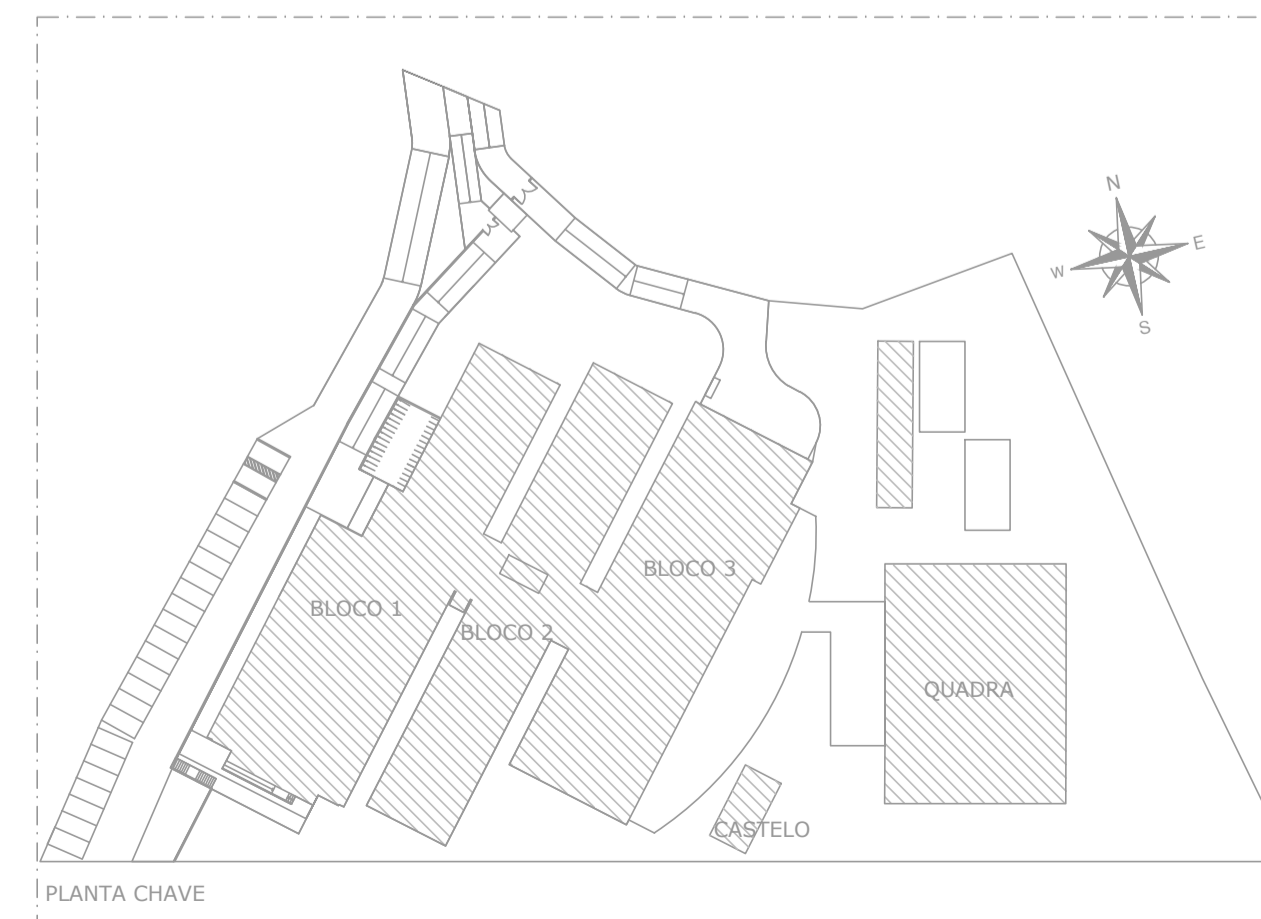


SIMBOLOGIA DE INCÊNDIO	
TI	TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO
✓	TUBO QUE SOBE
✓	TUBO QUE DESCE
⊗	HIDRANTE DE PAREDE
⊗	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
⊗	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO FAROLETE
⊗	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO CO2 - 52C
⊗	EXTINTOR SOBRE RODAS DE CO2 - 108C
⊗	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC - 2A20BC
⊗	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO - PÓ 20BC
⊗	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA ÁGUA - 2A
⊗	RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO
⊗	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTTEIRA TIPO LIGA E DESLIGA)
⊗	BOMBA DE INCÊNDIO
⊗	HIDRANTE DE RECALQUE
⊗	BARRA ANTIPÂNICO
⊗	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME
⊗	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
⊗	CENTRAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
⊗	CENTRAL DE GÁS GLP
⊗	TUBULAÇÃO DO SIST. HIDRÁULICO
⊗	HIDRANTE URBANO DE COLUNA
⊗	DIREÇÃO DO FLUXO DA ROTA DE FUGA
⊗	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA
⊗	REGISTRO GAVETA (RG)
⊗	VÁLVULA DE RETENÇÃO (VR)
⊗	JOELHO 90°
⊗	TÉ 90°
⊗	HIDRANTE DE PAREDE (ISOMETRIA)
PR	PRESSOSTATO
MN	MANÔMETRO
CP	CILINDRO DE PRESSÃO

QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA	
01	Ocupação E-1
02	RISCO / CARGA DE INCÊNDIO (CONFORME NT 01 / 2020 CBMES)
03	Altura em relação ao terreno circundante 8,80m
04	Acesso de viatura na edificação - VIA PÚBLICA DE ACESSO
05	Saídas de emergência (conforme NT 10 / 2013 - PARTE 01 CBMES)
06	Extintores de incêndio (conforme NT 12 / 2021 CBMES)
07	Iluminação de emergência (conforme a NBR 19988 e NT 13 / 2013 CBMES)
08	Sinalização de emergência
09	Sistema hidráulico preventivo (conforme NT 15 / 2003 CBMES)
10	Central de gás (conforme NT 18 / 2015 - PARTE 01 CBMES)
11	Segurança estrutural contra incêndio (conforme NT 09/2010 CBMES)
12	Controle de materiais de acabamento e revestimento (conforme NT 21 / 2022 CBMES)
13	SPDA
14	Alarme de incêndio (conforme NT 17 / 2013 CBMES)
15	Deteção de incêndio (conforme NT 17 / 2013 CBMES)
16	Hidrante de coluna

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:250



MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

Corpo de Bombeiros Militar
Governador do Estado do Espírito Santo
Centro de Atividades Técnicas

Em: / / Processo nº: _____

Risco predominante: _____ Classe de Ocupação: _____

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO: _____

Analista: _____

02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO

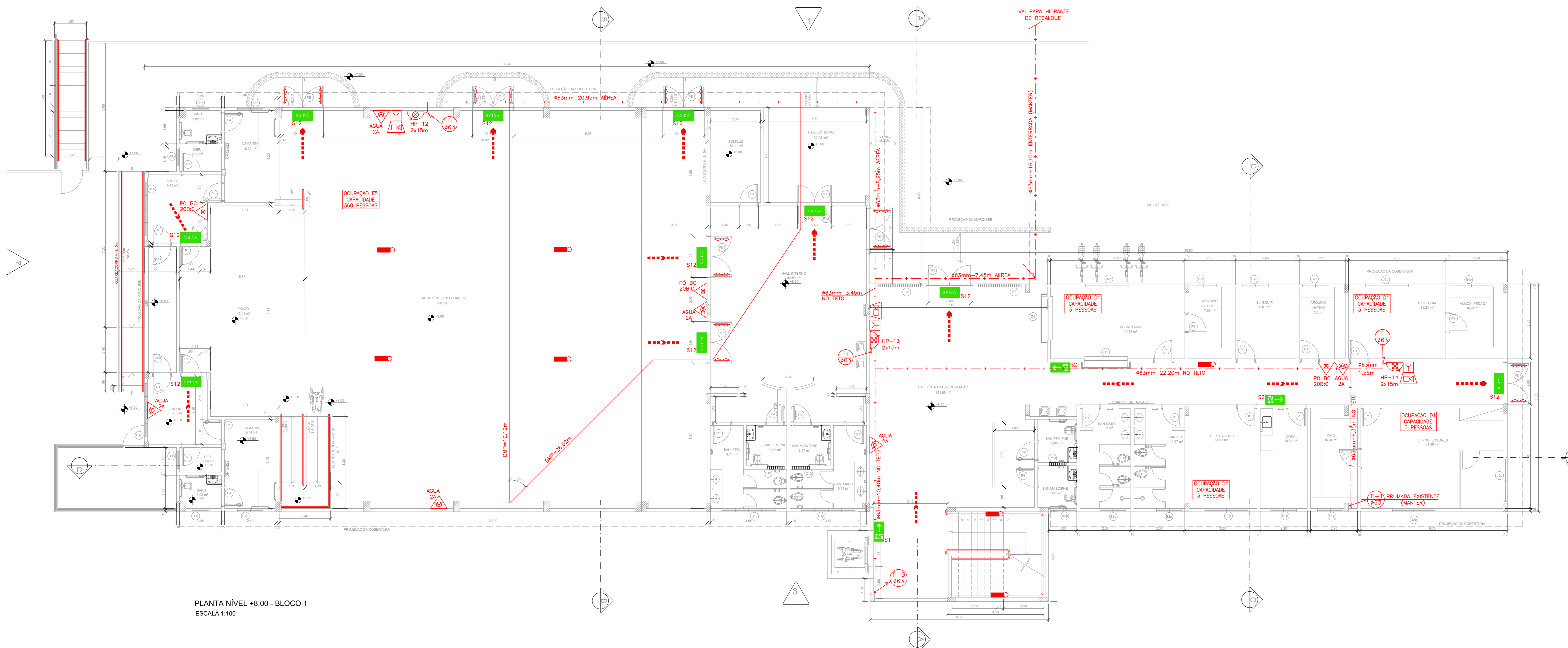
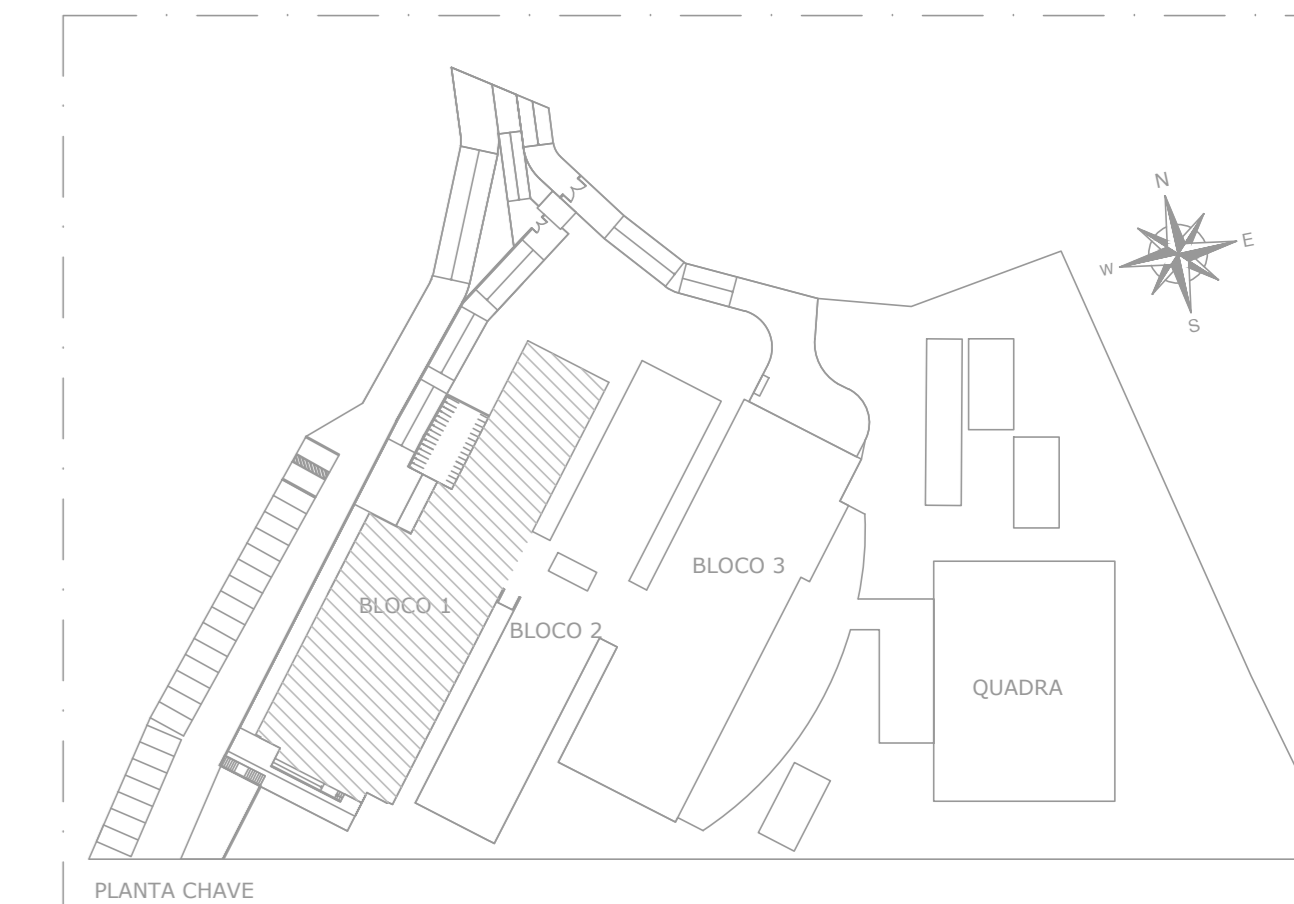
ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES

FRANCHA: PLANTA	PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA UNIDADE: METRO
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES	CREA-ES: 11509/D VISTO:
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS	CREA-ES: 09548/D VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:	CAU-ES: VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA: VISTO:
ARQUIVO: 20696-001-003_PSEG02_V01.dwg	DESENHO: ANA CRISTINA VISTO:

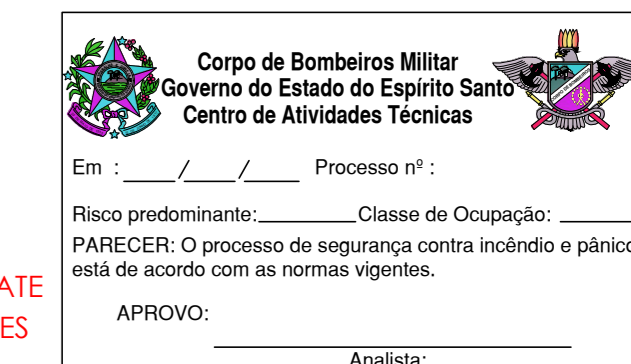
REFERÊNCIA: **PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**

FORMATO: A1 OBSERVAÇÕES: DATA: AGO/2023 VISTO: REVISÃO: R01

02 / 11



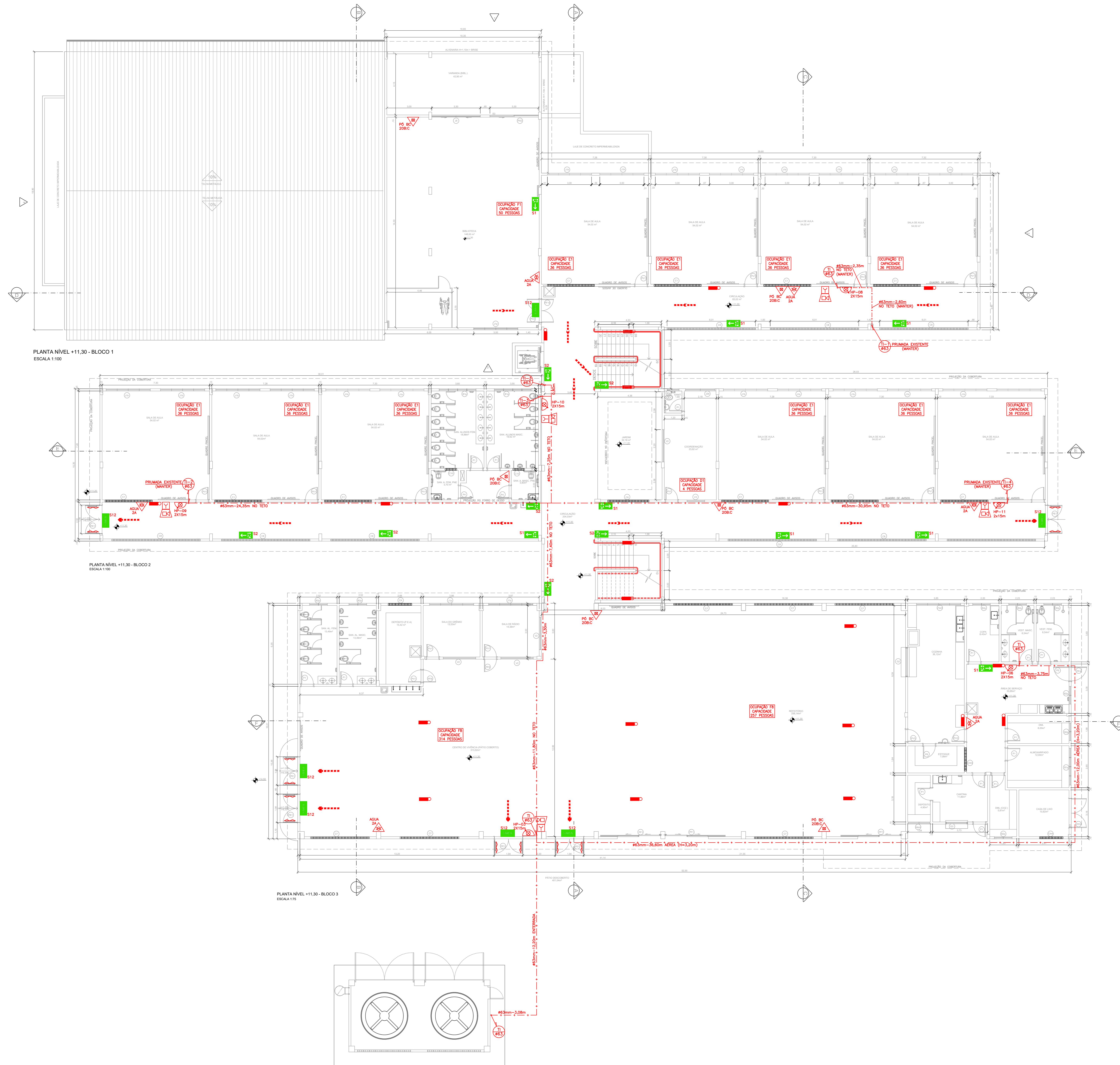
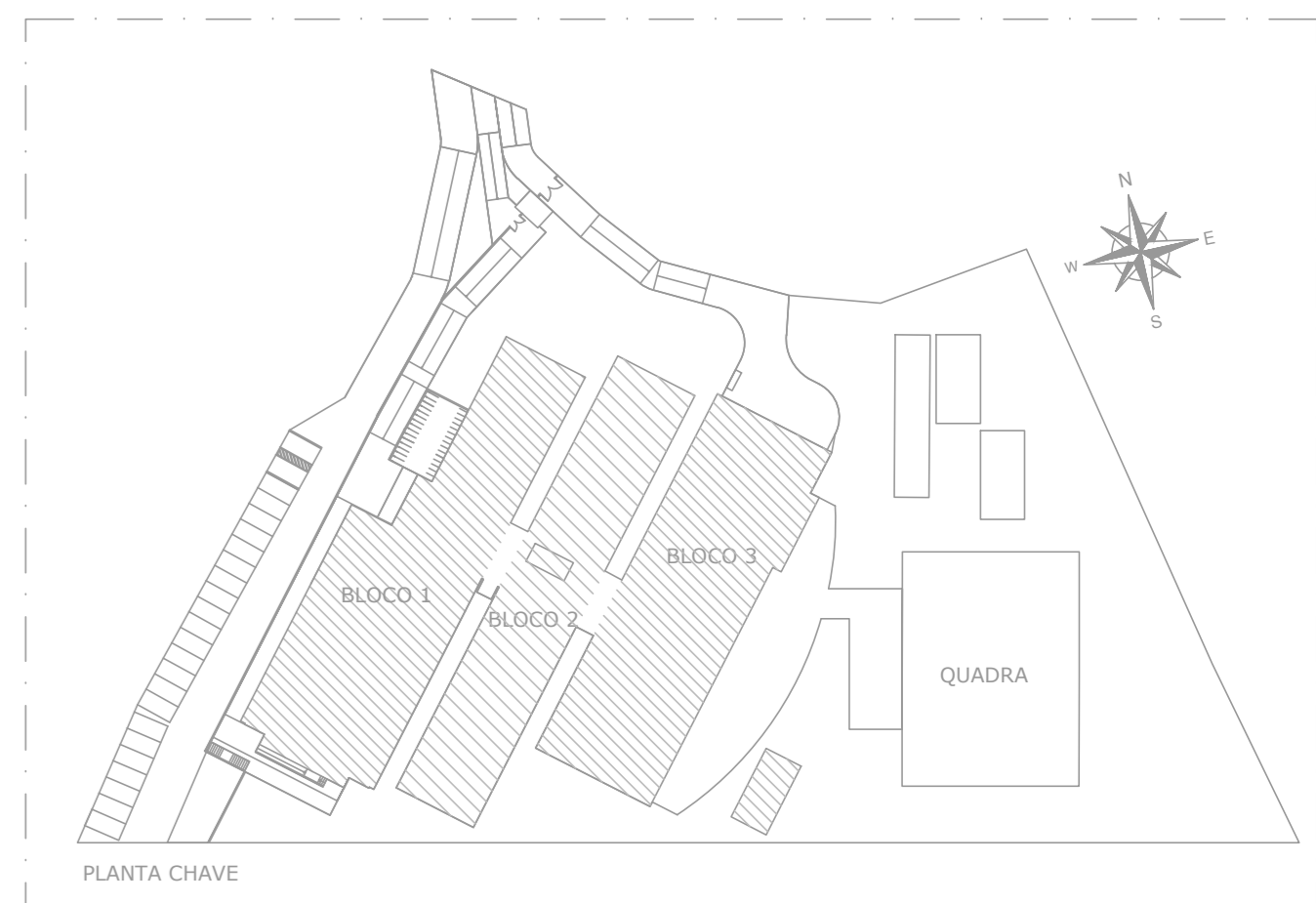
PLANTA NÍVEL +8,00 - BLOCO 1
ESCALA 1:100



MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

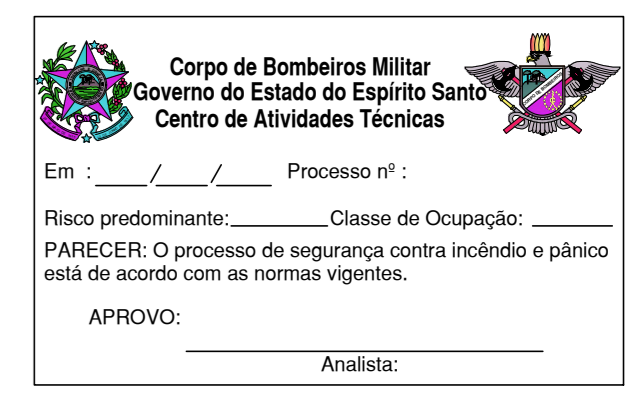
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023

REVISÃO			
		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR		CONSÓRCIO CONTROL TEC SETEC	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO			
ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES			
PRIMEIRO: PLANTA		COMBATE A INCÊNDIO	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA			
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: METRO	
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES	ORE-ES: 11509/D	VISTO:	
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS	ORE-ES: 09548/D	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO:	CAU-ES:	VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ORE:	VISTO:	
ARQUIVO: 20696-001-003_PSEC02_V01.dwg	DESENHO: KLEYSIANA	FOLHA:	
REFERÊNCIA: PLANTA BAIXA - BLOCO 1		03 11	
OBSERVAÇÕES:	DATA: AGO/2023	VISTO:	RECUSAÇÃO: R01



QUADRO DE ESQUADRIAS					
CODIGO	DIMENSÃO	PETITOL	MATERIAL	TIPO	DETALHE
JANELAS					
J1	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 100
J2	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 100
J3	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 101
J4	1.50x1.80	1.80	ALUMINIO	COOPER	DET 101
J5	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 102
J6	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 102
J7	3.00x1.40	0.10	ALUMINIO	COOPER	DET 53
J8				BRISA SOLAR	DET 36
J9				TELA DE PROTEÇÃO	DET 36
J10					DET 46
PORTAS					
P1	1.80x2.10		MADERA	ABRIR	DET 39
P2	1.80x2.10		MADERA	ABRIR C/ BARRA/PIRE	DET 36
P3	1.80x2.10		MADERA	ABRIR	DET 37
P4	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - SEM VIGOR	DET 37
P5	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 40
P6	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 40
P7	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 37
P8	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 37
P9	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 120
P10	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 121
P11	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 122
P12	1.80x2.10		MADERA	ABRIR - C/ VIGOR	DET 50
PORTÕES					
PP1	2.00x2.00		FERRO	COOPER	DET 140
PP2	2.00x2.00		FERRO	ABRIR	DET 42
PP3	1.80x2.10		FERRO	ABRIR	DET 141
PP4	1.80x2.10		FERRO	COOPER	DET 44
PP5	2.00x2.00		FERRO	ABRIR	DET 45
PP6	1.80x2.10		FERRO	COOPER	DET 44
PP7	1.80x2.10		FERRO	ABRIR	DET 41
PP8	1.80x2.10		FERRO	ABRIR	DET 143
PP9	1.80x2.10		FERRO	ABRIR	DET 143
PP10	1.80x2.10		FERRO	ABRIR	DET 143
PP11	1.80x2.10		FERRO	ABRIR	DET 143
BAZILICAS					
B1	2.00x1.80	1.80	ALUMINIO	BASCULANTE	DET 160
B2	2.00x1.80	1.80	ALUMINIO	BASCULANTE	DET 160
B3	1.80x2.00	1.80	ALUMINIO	BASCULANTE	DET 160
B4	2.00x1.80	1.80	ALUMINIO	BASCULANTE	DET 160
B5	1.80x2.00	1.80	ALUMINIO	BASCULANTE	DET 160
COBOSOS					
C1	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C2	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C3	3.21x2.01	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C4	2.81x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C5	2.81x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C6	2.81x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C7	2.81x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C8	2.81x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C9	2.81x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C10	2.81x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C11	2.81x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
C12	2.81x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
VOZES					
V1	4.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 180
V2	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 180
V3	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
V4	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
V5	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
V6	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
V7	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
V8	1.50x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
PETIZOES EM QUANTIDADE ANTERIORA COM PLANILHAS DE CANTO DE 12x12 CM					

MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023



02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº		RESP.	DATA

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO

ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES

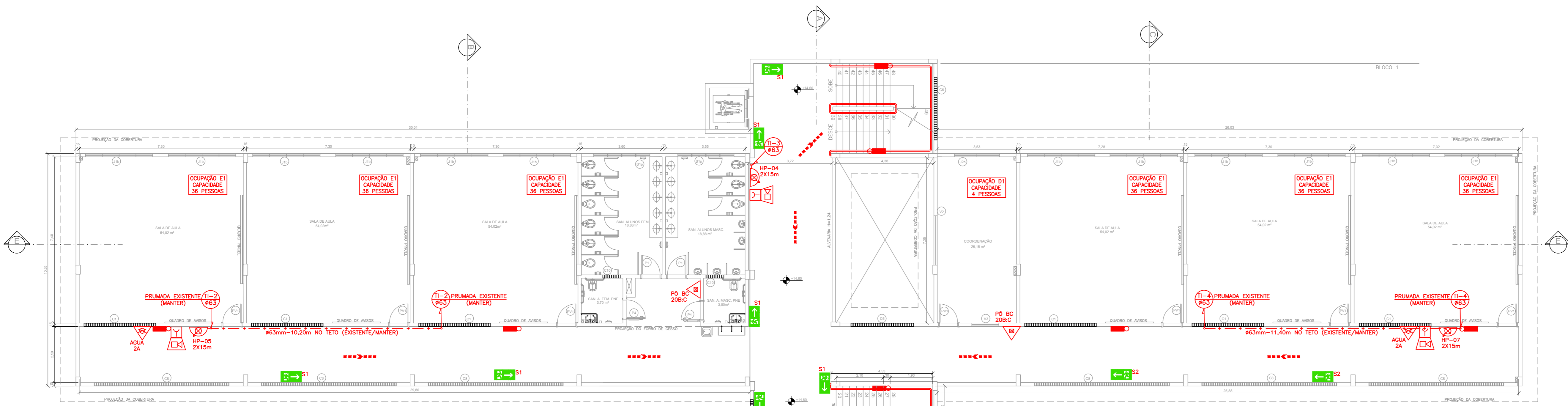
PRONOME: PLANTA	PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES	UNIDADE: METRO
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS	ORÇAMENTO: 11509/D
CO-AUTOR PROJETO:	ORÇAMENTO: 09548/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ORÇAMENTO:
ARQUIVO: 20696-001-003_PSEC02_V01.dwg	DESENHO: KLEYSIANA
REVISÃO:	FECHA:

PLANTA BAIXA - BLOCO 1
PLANTA BAIXA - BLOCO 2
PLANTA BAIXA - BLOCO 3

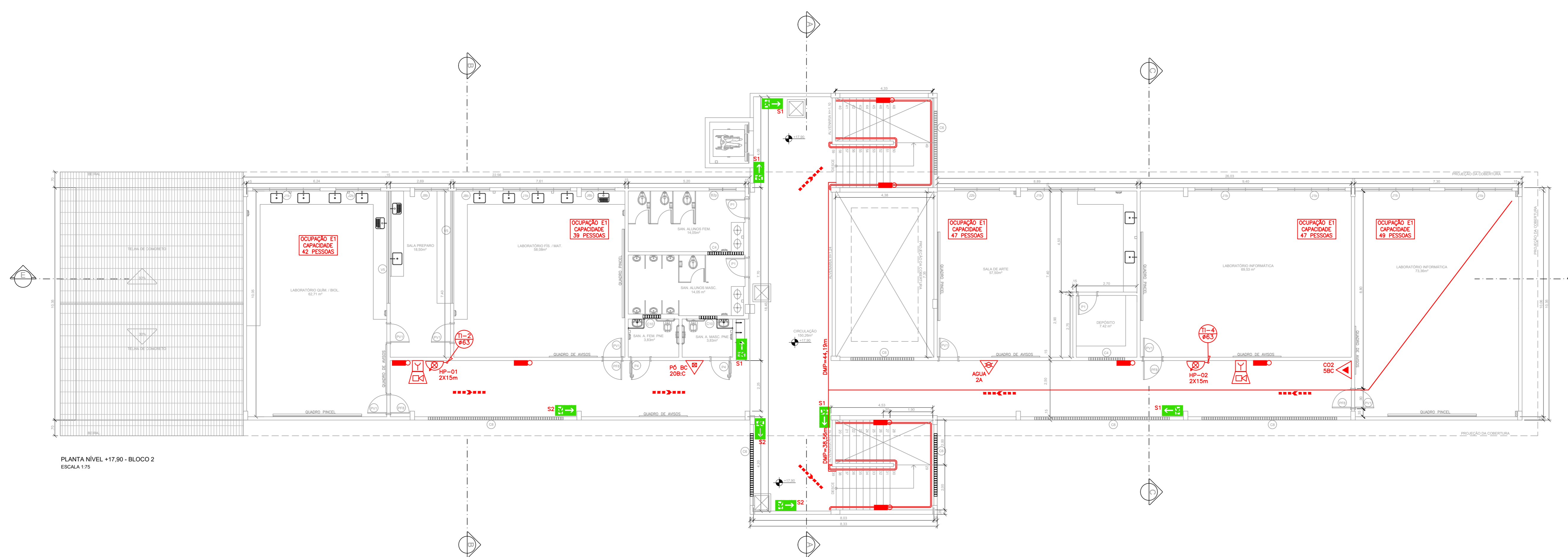
04

11

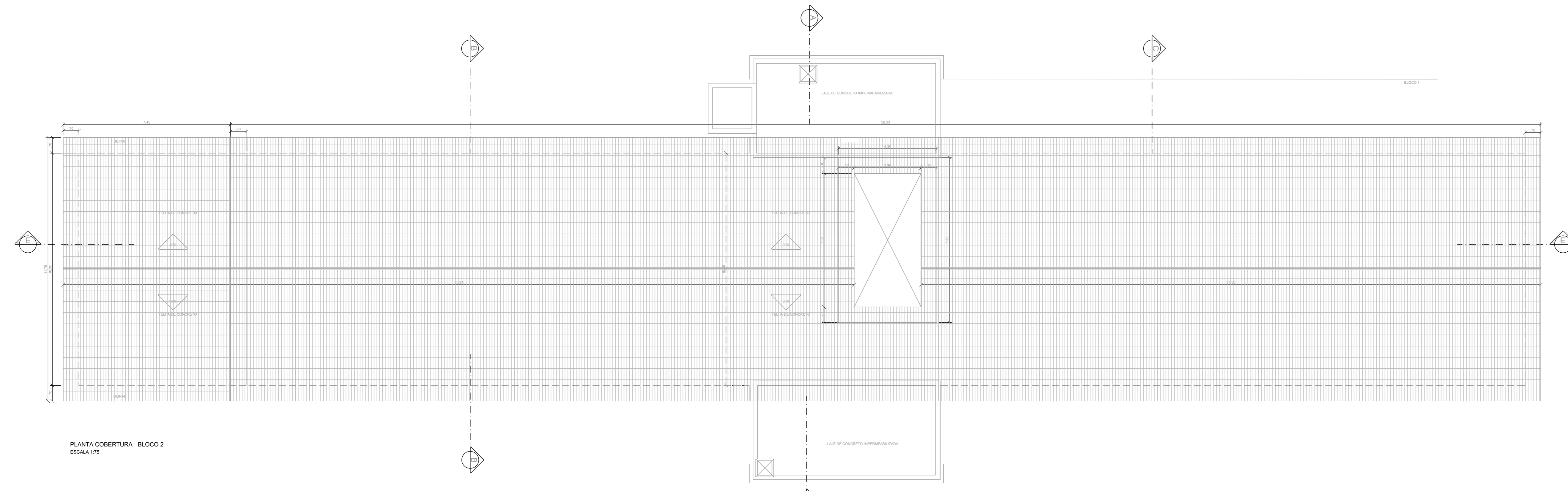
FORMAÇÃO: OBSERVAÇÕES: DATA: AGO/2023 VISTO: REVISÃO: R01



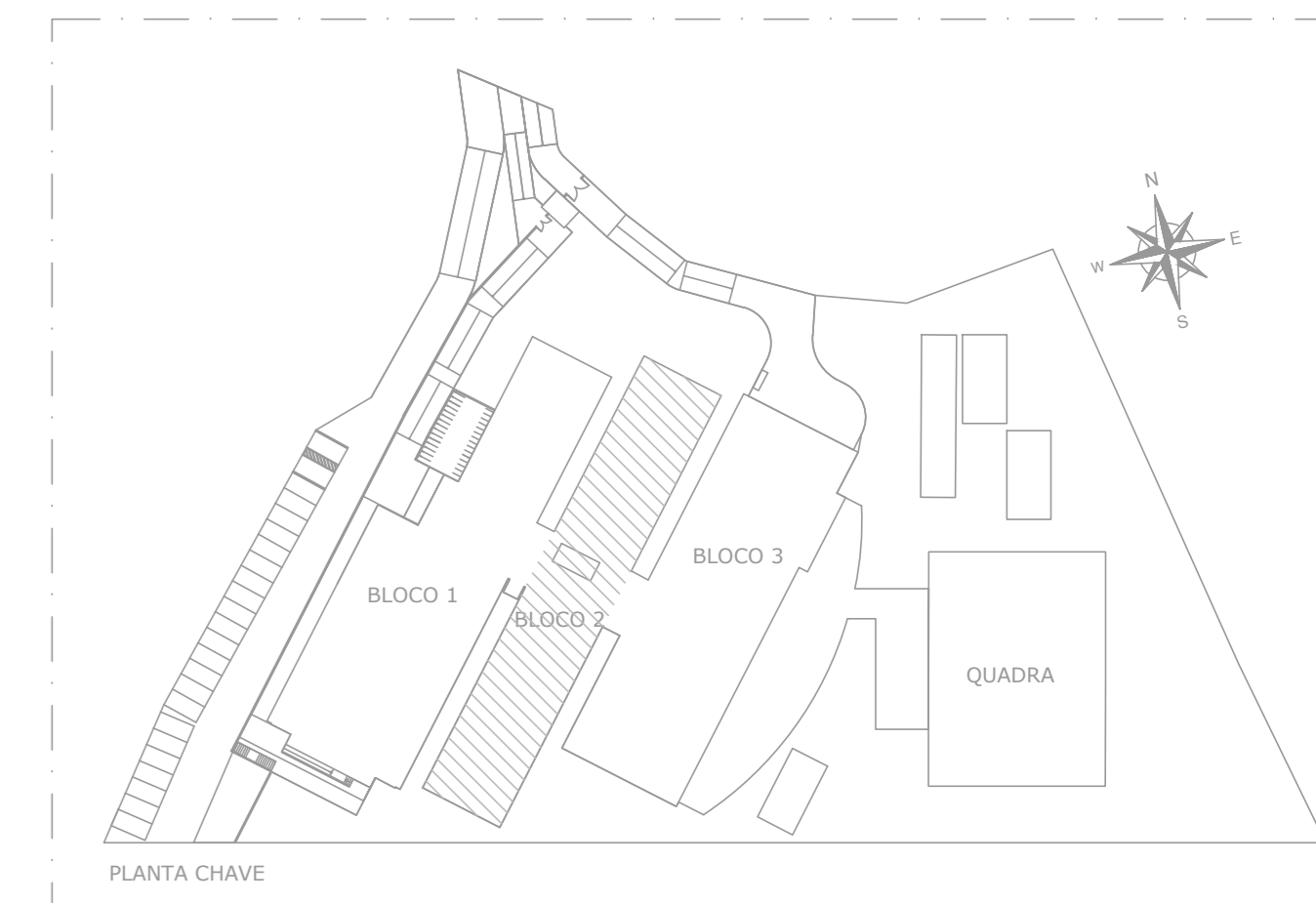
PLANTA NÍVEL +14.00 - BLOCO 2
ESCALA 1/75



PLANTA NÍVEL +17.50 - BLOCO 2
ESCALA 1/75

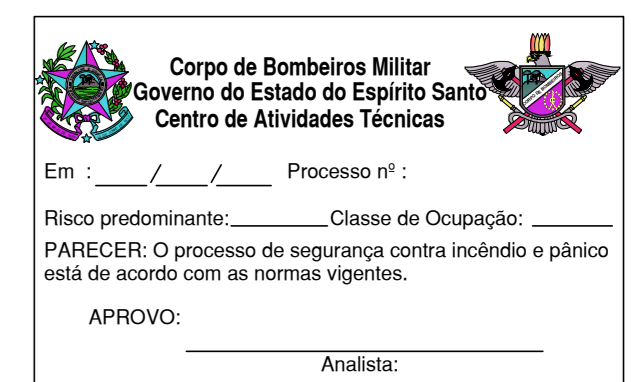


PLANTA COBERTURA - BLOCO 2
ESCALA 1/75



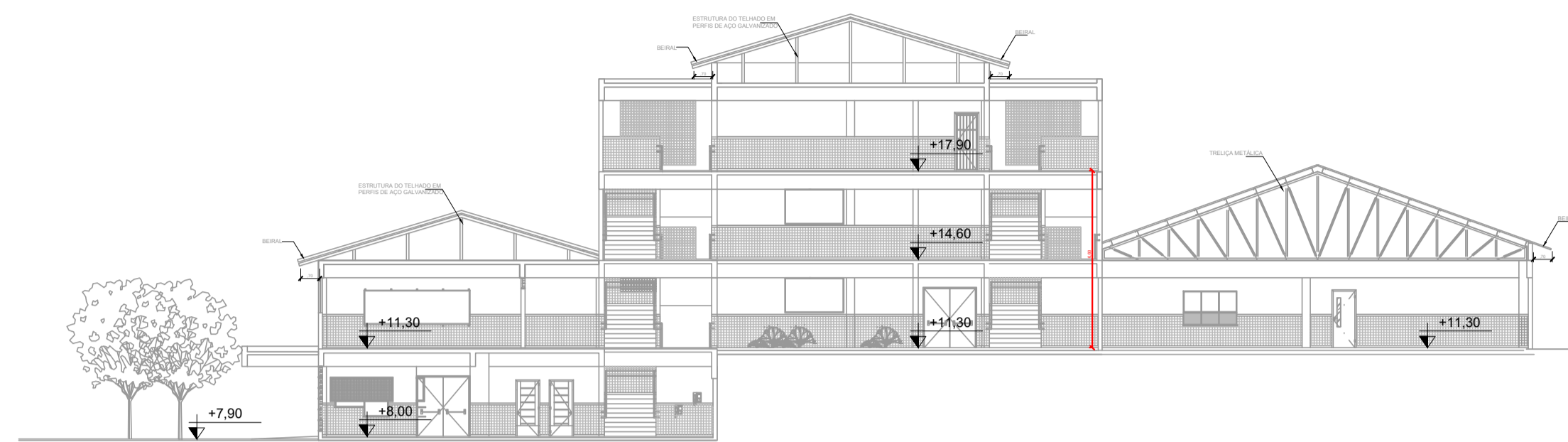
QUADRO DE ESQUADRIAS						
	CODIGO	DIMENSÃO	PETITOL	MATERIAL	TIPO	DETALHE
JANELAS	J1	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 100
	J2	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 100
	J3	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 101
	J4	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 102
	J5	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 103
	J6	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 104
	J7	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 105
	J8	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 106
	J9	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 107
	J10	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	COOPER	DET 108
PORTAS	P1	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 109
	P2	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 110
	P3	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 111
	P4	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 112
	P5	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 113
	P6	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 114
	P7	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 115
	P8	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 116
	P9	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 117
	P10	1.80x2.10	-	MADREIRA	ABRIR	DET 118
PORTINHAS	PP1	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 119
	PP2	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 120
	PP3	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 121
	PP4	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 122
	PP5	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 123
	PP6	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 124
	PP7	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 125
	PP8	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 126
	PP9	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 127
	PP10	1.80x2.10	-	FERRÃO	ABRIR	DET 128
BACULAS	B1	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B2	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B3	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B4	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B5	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B6	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B7	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B8	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B9	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	B10	3.21x2.41	2.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
CUBOS	C1	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C2	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C3	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C4	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C5	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C6	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C7	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C8	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C9	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
	C10	3.21x2.41	0.19	CONCRETO	30x30cm	DET 05
GANCHOS	G1	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 180
	G2	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 181
	G3	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 182
	G4	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 183
	G5	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 184
	G6	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 185
	G7	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 186
	G8	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 187
	G9	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 188
	G10	2.00x1.30	1.30	ALUMINIO	FIXO	DET 189

MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

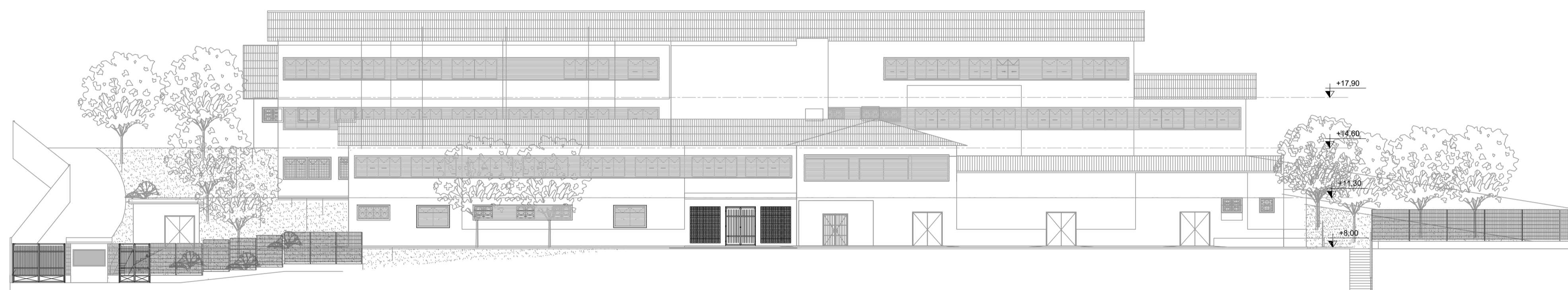
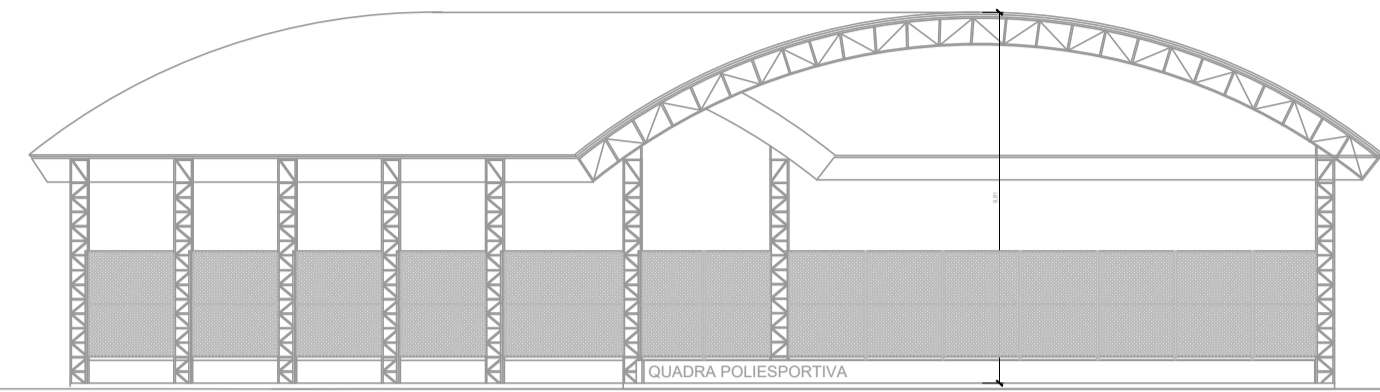


Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023

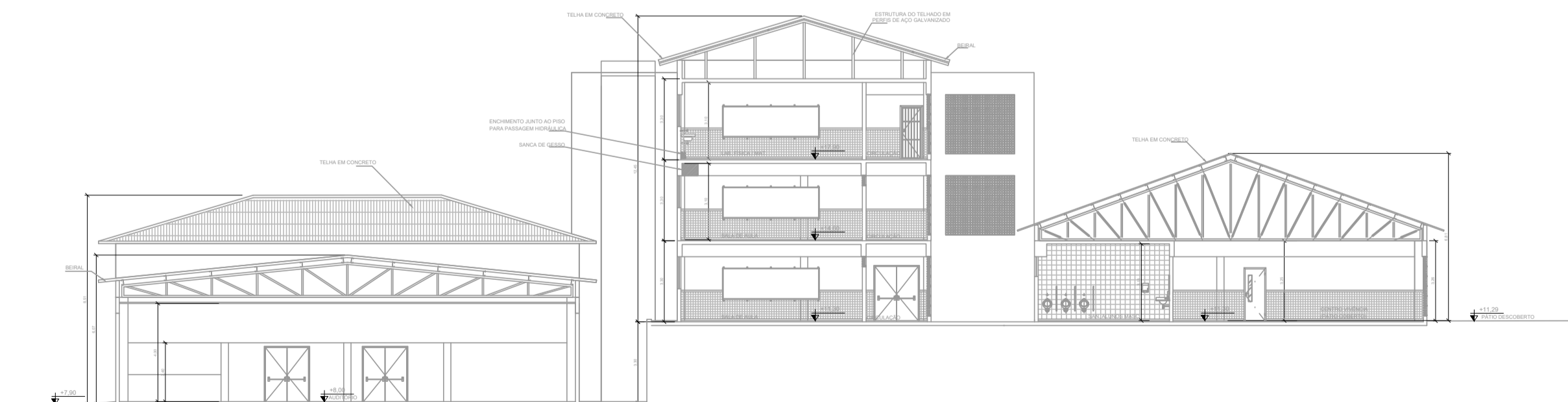
REVISÃO		
	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	CONSÓRCIO CONTROL TEC SETEC
	GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO	
TÍTULO:	RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES	
PROJETO:	COMBATE A INCÊNDIO	
PROJETO:	ANDRÉ MELOTTI ROCHA	ESCALA: UNIDADE: METRO
GERENTE DA GERÊNCIA:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	INDICADA: METRO
COORDENADOR GERAL:	GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES	DETA: 11509/D
AUTOR PROJETO:	KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS	DETA: 09548/D
CO-AUTOR PROJETO:		DETA: 09548/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		DETA: 09548/D
ARQUIVO:	20696-001-003_PSEG02_V01.dwg	DESENHO: KLEYSIANA
REFERÊNCIA:	PLANTA BAIXA - BLOCO 2	FOUN: 05/11
FORMADO:	AD	REVISÃO: R01



CORTE A
ESCALA 1:200



ELEVACÃO FRONTAL
ESCALA 1:200



CORTE B
ESCALA 1:200

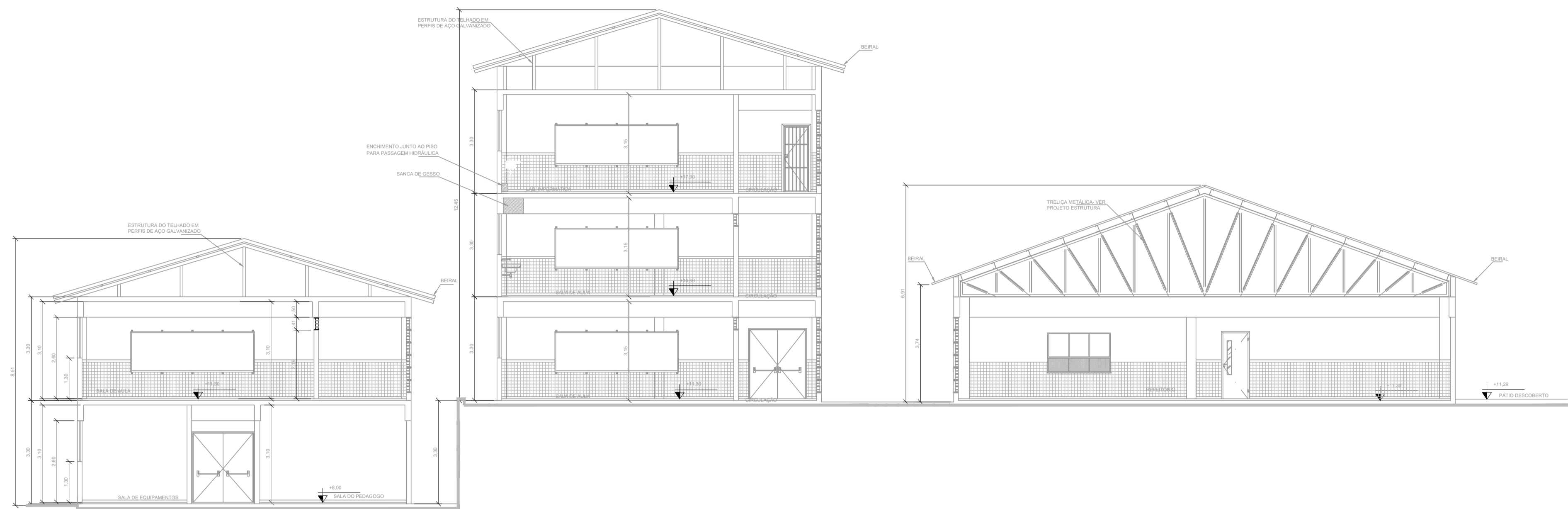
Corpo de Bombeiros Militar
 Governo do Estado do Espírito Santo
 Centro de Atividades Técnicas

Em: _____ Processo nº: _____
 Risco predominante: _____ Classe de Ocupação: _____
 PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.
 APROVO: _____
 Analista: _____

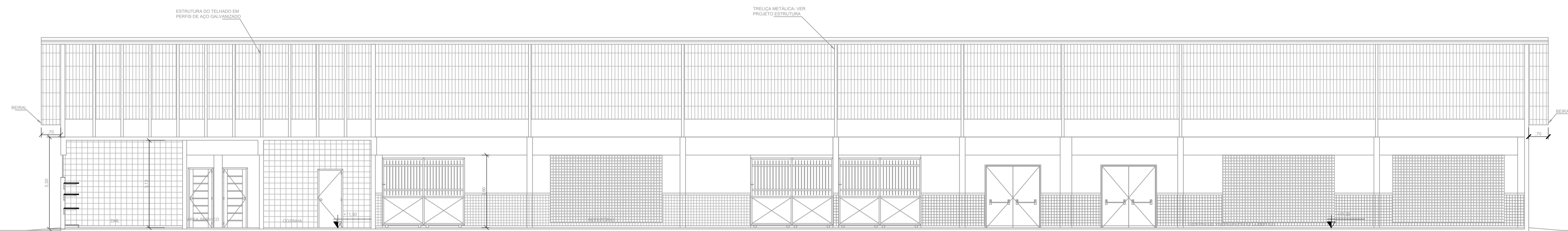
MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
 A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
 SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023

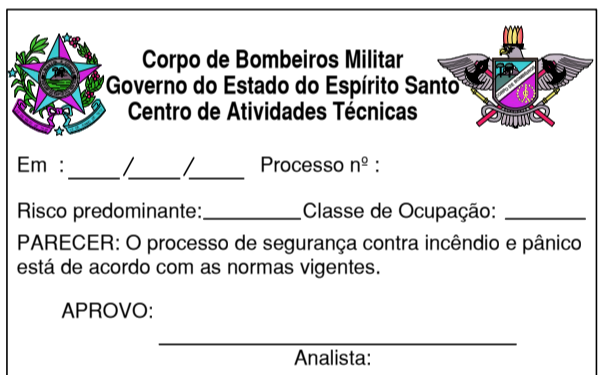
R E V I S Ã O			
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR	CONSÓRCIO CONTROLTEC SETEC	TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO	
		ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES	
FRANCHA: CORTES	PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO	GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI RÓCHA	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: METRO	
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES	CREA-ES: 11509/D	VISTO:	
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS	CREA-ES: 09548/D	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO:	CAU-ES:	VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:	VISTO:	
ARQUIVO: 20696-001-003_PSEG02_V01.dwg	DESENHO: ANA CRISTINA	VISTO:	
REFERÊNCIA: CORTE A COETE B ELEVACÃO FRONTAL		FOLHA: 06 11	
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGO/2023	REVISÃO: R01



CORTE C
ESCALA 1:75



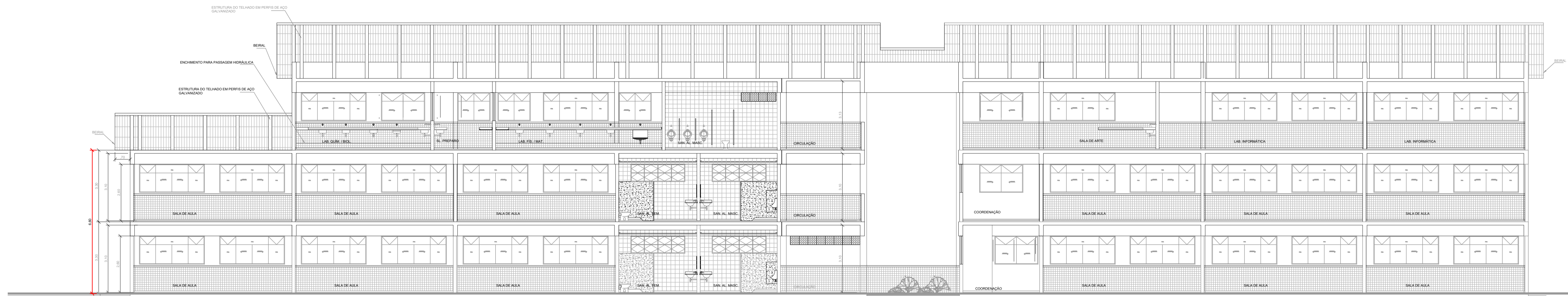
CORTE F
ESCALA 1:75



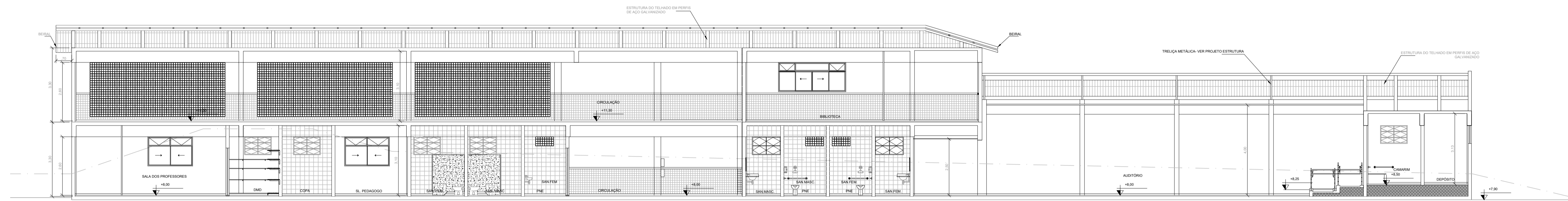
MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

R E V I S Ã O			
<p>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</p>	<p>CONSÓRCIO CONTROLTEC SETEC</p>		
	<p>TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO</p>		
<p>ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES</p>			
<p>FRANCHA: CORTE</p>		<p>PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO</p>	
<p>SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA</p>		<p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>UNIDADE: METRO</p>
<p>GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES</p>		<p>CREA-ES: 11509/D</p>	<p>VISTO:</p>
<p>COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES</p>		<p>CREA-ES: 09548/D</p>	<p>VISTO:</p>
<p>AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS</p>		<p>CAU-ES:</p>	<p>VISTO:</p>
<p>CO-AUTOR PROJETO:</p>		<p>CREA:</p>	<p>VISTO:</p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</p>		<p>DESENHO: ANA CRISTINA</p>	<p>VISTO:</p>
<p>ARQUIVO: 20696-001-003_PSEG02_V01.dwg</p>		<p>REFERÊNCIA: CORTE C CORTE F</p>	
<p>REFERÊNCIA: CORTE C CORTE F</p>		<p>FOLHA: 07 11</p>	
<p>FORMATO: A1</p>	<p>OBSERVAÇÕES:</p>	<p>DATA: AGO/2023</p>	<p>VISTO: REVISÃO: R01</p>

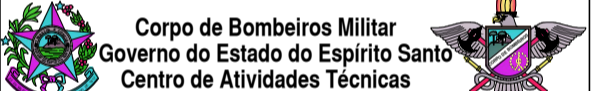


CORTE E
ESCALA 1:75



CORTE D
ESCALA 1:75

MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

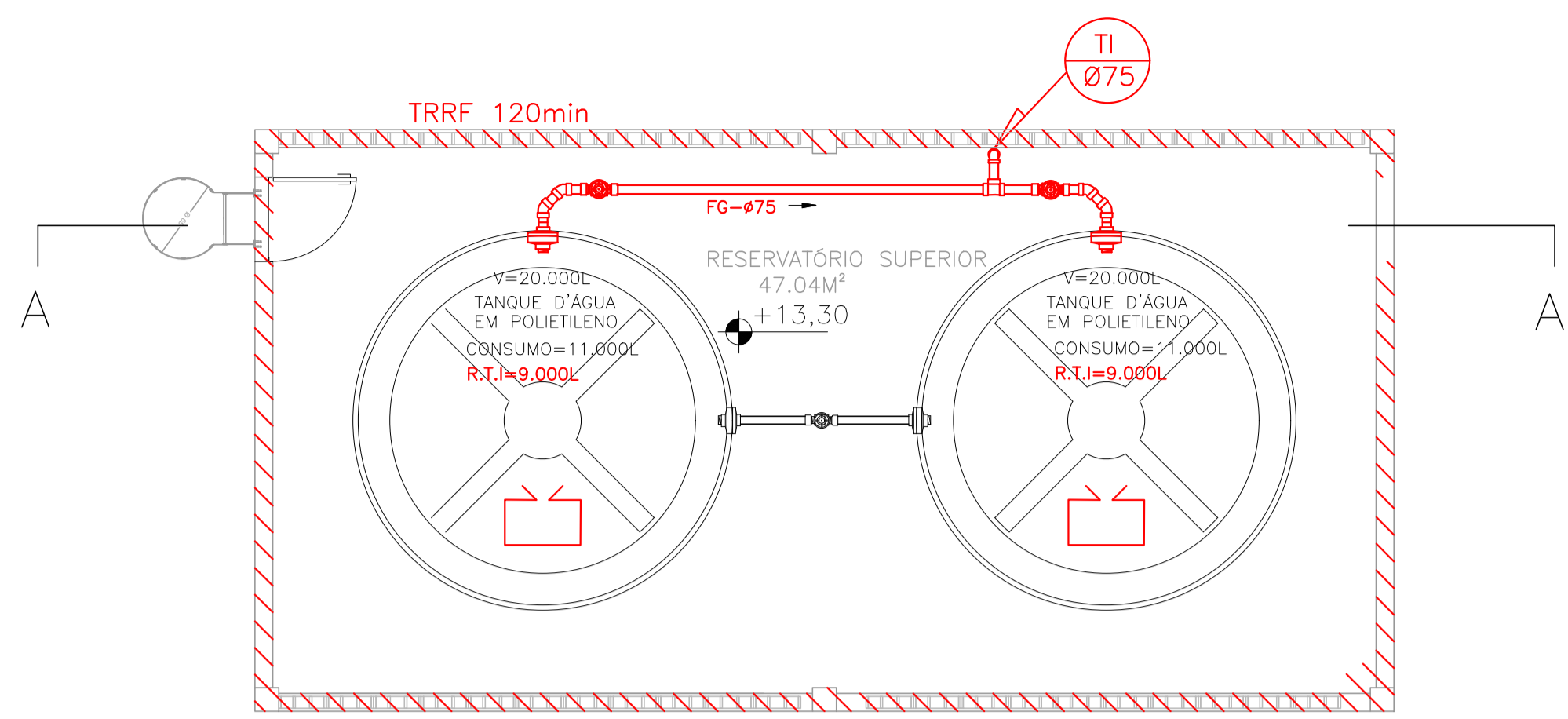

Corpo de Bombeiros Militar
 Governo do Estado do Espírito Santo
 Centro de Atividades Técnicas

Em: ____/____/____ Processo nº: ____
 Risco predominante: ____ Classe de Ocupação: ____
 PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

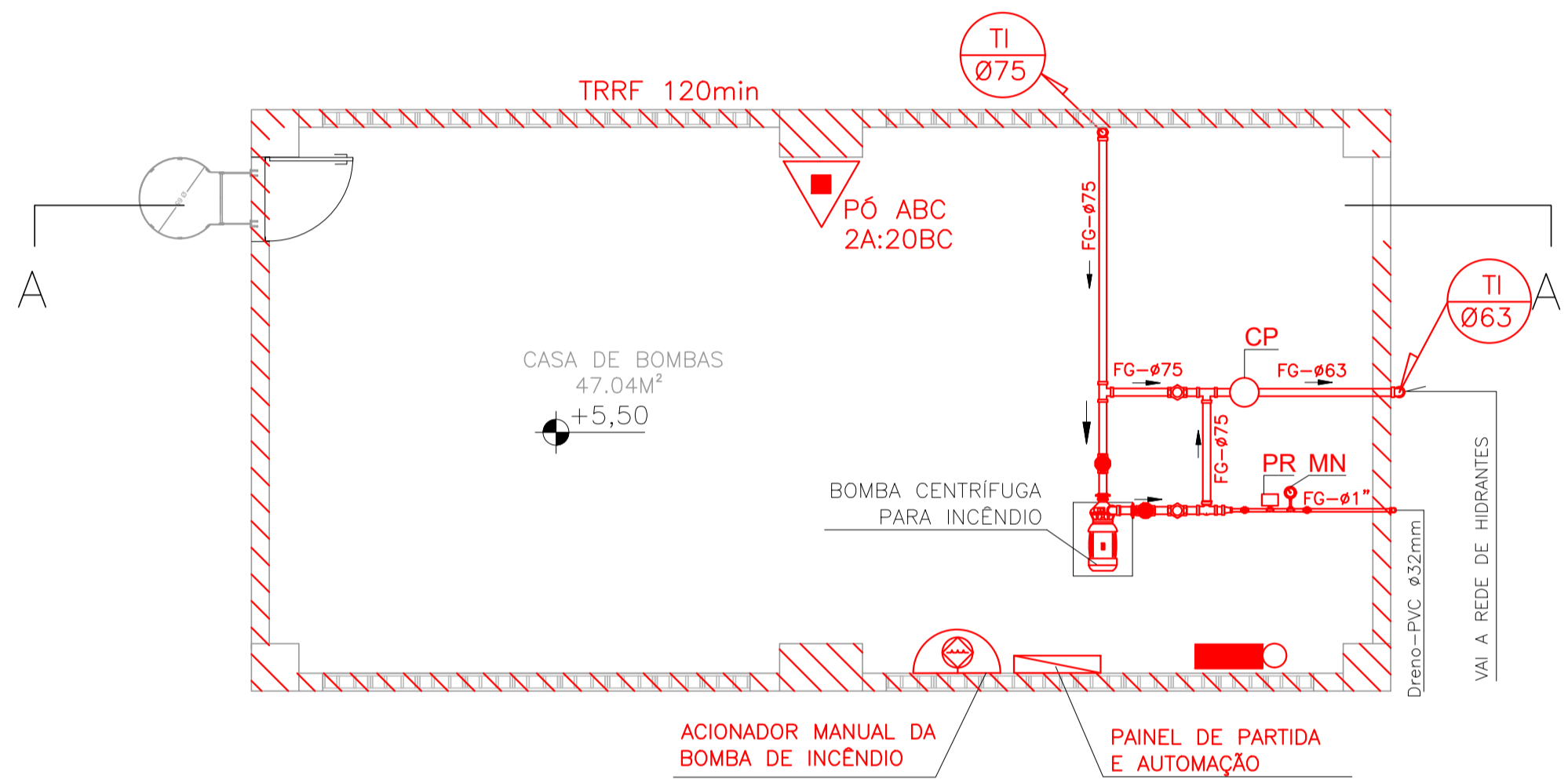
APROVO: _____
 Analista: _____

02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

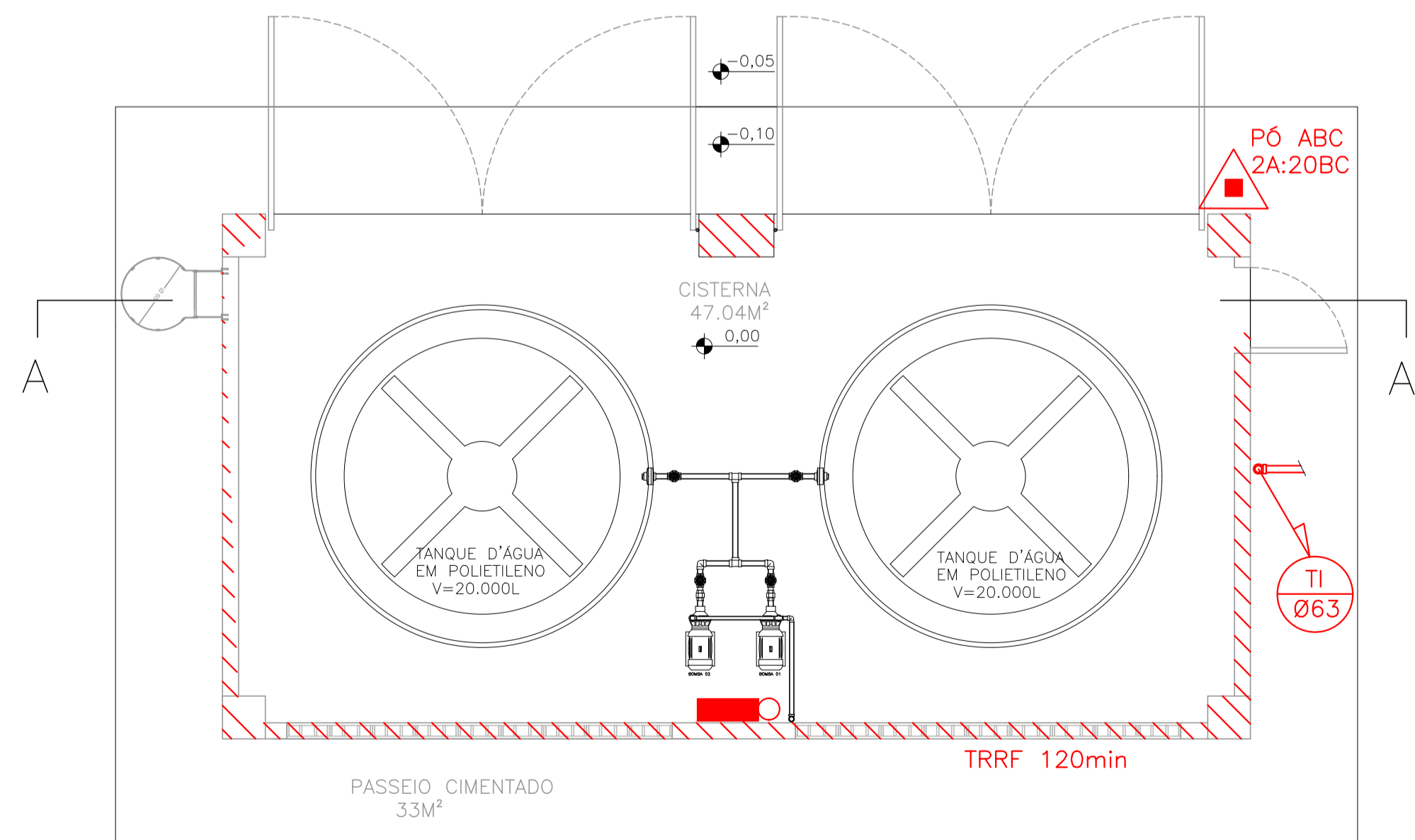
REVISÃO			
	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU		CONSÓRCIO CONTROLTEC SETEC
	GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR		
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO			
ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES			
FRANCHA: CORTE		PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA		ESCALA: INDICADA	UNIDADE: METRO
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		CREA-ES: 11509/D	VISTO:
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES		CREA-ES: 09548/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS		CAU-ES:	VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:		CREA:	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	VISTO:
ARQUIVO: 20696-001-003_PSEG02_V01.dwg		DESENHO: ANA CRISTINA	VISTO:
REFERÊNCIA: CORTE D CORTE E		08 11	
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGO/2023	VISTO: REVISÃO: R01



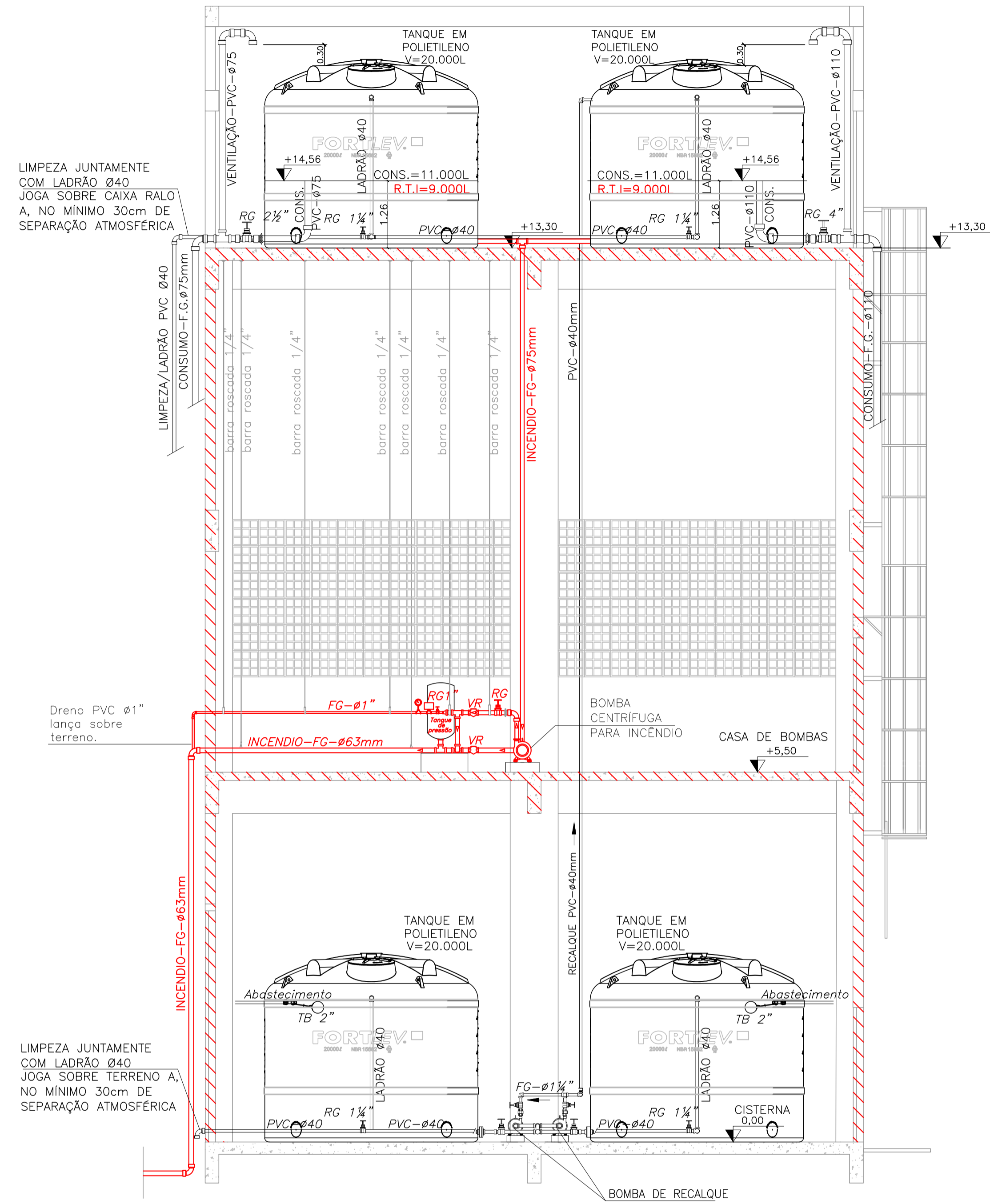
PLANTA PISO SUPERIOR - ESC 1/50



PLANTA CASA BOMBAS DE INCÊNDIO - ESC 1/50



PLANTA PISO TÊRREO - ESC 1/50



CORTE AA - ESC: 1/50

Corpo Bombeiros Militar
 Governo do Estado do Espírito Santo
 Centro de Atividades Técnicas

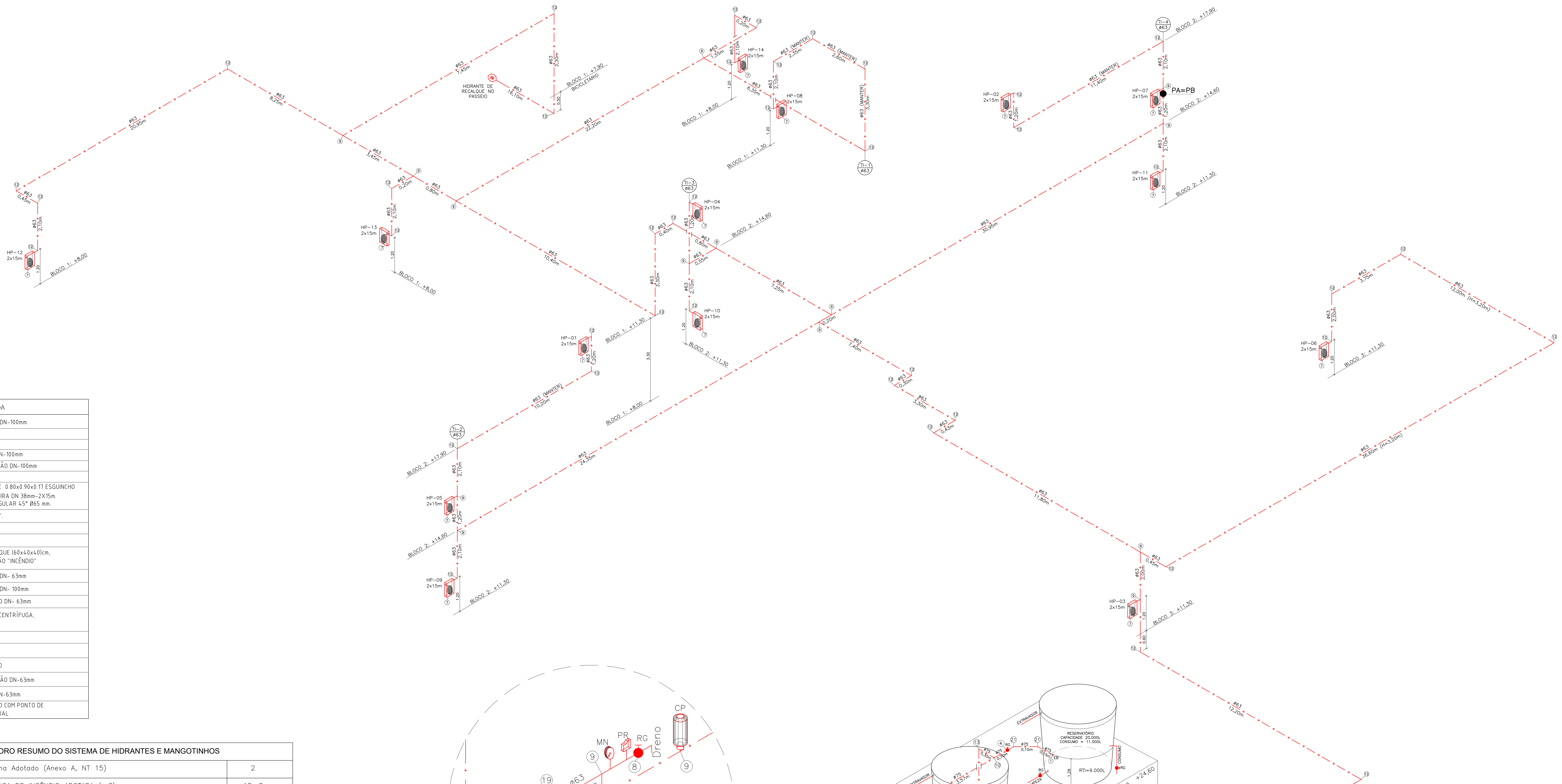
Em: / / Processo nº:
 Risco predominante: Classe de Ocupação:
 PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO: _____
 Analista: _____

MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE
 A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES
 SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

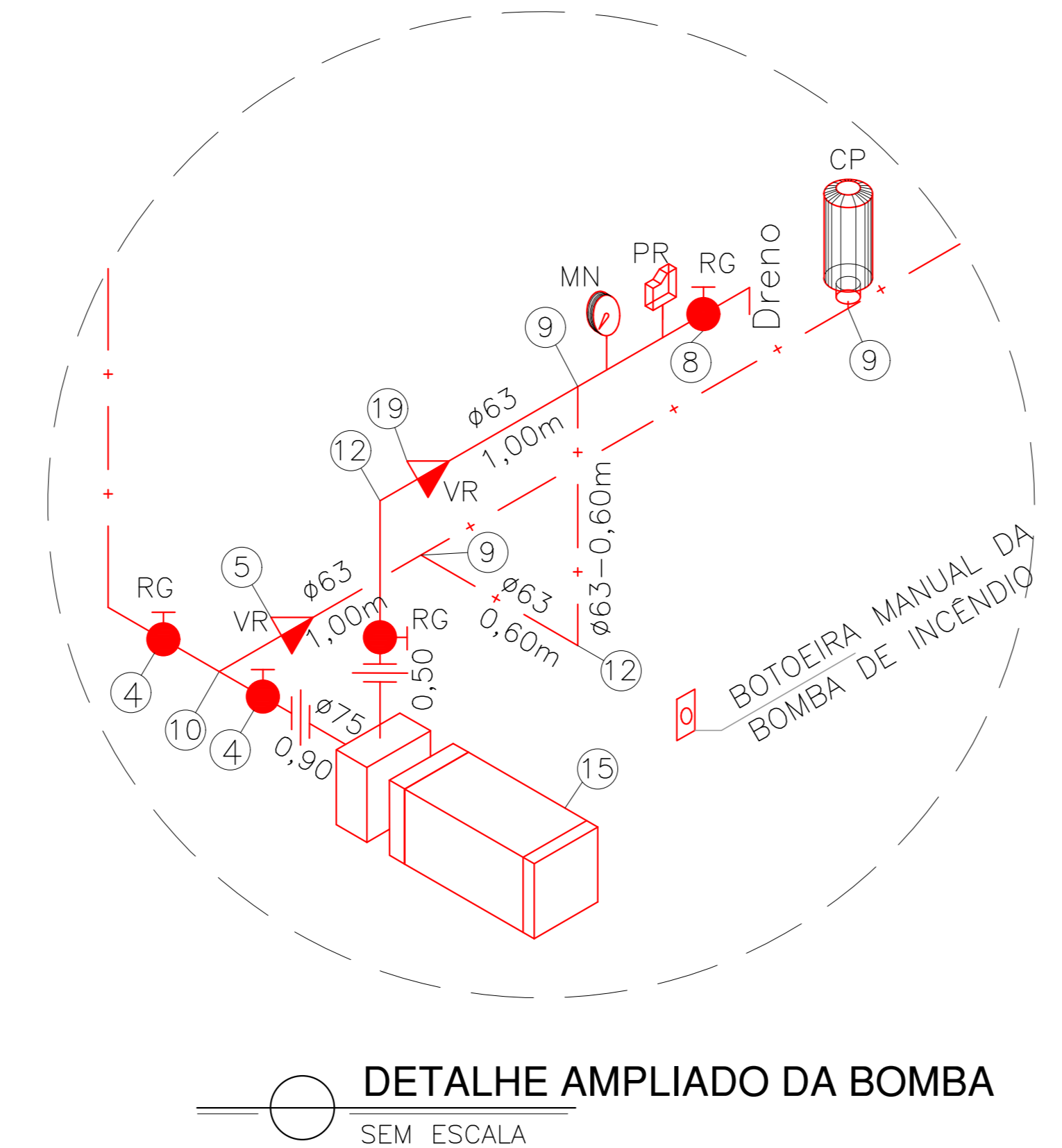
03			
02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO			
		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU SEDU	
		CONSÓRCIO CONTROL TEC SETEC GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO			
ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES			
PRANCHA: CASTELO D'ÁGUA		PROJETO: COMBATE A INCÊNDIO	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA			
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: INDICADA	
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES		UNIDADE: 11509/D	
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS		CREA-ES: 09548-D	
CO-AUTOR PROJETO:		CAU-ES:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	
AROUVO: 20696-001-003_PSEG02_V01.dwg		DESENHO: KLEYSIANA	
REFERÊNCIA: CASTELO D'ÁGUA PLANTA BAIXA CORTES E DETALHES		FOLHA: 09/11	
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGO/2023	VISTO:
		REVISÃO: R01	

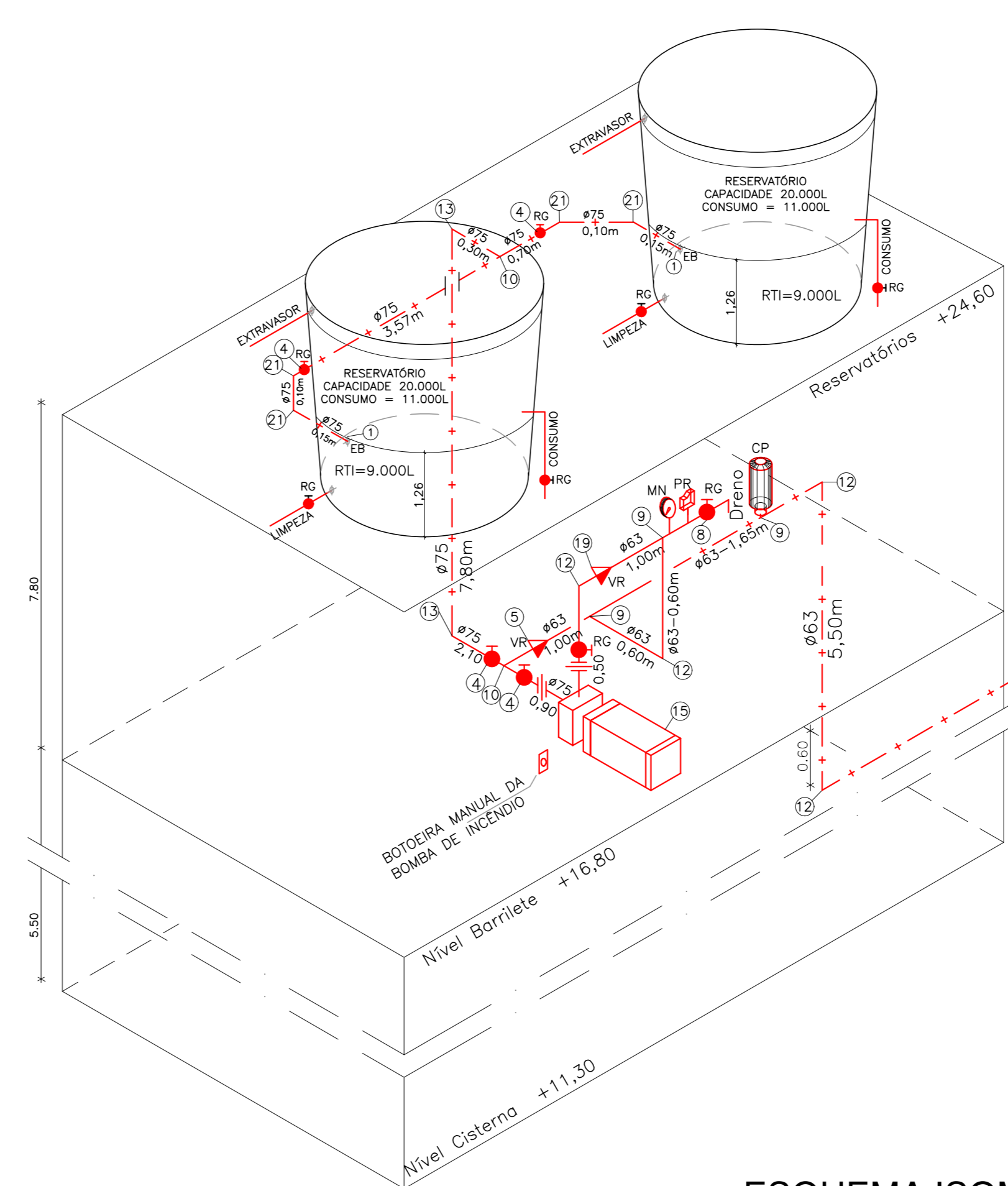


LEGENDA	
1	ENTRADA DE BORDA DN-100mm
2	TUBO FG DN-63mm
3	TUBO FG DN-100mm
4	REGISTRO GAVETA DN-100mm
5	VÁLVULA DE RETENÇÃO DN-100mm
6	UNIÃO DN- 100mm
7	HIDRANTE DE PAREDE 0.80x0.90x0.17 ESGUINCHO REGULÁVEL, MANGUEIRA DN 38mm- 2X15m, REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° Ø65 mm.
8	REGISTRO GAVETA 1".
9	TÊ DN-63mm
10	TÊ DN-100mm
11	HIDRANTE DE RECALQUE (60x40x40)cm, TAMPA COM INSCRIÇÃO "INCÊNDIO"
12	COTOVELO 90 MÉDIO DN- 63mm
13	COTOVELO 90 MÉDIO DN- 100mm
14	COTOVELO 45° CURTO DN- 63mm
15	BOMBA DE INCÊNDIO CENTRÍFUGA, MOTOR ELÉTRICO
16	MANOMETRO
17	PRESSOSTATO
18	CILINDRO DE PRESSÃO
19	VÁLVULA DE RETENÇÃO DN-63mm
20	REGISTRO GAVETA DN-63mm
21	QUADRO DE COMANDO COM PONTO DE DESLIGAMENTO MANUAL

QUADRO RESUMO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS				
01	Tipo de Sistema Adotada (Anexo A, NT 15)	2		
02	RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO ADOTADA (m3)	18m3		
03	Tipo de reservatório (elevado, ao nível do solo, subterrâneo)	Elevado		
04	Sucção da BCI (positiva, negativa)	Positiva		
05	Volume de reserva de reserva da escorva (litros)	-		
06	Vazão nos hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente (L/min)	HP-02 - 130,00 HP-07 - 140,78		
07	Pressão nos hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente (mca)	HP-02 - 15,52 HP-07 - 18,20		
08	Velocidade na tubulação de recalque (m/s)	<5		
09	Velocidade na sucção (m/s)	<2		
10	Possui válvula redutora de pressão no sistema?	NÃO		
11	VAZÃO E ALTURA MANOMÉTRICA TOTAIS DO SISTEMA (L/min; mca)	270,79; 23,54		
12	POTÊNCIA DA(S) BCI(s) (em CV)	5,0		
13	POTÊNCIA DA JOCKEY (em CV)	N/A		
14	Mangueiras	Tipo (tabela NT 15)	Comprimento (m)	Quantidade
	Diâmetro (mm)			
	38	2	15	28

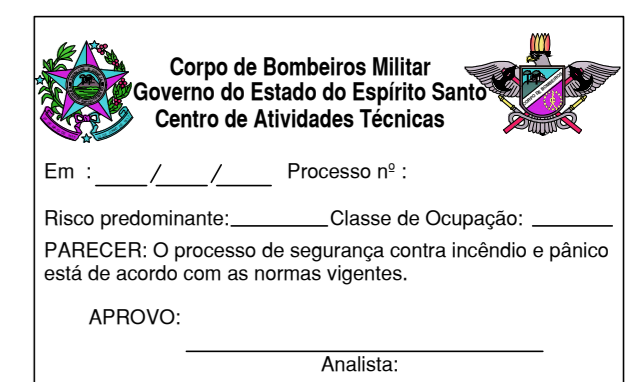


DETALHE AMPLIADO DA BOMBA
SEM ESCALA



ESQUEMA ISOMÉTRICO
SEM ESCALA

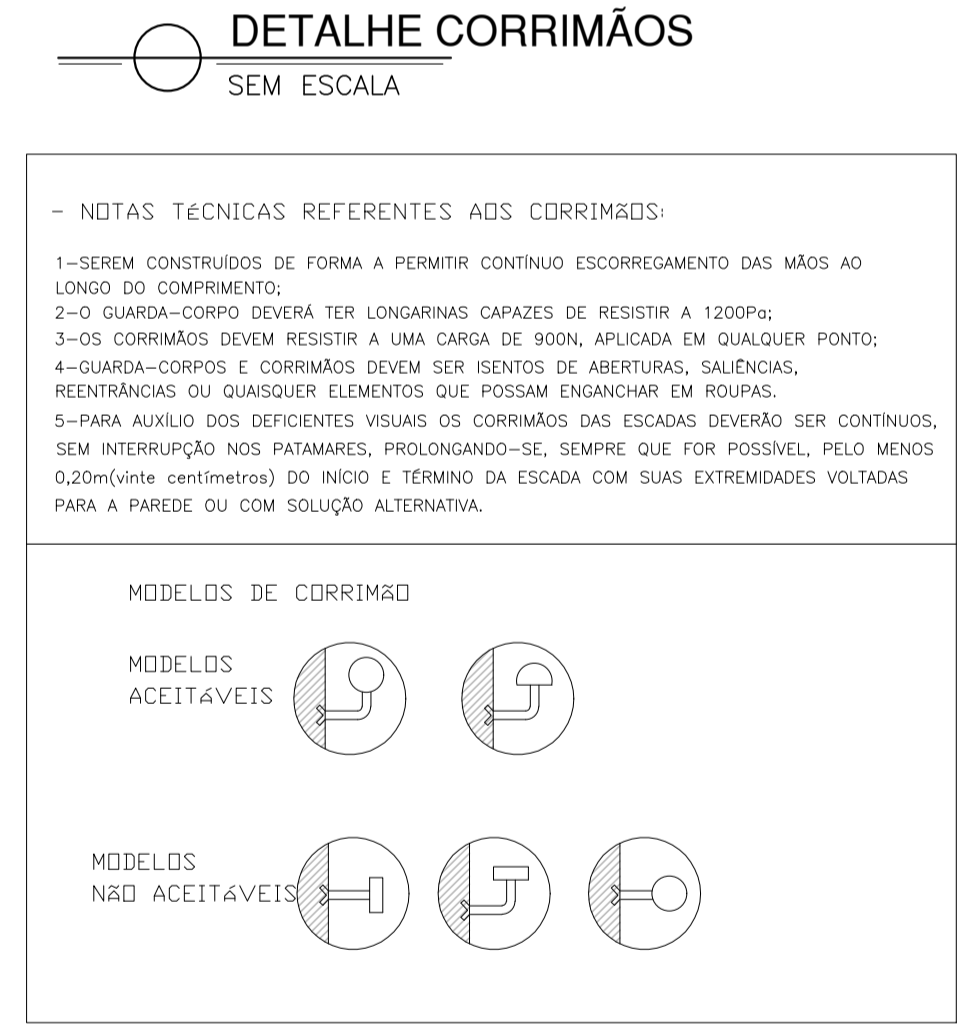
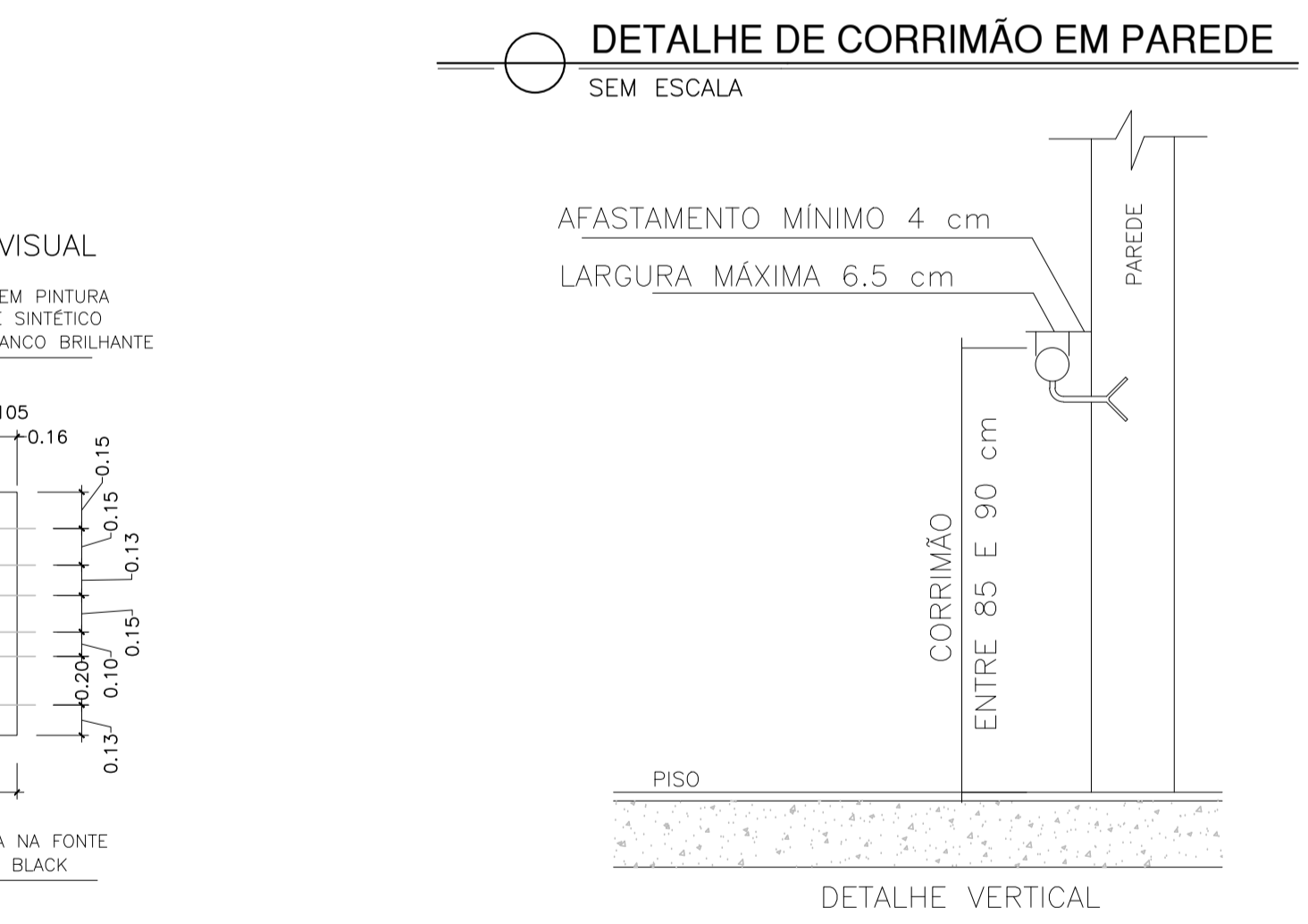
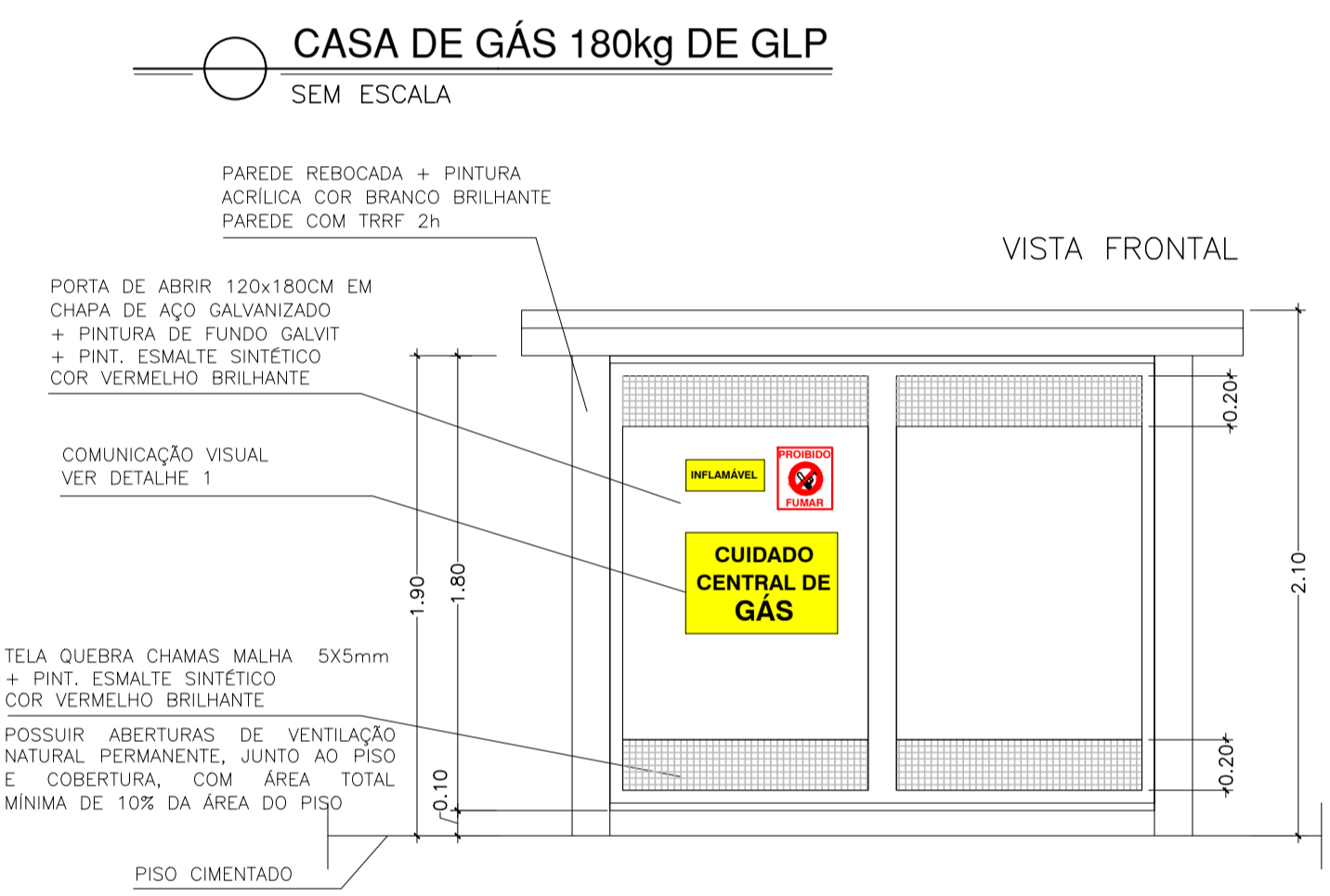
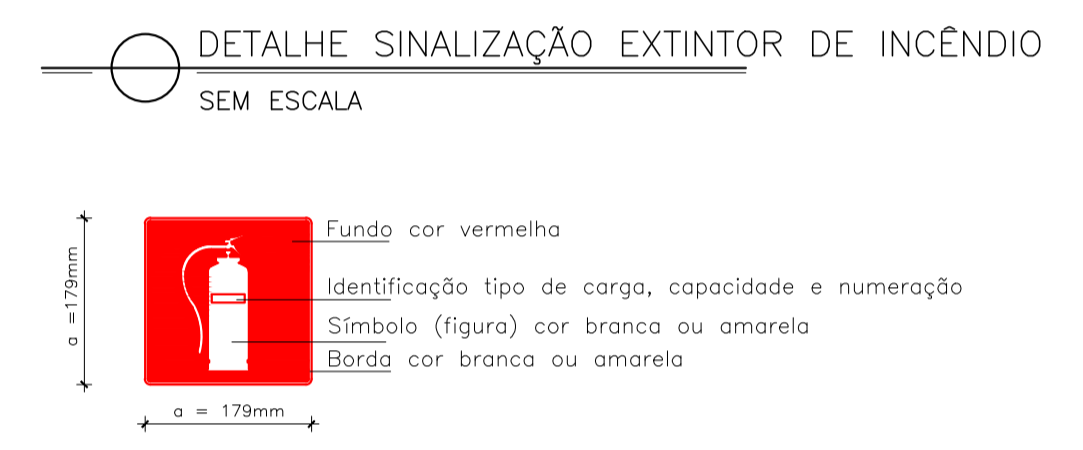
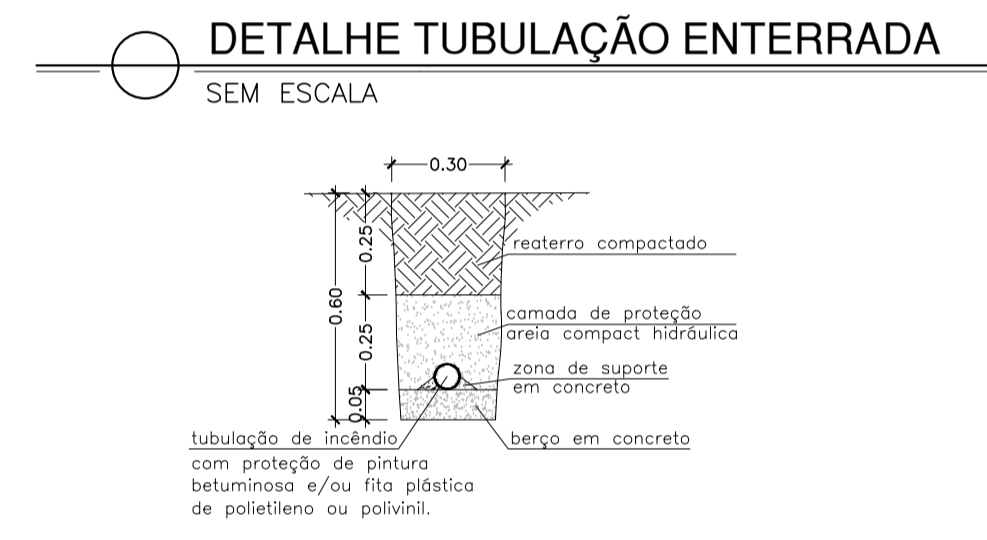
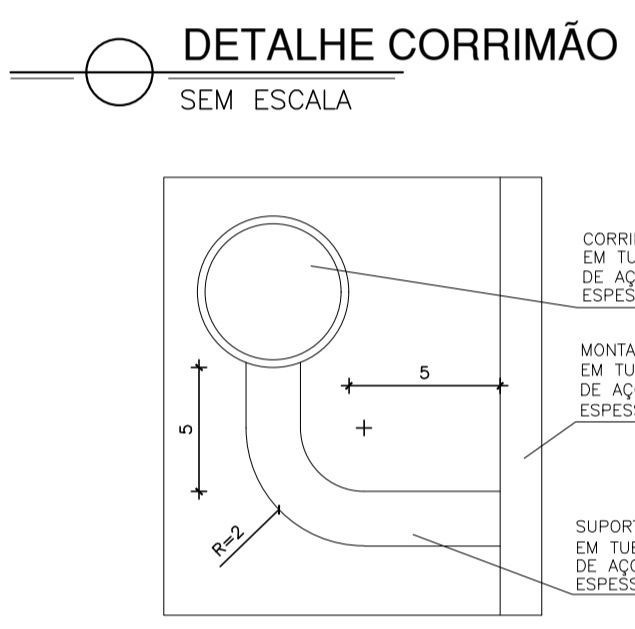
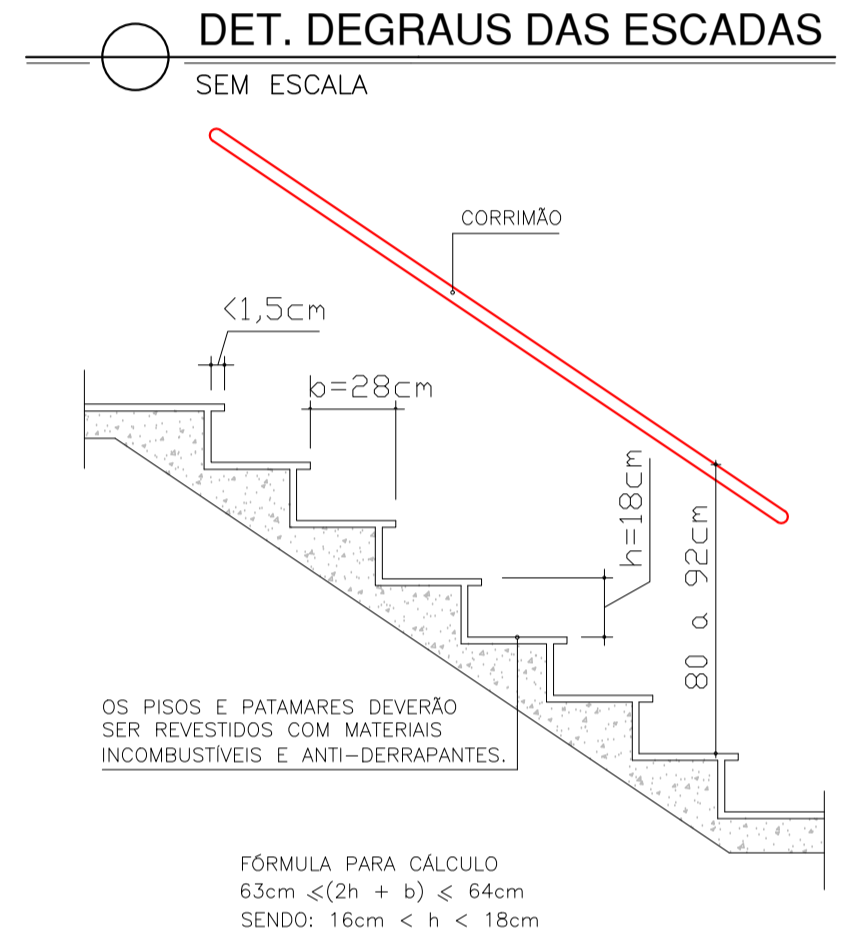
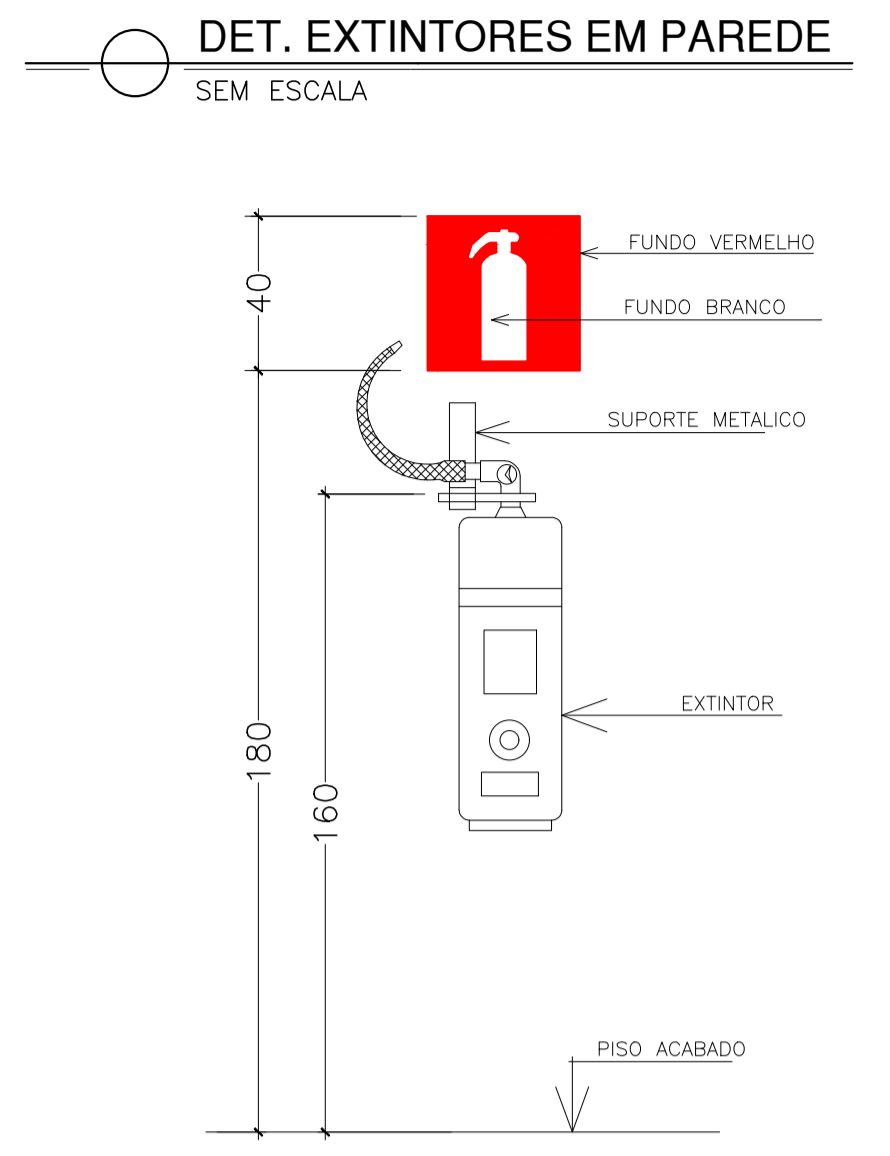
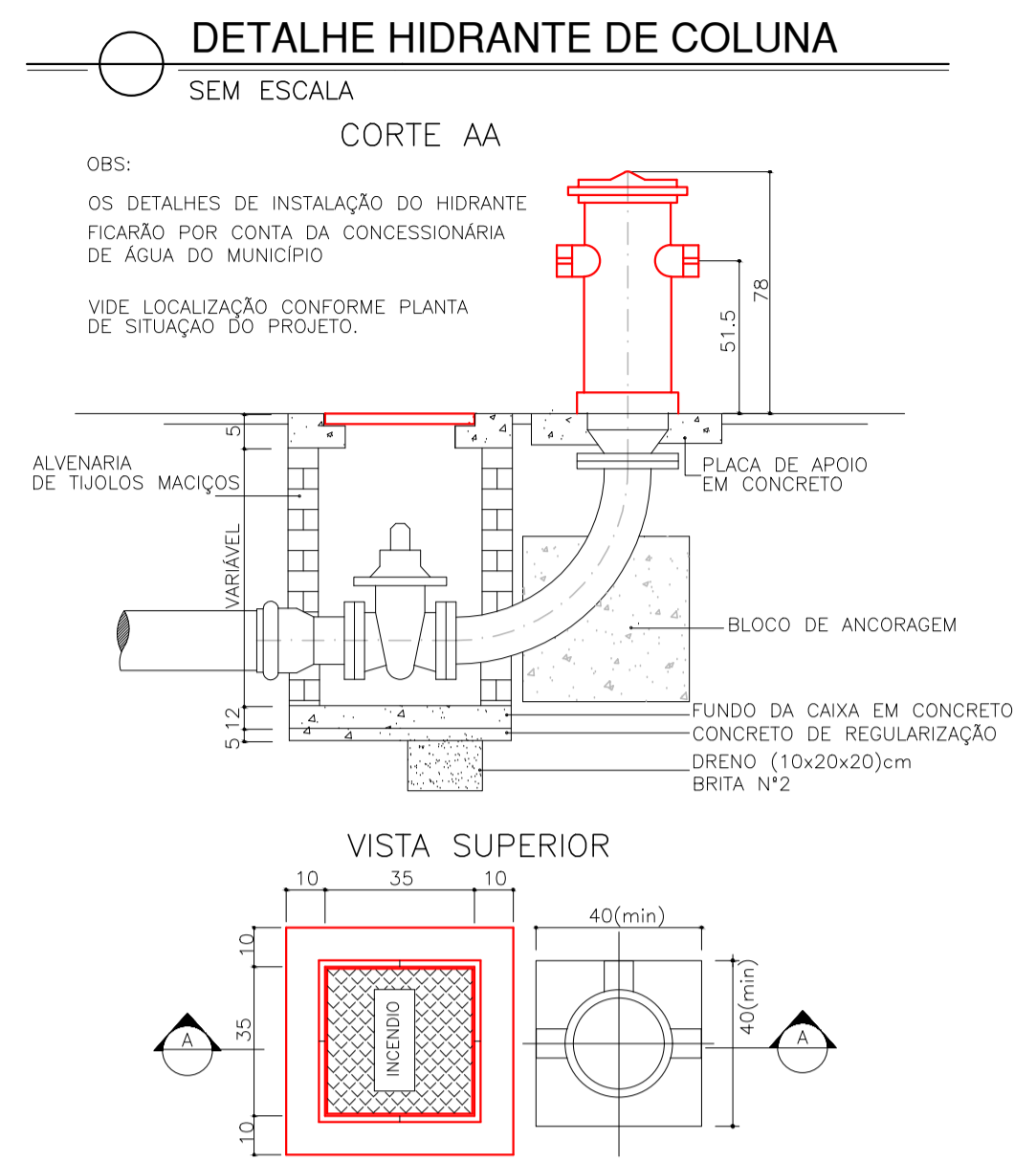
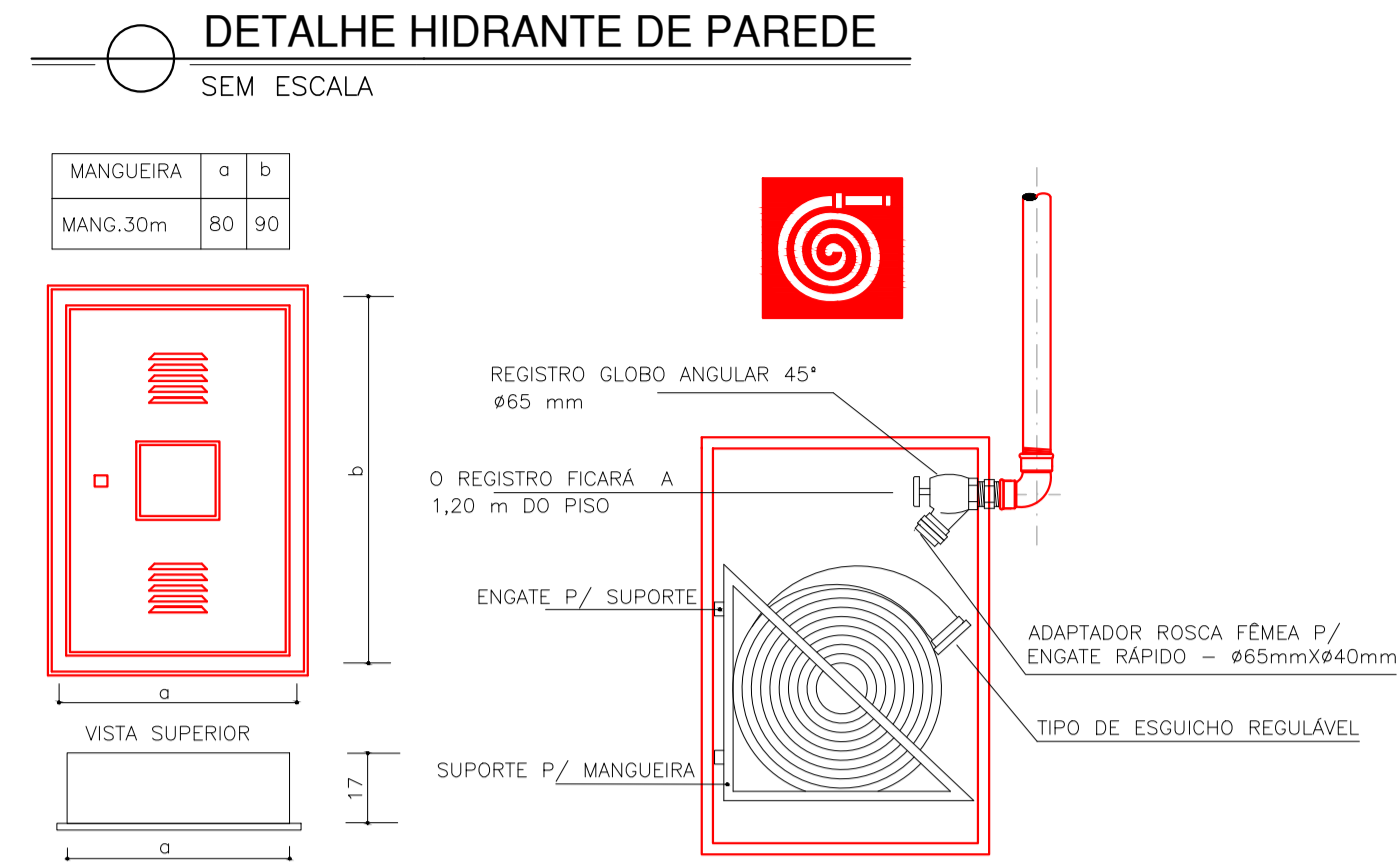
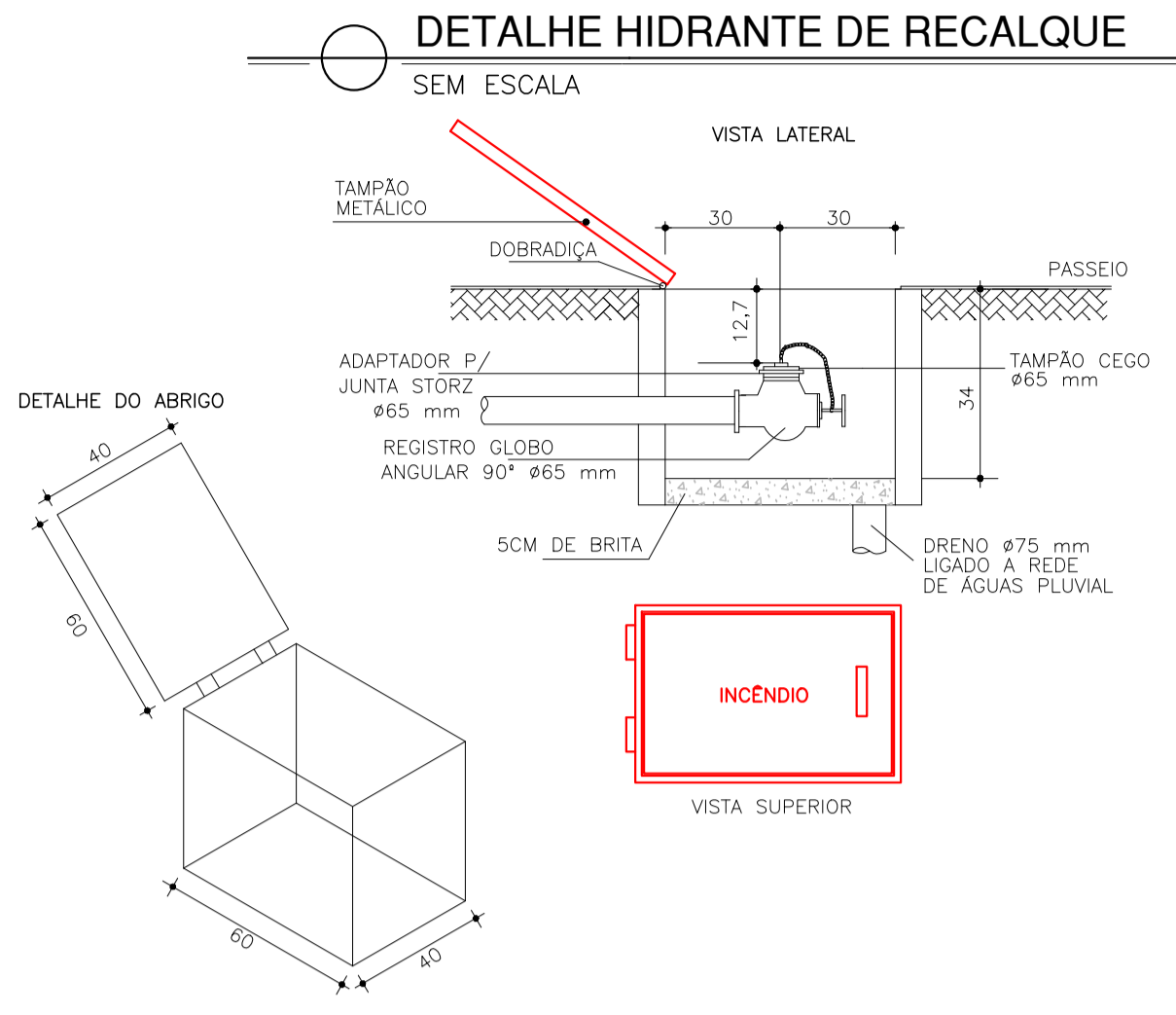
QUADRO DE HIDRANTES									
NÚMERO DO HIDRANTE	DIMENSÃO DO ABRIGO	COMPRIMENTO DA MANGUEIRA COM 02 JUNTAS DE UNIÃO DE ENGATE RÁPIDO	DIÂMETRO DA MANGUEIRA	DIÂMETRO DO REQUINTE	TIPO DO ESGUINHO	DIÂMETRO DA CHAVE DE MANGUEIRA	ADAPTAÇÃO ROSCA FEMEA DE ENGATE RÁPIDO	REGISTRO GLOBO ANGULAR	QUANTIDADE TOTAL
HP-01 ou HP-14	80x90x17cm METÁLICO OU SINTÉTICO	2x15 m	ø38mm	ø13,0mm	REGULÁVEL	ø38mm	ø63mm x ø38mm	45 GRAUS ø63mm	14
HIDRANTE DE RECALQUE	ALVENARIA OU CONCRETO 60x40x40cm	---	---	---	---	---	ø65mm COM TAMPA CEGO	90 GRAUS ø65mm	01



MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMES SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

02	01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº.	RES.	DATA		

REVISÃO			
		CONDIÇÃO: CONTROL TEC SETEC	
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR		CONDIÇÃO: CONTROL TEC SETEC	
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFM TI JOAQUIM BEATO			
ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES			
PRONOME: ISOMÉTRICO		COMBATE A INCÊNDIO	
SUBSCRITARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA		ESCALA: INDICADA	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		UNIDADE: METRO	
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES		VISTO:	
AUTOR PROJETO: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS		VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO:		VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		VISTO:	
ARQUIVO: 20696-001-003_PSEC02_V01.dwg		DESINHO: KLEYSIANA	
REFERÊNCIA: ESQUEMA ISOMÉTRICO		FOLHA: 10/11	
OBSERVAÇÕES:		DATA: AGO/2023	
VISTO:		REVISÃO:	



MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO APROVADO NO CAT-CBMS SOB Nº 20696-001-002 EM 17/05/2023

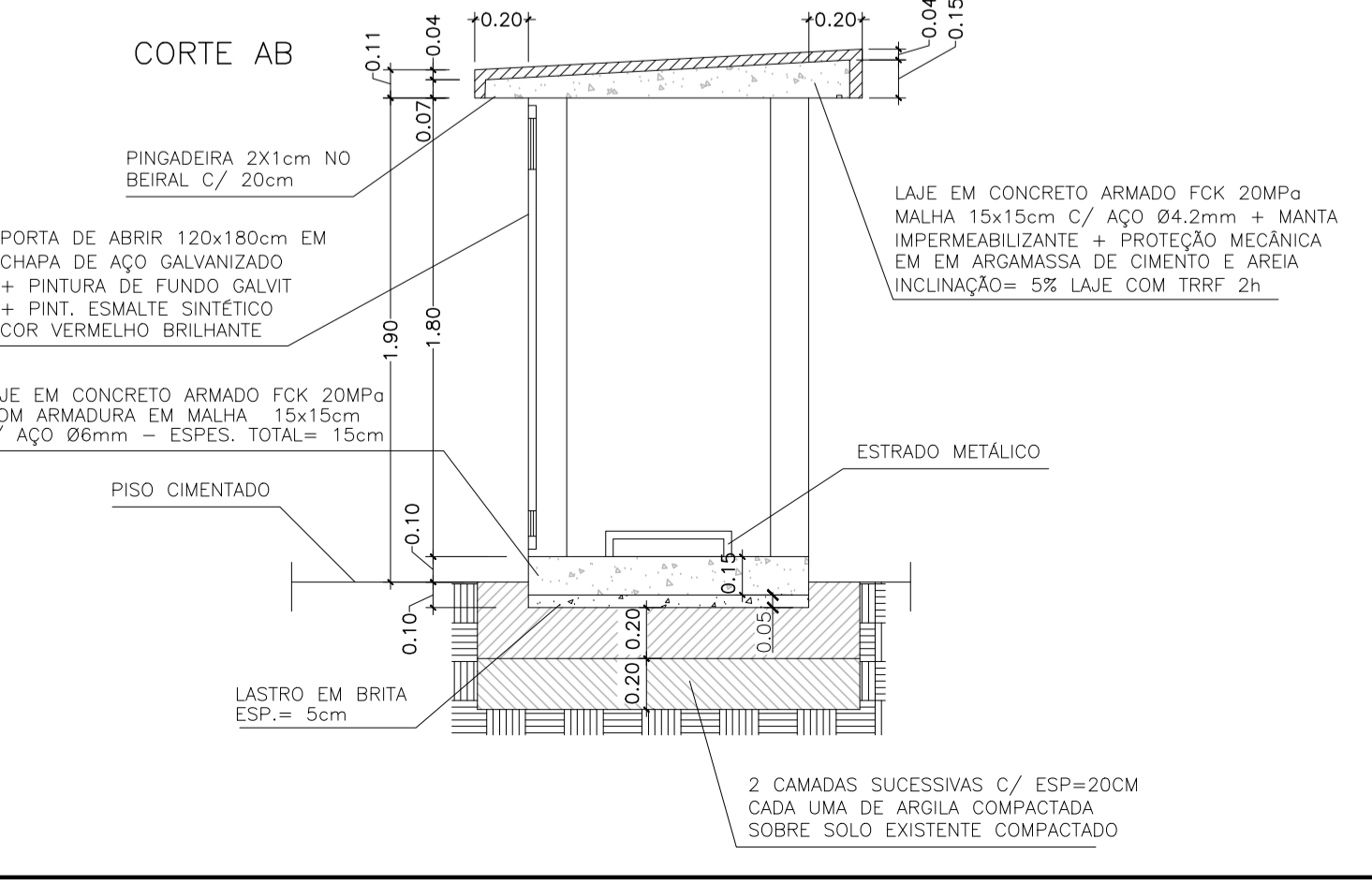
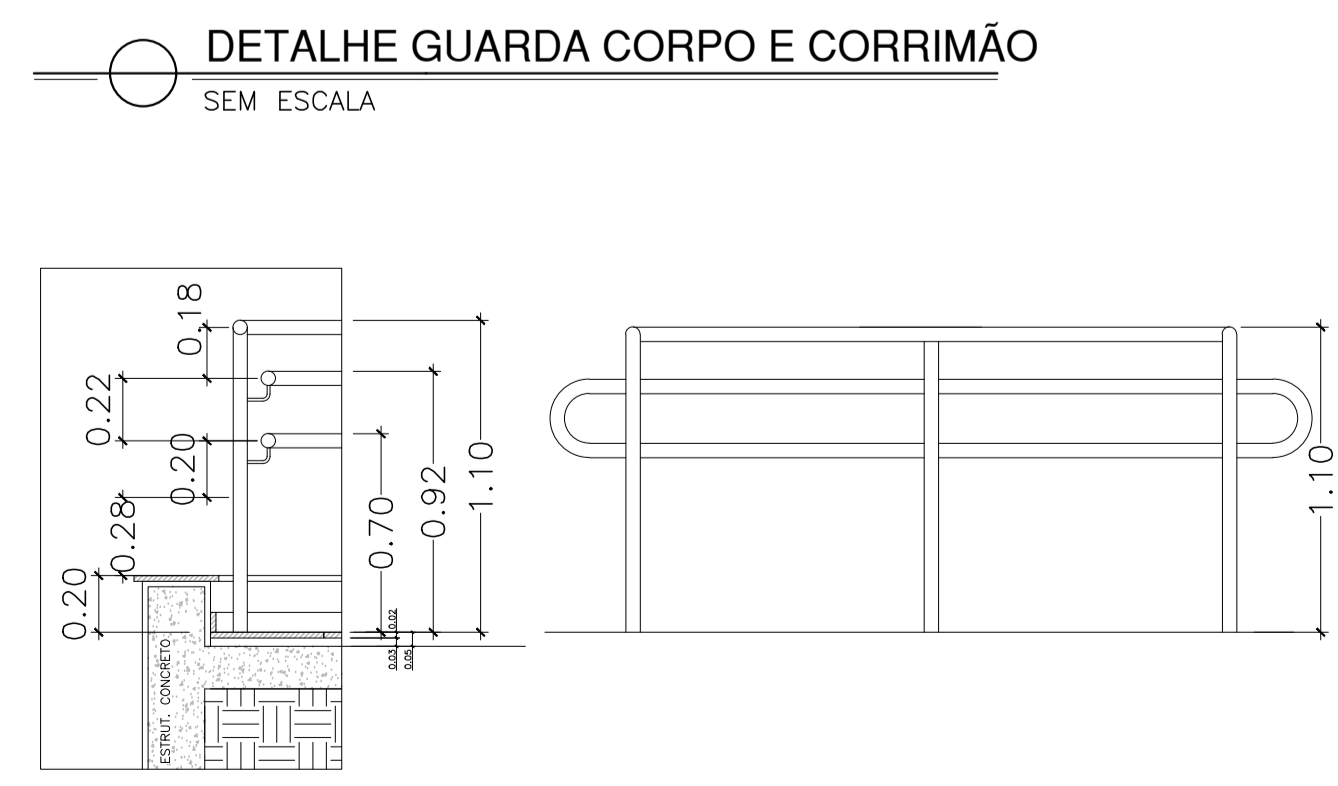
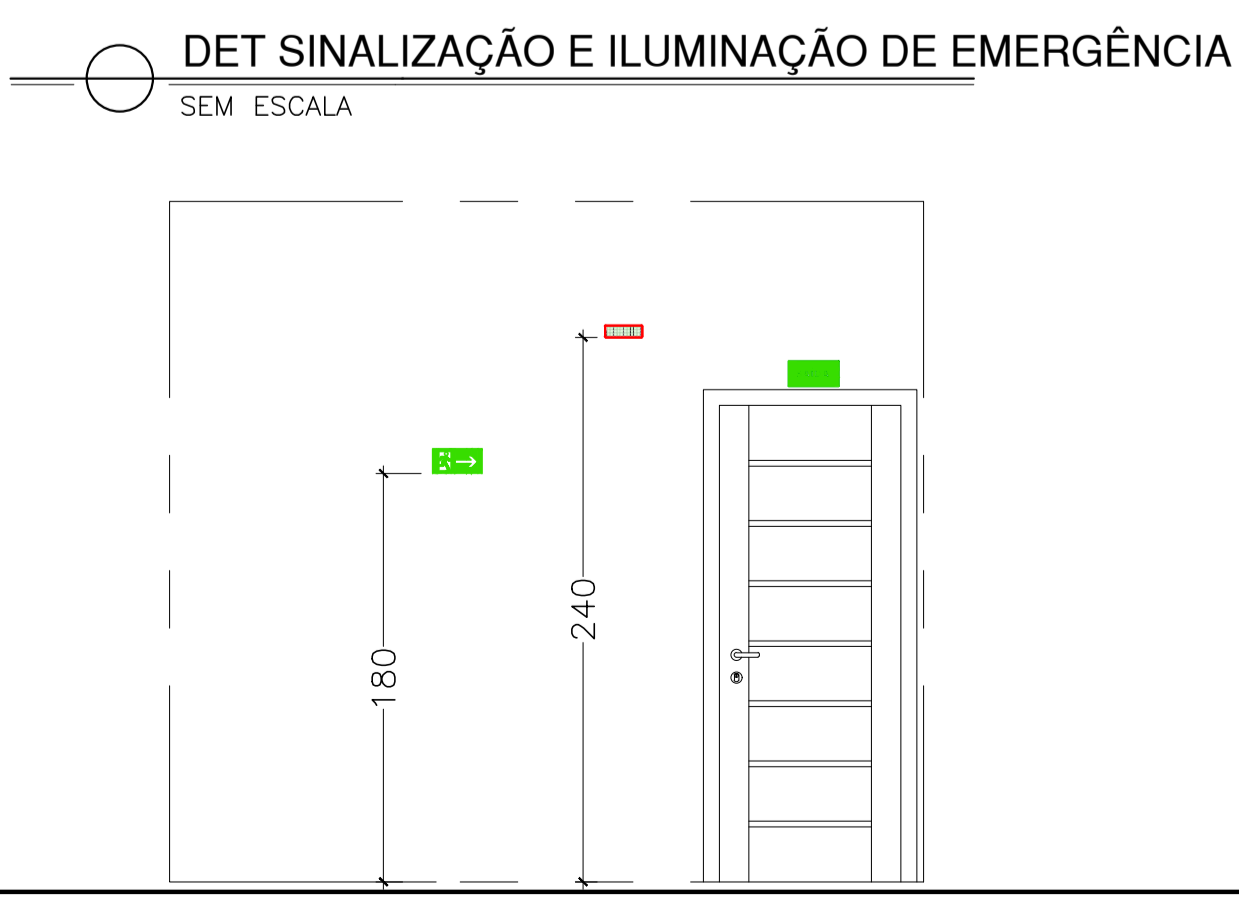
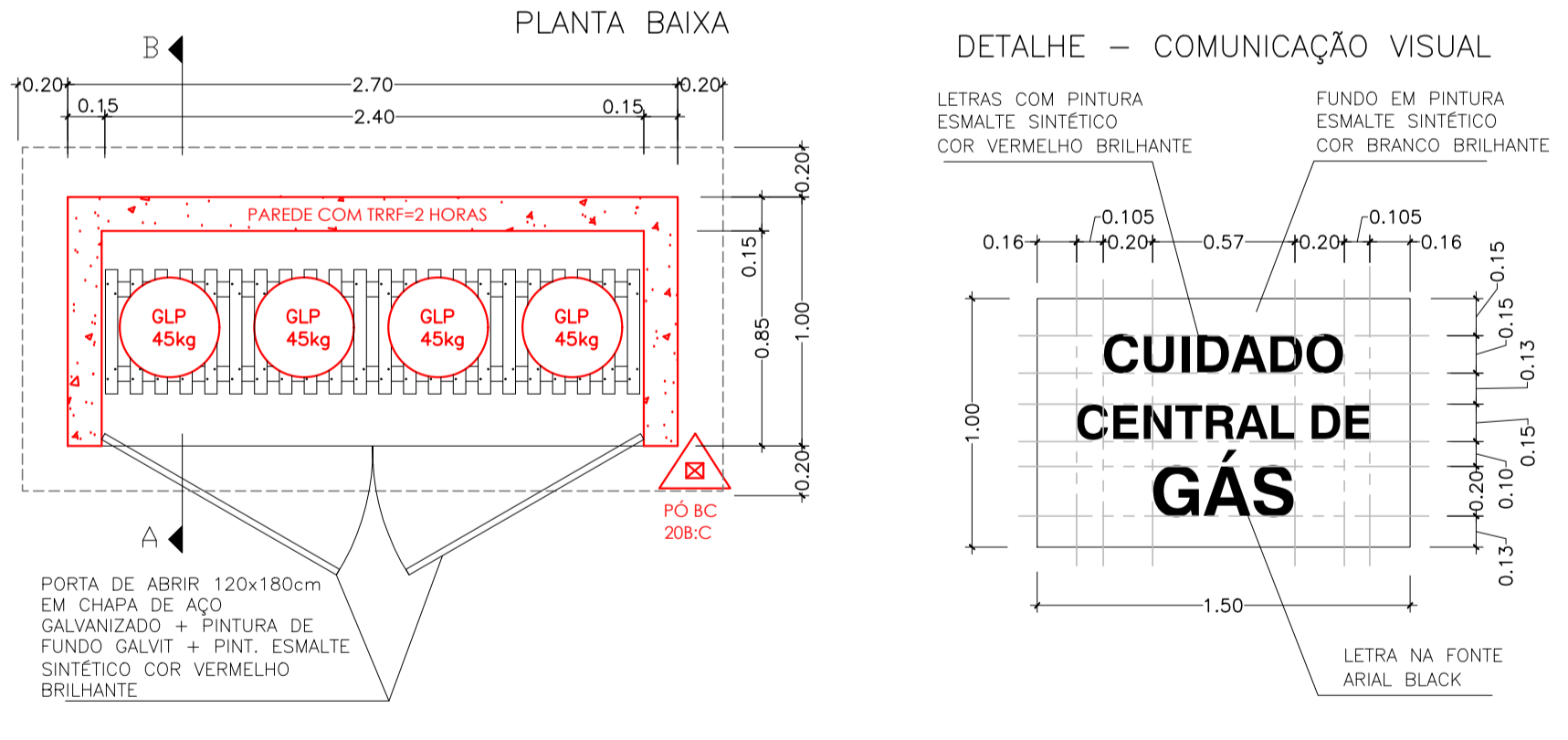
Corpo de Bombeiros Militar
 Governo do Estado do Espírito Santo
 Centro de Atividades Técnicas

Em: / / Processo nº:

Risco predominante: Classe de Ocupação:

PARECER: O processo de segurança contra incêndio e pânico está de acordo com as normas vigentes.

APROVO: Analista:



02			
01	SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA	KLEYSIANA	AGO/2023
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO				
<p>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</p> <p>SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU</p> <p>SEDU</p>	<p>CONSORCIO CONTROLTEC SETEC</p> <p>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</p>			
		<p>TÍTULO:</p> <p>CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO</p>		
		<p>ENDEREÇO:</p> <p>RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA - ES</p>		
FRANCHA:	DETALHES	PROJETO:		
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL:	ANDRÉ MELOTTI ROCHA	COMBATE A INCÊNDIO		
GERENTE DA GERFE:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA:	UNIDADE:	
COORDENADOR GERAL:	GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES	INDICADA	METRO	
AUTOR PROJETO:	KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS	11509/D		
CO-AUTOR PROJETO:		09548/D		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CAU-ES:	VISTO:	
ARQUIVO:	20696-001-003_PSEG02_V01.dwg	CREA:	VISTO:	
REFERÊNCIA:		DESENHO:	VISTO:	
		ANA CRISTINA		
DETALHES GERAIS		FOLHA:		
			11	
			11	
FORMATO:	A1	REVISÃO:	R01	
OBSERVAÇÕES:		DATA:	AGO/2023	
		VISTO:		



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS



Certificado de Aprovação de Projeto

Analista: JOAO PAULO BORGES THOMAZ
Código Validação: 18a51f2b868 **Data:** 01/09/2023

A aceitação deste Certificado está condicionada à verificação de sua autenticidade na

<http://siat.cb.es.gov.br>

1. Dados da Edificação

Proprietário: SEDU - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO
Projeto: 20696 - CEEFMTI JOAQUIM BEATO
Inscrição Imobiliária: PROV08696369000192-4
RG: 20696-001-003 - SUBSTITUIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA
Logradouro: Rua Linhares
Nº Logradouro: S/N
Estado: ESPÍRITO SANTO
Município: SERRA **Bairro:** PLANALTO SERRANO BLOCO A

2. Características do Projeto

Modificação

3. Tipo do Processo

Projeto Técnico Nível 2

3. Classificação

Ocupação/Divisão: E-1 - ESCOLA EM GERAL
Nº de Pranchas: 11
Características: Área total construída.: 5408.94; Altura entre o nível do terreno circundante a edificação ou via pública ao piso do último pavimento (insira zero para salas inseridas em edificações).: 6.6;

4. Projetista

Nome: KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS
Nº CREA: ES-9548-D/

5. Arquivos Aprovados

Nome:	Observação:	Chave de Validação:
20696-001-003_MMO01_V01.pdf		7c038b9e80c465b0e238396dccc73c69
20696-001-003_ART/RRT01_V01.pdf		847d72fee19bc6c6221d369bf716cdce
20696-001-003_MDAD01_V01.pdf		6cf6b0c52f6ca97abd13744df09f0ef0
20696-001-003_MDNII01_V01.pdf		c06b1016201c58a487acaa3f4098cf5c
20696-001-003_PSEG02_V01.dwg		a6f1d45a62de3a499bfc1118c62c630a



1. Responsável Técnico

KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS		
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL	RNP: 0802273114	
Empresa contratada: CONTROL TEC GERENCIAMENTO DE OBRAS LTDA	Registro: ES-009548/D Registro: 18731	

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	CPF/CNPJ: 27080563000193
Rua: AVENIDA CEZAR HILAL	Nº: 1111
Complemento:	CEP: 29056085
Cidade: VITÓRIA	UF: ES
Telefone:	Bairro: SANTA LÚCIA
Contrato: 017/2021	Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R\$0,00	Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA LINHARES	Nº: S/N
Complemento: BLOCO A	Bairro: PLANALTO SERRANO
Cidade: SERRA	UF: ES
Data de início: 14/02/2023	Prev. Término: 04/05/2024
Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	Coord. Geogr.: ,
	CPF/CNPJ: 27080563000193

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 3	Nº Pavimento(s): 0	Dimensão/Quantidade: 5408,94	Unidade de medida: M2
ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO			
PARTICIPAÇÃO:			
NATUREZA: 103 - AUTORIA			
NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO			
NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES			
TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 106 - EDIFICAÇÃO FINS ENSINO			
PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 5 - PROJETO DE PREV.COMBATE INCÊNDIO			

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

5. Observações

AUTORIA DE MODIFICAÇÃO DE PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO COM FINS ENSINO. ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE 5.408,94M2. SUBSTITUIÇÃO DA TUBULAÇÃO ENTERRADA PARA AÉREA APARENTE - CEEFMTI JOAQUIM BEATO.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
_____ de _____ de _____
Local _____ Data _____
KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS - CPF: 03195793792
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU - CPF/CNPJ: 27080563000193

9. Informações

<ul style="list-style-type: none"> A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confes.org.br A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
<p>www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br</p> <p>tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br</p>

ANEXO B



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA EDIFICAÇÃO OU AREA DE RISCO

1. Atividades desenvolvidas

Enumerar atividades desenvolvidas, processos de produção, produtos armazenados, equipamentos existentes entre outros.

Grupo de Ocupação: E-1

CNAE para Ensino Médio: 8520-1/00

CNAE para Ensino Fundamental: 8513-9/00

A atividade desenvolvida compreende uma escola de Ensino Fundamental e Médio com os seguintes ambientes: 16 salas de aula, 01 biblioteca, 01 sala de artes, 04 laboratórios, 01 auditório, 01 refeitório, 01 cozinha. A escola conta ainda com ambientes de apoio de serviços e salas administrativas.

2. Matérias primas e produtos acabados combustíveis / produtos perigosos

Produto: gás GLP (mistura butano + propano)	Risco específico: produto inflamável
Ponto de fulgor: - 60°C (Butano) - 104,4°C (Propano)	Quantidade estocada: 4 x 45kg
Produto: -	Risco específico: -
Ponto de fulgor: -	Quantidade estocada: -
Produto: -	Risco específico: -
Ponto de fulgor: -	Quantidade estocada: -

3. Funcionários

Indicar o número de funcionários por turno de serviço.

30 funcionários (diretor, coordenador, pedagogo, secretário, professores, faxineiras, merendeiras, vigia)

4. Informações Complementares (Obs.: podem ser anexados documentos complementares)

-

Assinatura do Projetista



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS



MEMORIAL DE CÁLCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

DADOS DA EDIFICAÇÃO

OBRA: CEEFMTI JOAQUIM BEATO

ENDEREÇO: RUA LINHARES, S/N, PLANALTO SERRANO, BLOCO A, SERRA / ES

CLASSIFICAÇÃO	E-1	CARGA DE INCÊNDIO			300 (MJ/m ²)
CLASSE DE RISCO	X	BAIXO	MEDIO	ALTO	

1. Quantidade de hidrantes

1.1 Hidrante de parede: 14	1.2 Hidrante industrial: -
1.3 Hidrante de recalque: 01	1.4 Hidrante urbano de coluna: 01

2. Tubos, conexões e outros materiais

2.1 Diâmetro da tubulação (mm): 75 / 65
2.2 Registro globo angular de 45°, diâmetro de 65: 14
2.3 Diâmetro das expedições: 38mm - 65mm: 65mm
2.4 Adaptação rosca fêmea p/ engate rápido – 65 p/ 38 mm: SIM 65 p/ 65 mm:
2.5 Posição de válvula de retenção: horizontal / na casa de bomba
2.6 Chaves de mangueiras: 38mm

3. Mangueiras

Diâmetro (mm)	Comprimento (m)	Tipo (NBR 11861)	Quantidade
38	2x15	2	14

4. Esguichos Reguláveis

Diâmetro (mm)	Diâmetro do requinte (mm)	Quantidade
38	13	14

5. Reservatório

5.1 Capacidade total (m ³):	40,00	(X) Elevado	() Nível Solo
5.2 Reserva técnica de incêndio adotada (m ³):			18,00
5.3 Altura do último piso até o fundo do reservatório (m):			6,70

6. Vazões e pressões (hidrantes mais desfavoráveis)

HP-02	Vazão:	130,00	l/min	HP-07	Vazão:	140,78	l/min
	Pressão:	15,52	mca		Pressão:	18,20	mca

7. Vazões e pressões (hidrante mais favorável)

HP-	Vazão:	-	l/min
	Pressão:	-	mca

Nota: cada sistema deve ser dimensionado de modo que as pressões dinâmicas nas entradas dos esguichos não ultrapassem 50 m.c.a. ou o dobro daquela obtida no esguicho mais desfavorável considerado no cálculo. Pode-se utilizar quaisquer dispositivos para redução de pressão, desde que comprovadas as suas adequações técnicas.

8. Bomba de combate a incêndio

8.1 marca/modelo: -	8.2 potência: 5,0 cv
8.3 altura manométrica: 23,54 mca	8.4 vazão total: 270,79 (L/min)

9. Bomba auxiliar

9.1 marca/modelo: -	9.2 potência: - cv
9.3 altura manométrica: - mca	9.4 vazão total: - (L/min)

10. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (SHP)

10.1 MEMORIAL DE CÁLCULO DO SHP COM USO DE BOMBA

10.1.1 Informações do Projeto

Edificação do **Grupo E-1** pertencente ao risco **BAIXO**, hidrantes com vazão mínima de **130L/min** e pressão mínima de **15,52mca**, conforme NT15 do CBMES.

10.2 CÁLCULO DO SISTEMA

10.2.1 Hidrante mais desfavorável

10.2.1.1 HP-02

10.2.1.2 Pressão	=	15,52	mca		
10.2.1.3 Vazão	=	130,00	L/min		
10.2.1.4 Mangueira	=	38	mm	comprimento de 30,00m	
10.2.1.5 Requinte	=	13	mm		
10.2.1.6 Tubulação	=	63	mm		

a) Perda de Carga na Mangueira $\phi 38\text{mm}$

$$\begin{aligned} \Delta P_m &= j \times L & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,111 \text{ m/m}} \\ \Delta P_m &= 0,111 \times 30 & L &= \text{comprimento da mangueira} \\ \Delta P_m &= \mathbf{3,32 \text{ mca}} & L &= \mathbf{30 \text{ m}} \end{aligned}$$

b) Perda de Carga no Registro Globo Angular 45° - $\phi 63\text{mm}$

$$\begin{aligned} \Delta P_r &= j \times \text{MCR} & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,017 \text{ m/m}} \\ \Delta P_r &= 0,017 \times 10 & \text{MCR} &= \text{metros de canalização retilínea} \\ \Delta P_r &= \mathbf{0,17 \text{ mca}} & \text{MCR} &= \mathbf{10 \text{ m}} \end{aligned}$$

c) Perda de Carga na tubulação - $\phi 63\text{mm}$

$$\begin{aligned} \Delta P_t &= j \times \text{MCR} & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,017 \text{ m/m}} \\ \Delta P_t &= 0,017 \times 22,2 & L_t &= L_{\text{distribuido}} + L_{\text{Localizado}} \\ \Delta P_t &= \mathbf{0,39 \text{ mca}} & L_t &= 14,9 + 7,3 = 22,2 \text{ m} \\ & & L_{\text{Localizado}} &= 3L_{J90} (6,0) + L_{TPD} (1,3) = 7,3\text{m} \end{aligned}$$

d) Pressão no Ponto "A"

$$\begin{aligned} P_A &= 10.2.1.2 + \Delta P_m + \Delta P_r + \Delta P_t + h \\ P_A &= 15,52 + 3,32 + 0,17 + 0,39 + 3,3 \\ P_A &= \mathbf{22,70 \text{ mca}} \end{aligned}$$

10.2.2 Hidrante mais próximo do mais desfavorável

10.2.2.1 HP-07

10.2.2.2 Pressão	=	18,2	mca		
10.2.2.3 Vazão	=	140,78	L/min		
10.2.2.4 Mangueira	=	38	mm	comprimento de 30,00m	
10.2.2.5 Requinte	=	13	mm		
10.2.2.6 Tubulação	=	63	mm		

a) Perda de Carga na Mangueira $\phi 38\text{mm}$

$$\begin{aligned} \Delta P_m &= j \times L & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,128 \text{ m/m}} \\ \Delta P_m &= 0,128 \times 30 & L &= \text{comprimento da mangueira} \\ \Delta P_m &= \mathbf{3,85 \text{ mca}} & L &= \mathbf{30 \text{ m}} \end{aligned}$$

b) Perda de Carga no Registro Globo Angular 45° - $\phi 63\text{mm}$

$$\begin{aligned} \Delta P_r &= j \times \text{MCR} & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,0202 \text{ m/m}} \\ \Delta P_r &= 0,0202 \times 10 & \text{MCR} &= \text{metros de canalização retilínea} \\ \Delta P_r &= \mathbf{0,202 \text{ mca}} & \text{MCR} &= \mathbf{10 \text{ m}} \end{aligned}$$

c) Perda de Carga na Tubulação - $\phi 63\text{mm}$

$$\begin{aligned} \Delta P_t &= j \times \text{MCR} & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,0202 \text{ m/m}} \\ \Delta P_t &= 0,0202 \times 4 & L_t &= L_{\text{distribuido}} + L_{\text{Localizado}} \\ \Delta P_t &= \mathbf{0,081 \text{ mca}} & L_t &= 0,2 + 3,8 & &= 4,0 \text{ m} \\ & & L_{\text{localizado}} &= \text{LTSL (3,8)} = 3,80\text{m} \end{aligned}$$

d) Pressão no Ponto "B"

$$\begin{aligned} \text{PB} &= 10.2.1.2 + \Delta P_m + \Delta P_r + \Delta P_t + h \\ \text{PB} &= 18,2 + 3,85 + 0,202 + 0,081 + 0,00 \\ \text{PB} &= \mathbf{22,33 \text{ mca}} \end{aligned}$$

Deve existir entre PA e PB uma diferença $\leq 0,5 \text{ mca}$

$\text{PA} - \text{PB} = \mathbf{0,37 \text{ mca}} < \mathbf{0,5 \text{ mca}}$
--

10.2.3 Cálculo da Altura Manométrica Total (AMT) da BCI

10.2.3.1 Vazão Total

$$\begin{aligned} Q_t &= Q_1 + Q_2 \\ Q_t &= 130,00 + 140,78 \\ \mathbf{Q_t} &= \mathbf{270,79 \text{ L/min}} & \mathbf{Q_t} &= \mathbf{16,25 \text{ m}^3/\text{h}} \end{aligned}$$

10.2.3.1 Pressão na Saída da Bomba (Tubulação 63 mm)

$$\begin{aligned} \Delta p_1 &= j \times L_t & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,068 \text{ m/m}} \\ \Delta p_1 &= 0,068 \times 133,41 & L_t &= L_{\text{distribuido}} + L_{\text{Localizado}} \\ \Delta p_1 &= \mathbf{9,02 \text{ mca}} & L_t &= 85,11 + 48,3 & &= 133,41 \text{ m} \\ & & L_{\text{localizado}} &= 10L_{J90^\circ} (20) + 3L_{TPD} (3,9) + 5L_{TSL} (19) + L_{RG} (0,4) + L_{VR} (5,0) = 48,3\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_s &= P > + H_{\text{tubo sobe}} + H_{\text{tubo desce}} + \Delta p_1 \\ H_s &= 22,70 + 5,50 - 6,70 + 9,02 \\ \mathbf{H_s} &= \mathbf{30,53 \text{ mca}} & V &= 1,45 \text{ m/s} \end{aligned}$$

10.2.3.3 Pressão na Entrada da Bomba (Tubulação 75 mm)

$$\begin{aligned} \Delta p &= j \times L_t & j &= \text{perda metro/metro} & j &= \mathbf{0,029 \text{ m/m}} \\ \Delta p &= 0,029 \times 28,02 & L_t &= L_{\text{distribuido}} + L_{\text{Localizado}} \\ \Delta p &= \mathbf{0,81 \text{ mca}} & L_t &= 10,82 + 17,2 & &= 28,02 \text{ m} \\ L_{\text{localizado}} &= 2L_{J90^\circ} (4,8) + 2L_{J45^\circ} (2,2) + L_{TPD} (1,6) + L_{TSL} (4,7) + 3L_{RG} (1,5) + L_{EB} (2,4) = 17,2\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_e &= H_{\text{tubo desce}} - \Delta p \\ H_e &= 7,8 - 0,81 \\ \mathbf{H_e} &= \mathbf{6,99 \text{ mca}} & V &= 1,02 \text{ m/s} \end{aligned}$$

10.2.3.4 Altura Manométrica Total da Bomba

$$\begin{aligned} \text{AMT} &= H_s - H_e & H_s &= \text{pressão na saída da bomba} \\ \text{AMT} &= 30,53 - 6,99 & H_e &= \text{pressão na entrada da bomba} \\ \mathbf{AMT} &= \mathbf{23,54 \text{ mca}} \end{aligned}$$

10.2.3.5 Bomba de Combate a Incêndio (BCI)

A bomba deverá atender uma vazão de $270,79 \text{ L/min}$ e altura manométrica de $23,54 \text{ mca}$.
Pot = $(Q \times \text{AMT}) / (4500 \times \eta)$, rendimento de 75%
Potência da bomba será de $1,89 \text{ CV}$
Adotada potência da bomba de $5,00 \text{ CV}$

10.2.6 Acionamento e Desligamento da Bomba

O acionamento da bomba será feito por uma chave de fluxo instalada na saída do reservatório, no barrilete da tubulação de incêndio e o seu desligamento será obtido automaticamente, através de um pressostato, instalado abaixo da válvula de retenção, que será acionado quando houver o fechamento de um hidrante ou esguicho. Será instalada junto à BCI uma chave liga/desliga para operação manual da mesma.

10.2.7 Alimentação Elétrica da Bomba de Incêndio

A ligação de energia elétrica para alimentar o conjunto motor-bomba é independente da instalação geral do prédio, conforme prevê a Norma Técnica nº 006 - CAT.

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS****MEMORIAL DESCRITIVO DAS MODIFICAÇÕES OCORRIDAS NA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO****1. Modificações**

Enumerar todas as modificações ocorridas na edificação em relação ao projeto aprovado no CBMES, que implique no redimensionamento de quaisquer medidas de segurança existentes e/ou na adoção de novas medidas de segurança contra incêndio e pânico.

A referida modificação de projeto consiste em:

- Substituir o castelo d'água metálico por castelo d'água em estrutura de concreto armado e caixas em polietileno.
- Atualizar o nível dos pavimentos conforme construído, existente: Bloco 3 nivelado com o Bloco 2 no nível +11,30.

- **Prancha 01/11:**

- Substitui a prancha 01/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
- Não houve alteração no conteúdo desta prancha.

- **Prancha 02/11:**

- Substitui a prancha 02/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
- Atualizada a planta de implantação, apresentando nova posição do castelo d'água.

- **Prancha 03/11:**

- Substitui a prancha 03/11 do projeto aprovado nº 20696-001-001-002.
- Não houve alteração no conteúdo para a Planta Baixa nível +8,00 – Bloco 1.
- Todos os hidrantes de parede foram mantidos na mesma posição e com as mesmas características.

- **Prancha 04/11:**

- Substitui a prancha 03/11 e a prancha 04/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
- Inserida nova posição do castelo d'água.
- Atualizado o nível da Planta Baixa - Bloco 3, de +14,60 para +11,30.
- Apresentada planta baixa única do Nível +11,30 (Bloco1, Bloco 2 e Bloco 3).
- Apresentada nova tubulação, aérea aparente, para alimentação dos hidrantes.
- Todos os hidrantes de parede foram mantidos na mesma posição e com as mesmas características.

- **Prancha 05/11:**

- Substitui a prancha 04/11 e a prancha 05/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
- Não houve alteração no conteúdo para as Plantas Baixas nível +14,60 e nível +17,90 - Bloco 2 e, Cobertura.
- Todos os hidrantes de parede foram mantidos na mesma posição e com as mesmas características.

- **Prancha 06/11:**

- Substitui a prancha 06/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
- Atualizados os níveis no Corte A e Corte B.
- Eliminada a representação do castelo d'água da Elevação Frontal.

- **Prancha 07/11:**

- Substitui a prancha 07/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
- Atualizados os níveis no Corte C

- **Prancha 08/11:**

- Substitui a prancha 08/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002
- Não houve alteração no conteúdo desta prancha.

- **Prancha 09/11:**
 - Substitui a prancha 09/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
 - Apresentado o conteúdo do novo castelo d'água.
 - O volume da RTI foi alterado de 12,00m³ para 18,00m³.

- **Prancha 10/11:**
 - Substitui a prancha 10/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
 - Atualizado o esquema isométrico.
 - O volume da RTI foi alterado de 12,00m³ para 18,00m³.

- **Prancha 11/11:**
 - Substitui a prancha 11/11 do projeto aprovado nº 20696-001-002.
 - Não houve alteração no conteúdo desta prancha.
 - Apresentado novo cálculo do SHP.
 - Estão sendo mantidas as saídas de emergência e as DMP (distância máximas a percorrer) conforme o primeiro projeto aprovado nº 17353, em 09/02/2010.

ASSINATURAS (5)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/09/2023 09:36:47 -03:00

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/09/2023 09:25:19 -03:00

MARCELO AMORIM GONCALVES
GERENTE QCE-03
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/09/2023 11:12:54 -03:00

KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS
ENGENHEIRO CIVIL - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/09/2023 09:17:12 -03:00

ANDRE MELOTTI ROCHA
SUBSECRETARIO ESTADO QCE-01
SESE - SEDU - GOVES
assinado em 26/09/2023 09:07:25 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 26/09/2023 11:12:55 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por CRISTIANE SILVA MONTEIRO (ENGENHEIRO CIVIL - CONTROLTEC - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-M89FF9>