Williams

Hidrantes em uso simultâneo = 2

Hidrante mais desfavorável = [C]

Coeficiente de descarga = 0.980

Coeficiente de velocidade = 0.980

Rugosidade da tubulação = 120.0

2) Dados dos Hidrantes:

2a) Dados do Hidrante [C]

Pressão mínima de 343.2 KPa (no Hidrante)

Vazão mínima de 200 L/min.

Rugosidade da mangueira = 140

Diâmetro da mangueira = 38 mm

Comprimento da mangueira = 30 m

Diâmetro do esguicho = 38 mm

2b) Dados do Hidrante [D]

Pressão mínima de 343.2 KPa (no Hidrante)

Vazão mínima de 200 L/min.

Rugosidade da mangueira = 140

Diâmetro da mangueira = 38 mm

Comprimento da mangueira = 30 m

Diâmetro do esguicho = 38 mm

3) Cálculo do Hidrante [D] ao ponto [A]:

3.1) Cálculo da pressão no ponto [B]

3.1.a) Vazão no Hidrante [D]

$$Q[D] = CD \times AE \times (2 \times g \times Pe[D])^{0.5}$$

Onde: CD = Coeficiente de Descarga

AE = Área do Esguicho (m²)

g = Aceleração da gravidade (m/s²)

Pe[D] = Pressão no esguicho do Hidrante [D]

$$Q[D] = 0.98 \times 0.001134 \times (2 \times 9.81 \times 28.010)^{0.5}$$

$$Q[D] = 0.003356 \text{ m}^3/\text{s} = 201.4 \text{ l/min}$$

3.1.b) Perda na mangueira do Hidrante [D]

$$J_m = J_u \times L_m$$

$$J_u = (10.641 \times Q^{1.85}) / (C^{1.85} \times D^{4.87})$$

Onde: J_m = Perda total na mangueira

L_m = Comprimento da mangueira

J_u = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão no Hidrante [D]

C = Rugosidade da mangueira

D_m = Diâmetro da mangueira

$$J_u = (10.641 \times 0.003356^{1.85}) / (140.0^{1.85} \times 0.0380^{4.87})$$

$$J_u = 0.248794 \text{ m/m}$$

$$J_m = J_u \times L_m$$

$$J_m = 0.248794 \times 30$$

$$J_m = 7.46383 \text{ m.c.a.}$$

3.1.c) Pressão no Hidrante [D]

$$P_e[D] = 28.01 \text{ m.c.a. (Pressão no Esguicho)}$$

$$P[D] = P_e + J_m$$

$$P[D] = 28.01 + 7.46383$$

$$P[D] = 35.47 \text{ m.c.a. (Pressão no Hidrante)}$$

3.1.d) Perda na Tubulação - trecho [B-D]

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J_u = (10.641 \times Q^{1.85}) / (C^{1.85} \times D^{4.87})$$

Onde: J = Perda total na tubulação no trecho [B-D]

J_u = Perda de carga unitária do trecho [B-D]

L_t = Comprimento dos tubos no trecho [B-D]

C_{eq} = Comprimento equivalente das conexões no trecho [B-D]

J_u = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão no trecho [B-D]

C = Rugosidade da tubulação

D = Diâmetro da tubulação

$$J_u = (10.641 \times 0.003356^{1.85}) / (120.0^{1.85} \times 0.0653^{4.87})$$

$$J_u = 0.023693 \text{ m/m}$$

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J = 0.023693 \times (10.63 + 8.2)$$

$$J = 0.446130 \text{ m.c.a.}$$

3.1.e) Pressão no ponto [B]

$$P[B] = P[D] + J - H_{est}$$

Onde: $P[B]$ = Pressão no ponto [B]

$P[D]$ = Pressão no hidrante [D]

J = Perda na tubulação do trecho [B-D]

H_{est} = Desnível no trecho [B-D]

$$P[B] = P[D] + J - H_{est}$$

$$P[B] = 35.4735 + 0.4461 - 1.5$$

$$P[B] = 34.4196 \text{ m.c.a.}$$

Velocidade no trecho [B-D] = 1.00m/s

3.2) Cálculo da pressão no ponto [A]

3.2.a) Perda na Tubulação - trecho [A-B]

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J_u = (10.641 \times Q^{1.85}) / (C^{1.85} \times D^{4.87})$$

Onde: J = Perda total na tubulação no trecho [A-B]

J_u = Perda de carga unitária do trecho [A-B]

L_t = Comprimento dos tubos no trecho [A-B]

C_{eq} = Comprimento equivalente das conexões no trecho [A-B]

J_u = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão no trecho [A-B]

C = Rugosidade da tubulação

D = Diâmetro da tubulação

$$J_u = (10.641 \times 0.006689^{1.85}) / (120.0^{1.85} \times 0.0653^{4.87})$$

$$J_u = 0.084882 \text{ m/m}$$

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J = 0.084882 \times (73.9 + 8)$$

$$J = 6.951801 \text{ m.c.a.}$$

3.2.b) Pressão no ponto [A]

$$P[A] = P[B] + J - \text{Hest}$$

Onde: P[A] = Pressão no ponto [A]

P[B] = Pressão no ponto [B]

J = Perda na tubulação do trecho [A-B]

Hest = Desnível no trecho [A-B]

$$P[A] = P[B] + J - \text{Hest}$$

$$P[A] = 34.4196 + 6.9518 - 2$$

$$P[A] = 39.3714 \text{ m.c.a.}$$

Velocidade no trecho [A-B] = 2.00m/s

4) Cálculo do Hidrante[C] ao ponto [A]:

4.1) Cálculo da pressão no ponto [B]

4.1.a) Vazão no Hidrante [C]

$$Q[C] = CD \times AE \times (2 \times g \times Pe[C])^{0.5}$$

Onde: CD = Coeficiente de Descarga

AE = Área do Esguicho (m²)

g = Aceleração da gravidade (m/s²)

Pe[C] = Pressão no esguicho do Hidrante [C]

$$Q[C] = 0.98 \times 0.001134 \times (2 \times 9.81 \times 27.627)^{0.5}$$

$$Q[C] = 0.003333 \text{ m}^3/\text{s} = 200.0 \text{ l}/\text{min}$$

4.1.b) Perda na mangueira do Hidrante [C]

$$J_m = J_u \times L_m$$

$$J_u = (10.641 \times Q^{1.85}) / (C^{1.85} \times D^{4.87})$$

Onde: J_m = Perda total na mangueira

L_m = Comprimento da mangueira

J_u = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão no Hidrante [C]

C = Rugosidade da mangueira

D_m = Diâmetro da mangueira

$$J_u = (10.641 \times 0.003333^{1.85}) / (140.0^{1.85} \times 0.0380^{4.87})$$

$$J_u = 0.245711 \text{ m}/\text{m}$$

$$J_m = J_u \times L_m$$

$$J_m = 0.245711 \times 30$$

$$J_m = 7.37134 \text{ m.c.a.}$$

4.1.c) Pressão no Hidrante [C]

$$P_e[C] = 27.63 \text{ m.c.a. (Pressão no Esguicho)}$$

$$P[C] = P_e + J_m$$

$$P[C] = 27.63 + 7.37134$$

$$P[C] = 35.00 \text{ m.c.a. (Pressão no Hidrante)}$$

4.1.d) Perda na Tubulação - trecho [B-C]

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J_u = (10.641 \times Q^{1.85}) / (C^{1.85} \times D^{4.87})$$

Onde: J = Perda total na tubulação no trecho [B-C]

J_u = Perda de carga unitária do trecho [B-C]

L_t = Comprimento dos tubos no trecho [B-C]

C_{eq} = Comprimento equivalente das conexões no trecho [B-C]

J_u = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão no trecho [B-C]

C = Rugosidade da tubulação

D = Diâmetro da tubulação

$$J_u = (10.641 \times 0.003333^{1.85}) / (120.0^{1.85} \times 0.0653^{4.87})$$

$$J_u = 0.023399 \text{ m/m}$$

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J = 0.023399 \times (36.48 + 2.8)$$

$$J = 0.919109 \text{ m.c.a.}$$

4.1.e) Pressão no ponto [B]

$$P[B] = P[C] + J - H_{est}$$

Onde: P[B] = Pressão no ponto [B]

P[C] = Pressão no hidrante [C]

J = Perda na tubulação do trecho [B-C]

H_{est} = Desnível no trecho [B-C]

$$P[B] = P[C] + J - H_{est}$$

$$P[B] = 34.9985 + 0.9191 - 1.5$$

$$P[B] = 34.4176 \text{ m.c.a.}$$

Comparação das pressões no ponto [B]:

$$P[B] = 34.4176 \text{ m.c.a. (aproximadamente igual a)} \quad P[B] = 34.4196 \text{ m.c.a. (Item: 3.1.e)}$$

Velocidade no trecho [B-C] = 1.00m/s

4.2) Cálculo da pressão no ponto [A]

4.2.a) Perda na Tubulação - trecho [A-B]

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J_u = (10.641 \times Q^{1.85}) / (C^{1.85} \times D^{4.87})$$

Onde: J = Perda total na tubulação no trecho [A-B]

J_u = Perda de carga unitária do trecho [A-B]

L_t = Comprimento dos tubos no trecho [A-B]

C_{eq} = Comprimento equivalente das conexões no trecho [A-B]

J_u = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão no trecho [A-B]

C = Rugosidade da tubulação

D = Diâmetro da tubulação

$$J_u = (10.641 \times 0.006689^{1.85}) / (120.0^{1.85} \times 0.0653^{4.87})$$

$$J_u = 0.084882 \text{ m/m}$$

$$J = J_u \times (L_t + C_{eq})$$

$$J = 0.084882 \times (73.9 + 8)$$

$$J = 6.951801 \text{ m.c.a.}$$

4.2.b) Pressão no ponto [A]

$$P[A] = P[B] + J - H_{est}$$

Onde: P[A] = Pressão no ponto [A]

P[B] = Pressão no ponto [B]

J = Perda na tubulação do trecho [A-B]

H_{est} = Desnível no trecho [A-B]

$$P[A] = P[B] + J - H_{est}$$

$$P[A] = 34.4176 + 6.9518 - 2$$

$$P[A] = 39.3694 \text{ m.c.a.}$$

Comparação das pressões no ponto [A]:

$P[A] = 39.3694 \text{ m.c.a.}$ (aproximadamente igual a) $P[A] = 39.3714 \text{ m.c.a.}$ (Item: 3.2.b)

Velocidade no trecho [A-B] = 2.00m/s

5) Verificação da pressão no ponto [A]

Pressão Requerida no ponto [A] = 39.3694 m.c.a. = 386.09 KPa

Vazão no ponto [A] = 0.0066892 m³/s

Perda de carga unitária = 0.0849 m/m

5a) Cálculo da potência da bomba

$$P_b = \frac{1000 \times \text{Vazão} \times \text{Altura Manométrica}}{75 \times \text{rendimento}}$$

$$P_b = \frac{1000 \times 0.0066892 \times 39.37}{75 \times 0.5}$$

$P_b = 7.02$

Potência da bomba = 7.02 CV

Potência da bomba = 7.02 CV

Potência Comercial adotada= 7.50 CV

Diâmetro Sucção= Ø3"

Diâmetro Recalque= Ø2½"

Obs.: Considerando a vazão de 24,1m³/h e altura manométrica de 39,37 mca verificou-se, a partir das curvas das bombas disponíveis no mercado, a utilização de bomba de 10,0 CV.

6) Cálculo do volume da Reserva Técnica de Incêndio - RTI

Total de Hidrantes: 4

Até 4 (quatro) Hidrantes: 6.000 L

RTI= 6.000 L

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

CAMPUS DO ATERRADO DA UFF

CLIENTE: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

ENDEREÇO: Rua Desembargador Ellis Hermydio Figueira, s/n, Aterrado, Volta Redonda / RJ

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	4
1.1. Proprietário	4
1.2. Endereço.....	4
1.3. Classificação da Edificação.....	4
1.4. Objeto do Memorial Descritivo	4
1.5. Normas Aplicáveis	4
1.6. Características da Edificação	4
2. SISTEMA PORTÁTIL CONTRA INCÊNDIO	5
2.1. Extintores	5
2.1.1. Extintor de Gás Carbônico.....	6
2.1.2. Extintor de Pó Químico Seco.....	7
3. SISTEMA FIXO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	8
3.1. Canalização Preventiva.....	8
3.2. Hidrantes Internos (CAIXAS DE INCÊNDIO).....	8
3.3. Casa de Máquinas de Incêndio – Geral.....	9
3.4. Bombas de Incêndio.....	10
3.5. Reserva Técnica de Incêndio	11
3.6. Casa de Máquinas de Incêndio – Provisória	11
4. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	13
4.1. Especificações Técnicas	13
4.1.1. Blocos autônomos	13
5. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	16
5.1. Classificação e Função da Sinalização	16
5.1.1. Básica.....	16
5.1.2. Complementar	18
5.2. Simbologia da Sinalização de Segurança	18
5.3. Material	19
6. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO.....	23
6.1. Especificação Técnica.....	23
6.1.1. Acionadores Manuais	23
6.1.2. Sirenes	24
6.1.3. Central de Alarme.....	24

6.1.4. Infraestrutura	24
6.1.5. Cabeamento	25
7. CERTIFICAÇÃO.....	25
8. OUTRAS RECOMENDAÇÕES	25

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

1.1. Proprietário

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

1.2. Endereço

Rua Desembargador Ellis Hermydio Figueira, s/n, Aterrado, Volta Redonda / RJ.

1.3. Classificação da Edificação

Pavimento térreo: Grupo E – Divisão E1 – Escolar em geral – Ensino superior

1º pavimento: Grupo E – Divisão E1 – Escolar em geral – Ensino superior

2º pavimento: Grupo E – Divisão E1 – Escolar em geral – Ensino superior

3º pavimento: Grupo E – Divisão E1 – Escolar em geral – Ensino superior

1.4. Objeto do Memorial Descritivo

O presente Memorial tem a finalidade especificar os materiais que serão utilizados no sistema de Segurança Contra Incêndio e Pânico.

1.5. Normas Aplicáveis

- ABNT NBR 12693 – Sistema de proteção por extintores;
- ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de Mangotinhos para combate a incêndio;
- ABNT NBR 16820 – Sistemas de sinalização emergência – Projetos, requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 7240 – Sistema de detecção e alarme de incêndio; e,
- Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Rio de Janeiro (COSICIP).

1.6. Características da Edificação

Edificação escolar totalizando 4.865,53m² de área construída dividida em quatro pavimentos, a saber: térreo, 1º, 2º e 3º pavimentos com áreas totais de 1.216,95m², 1.216,21m², 1.216,21m² e 1.216,16m², respectivamente.

2. SISTEMA PORTÁTIL CONTRA INCÊNDIO

2.1. Extintores

Os extintores são aparelhos portáteis destinados a combater PRINCÍPIOS DE INCÊNDIOS para tanto deverão ser projetados de acordo com o risco a proteger e deverão estar localizados em locais de fácil acesso, com visibilidade e bem-sinalizados.

A escolha dos tipos de extintores depende das seguintes condições:

- Natureza do fogo a extinguir por categorias.
- Quantidade dessa substância.

Foram empregados extintores do tipo PQS “ABC” e CO² conforme materiais combustíveis existentes e de acordo com a classificação de incêndio a seguir:

- Classe “A” – Extintores Pó químico Seco Tipo “ABC” 6Kg de agente para combustíveis comuns sólidos onde o resfriamento é a principal forma de extinção.
- Classe “B” – Extintores de CO² com 6Kg de agente ou ABC com 6Kg de agente para combustíveis tipo líquidos inflamáveis ou líquidos combustíveis.
- Classe “C” – Extintores de CO² com 6Kg de agente ou ABC com 6Kg de agente para princípios de incêndio em equipamentos elétricos sob tensão.

Os extintores foram posicionados nas áreas de circulação considerando a distância a ser percorrida pelo operador.

A distância máxima para o alcance do aparelho extintor pelo operador é de 15m (risco médio 1).

Todos os aparelhos deverão seguir as normas da ABNT no que concerne à fabricação, carga e recarga, deverão trazer o selo de conformidade do INMETRO, data da recarga e terem sinalização conforme normas vigentes.

2.1.1. Extintor de Gás Carbônico

Especificações:

Tipo	CO2 - 4kg
Normas	ABNT - EB 150
Agente extintor	GÁS CARBÔNICO
Capacidade extintora mínima	20-B:C
Tempo de descarga	VARIÁVEL
Alcance do jato	VARIÁVEL
Classe de incêndio	B e C
Corpo	Tube "MANNESMANN" ABNT - 1040, sem costura, com certificado decorrido e teste hidrostático de 50 kg /cm2 da usina. A cabeça e o fundo são repuxados à quente e caldeados.
Válvula	Em latão forjado com cabo e gatilhos em ferro, porém bicromatizados.
Mangueira	Com duas camadas de borracha entremeadas com trama de aço, as conexões são de latão trefilados.
Cabo e difusor	Confeccionados em Polietileno da alta densidade.
Tratamentos	Os corpos são normalizados (03 horas à 800°C) e submetidos a jato de granalha de aço para limpeza e eliminação de possíveis trincas superficiais. Serão decapados e fosfatizados quimicamente para melhor aderência do fundo reativo catalisado e pintado com esmalte a base de poliuretano.
Testes:	Os corpos são tratados hidrostaticamente a 225 kg /cm2 durante 01 minuto.
Operação	Retira-se o lacre do pino de segurança para que este possa ser retirado, segura-se firme o punho do difusor e aperta-se o gatilho. Orienta-se o jato para a base do fogo fazendo-se uma varredura com a súbita despressurização temperatura aproximadamente de 50°C.

Manutenção e Revisão:

Semanal	Verificar acesso, lacre e o pino de segurança se foram retirados
Semestral	Verificar o peso do cilindro se for constatado um peso de 10% para menos, é necessário recarregar o extintor.
A cada 05 anos	Usar o aparelho para instrução e submetê-lo ao teste de conformidade com a norma NB-142.

2.1.2. Extintor de Pó Químico Seco

Especificações:

Tipo	PQS - 6KG
Normas	ABNT - EB 148
Agente extintor	Pó químico
Capacidade extintora mínima	2-A: 20-B:C
Tempo de descarga	08 a 12 seg. e 10 a 14 seg.
Alcance do jato	04 a 06 metros e 05 a 07 metros
Classe de incêndio	B e C
Corpo	A chapa ABNT N. ° 16 laminadas a frio, soldada eletronicamente no sentido longitudinal. Decapado quimicamente para melhor aderência do fundo. O acabamento deverá resistir ao teste de névoa salina de CO2 durante 07 períodos
Válvula	Confeccionadas em latão forjado, sendo o cabo e gatilho bicromatizados.
Mangueira	Toda de nylon, c/ 2 camadas de PVC flexível entremeadas c/ tecidos de Poliéster. As conexões são de latão trefilados.
Válvula de segurança	Em latão, dimensionada para funcionar a 19kg/cm ² .
Pressão de trabalho	10,5 kg/cm ² a 20°C
Pressão de teste	26 kg/cm ² a 20°C. Pressurizado com gás propelente no corpo do extintor.
Operação	Seguir as mesmas instruções do extintor de CO2.

Manutenção e Revisão:

Semanal	Verificar acesso e selo (lacre)
Mensal	Verificar acesso, lacre e o pino de segurança se foram retirados.
Semestral	Verificar o peso do cilindro se for constatado um peso de 10% para menos, é necessário recarregado.
Anual	Examinar o estado do pó químico. Se houver empedramento o extintor deve ser recarregado.
A cada 3 anos	Descarregar o extintor, usando-o para instrução.
A cada 5 anos	Submeter o extintor a ensaio hidrostático, em firma autorizada e credenciada no Bombeiro.

Observações

- A localização do extintor está assinalada nas plantas baixas de acordo com as simbologias especificadas.
- Os extintores somente são legalizados quando estiverem afixados em seu corpo a selo de conformidade da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT.
- Os extintores devem ser instalados, onde haja menor probabilidade de fogo e bloqueio, em local visível e desobstruído; até a altura máxima de 1,60 m do piso.
- Os extintores não devem ser colocados nas caixas de escada.
- Os locais destinados aos extintores devem ser muito bem-sinalizados.

3. SISTEMA FIXO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

3.1. Canalização Preventiva

- Deverá ser em tubo de Aço Carbono (AC), com diâmetro de 65mm, e resistente a uma pressão mínima de 180 Kg/cm², saindo direto da Casa de Máquinas de Incêndio, para alimentação dos hidrantes.
- As conexões, registros e válvulas empregadas na canalização, deverão ser do tipo apropriado e possuir resistência igual ou superior à exigida para os tubos.
- A tubulação será pintada com tinta esmalte sintético na cor vermelho tipo YPIRANGA Nº 217 ou similar e as subterrâneas serão pintadas com BETUME.
- Fixação - A rede de hidrantes deverá ser fixada de acordo com os detalhes constantes desse projeto.

3.2. Hidrantes Internos (CAIXAS DE INCÊNDIO)

Deverão ser posicionados conforme projeto dentro dos abrigos (caixa de incêndio) e ter sua boca de expulsão a 1,20 m do piso.

Os abrigos destinam-se a guardar e proteger os hidrantes internos e seus apetrechos, conforme lista abaixo, assim como outros materiais cuja finalidade específica seja o combate contra incêndio.

- 01 Registro tipo Globo Angular de 2 1/2" x 45°;
- 02 Lances de Mangueira com 15 metros de comprimento e 1 1/2" de diâmetro, tipo II;
- 01 Adaptador de 2 1/2" x 2 1/2" com junta Storz em uma das extremidades;

- 02 Esguichos tipo Jato Regulável de 1.1/2”;
- 01 chave para conexão Storz de 2.1/2”.
- Sua boca de expulsão deverá ficar a 1,20 m do piso, posicionados conforme projeto.
- As linhas de mangueiras atendem no máximo a 30m de distância (calculado do percurso do hidrante até o ponto mais desfavorável).

Observações:

- Os abrigos terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 70 cm de altura, 50 cm de largura e 25 cm de profundidade, porta com vidro de 3 mm de espessura com a inscrição de “INCÊNDIO “, em letras vermelhas com o traço de 1 cm em moldura de 7 cm de largura.
- Em um abrigo não poderá haver mais de 02 (duas) seções de mangueiras e sempre que uma seção de mangueira for utilizada com água, esta deve ser colocada para escorrer e secar na posição vertical e esticada para que toda a água possa escorrer. As mangueiras nunca poderão ser enroladas ou acondicionadas enquanto estiverem úmidas.

3.3. Casa de Máquinas de Incêndio – Geral

A casa de máquinas de incêndio (CMI) é um compartimento destinado especificamente ao abrigo de bombas de incêndio e demais apetrechos complementares ao seu funcionamento. A CMI está localizada na cobertura do Bloco D e atenderá todo o complexo da UFF. Deverá ser constituída de material incombustível e o seu piso deverá ser antiderrapante.

A CMI possui as seguintes dimensões: 1,50x3,60x3,00m e seu acesso é através de porta corta fogo (PCF) tipo P-90 com as dimensões mínimas de 0,60 m x 1,80 m.

As paredes da CMI deverão possuir tempo de resistência requerido ao fogo (TRRF) de 2h e ventilação total de 0,54m², conforme apresentado em projeto.

A drenagem de água do piso deverá ser feita através de ralo 10 cm x 10 cm. Dentro da CMI haverá uma luminária de emergência tipo bloco autônomo e fora da CMI deverá ser colocado um extintor CO₂ de 6Kg.

A alimentação de energia elétrica da CMI deverá ser feita através de circuito independente da alimentação normal da edificação.

Na face externa da porta da CMI deverão ser afixadas as palavras “CASA DE MÁQUINAS DE INCÊNDIO” e sua sinalização deverá estar de acordo com a NT 2-05 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

Não é permitido a passagem de prumadas pela CMI que não sejam as específicas de incêndio.

3.4. Bombas de Incêndio

As bombas de incêndio são abastecidas por reservatórios superior e o sistema é de sucção positiva. Foi considerado em projeto um by-pass na instalação das bombas para o caso da pressão na sucção for suficiente para atender pelo menos uma parte da demanda do sistema de hidrantes sem o acionamento das bombas. O diâmetro do by-pass segue o mesmo diâmetro requerido para a tubulação de descarga.

As bombas demandarão acionamento caso a válvula globo do hidrante de um determinado pavimento seja aberta.

O sistema de bombas é composto de uma bomba principal (15,0 CV) e uma reserva (15,0 CV) para acionamento do sistema de combate e uma bomba jockey (3,0 CV) para manutenção da pressão da rede, visto que o sistema possui mais de oito saídas.

O sistema possui ramal para teste de pressão e vazão, conforme especificado no projeto, manômetro em ramal sem turbulência, chave liga e desliga do tipo pressostato para acionamento automático. As bombas principal e reserva serão acionadas automaticamente, porém só poderão ser desligadas manualmente, já a bomba jockey possuirá acionamento e desligamento automáticos.

As bombas de incêndio deverão possuir circuito de alimentação dedicado e de funcionamento contínuo, independente da alimentação geral da edificação, de forma a permitir o desligamento completo da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”, em letras não menores que 25 mm de fonte.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

A automatização das bombas principal e reserva deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de máquinas de incêndio.

Os disjuntores do quadro de distribuição e comando possuirão corrente nominal não inferior a 150% da corrente nominal do motor da bomba em plena carga.

O painel de comando para proteção e partida automática do motor elétrico da bomba de incêndio deve ser selecionado de acordo com a potência em CV do motor. Este painel deve ser localizado o mais próximo possível do motor da bomba de incêndio e convenientemente protegido contra respingos de água e penetração de poeira.

As bombas serão de partida automática e dotadas de dispositivo de alarme que denuncie o seu funcionamento.

O sistema de bombas será acusado por meio de alarme sonoro com 100 decibéis, localizado na entrada de cada bloco (Hall dos Elevadores).

Todo sistema precisa ser manuseado por brigada ou por técnicos especializados em sistemas de incêndio.

3.5. Reserva Técnica de Incêndio

Conforme apresentado em projeto e memorial a reserva técnica de incêndio (RTI) será de 24.000 litros provenientes do sistema de água potável que disporá 6.000 Litros de cada reservatório, exclusivamente para o sistema de incêndio.

3.6. Casa de Máquinas de Incêndio – Provisória

A casa de máquinas de incêndio (CMI) do sistema provisório atenderá somente o Pavimento Térreo e ficará localizado na área externa do Bloco D, conforme apresentado em projeto. Deverá ser constituída de material incombustível e o seu piso deverá ser antiderrapante.

A CMI provisória possui as seguintes dimensões: 1,50x1,50x3,00m e seu acesso é através de porta corta fogo (PCF) tipo P-90 com as dimensões mínimas de 0,60 m x 1,80 m.

As paredes da CMI deverão possuir tempo de resistência requerido ao fogo (TRRF) de 2h e ventilação total de 0,23m², conforme apresentado em projeto.

A drenagem de água do piso deverá ser feita através de ralo 10 cm x 10 cm. Dentro da CMI haverá uma luminária de emergência tipo bloco autônomo e fora da CMI deverá ser colocado um extintor CO2 de 6Kg.

A alimentação de energia elétrica da CMI deverá ser feita através de circuito independente da alimentação normal da edificação.

Na face externa da porta da CMI deverão ser afixadas as palavras “CASA DE MÁQUINAS DE INCÊNDIO” e sua sinalização deverá estar de acordo com a NT 2-05 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

Bombas de Incêndio

As bombas de incêndio serão abastecidas por castelo d'água localizado ao lado da CMI e o sistema é de sucção positiva. As bombas serão acionadas caso alguma válvula globo do hidrante seja aberta.

O sistema de bombas é composto de uma bomba principal (7,5 CV) e uma reserva (7,5 CV) para acionamento do sistema de combate.

O sistema possui ramal para teste de pressão e vazão, conforme especificado no projeto, manômetro em ramal sem turbulência, chave liga e desliga do tipo pressostato para acionamento automático. As bombas principal e reserva serão acionadas automaticamente, porém só poderão ser desligadas manualmente.

As bombas de incêndio deverão possuir circuito de alimentação dedicado e de funcionamento contínuo, independente da alimentação geral da edificação, de forma a permitir o desligamento completo da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”, em letras não menores que 25 mm de fonte.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

A automatização das bombas principal e reserva deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de máquinas de incêndio.

Os disjuntores do quadro de distribuição e comando possuirão corrente nominal não inferior a 150% da corrente nominal do motor da bomba em plena carga.

O painel de comando para proteção e partida automática do motor elétrico da bomba de incêndio deve ser selecionado de acordo com a potência em CV do motor. Este painel deve ser localizado o mais próximo possível do motor da bomba de incêndio e convenientemente protegido contra respingos de água e penetração de poeira.

As bombas serão de partida automática e dotadas de dispositivo de alarme que denuncie o seu funcionamento.

Todo sistema precisa ser manuseado por brigada ou por técnicos especializados em sistemas de incêndio.

Reserva Técnica de Incêndio

Para o sistema provisório foi considerado RTI de 6.000 litros provenientes do castelo d'água de água potável, exclusivamente para o sistema de incêndio.

4. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A iluminação de Emergência tem como objetivo garantir um nível mínimo de iluminação no piso que permita o reconhecimento de obstáculos, tais como degraus, desníveis, grades, saídas, mudanças de direção entre outros que possam dificultar a circulação e o escape no caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica. A iluminação de emergência é obrigatória em todos os locais em que haja rotas de saída.

4.1. Especificações Técnicas

4.1.1. Blocos autônomos

Blocos autônomos são aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares e possuir fonte de energia com carregador e controles de supervisão, sensor de falha na tensão alternada,

conformidade com as normas específicas desses equipamentos e possibilidade de ligação de uma ou várias lâmpadas em paralelo para iluminação do mesmo local.

Além disso, devem resistir a temperatura de 70°C e garantir o funcionamento mínimo de uma hora com iluminação no piso de 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos) e 3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio). A iluminação de ambiente não pode deixar sombras nos degraus das escadas ou obstáculos e o tempo máximo de interrupção para comutação entre fontes alternativas não deve ser superior a 12 segundos.

O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser do tipo que impeça propagação de chama e todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidas contra corrosão. O Invólucro da luminária deve assegurar no mínimo os índices de proteção IP23 ou IP40, de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

Para o projeto em questão foi adotada a luminária de 500 lux modelos Fluxeon-500/L SE Aclaramento e Fluxeon-500/L SE Balizamento, fabricante Aureon, para instalação na parede ou pilar e acima da porta, respectivamente, ambas com as seguintes características de acordo com o fabricante:

- Fonte de Luz: Leds de alta intensidade
- Temperatura de Cor: 5000°K
- Fluxo Luminoso: 500 lúmens – constante (nominal)
- Tensão: 110 ou 220V (chave de seleção interna)
- Bateria: 6V (selada livre de manutenção)
- Consumo: 4W (bateria em carga)
- Tempo de Recarga: 24 horas (após descarga)
- Frequência: 50/60Hz

As luminárias serão instaladas nas áreas de circulação e escadas, conforme projeto, a uma altura de 2,40m em relação ao piso acabado, conforme os parâmetros estabelecidos na Tabela A.1 da NRB 10898/23 abaixo:

Tabela A.1 – Tabela de referência de distâncias x lúmens (continua)

	Ponto de luz instalado no teto	Ponto de luz instalado na parede	Ponto de luz instalado no teto ou na parede	Ponto de luz instalado no teto ou na parede
Fluxo luminoso da luminária (lm)	Altura máxima em relação ao piso (m)	Altura máxima em relação ao piso (m)	Distância máxima do ponto de luz em relação à parede do começo e/ou final do corredor (m)	Distância máxima entre os pontos de luz
300	---	1,8	3,6	7,2
	2,2	2,2	4,4	8,8
400	---	1,8	3,6	7,2
	2,2	2,2	4,4	8,8
	2,5	2,5	5,0	10,0
500	---	1,8	3,6	7,2
	2,2	2,2	4,4	8,8
	2,5	2,5	5,0	10,0
	2,8	2,8	5,6	11,2
	3,0	3,0	6,0	12,0

A fixação das luminárias deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço.

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz e, conforme exigido pelo Decreto 35.671, não poderá ter uma autonomia menor que duas horas de funcionamento com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

5. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A 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 da edificação em caso de incêndio.

O projeto visa fornecer uma mensagem geral e específica de segurança obtida pela combinação de cores e formas geométricas aplicadas as placas de sinalização.

As placas de sinalização serão instaladas nas áreas de circulação e escape (saídas e escadas) para orientação e salvamento e em todos os locais que têm equipamentos de segurança contra incêndio (hidrantes, extintores, acionador manual, porta corta-fogo). A placas foram dimensionadas para visualização em até 10m de distância.

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico deverá:

- Reduzir o risco de ocorrência de incêndio;
- Alertar para riscos potenciais;
- Requerer ações que contribuam para segurança contra incêndio;
- Proibir ações capazes de afetar o nível de segurança;
- Garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco;
- Orientar as ações de combate;
- Facilitar a localização dos equipamentos e rotas de saída para escape seguro da edificação, no caso de incêndio.

5.1. Classificação e Função da Sinalização

5.1.1. Básica

- a) Sinalização de proibição – cuja função é proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento. A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, exceto nos casos previstos por norma. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0m;

b) Sinalização de alerta – cuja função é alertar para áreas e materiais com potencial risco. A sinalização deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, exceto nos casos previstos por norma. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0m.

c) Sinalização de orientação e salvamento – cuja função é indicar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc. e deve ser instalada segundo sua função, a saber:

- A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização;
- 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 7,5m. Adicionalmente, esta sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80m do piso acabado;
- 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 de cada pavimento;
- Se existirem rotas de saída específicas para uso de deficientes físicos, estas devem ser sinalizadas para tal uso.

OBS 1: Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de porta de saída com seta indicativa do sentido do fluxo.

OBS 2: A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

d) Sinalização de equipamentos de combate e alarme – cuja função é indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponíveis. A sinalização de

equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura mínima de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, exceto nos casos previstos por norma, e imediatamente acima do equipamento sinalizado e:

- Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;
- Quando o equipamento se encontrar instalado em uma das faces de um pilar, todas as faces visíveis do pilar devem ser sinalizadas;
- Quando existirem situações em que a visualização da sinalização não seja possível apenas com a instalação da placa acima do equipamento, deve-se adotar:
 - i. O posicionamento para placa adicional em dupla face perpendicularmente à superfície da placa instalada na parede ou pilar;
 - ii. A instalação de placa angular, afixada na parede ou pilar, acima do equipamento; para a produção da sinalização deve-se observar o tamanho padrão de cada modelo, de acordo com a ABNT NBR 13434-2.

5.1.2. Complementar


A sinalização complementar é composta por faixas de cor ou mensagens, devendo ser empregadas nas seguintes situações:

- Indicação continuada de rotas de saída;
- Indicação de obstáculos e riscos de utilização das rotas de saída, como pilares, arestas de paredes, vigas etc.;
- Mensagens escritas específicas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

As mensagens específicas que acompanham a sinalização devem se situar imediatamente adjacente à sinalização que complementa, devendo estar no idioma português.

5.2. Simbologia da Sinalização de Segurança

As placas de sinalização são representadas, em planta baixa, nos seguintes formatos:

Sinalização retangular	Sinalização quadrada	Sinalização triangular	Sinalização circular
			

Quanto às dimensões, as placas devem atender os tamanhos informados no projeto.









5.3. Material

Placas, chapas ou películas de material rígido ou maleável, constituído por chapas metálicas, plástico, lâminas melamínicas, placas de PVC, poliestireno, películas de PVC ou outro material desde que possuam:

- Resistência mecânica;
- Espessura suficiente para que as irregularidades da superfície não sejam transferidas para placa ou película;
- Símbolos, faixas e outros elementos com as cores branca e amarela em acabamento fotoluminescente.

Os símbolos adotados e exemplos de aplicação são apresentados nas tabelas:

Código	Simbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
01		Proibido fumar	Simbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio.
02		Proibido produzir chama	Simbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Todo local onde a utilização de chama pode aumentar o risco de incêndio.
03		Proibido utilizar água para apagar o fogo	Simbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Qualquer situação onde o uso de água seja impróprio para extinguir o fogo.
04		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Simbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso.
05		Alerta geral	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Toda vez que não houver símbolo específico de alerta, deve sempre estar acompanhado de mensagem escrita específica.
06		Cuidado, risco de incêndio	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos altamente inflamáveis.
07		Cuidado, risco de explosão	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos (sólidos, gases ou vapores) com risco de explosão.
08		Cuidado, risco de corrosão	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos corrosivos.
09		Cuidado, risco de choque elétrico	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a instalações elétricas que ofereçam risco de choque.
10		Cuidado, risco de radiação	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos radioativos.
11		Cuidado, risco de exposição a produtos tóxicos	Simbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: preta Faixa triangular: preta	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos tóxicos.

Código	Símbolo		Forma e cor	Aplicação
12		Saída de Emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: L= 1,5H.
13				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L= 2,0 H
14				Indicação de uma saída de emergência a ser afiada acima da porta, para indicar o seu acesso.
15		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	a) 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 (subindo ou descendo) NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
16		Escada de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	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
17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
18		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA": fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
19		Número do pavimento	Símbolo: retangular ou quadrado Fundo: verde Mensagem indicando o número do pavimento, pode se formar pela associação de duas placas (por exemplo: 10 + SS = 10 SS), se necessário	Indicação do pavimento, no interior da escada (pata mar).

Código	Simbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
20		Alarme sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do local de instalação do alarme de incêndio.
21		Comando manual de alarme ou bomba de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio. Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
22		Telefone ou interfone de emergência	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação da posição do telefone para comunicação de situações de emergência a uma central.
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio.
24		Mangotinho	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização do mangotinho.
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior.
26		Hidrante de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras.
27		Válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação da localização da válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos.
28		Sentido da rota de saída	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
29		Instrução de abertura da porta corta-fogo por barra antipânico	Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação da forma de acionamento da barra antipânico instalada sobre a porta corta-fogo. Pode ser complementada pela mensagem "aperte e empurre", quando for o caso.
30		Instruções para porta corta-fogo	Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada quando for o caso.

6. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

O sistema de Alarme do Bloco D é do tipo Endereçável, Classe B que precisa atender as seguintes características:

- Ser de tecnologia baseadas em microprocessador.
- Executar autodiagnostico "on-line" de falhas e verificação de alarmes espúrios, através de atraso de tempo na confirmação do alarme e detecção de pó ou sujeira no detector (emitindo alerta de manutenção).
- Pré-alarme e recursos para filtragem de sinais espúrios.
- Autocalibração e ajuste remoto de sensibilidade.
- Possuir "leds" de sinalização de status no corpo dos detectores ligados através de rede de comunicação (ao invés de ligação ponto-a-ponto) e com alta imunidade a ruídos.
- Operar na faixa de regulagem padrão.
- Continuidade de operação em modo degradado em caso de falha na central de detecção, alarme e controle.

Quando o parâmetro de incêndio excede um valor mínimo, o dispositivo de disparo de alarme de incêndio é ativado enviando um sinal de alarme para a central de alarme. Assim que a central recebe o sinal de alarme de incêndio, ela ativa o sinal de alarme audiovisual. Então, é exibido a posição do alarme de incêndio e o horário no display LCD. Com base no programa predefinido pelo instalador, ela ativa o comando de controle para os dispositivos de operação associados.

6.1. Especificação Técnica

6.1.1. Acionadores Manuais

Os acionadores manuais serão instalados nas áreas de circulação, em posição de fácil visualização para que, em caso de início de incêndio ou emergência, manualmente possa ser dado alarme.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área a ser protegida até o acionador manual, não pode ser superior a 30m.

Devido ao tamanho das salas de arquivo, serão instalados acionadores manuais e sirenes sonoro/visual, tendo em vista a distância a ser percorrida ser superior a 30m.

Acionadores manuais tipo "quebre o vidro e aperte o botão" ligado aos laços de detecção.

6.1.2. Sirenes

As sirenes serão instaladas nas áreas de circulação, em posição de fácil visualização para que, em caso de início de incêndio ou emergência, pelo processo auditivo, possam alertar o princípio de incêndio.

Possuem jumpers que podem programar 6 tipos de sons diferentes. A utilização de sons diferentes permitirá a diferenciação das condições de alarme, que poderão não ser de incêndio, possibilitando sinalizar outros eventos relacionados à segurança. Todos os alarmes sonoros devem ser silenciados através da chave SILENCIAMENTO, que é de atuação instantânea, isto é, volta à posição normal automaticamente mantendo o silenciamento.

Será instalado ao lado de cada acionador manual.

6.1.3. Central de Alarme

A central de alarme será instalada no Hall dos Elevadores do Térreo do Bloco D.

O painel deve ser fixado firmemente na parede com parafusos que acompanham o painel. A distância do lado inferior do painel até o chão deve ser de 150 cm. Ambos os lados devem ter mais de 50 cm de espaço para facilitar a operação e a manutenção. Caso seja necessária a instalação de eletrodutos na central, o ideal é a utilização da abertura existente no fundo do painel. Ao realizar furos no painel, instalador deve proteger todas as placas e evitar que fuligens metálicas entrem em contato com os circuitos eletrônicos.

A central de alarme de incêndio adota estrutura para ser montada na parede no formato de sobrepor, não pode ser embutida na parede (chumbada).

6.1.4. Infraestrutura

Será utilizado cabo flexível blindado de duas cores de 2 x 1,5mm².

A linha de alimentação de energia de 24V das sirenes ou módulos especiais utiliza cabo flexível de 2 vias resistente ao fogo cuja área seccional é de 2,5mm².

Obs.: Antes do comissionamento, o instalador deve numerar cada dispositivos de detecção. Instalar nas posições e locais corretos e conectá-los ao laço com base no projeto do sistema.

Toda infraestrutura do sistema de alarme de incêndio deve ser preferencialmente dedicada, em nenhuma hipótese deve-se misturar o sistema de alarme de incêndio com sistemas de tensão alternada como rede de alimentação (127/220/380Vca).

A infraestrutura deverá ser de tubulações e caixas condutores de material metálico (aço galvanizado). Caixas de passagem devem possuir vedação, ou seja, não permitir a entrada de água.

6.1.5. Cabeamento

Os cabos deverão ser lançados de forma que se inicie e termine nas bases dos dispositivos, assim todas as emendas ficam centralizadas nos terminais das bases dos equipamentos, facilitando a verificação posterior e evitando problemas com emendas. Quando necessário realizar derivações (emendas) no cabo de laço, deverá ser utilizado terminais de emendas apropriados.

7. CERTIFICAÇÃO

A instaladora deverá utilizar na obra somente materiais de equipamentos que possuem certificação por órgão regulamentador, listado U.L (Underwriters Laboratories), aprovação F.M (Factory Mutual), ou certificação CE apresentando os Data-sheets dos painéis, detectores, acionadores, indicadores audiovisuais, módulos de monitoramento, condutores e acionadores para o CLIENTE ou seu representante técnico, antes de confirmar o pedido, para verificação.

8. OUTRAS RECOMENDAÇÕES

A empresa instaladora deve ser credenciada junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro na categoria de Empresa Instaladora e deve respeitar as condições previstas nas normas técnicas consideradas neste Memorial Descritivo.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

THAIS ARESTA DE MATTOS

Título profissional:
ENGENHEIRA CIVIL

RNP: **2015159096**

Registro: **2016100793**

Empresa contratada:
UNIO ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

Registro: **2019200166**

2. Dados do contrato

Contratante: **RETROFIT ENGENHARIA DE SERVICOS LTDA**
RUA GENERAL BRUCE

CPF/CNPJ: **06173511000191**

Complemento: **A**

Bairro: **SAO CRISTOVAO** N°: **925**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20921030**

Contrato: **537/2023**

Celebrado em: **13/04/2023**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Valor do Contrato: **R\$ 10.000,00**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA

Complemento: **-**

Bairro: **ATERRADO**

N°: **783**

Cidade: **VOLTA REDONDA**

UF: **RJ**

CEP: **27213145**

Data de Início: **01/05/2023**

Previsão de término: **01/05/2024**

Finalidade: **ESCOLAR**

Proprietário: **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

CPF/CNPJ: **28523215000106**

4. Atividade técnica

49 PROJETO
19 DETALHAMENTO
20 DIMENSIONAMENTO
41 EDIFICACAO COMERCIAL
146 SISTEMA CONTRA INCENDIO

Quantidade	Unidade	Pavimento
5.009,02	m2	-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO PARA A EDIFICAÇÃO A SER CONSTRUIDA, DENOMINADA BLOCO D, DO CAMPUS DA UFF EM VOLTA REDONDA.

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima
Rio de Janeiro, 09 de agosto de 2023

Assinado de forma digital por THAIS ARESTA DE MATTOS:09103179761 MATTOS:09103179761

THAIS ARESTA DE MATTOS - 09103179761 Dados: 2023.08.09 10:55:49 -0300

RETROFIT ENGENHARIA DE SERVICOS LTDA - 06173511000191

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

**ART de Obra ou Serviço
2020230186713**

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

THAIS ARESTA DE MATTOS

Título profissional:
ENGENHEIRA CIVIL

RNP: **2015159096**

Registro: **2016100793**

Empresa contratada:
UNIO ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

Registro: **2019200166**

2. Dados do contrato

Contratante: **RETROFIT ENGENHARIA DE SERVICOS LTDA**
RUA GENERAL BRUCE

CPF/CNPJ: **06173511000191**

Complemento: **A**

Bairro: **SAO CRISTOVAO** N°: **925**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ**

CEP: **20921030**

Contrato: **537/2023**

Celebrado em: **13/04/2023**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Valor do Contrato: **R\$ 10.000,00**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DESEMBARGADOR ELLIS HERMYDIO FIGUEIRA

Complemento: **-**

Bairro: **ATERRADO**

N°: **783**

Cidade: **VOLTA REDONDA**

UF: **RJ**

CEP: **27213145**

Data de Início: **01/05/2023**

Previsão de término: **01/05/2024**

Finalidade: **ESCOLAR**

Proprietário: **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

CPF/CNPJ: **28523215000106**

4. Atividade técnica

49 PROJETO
19 DETALHAMENTO
20 DIMENSIONAMENTO
41 EDIFICACAO COMERCIAL
146 SISTEMA CONTRA INCENDIO

Quantidade

5.009,02

Unidade

m2

Pavimento

-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO PARA A EDIFICAÇÃO A SER CONSTRUIDA, DENOMINADA BLOCO D, DO CAMPUS DA UFF EM VOLTA REDONDA.

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, 09 de agosto de 2023

THAIS ARESTA DE MATTOS, 09103179761
MATTOS:09103179761
THAIS ARESTA DE MATTOS, 09/03179761
Data: 2023/08/09 10:56:04 -0300

RETROFIT ENGENHARIA DE SERVICOS LTDA - 06173511000191

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor ART: **R\$96,62**

Registrada em **03/08/2023**

Valor Pago **R\$96,62**

Nosso Número: **28078570001859945**