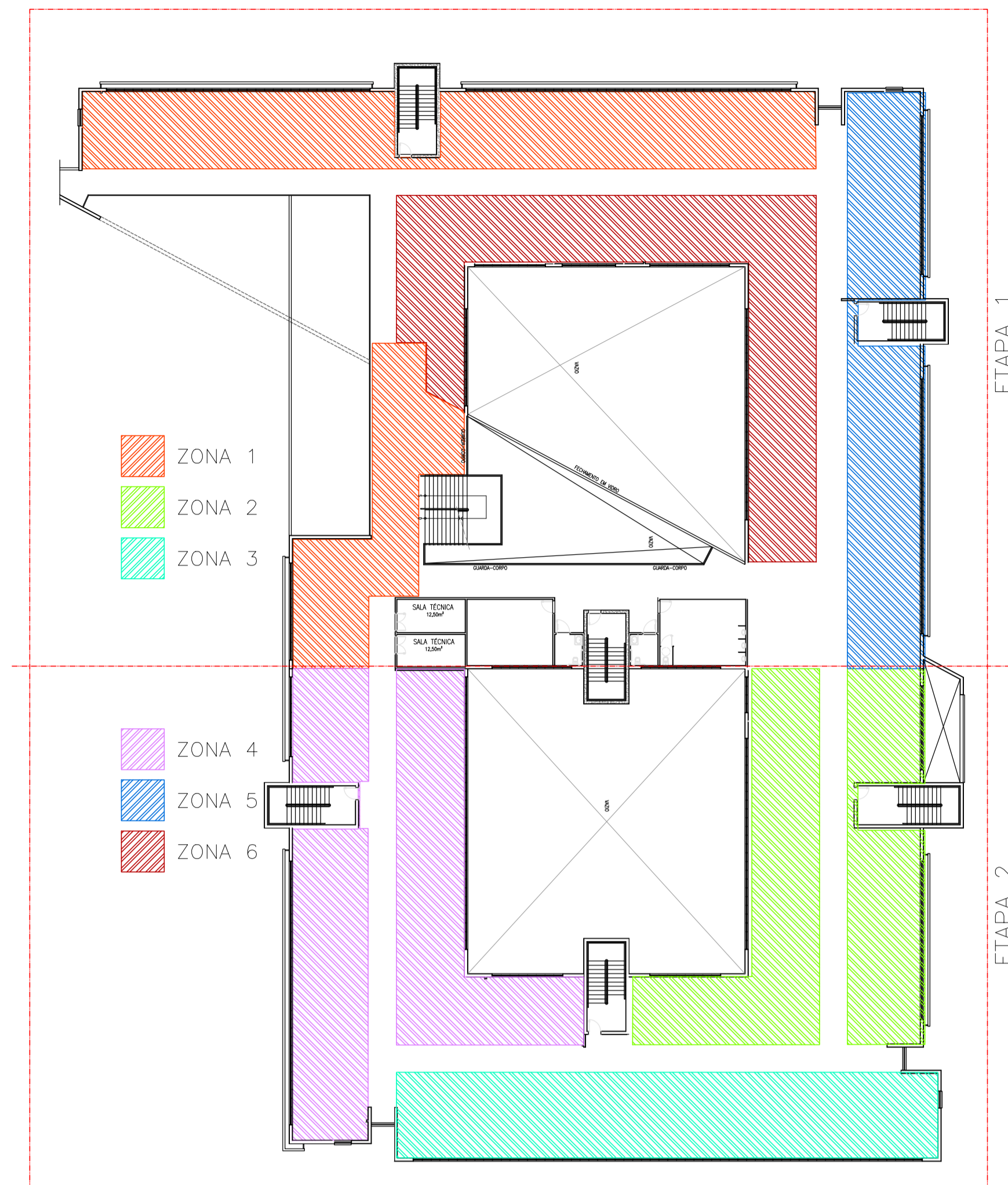
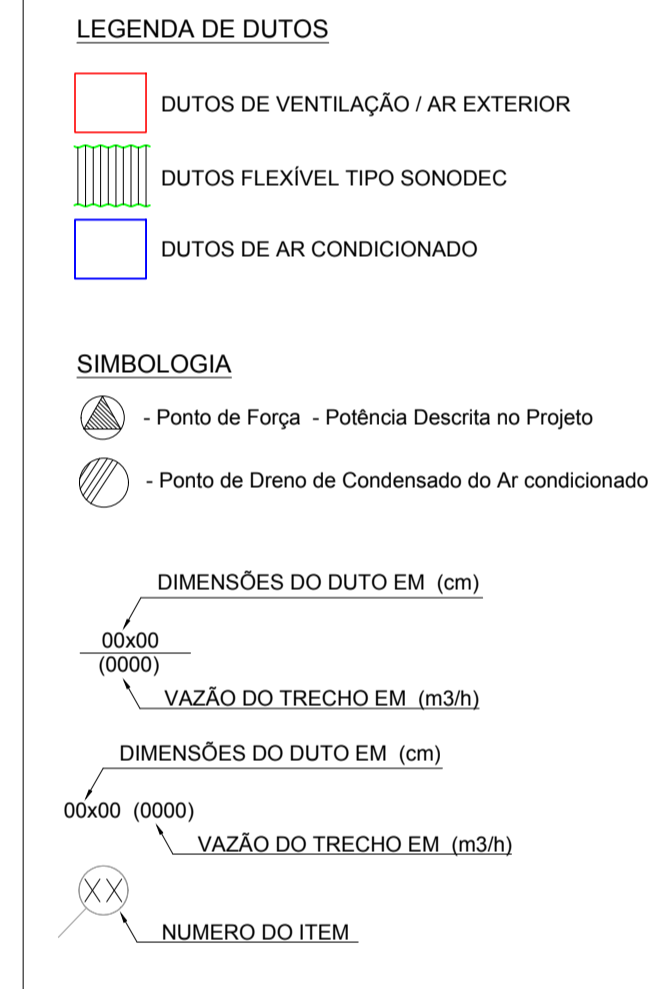




PLANTA DO 1º PAVIMENTO (PILOTIS)
ESCALA 1:75



PLANTA DE ZONAS/ETAPAS
SEM ESCALA



25	1	VENEDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG 985x1485 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
24	399	DEFISOR DE INSULAMENTO MOD. ARG AC TAMAHO 3 (COM CAIXA FLENUM)	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. ARG Ø25x125 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
22	3	VENEDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG 425x225 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	DAMPERS CONTROLADORES DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 411 M3/H	PEE 13 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 609 M3/H	PEE 26 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,18 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 879 M3/H	PEE 20 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
17	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 857 M3/H	PEE 22 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,25 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1188 M3/H	PEE 33 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1617 M3/H	PEE 33 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,50 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 24.000 BTU/H	LINHA DE SÉRIAS 3.01 kW/220V/1/150Hz - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU ou EQUIVALENTE
13	4	UNIDADE EVAPOR. MINI SPLIT INVERTER PISO TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 11,20 KW (40 HP)
12	3	PONTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /18,4 kW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 88,6 KW (32 HP)
11	1	PONTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /28,3 kW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 100,8 KW (36 HP)
10	3	PONTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /22,8 kW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 88,6 KW (32 HP)
9	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 100,8 KW (36 HP)	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL 12.000 BTU/H (3,5 KW)
8	3	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL 18.000 BTU/H (5,3 KW)
7	45	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H (7,1 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL 28.000 BTU/H (8,2 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
5	12	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H (7,1 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /30 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
4	13	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL 36.000 BTU/H (10,6 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /135 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
3	5	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 24.000 BTU/H (7,10 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /80W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
2	3	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 9.000 BTU/H (2,6 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /20 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL 9.000 BTU/H (2,6 KW)	PONTO DE FORÇA 220 V /1ø /60HZ /20 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE

NOTAS DUTOS

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TODOS OS DRENOS EMBUTIDO EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FERRO DEVERÃO SER ISOLADOS TEMPORARIAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA E O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEL INTERFERÊNCIA NO LOCAL
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZAÇÃO B. 260Zn/M²), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2007" da SMACNA.
- AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TDC, DE ACRÍCIO COM O DETALHE TERÇA DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO). NÃO SERÃO MEDIDAS JUNTAS CONFECCIONADAS ATRAVÉS DE VIRADORA MANUAL. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORNILHA ESTAMPADA (COM FOLGAS ENTRE AS BORNILHAS) E RESINA DE LARGURA AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS MÓRCAS NAS EXTREMIDADES E DE GRUPOS ELÉTRICOS. A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TDC COM 95 MM DE ALTURA E DEVERÃO TER VÍNCULOS DE REFERÊNCIA ESTRUTURAL, OBSERVANDO O ELEMENTO POSSÍVEL VIBRADOR. OS DUTOS DEVERÃO SER ESTACADOS E O VAZAMENTO DE AR MANEJO JORNALMENTE, ALÉM DE SE ENCAIXAR EM CASOS DE TUB. ENTERRADA, DEVERÃO SER EXEMPLO, CONSIDERANDO A PRESSÃO DE TUB. NO INTERIOR DO DUTO, TEMPERA DO VAZAMENTO MANEJO JORNALMENTE, DE 400 JUNTAS/REGIÃO, CONSIDERANDO ADEQUADA DRENA, RECALÇOS, DE CONCRETO E DE BARRAS FERROSAS.
- TESTES DE VAZAMENTO, AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENGAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.3.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

- ANSI - "American National Standards Institute"
- ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- NBR - "Norma Brasileira de Projeto"
- NEBB - "National Environmental Balancing Bureau"
- ABNT NBR 7041 NBR 16401 - 1, 2 e 3.

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	09/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/02/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

OBRA: ANEXO II DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL.

PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

MAFRA ARQUITETURA

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CMBMDF

PROJETO DE AR CONDICIONADO - REDE DE DUTOS - Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

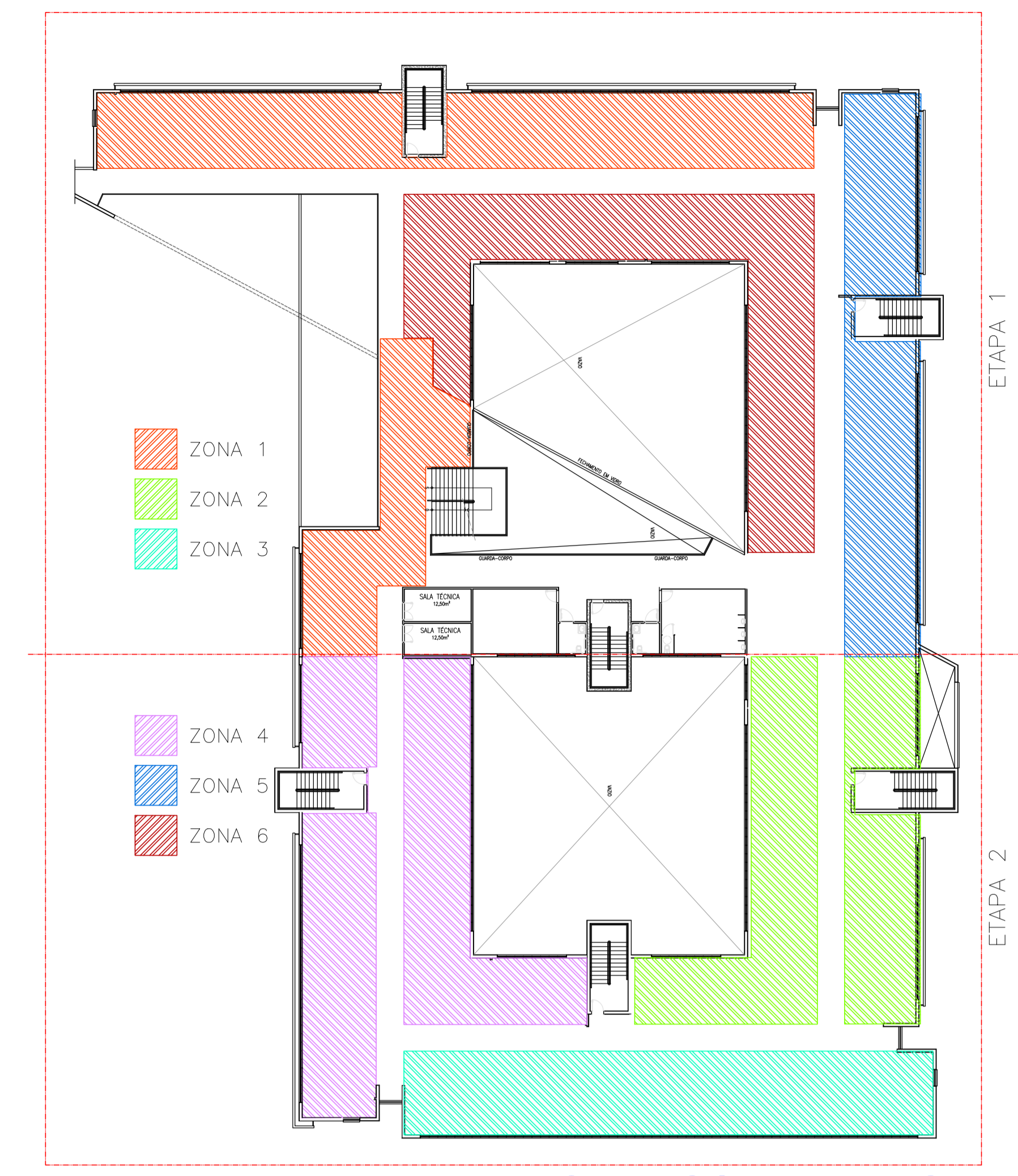
LOCAL:	OBRA: ANEXO II - ETAPA 1	FOLHA:	01/12
BRASIL/DF	SAN LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL.	TÍTULO:	ETAPA 1 - PLANTA DO 1º PAVIMENTO (PILOTIS)
ARC	DATA DO PROJETO:	ESCALA:	ÁREA TOTAL:
	14/11/2018	INDICADA	11.028,36m²



PLANTA DO 1º PAVIMENTO (PILOTIS)
ESCALA 1:75

LEGENDA DA REDE FRIGORÍGENA

- REDE FRIGORÍGENA 1º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 2º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 3º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 4º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA SALA ELÉTRICA



PLANTA DE ZONAS/ETAPAS
SEM ESCALA

LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONODUC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Ponto de Força - Potência Descrita no Projeto
- Ponto de Dreno de Condensado do Ar Condicionado

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

0000 (0000)
VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

DIMENSÕES DO DUTO EM (mm)

0000 (0000)
VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

XX NUMERO DO ITEM.

ITEM	QTD.	DISCRIMINAÇÃO - ETAPA 1
25	1	VENEDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARK 95x1485 mm
24	399	DUPLOR DE INSULAMENTO MOD. ADK AG TAMANHO 3 (COM CAIXA PLENUM)
23	95	CREMA DE INSULAMENTO MOD. VAT DG 225x125 mm
22	3	VENEDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARK 425x225 mm
21	3	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTROS G3
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 411 M3/H
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 675 M3/H
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 893 M3/H
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1188 M3/H
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1617 M3/H
15	3	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H
14	4	PONTO DE FORÇA: 3.01 KW/220V/1F/60HZ - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE
13	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,0 KW (20 HP)
12	3	PONTO DE FORÇA: 3x 230V/60HZ/11,5 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
11	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 112,0 KW (60 HP)
10	3	PONTO DE FORÇA: 3x 230V/60HZ/23,8 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
9	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 100,8 KW (56 HP)
8	3	PONTO DE FORÇA: 3x 230V/60HZ/22,8 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
7	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 12.000 BTU/H (3,5 KW)
6	45	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø/ 60HZ/ 350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
5	12	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,1 KW)
4	13	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø/ 60HZ/ 30 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
3	5	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36.000 BTU/H (10,6 KW)
2	3	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø/ 60HZ/ 1,5 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 8.000 BTU/H (2,3 KW)

NOTAS REDE FRIGORÍGENA

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TODOS OS DRENOS EMBUITO EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FERRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMOACUSTICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
- O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZAÇÃO B, 260G/M²), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2009" da SMACNA
- AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TIG, DE ACORDO COM O DETALHE TESA DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO), NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONECTADAS ATRAVÉS DE VAREJEIRA MANUAL. AS JUNTAS DEVEM SER DOTADAS DE JANTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CÉLULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVEM SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS DE EXTREMIDADES E DE GRAMPAS ELÉTRICAS. A CADA 10 CM OS DUTOS DEVEM SER UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TIG, COM 35 MM DE ALTURA E DEVEM TER UNIDOS DE REFORÇO ESTRUTURAL, QUETANUM E LUMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVEM SER ESTANQUEOS E O VAZAMENTO DE AR MÁXIMO PERMISSÍVEL DEVERÁ SER MENOR DO QUE 0,1 L/24 HORAS POR METRO LINEAR. OS DUTOS DEVEM TER PRESSÃO DE 25000 NO INTERIOR DO DUTO, TENDO O VAZAMENTO MÁXIMO PERMISSÍVEL DE 0,04 LITROS/GRAU, CONSIDERANDO INDICAÇÃO PARA INSTALAÇÃO, DE CONJUNTO E DE BAIXAS PRESSÕES.
- TESTES DE VAZAMENTO: AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS
ANSI - "American National Standards Institute"
ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigeration Institute"
ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
ASTM - "American Society for Testing and Materials"
BSI - "National Building Code"
NBR - "Norma Brasileira"
NBR - "National Environmental Balancing Bureau"
ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1, 2 e 3.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	FEITO
08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	08/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRATAMENTO REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	

OBRA: ANEXO II DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN, LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

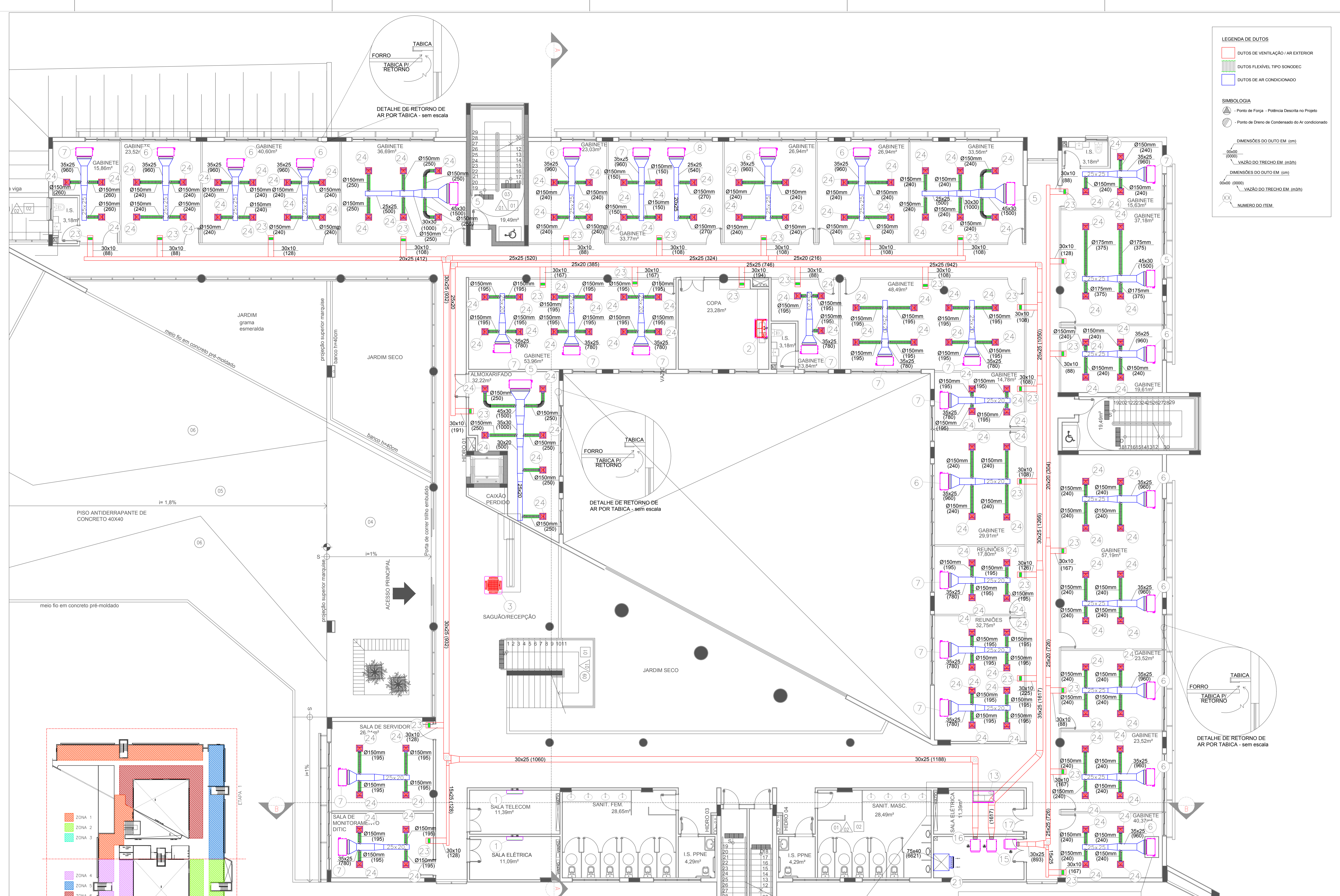
MAFRA ARQUITETURA

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	APROVAÇÃO CMBMF

PROJETO DE AR CONDICIONADO REDES FRIGORÍGENAS - Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

LOCAL: BRASIL/DF	OBRA: ANEXO II - ETAPA 1	FOLHA: 06/12
TÍTULO: ETAPA 1 - PLANTA DO 1º PAVIMENTO (PILOTIS)		
DATA DO PROJETO: 14/11/2018	ESCALA: INDICAÇÃO	ÁREA TOTAL: 11.028,36m²

ARC



LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONOCCO
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Fonte de Força - Potência Descrita no Projeto
- Ponto de Dreno de Condensado de Ar Condicionado

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

- VAZÃO DO TRECHO EM (l/s)
- VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)
- NÚMERO DO ITEM

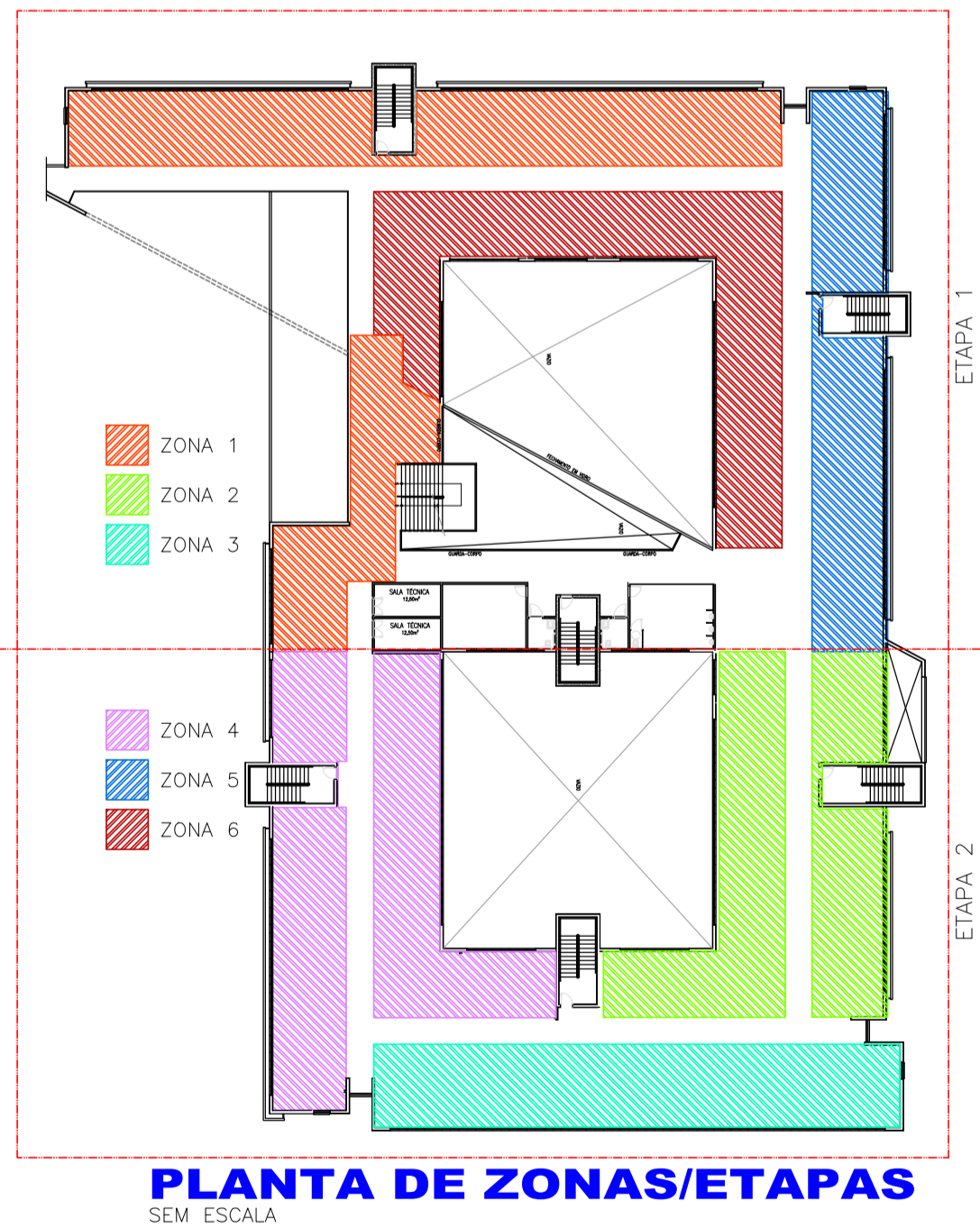
25	1	VENDIÇA PARA TOMADA DE AR MOD. ARO 95x145x145 mm
24	399	DEFISOR DE INSULAMENTO MOD. AOK AG TAMANHO 3 (COM CAIXA PLENUM)
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. WAT DG 225x125 mm
22	3	VENDIÇA PARA TOMADA DE AR MOD. ARO 425x225 mm
21	3	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M3/H PEE 15 mmca - P. F. 3x /380V /60HZ /0,12 KW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 609 M3/H PEE 28 mmca - P. F. 3x /380V /60HZ /0,19 KW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 875 M3/H PEE 35 mmca - P. F. 3x /380V /60HZ /0,27 KW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
17	5	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 893 M3/H PEE 22 mmca - P. F. 3x /380V /60HZ /0,25 KW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 1188 M3/H PEE 35 mmca - P. F. 3x /380V /60HZ /0,25 KW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 1617 M3/H PEE 35 mmca - P. F. 3x /380V /60HZ /0,27 KW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H
13	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36.000 BTU/H
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 48.000 BTU/H
11	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 112.000 BTU/H (40 HP)
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 89.6 KW (32 HP)
9	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 100.8 KW (36 HP)
8	3	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 12.000 BTU/H (3.6 KW)
7	45	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 18.000 BTU/H (5.4 KW)
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7.1 KW)
5	12	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7.1 KW)
4	15	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36.000 BTU/H (10.6 KW)
3	5	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 48.000 BTU/H (14.0 KW)
2	3	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 9.000 BTU/H (2.6 KW)
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 18.000 BTU/H (5.2 KW)

NOTAS DUTOS

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TODOS OS DRENS ENVIADOS EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FÓRRO DEVERÃO SER ISOLADOS TÉRMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
- O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS LOCAIS
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (CALVALEZAÇÃO B. 260Zn/AlZn), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2005" de SHACMA.
- AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TÍPICOS DE ACRÍDIO COM O DETALHE TÍPICO DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO). NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONECTADAS A PARTIR DE VÍDEOS MANUAIS. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CELULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS NAS EXTREMIDADES E DE GRUPOS ELÁSTICOS. A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TÍPICO COM 15 MM DE ALARGURA E DEVERÃO TER VÍDEOS DE REFERÊNCIA CULTURAL, ORIENTANDO E ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ESTACADOS E O VAZAMENTO DE AR MANEJO ADEQUADO DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM O DETALHE TÍPICO DA ABNT NBR 16401-1:2008, CONSIDERANDO A PRESSÃO DE VAZÃO NO INTERIOR DO DUTO, TENDENDO O VAZAMENTO PARA O INTERIOR DO DUTO. TENDENDO O VAZAMENTO PARA O INTERIOR DO DUTO. TENDENDO O VAZAMENTO PARA O INTERIOR DO DUTO.
- TESTES DE VAZAMENTO: AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

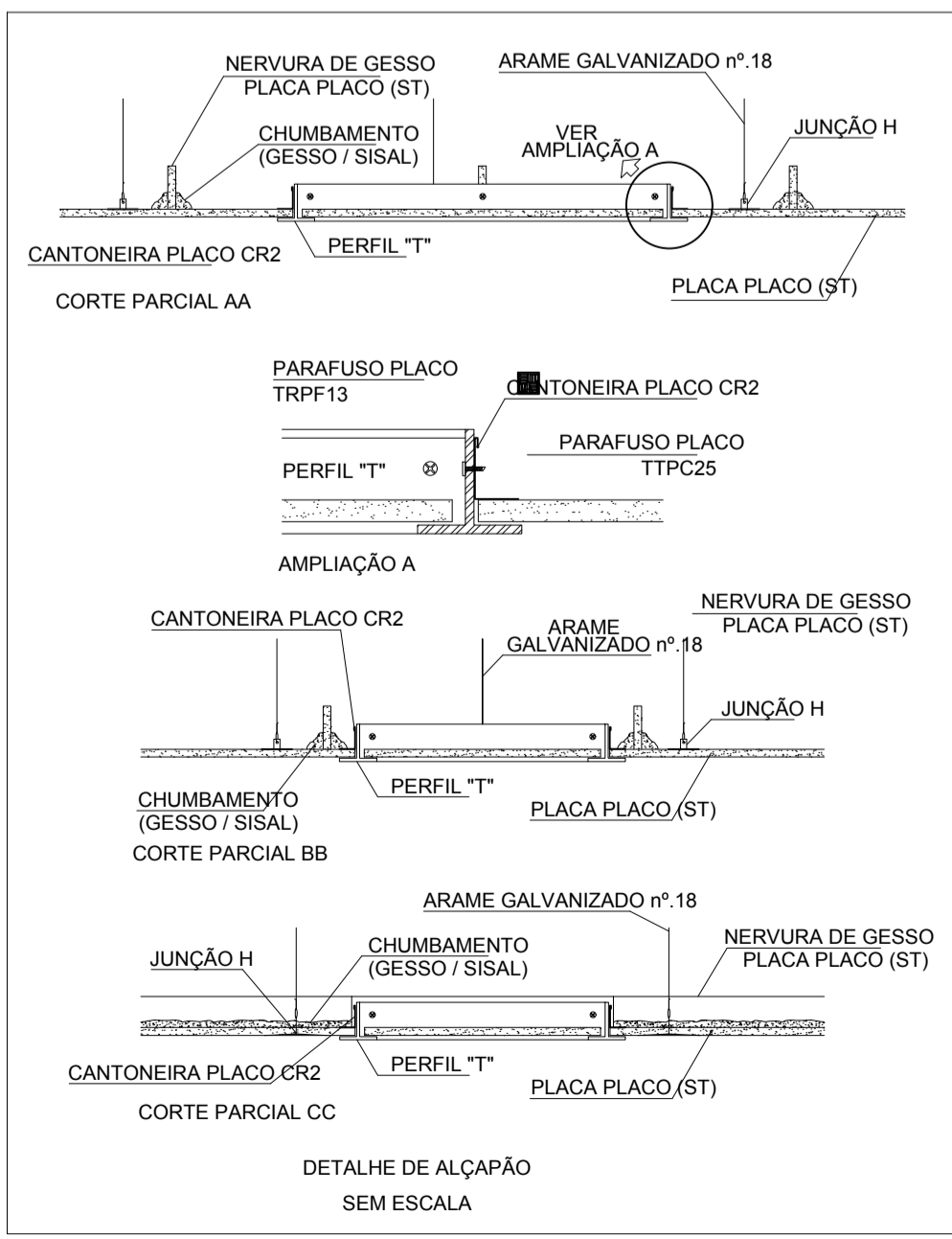
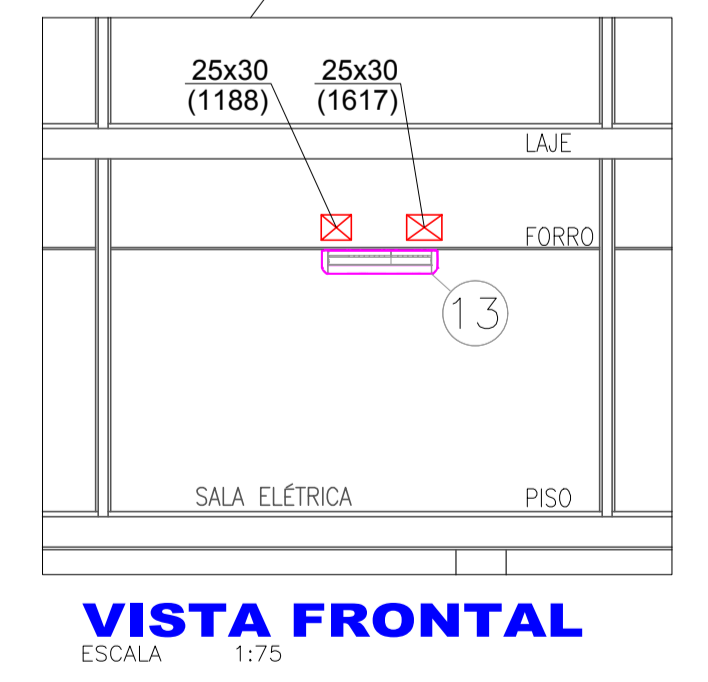
REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT - "Normas Nacionais de Engenharia de Instalação"
- ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- NEC - "National Electrical Code"
- NBR - "Normas Nacionais de Engenharia de Instalação"
- ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1, 2 e 3.



PLANTA DO 2º PAVIMENTO

ESCALA 1:75



08	14/11/2018	REVISÃO NO CARNÊO - ETAPA 1
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 03 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1
06	09/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1
04	20/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1
02	26/02/2018	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
QUADRO DE REVISÕES			

OBRA: ANEXO II DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

PROJETANTE: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO NA EXECUÇÃO DA OBRA:

MAFRA ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROF. DR. MARCELO AUGUSTO DE MOURA

PROF. DR. MARCELO AUGUSTO DE MOURA

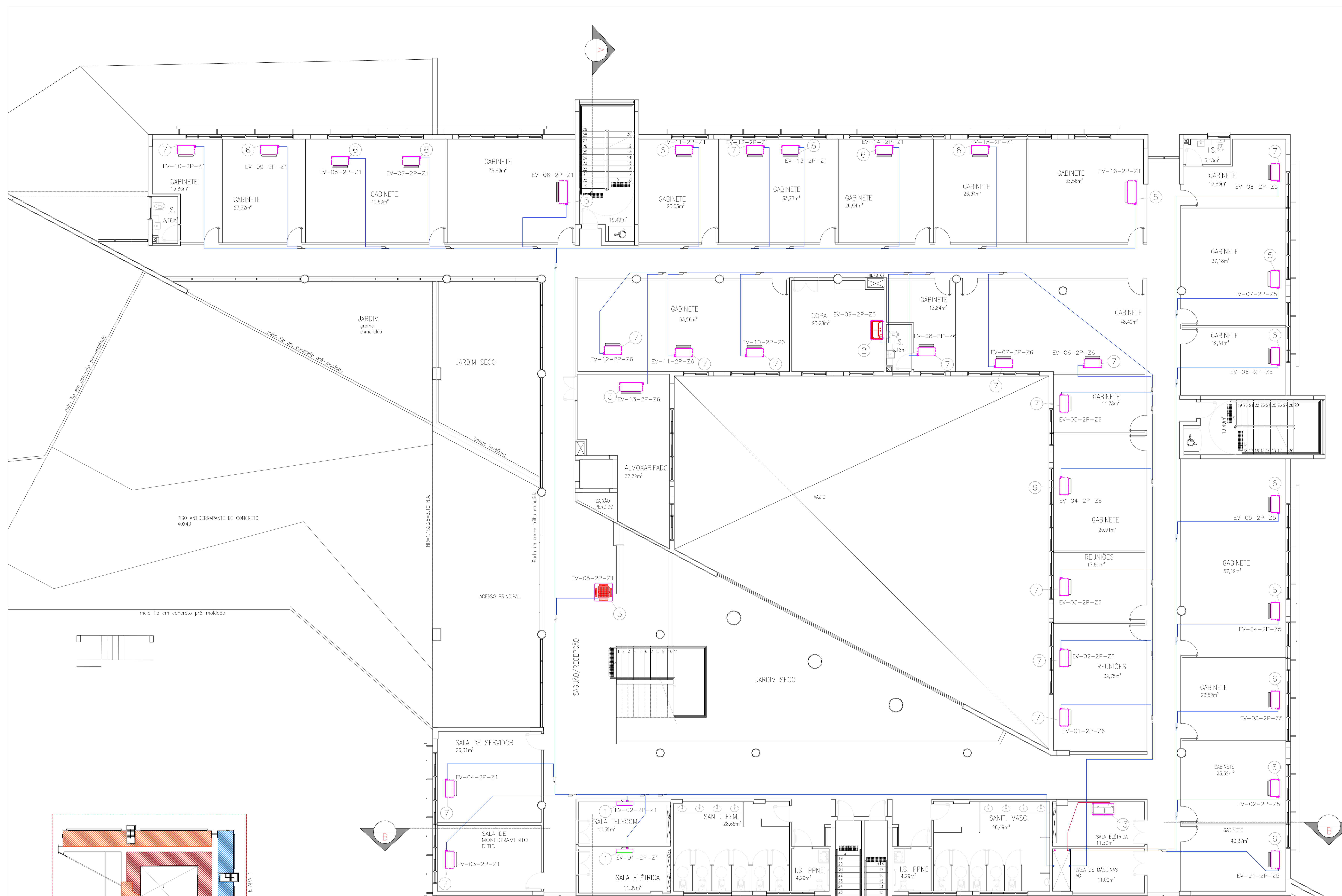
APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CMBMF

PROJETO DE AR CONDICIONADO - REDE DE DUTOS - Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

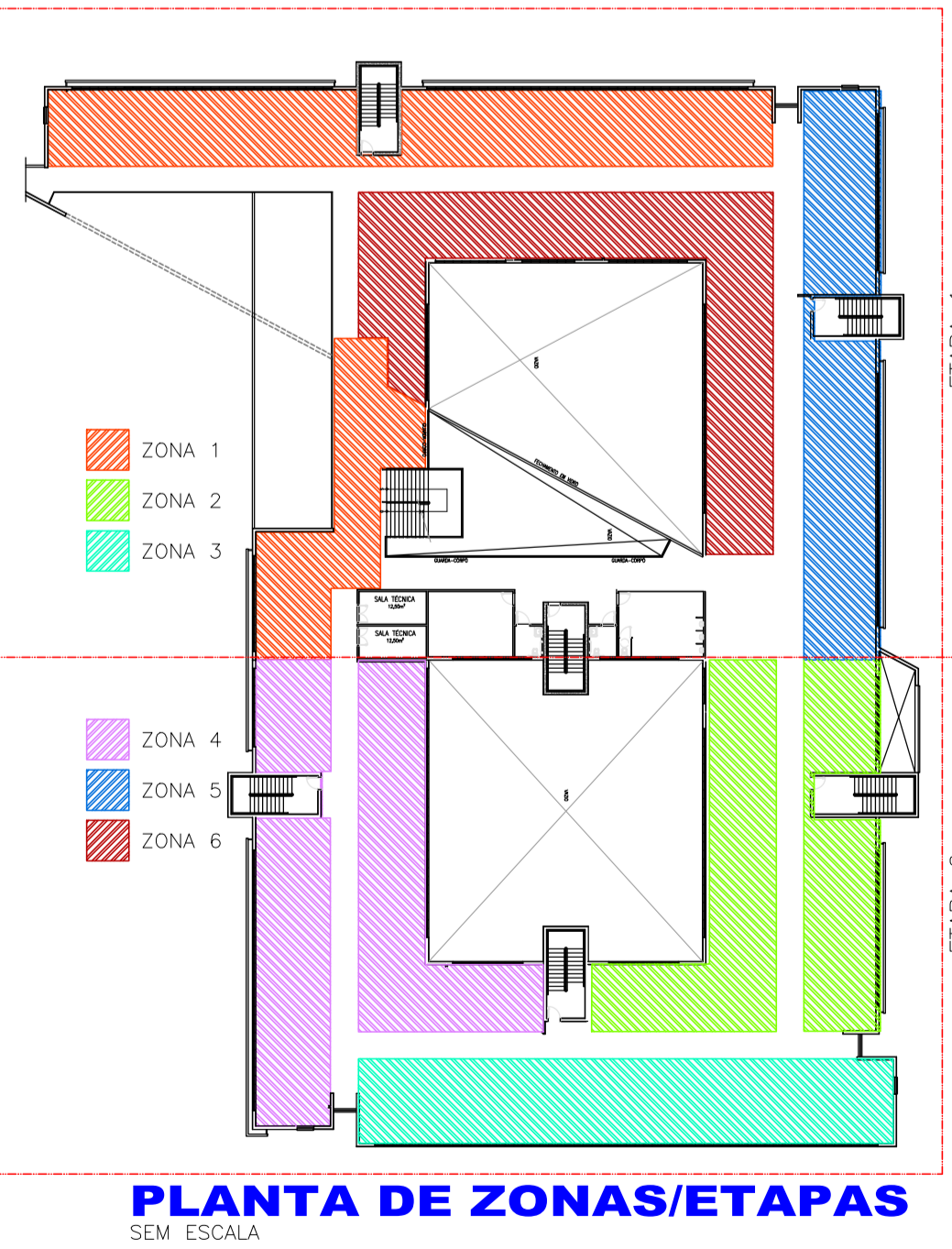
LOCAL:	BRASÍLIA/DF	OBRA:	ANEXO II - ETAPA 1	FOHA:	02/12
TÍTULO:	SAL. LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL				
ETAPA:	ETAPA 1 - PLANTA DO 2º PAVIMENTO				
DATA DO PROJETO:	14/11/2018	ESCALA:	INDICADA	ÁREA TOTAL:	11.028,36m²

ARC



PLANTA DO 2º PAVIMENTO

ESCALA 1:75



LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONODEC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Ponto de Força - Potência Descrita no Projeto
- Ponto de Dreno de Condensado do Ar Condicionado

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

0000 (0000) VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

0000 (0000) VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

0000 (0000) VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

XX NUMERO DO ITEM.

LEGENDA DA REDE FRIGORÍGENA

- REDE FRIGORÍGENA 1º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 2º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 3º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 4º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA SALA ELÉTRICA

25	1	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. AWG 865x1485 mm
24	330	DIFFUSOR DE INSUFLEAMENTO MOD. ADLX AG TAMANHO 3 (COM CAIXA FLEXIM)
23	95	GRELHA DE INSUFLEAMENTO MOD. VAT DO 225x125 mm
22	3	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. AWG 425x225 mm
21	3	DAMPERS CONTROLADORES DE VAZÃO E FILTRO G3
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 411 M3/H
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 609 M3/H
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 675 M3/H
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 883 M3/H
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 1188 M3/H
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 1617 M3/H
14	4	UNIDADE EVAPORADORA MINI SPLIT INVERTER PRO TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H
13	4	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL 12.000 BTU/H (3,0 KW)
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 56,0 KW (20 HP)
11	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 112,0 KW (40 HP)
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 89,6 KW (32 HP)
9	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 100,8 KW (36 HP)
8	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 228,8 KW (84 HP)
7	45	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 18.000 BTU/H (5,0 KW)
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 28.000 BTU/H (8,2 KW)
5	12	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,1 KW)
4	13	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 28.000 BTU/H (8,2 KW)
3	5	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36.000 BTU/H (10,6 KW)
2	3	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 9.000 BTU/H (2,6 KW)
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 20 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE

NOTAS REDE FRIGORÍGENA

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TODOS OS DRENOS EMBUITIDOS EM PAREDES EM GESSO GRY WALL E NO ENTRE FERRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
- ENCANAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO DEVERÁ SER ALTERNADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZADO R-12000/20), CONFORME NÔRMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2005" da SMACNA
- AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TQC, DE ACORDO COM O DETALHE T254 DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO), NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONFECIONADAS ATRAVÉS DE BRANDEIRA MANUAL. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE ANEIS DE BORRACHA ESPONJOSA DE CÉLULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE CARRINHOS E PORRAS TRANSVERSAIS E DE GRAMPAS ELÁSTICAS. A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TQC COM 20 MM DE ALTURA E DEVERÃO TER UNICÃO DE REFORÇO ESTRUTURAL, OBJETIVANDO ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS E O VAZAMENTO DE AR MANEJO ADEQUADO, DEACORDO COM O DETALHE T254 DA NORMA SUPRACITADA. UNICÃO DE REFORÇO DEVERÁ CONSIDERAR A PRESSÃO DE 2000 PA NO INTERIOR DO DUTO, TERENDO O VAZAMENTO MANEJO ADEQUADO DE CADA LITRO/SEGUNDO, CONSIDERANDO AQUELADO PARA INSTALAÇÕES DE CONCRETO E DE BALANÇO PRESSÃO.
- TESTES DE VAZAMENTO AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ASHRAE - "American National Standards Institute"
- ANSI - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- NEC - "National Electrical Code"
- NBR - "National Environmental Reporting Bureau"
- ABNT NBR 1541 NBR 16401 - 1 e 2

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	06/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

OBRA: ANEXO II DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL

PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

MAFRA ARQUITETURA

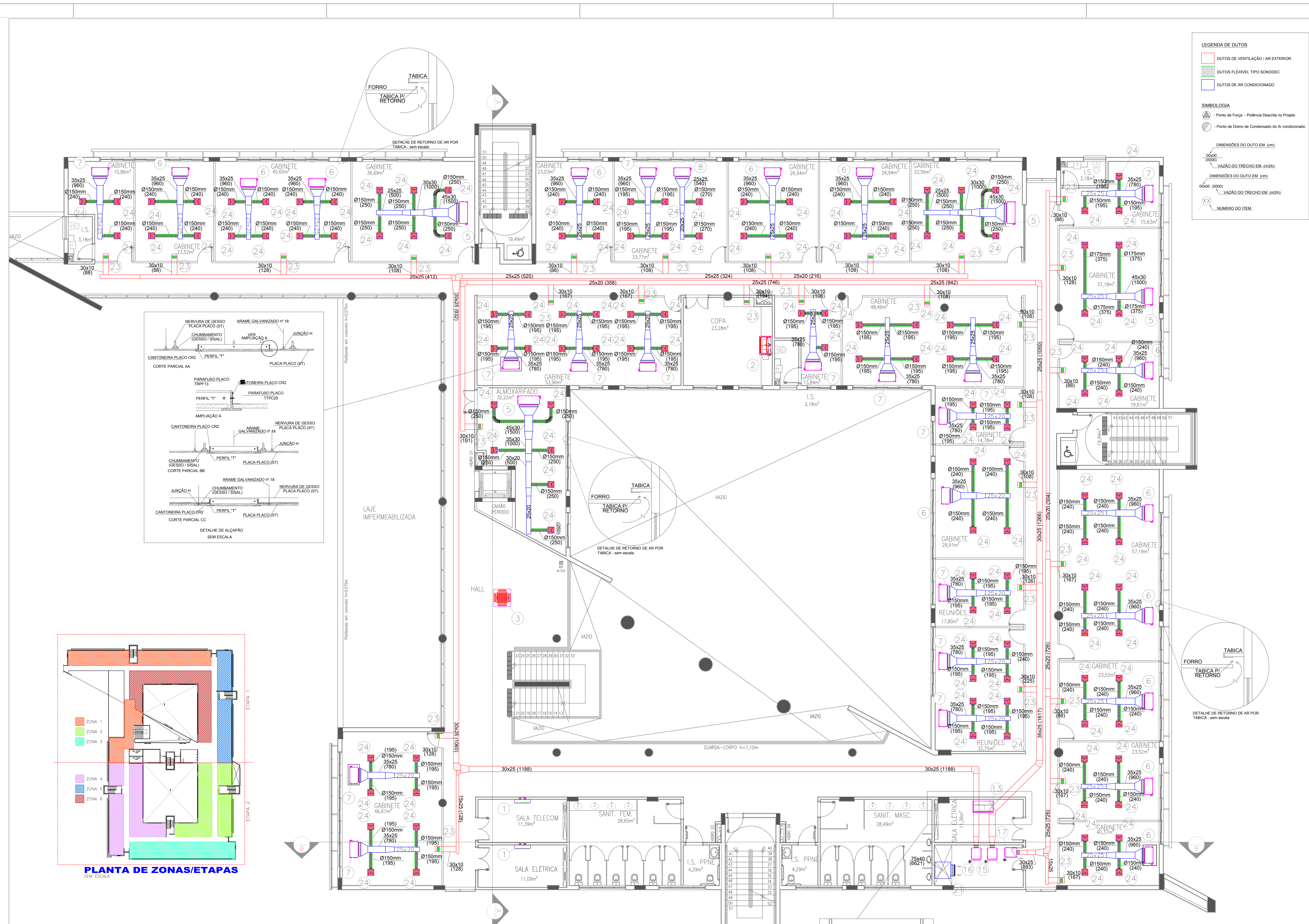
PROFESSOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CMBMF

PROJETO DE AR CONDICIONADO REDES FRIGORÍGENAS			- Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal		
LOCAL: BRASIL/DF	OBRA: ANEXO II - ETAPA 1	SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL	FOLHA: 07/12		
TÍTULO: ETAPA 1 - PLANTA DO 2º PAVIMENTO					
DATA DO PROJETO: 11/14/2018			ESCALA: INICIAL	ÁREA TOTAL: 11.028,36m²	
ARC					



LEGENDA DE DUTOS

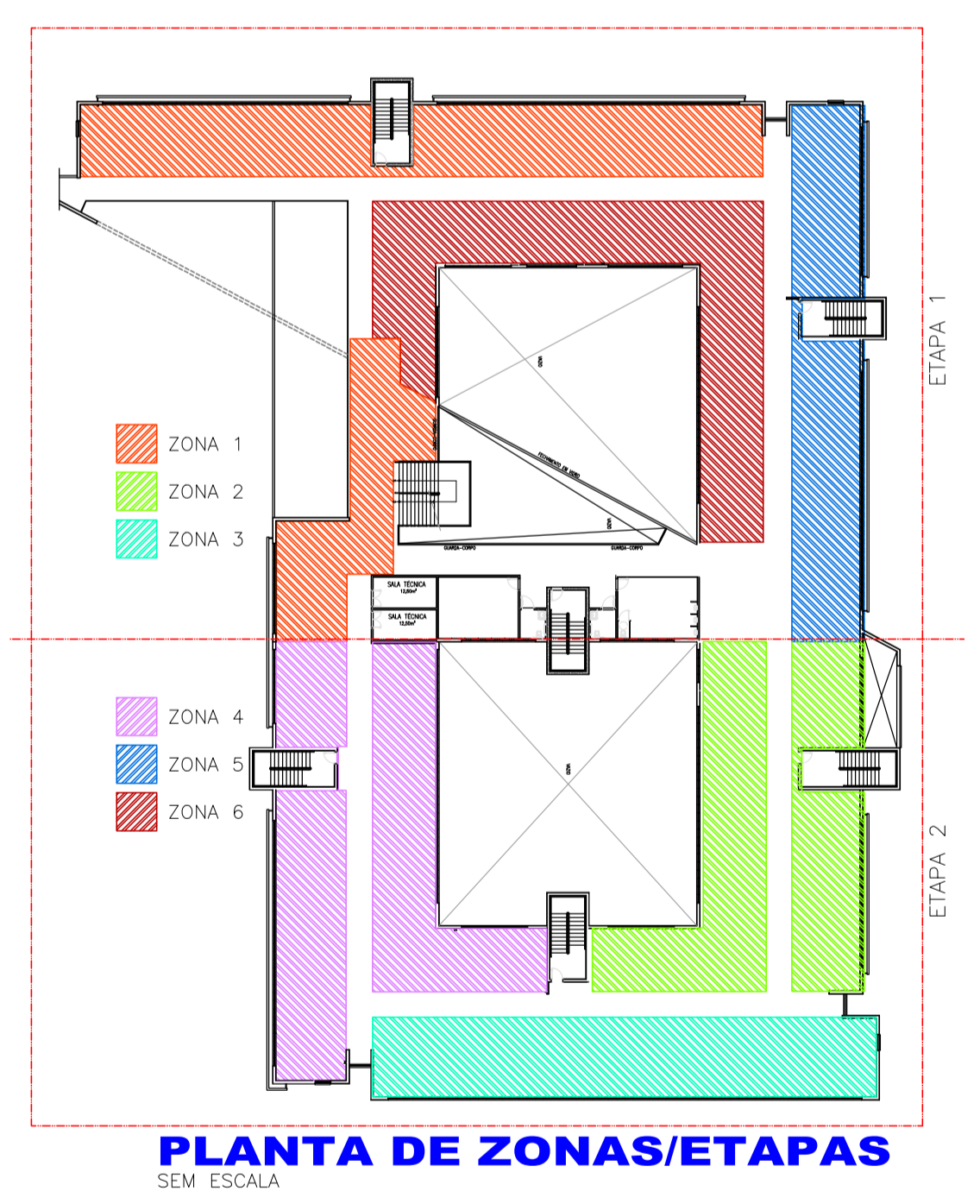
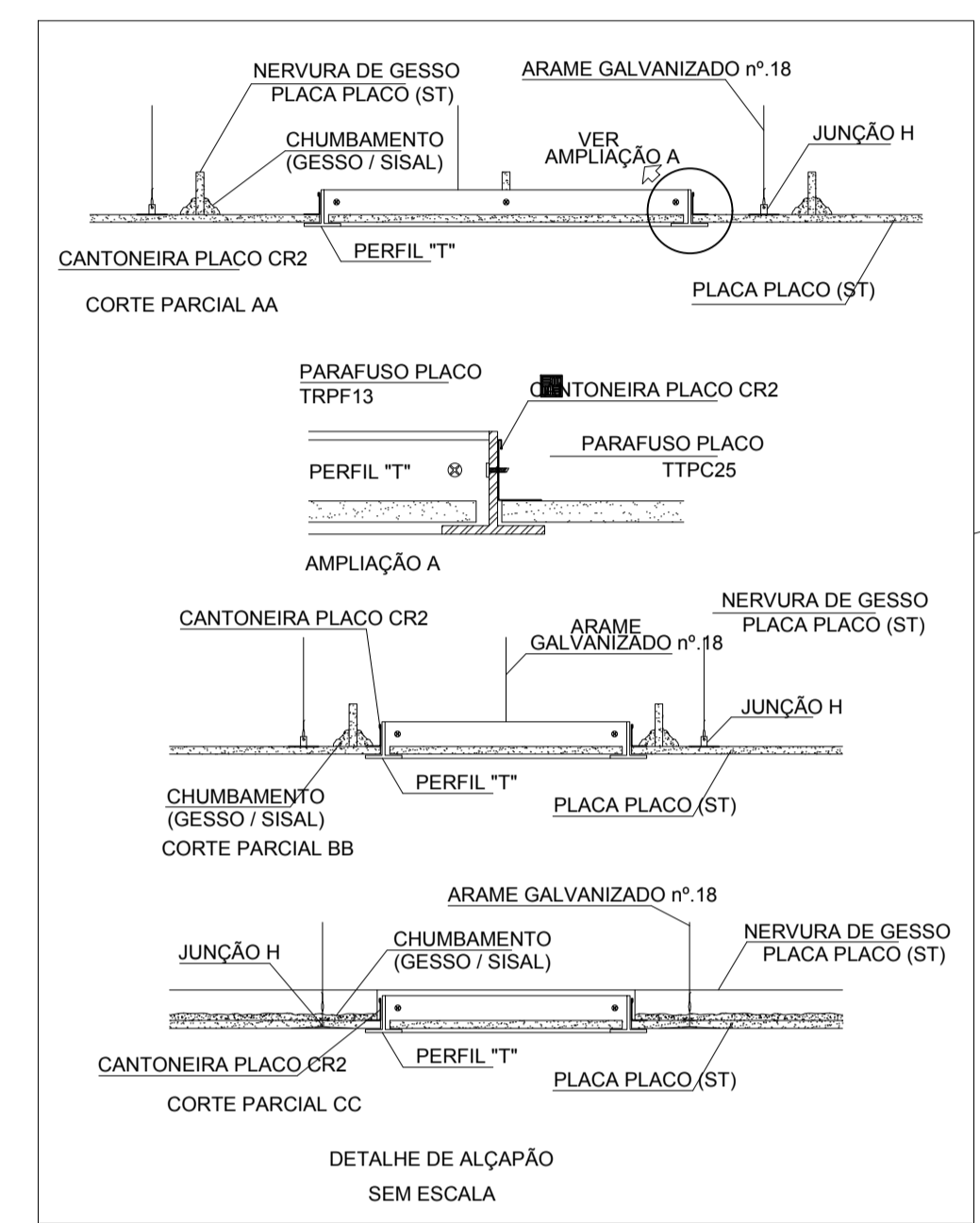
- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONOEC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Fonte de Força - Potência Descrita no Projeto
- VAZIO DO TRECHO EM (m³/h)
- VAZIO DO TRECHO EM (m³/h)
- VAZIO DO TRECHO EM (m³/h)
- NUMERO DO ITEM

DIMENSÕES DO DUTO EM (mm)

DIMENSÕES DO TUBO EM (mm)



PLANTA DO 3º PAVIMENTO
ESCALA 1:75

VISTA FRONTAL
ESCALA 1:75

25	1	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG 985x1485 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
24	399	DIFFUSOR DE INSULAMENTO MOD. BOKU AS TAMAHO 3 (COM CAIXA FLENUM)	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. VIT DG 225x125 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
22	3	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG 425x225 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 411 M3/H	PIE 15 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 609 M3/H	PIE 26 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,18 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 876 M3/H	PIE 20 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 868 M3/H	PIE 22 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,25 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 1188 M3/H	PIE 35 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+H5 VAZÃO 1617 M3/H	PIE 33 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,35 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H	PONTO DE FORÇA: 3,01 kW/220V/1 ØSØ - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
13	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,0 kW (20 HP)	LINHA DE SUÇÃO Ø1/4" LIQUID Ø5/8" - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 17,0 kW (10 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /11,5 kW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
11	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 10,0 kW (6 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /22,8 kW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 12,0 kW (7 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /11,5 kW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
9	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 10,0 kW (6 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /22,8 kW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
8	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 12,0 kW (7 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /11,5 kW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
7	45	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 18,000 BTU/H (5,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
6	39	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,0 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
5	12	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,000 BTU/H (10,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /135 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
4	13	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,0 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /135 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
3	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,000 BTU/H (10,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /135 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
2	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,0 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /135 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE
1	6	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,000 BTU/H (10,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /135 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE

NOTAS DUTOS

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TOPICOS OS DRENOS EMBITO DO PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TRANSCAMITE COM ESPUMA ELASTOMERICA O ENCAMBAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO DEVERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONTRIBUIDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZADO B. 260Zn/AlZn), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2007" da SMACNA
- AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TDC, DE ACRÍDICO COM O DETALHE 125A DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PROJETO DTD), NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONECTADAS ATRAVÉS DE UNICÃO MANUAL, AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORRACHA EPONÓXIDA DE CÉLULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA, AS FLANGES DE SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS NA EXTREMIDADE E DE GRUPOS ELÁSTICOS, A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TDC COM 25 MM DE LARGURA E DEVERÃO TER VEDOS DE REFORÇO ESTRUTURAL, ORIENTANDO A ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ESTENDIDOS E O VAZAMENTO DE AR MÁXIMO ADMISSÍVEL, SEVERA ESTES DE ACORDO COM A CLASSE 17,3 DA ABNT NBR 16401-1:2008, CONSIDERANDO A PRESSÃO DE VAZÃO NO INTERIOR DO DUTO, TERENOS, O VAZAMENTO MÁXIMO ADMISSÍVEL DE CADA TIPO DE DUTO, CONSIDERANDO ADEQUADO PARA INSTALAÇÕES DE CONCRETO E DE BAIAS PRESSÓIS.
- TESTES DE VAZAMENTO, AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIO DE VAZAMENTO EM CONDIÇÕES IGUAIS ÀS RECOMENDADAS DESCRITAS NO 17.3.1.14.2.2 E 17.3.1.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ANSI - "American National Standards Institute"
- ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- IEC - "International Electrotechnical Commission"
- NBR - "Normas Brasileiras"
- ABNT NBR 7541 NBR-16401 - 1, 2 e 3

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	09/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	20/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

OBRA: ANEXO B DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL

PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:



APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	
APROVAÇÃO CMBMF	

PROJETO DE AR CONDICIONADO - REDE DE DUTOS - Inicialmente elaborado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

LOCAL:	OBRA: ANEXO B - ETAPA 1	FOLHA:
BRASIL/DF	SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL	03/12
TÍTULO:	ETAPA 1 - PLANTA DO 3º PAVIMENTO	
DATA DO PROJETO:	ESCALA:	ÁREA TOTAL:
14/11/2018	INDICADA	11.028,36m²

ARC

25	1	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG. 985x1485 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
24	399	FILTRADOR DE INSULAMENTO MOD. AOKU AQ TAMANHO 3 (COM CAIXA PLENUM)	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. VAT DG 225x125 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
22	3	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG. 425x225 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+F5 VAZÃO 411 M3/H PEE 15 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLNER LUFT OU EQUIVALENTE	
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+F5 VAZÃO 609 M3/H PEE 26 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,18 kW - BERLNER LUFT OU EQUIVALENTE	
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+F5 VAZÃO 875 M3/H PEE 20 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLNER LUFT OU EQUIVALENTE	
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+F5 VAZÃO 883 M3/H PEE 22 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,20 kW - BERLNER LUFT OU EQUIVALENTE	
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+F5 VAZÃO 1186 M3/H PEE 35 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLNER LUFT OU EQUIVALENTE	
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+F5 VAZÃO 1617 M3/H PEE 33 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,20 kW - BERLNER LUFT OU EQUIVALENTE	
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H PONTO DE FORÇA: 301 kW/220V/1F/2Hz - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE	
13	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 112,0 KW (42 HP) LINHA DE SUÇÃO 41/4" LIQUÍDO 45/6" - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE	
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /11,5 KW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
11	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 89,6 KW (32 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /11,8 KW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 100,8 KW (36 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /12,8 KW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
9	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 120,0 KW (42 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /13,8 KW - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
8	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 18,000 BTU/H (5,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
7	45	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 18,000 BTU/H (5,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
6	39	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
5	12	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
4	13	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
3	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,000 BTU/H (10,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 135 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
2	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24,000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	
1	6	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 9,000 BTU/H (2,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø / 60HZ / 20 W - MARCA REFERÊNCIA LG OU EQUIVALENTE	

ITEM QTD. DISCRIMINAÇÃO - ETAPA 1

NOTAS REDE FRIGORÍGENA

1. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
2. VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
3. TODOS OS DRENOS ENVIADOS EM PAREDES EM GESSO GYB WALL E NO ENTRE FERRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
4. O ENCAMIÇAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
5. REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTATADAS EM OBRA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZAÇÃO DE 260G/M²), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2007" do SMACNA.
6. AS JUNTAS TRANSVERSAS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TDC, DE ACORDO COM O DETALHE TISA DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO), NÃO SERÃO ACERTAS JUNTAS CONFECCIONADAS ATRAVÉS DE OPERAÇÃO MANUAL. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JANTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CELULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS DE EXTENSÃO E DE CRAMPONS ELÁSTICOS. A CASA 10 CM DE DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TDC COM 35 MM DE ALARGURA E UNIDOS POR UNICÓNDIOS DE REFORÇO ESTRUTURAL ORIENTADOS A ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ELIMINADOS E O VAZAMENTO DE AS MANEIRAS ADEQUADAS DE ACORDO COM O DETALHE TISA DA NORMA SUPRACITADA. TODA A REDE DEVA SER IDENTIFICADA, CONSIDERANDO A PRESSÃO DE TRABALHO NO INTERIOR DO DUTO, SENDO EM VAZAMENTO MANEIRAS ADEQUADAS DE ACORDO COM O DETALHE TISA DA NORMA SUPRACITADA. CONSIDERANDO ISOLADOS PARA INSTALAÇÕES DE CONDUTOS E DE BAIXAS PRESSÕES.
7. TESTES DE VAZAMENTO AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ANSI - "American National Standards Institute"
- ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- NEC - "National Electrical Code"
- NBR - "National Environmental Management Bureau"
- ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1.2 e 3.

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1		
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1		
06	09/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1		
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1		
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1		
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1		
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRATADO DA REDE DE DUTOS		
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	QUADRO DE REVISÕES	VISTO


OBRA: ANEXO E DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:



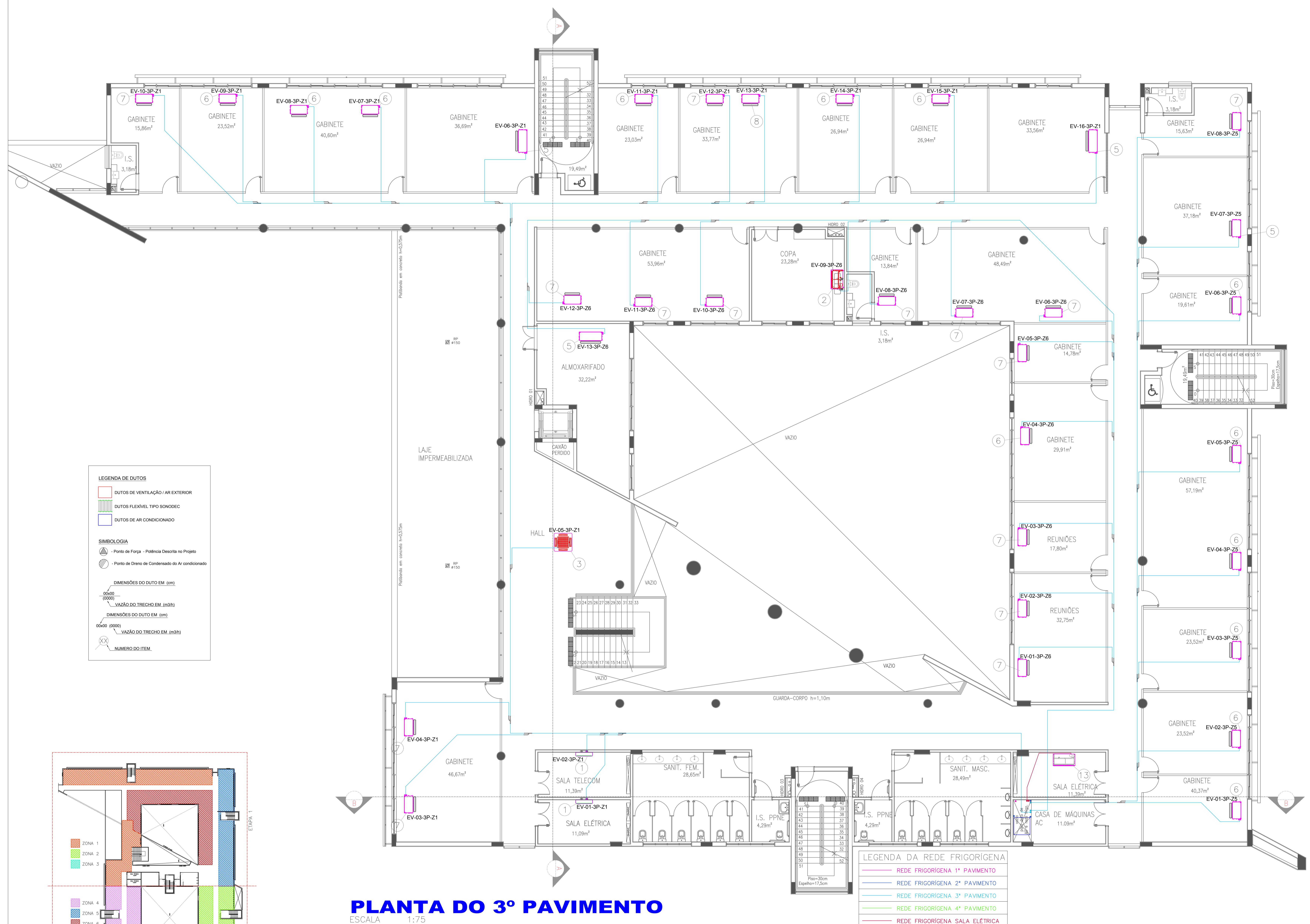
PROJETO DE AR CONDICIONADO REDES FRIGORÍGENAS - Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

LOCAL: BRASIL/DF OBRA: ANEXO E - ETAPA 1 FOLHA: 08/12

TÍTULO: ETAPA 1 - PLANTA DO 3º PAVIMENTO

ARC

DATA DO PROJETO: 14/11/2018 ESCALA: INDICADA ÁREA TOTAL: 11.026,36m²



LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONODEC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLÓGIA

- ▲ - Ponto de Força - Potência Descrita no Projeto
- - Ponto de Dreno de Condensado do Ar Condicionado

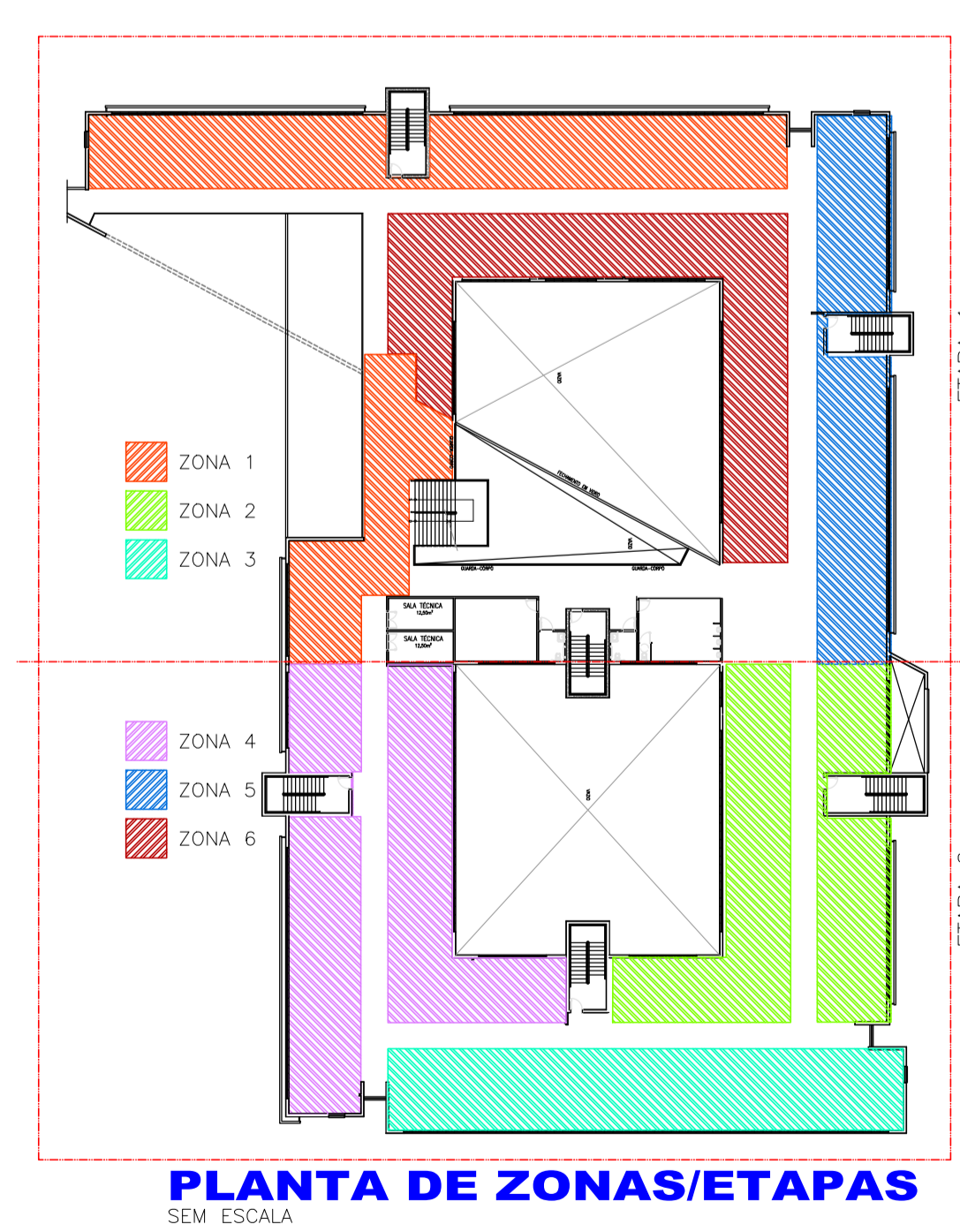
DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

0000 - VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

0000 - VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

0000 - VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

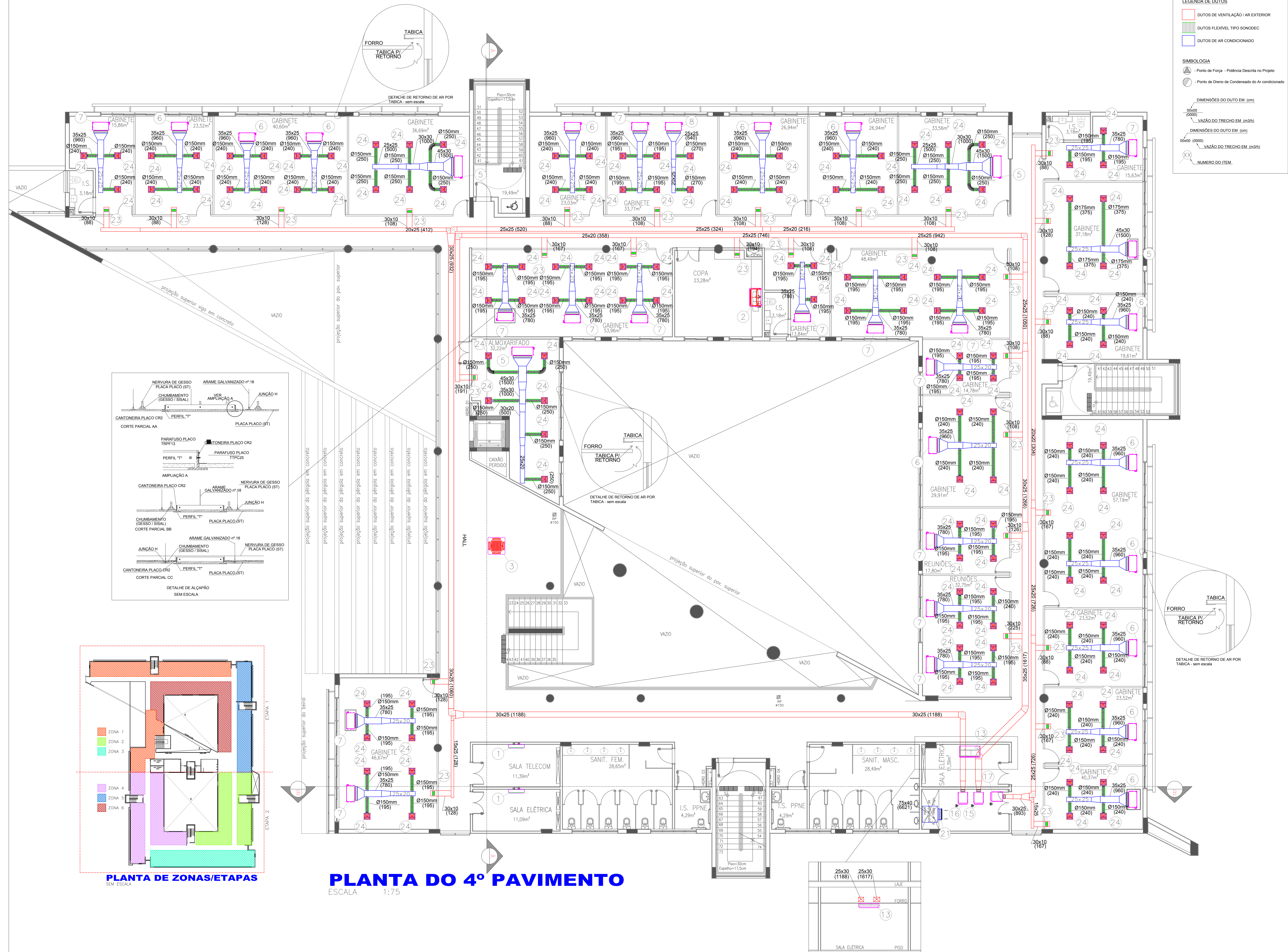
XX - NÚMERO DO ITEM



LEGENDA DA REDE FRIGORÍGENA

- REDE FRIGORÍGENA 1º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 2º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 3º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 4º PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA SALA ELÉTRICA

PLANTA DO 3º PAVIMENTO
ESCALA 1:75



LEGENDA DE DUTOS

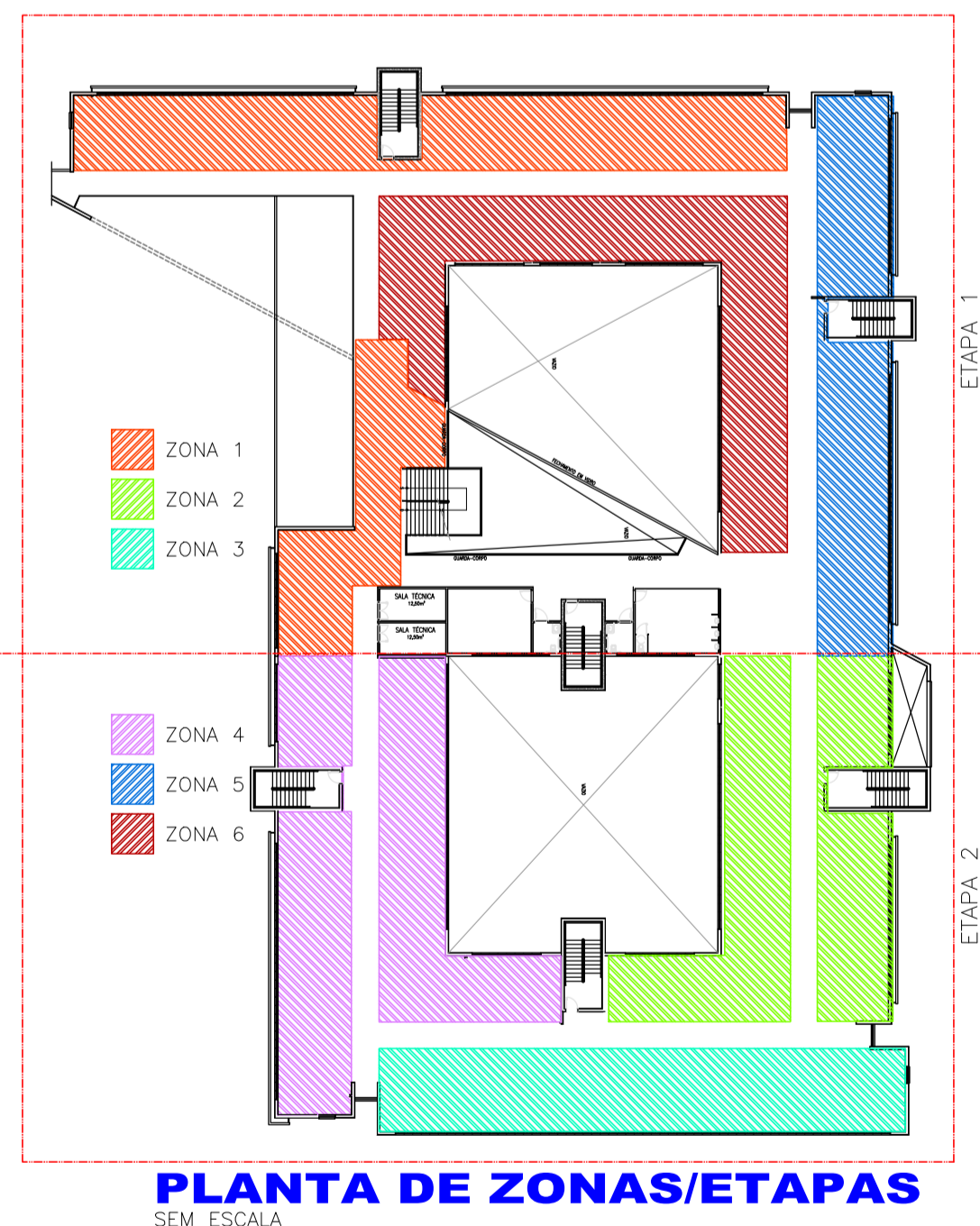
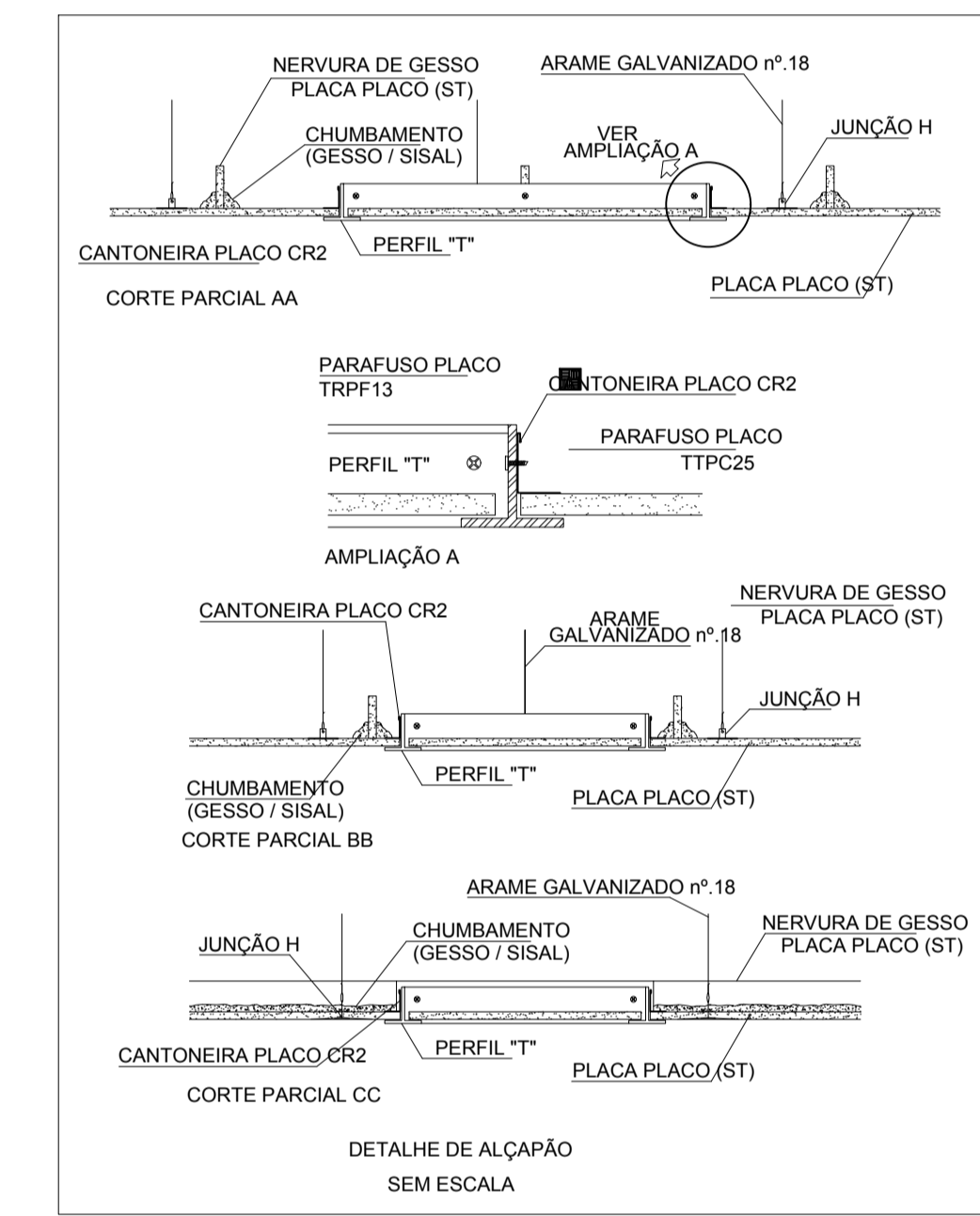
- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONOEC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Ponto de Força - Potência Descrita no Projeto
- Ponto de Dreno de Condensado do Ar Condicionado

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

- VAZIO DO TRECHO EM (mm)
- VAZIO DO TRECHO EM (mm)
- NUMERO DO ITEM



PLANTA DO 4º PAVIMENTO

ESCALA 1:75

VISTA FRONTAL

ESCALA 1:75

25	1	VENEDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARQ 955x1455 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
24	399	DIFUSOR DE INSULAMENTO MOD. AOKI AG TAMANHO 3 (COM CAIXA PLENUM)	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. WAT DG 225x125 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
22	3	VENEDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARQ 425x225 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 411 M3/H FEE 15 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LIFT ou EQUIVALENTE	
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 609 M3/H FEE 22 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,19 kW - BERLINER LIFT ou EQUIVALENTE	
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 875 M3/H FEE 30 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,27 kW - BERLINER LIFT ou EQUIVALENTE	
17	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1188 M3/H FEE 35 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLINER LIFT ou EQUIVALENTE	
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1617 M3/H FEE 35 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLINER LIFT ou EQUIVALENTE	
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1617 M3/H FEE 35 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLINER LIFT ou EQUIVALENTE	
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H PUNTO DE FORÇA 3,01 kW/220V/1/60HZ - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU ou EQUIVALENTE	
13	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36,000 BTU/H (20 HP) LINHA DE SUÇÃO Ø1/4" LIQUIDO Ø5/8" - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU ou EQUIVALENTE	
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36,000 BTU/H (20 HP) PUNTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /11,5 kW - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
11	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL: 112,000 BTU/H (40 HP) PUNTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /28,3 kW - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL: 89,6 kW (32 HP) PUNTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /27,8 kW - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
9	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL: 100,8 kW (36 HP) PUNTO DE FORÇA 3ø /380V /60HZ /27,8 kW - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
8	3	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 12.000 BTU/H (3,6 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
7	45	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 18.000 BTU/H (5,4 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,2 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
5	12	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,2 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
4	15	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,2 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
3	5	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36.000 BTU/H (10,6 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
2	3	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,2 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /40W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 9.000 BTU/H (2,6 KW) PUNTO DE FORÇA 220 V/1ø /60HZ /20 W - MARCA REFERÊNCIA LG ou EQUIVALENTE	

NOTAS DUTOS

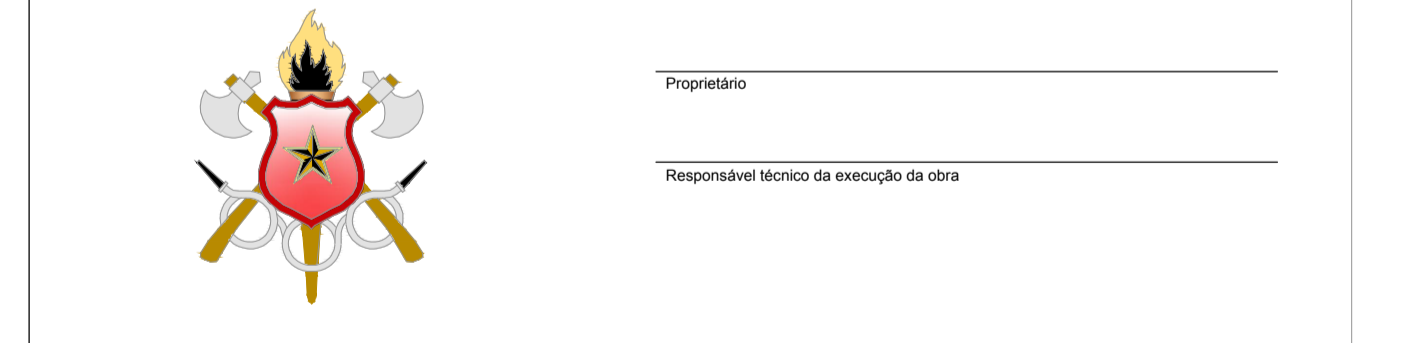
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TODOS OS DRENOS EMBITADO EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
- O ENCAMBRAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO DEVERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONTRIBUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (CALVALEZADA B. 260ZLN/AZ), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "HVAC - Duct Construction Standards-2007" da BRACHMA.
- AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TÍPICOS DE ACRÍDIO COM O DETALHE TÍPICO DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PROJETO DUTOS) NÃO SERÃO ADEQUADAS JUNTAS CONDICIONADAS ATRAVÉS DE VÍDEOS MANUAIS. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CÉLULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA, AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCÃOES DE EXTREMIDADES E DE GRUPOS ELÁSTICOS, A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TÍPICO COM 15 MM DE ALTURA E DEVERÃO TER VÍDEOS DE REFERÊNCIA CIRCUNVALAR, ORIENTANDO A ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DE VEDARÃO SER EXECUTADOS E O VAZAMENTO DE AR MÍNIMO ADMISSÍVEL DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM O TÍPICO DE REFERÊNCIA. DÍCTOS, PÓS-EXEMPLO, CONSIDERANDO A PRESSÃO DE VAZÃO NO INTERIOR DO DUTO, TENDENDO O VAZAMENTO MÍNIMO ADMISSÍVEL DE QUAL TIPO/REGIÃO, CONSIDERANDO ADICIONALMENTE PARA INSTALAÇÕES DE CONCRETO E DE BAIXAS PRESSÕES.
- TESTES DE VAZAMENTO ÀS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ANSI - "American National Standards Institute"
- ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- NEC - "National Electrical Code"
- NESB - "National Environmental Building Bureau"
- ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1, 2 & 3

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 03 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	09/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	20/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/02/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

OBRA: ANEXO II DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL.
ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL.
PROJETISTA: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL.
AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.5860-DF
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:



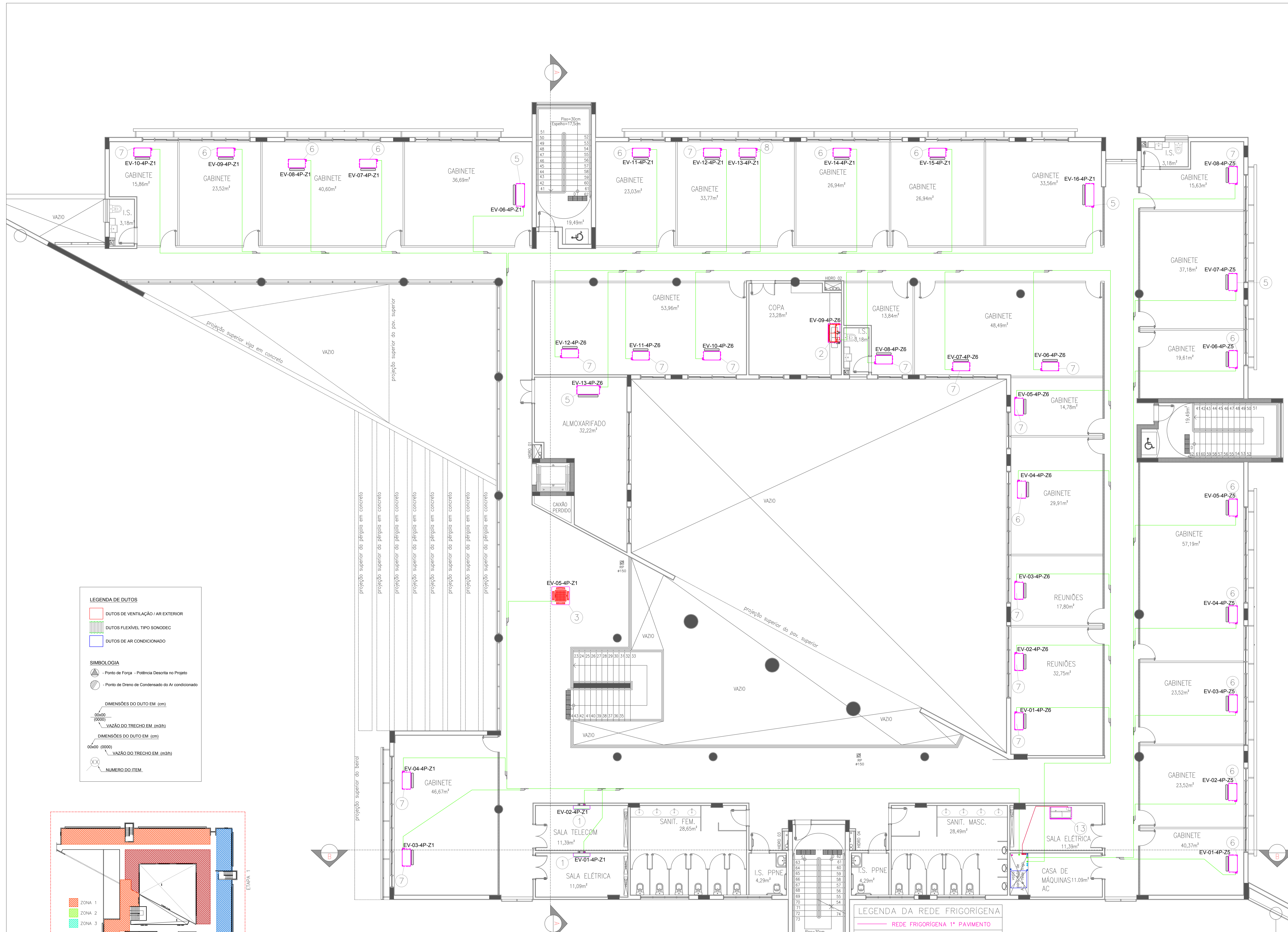
MAFRA ARQUITETURA
 Rua...
 Fone: (61) 3333-3333
 E-mail: mafra@mafra.com.br

APPROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

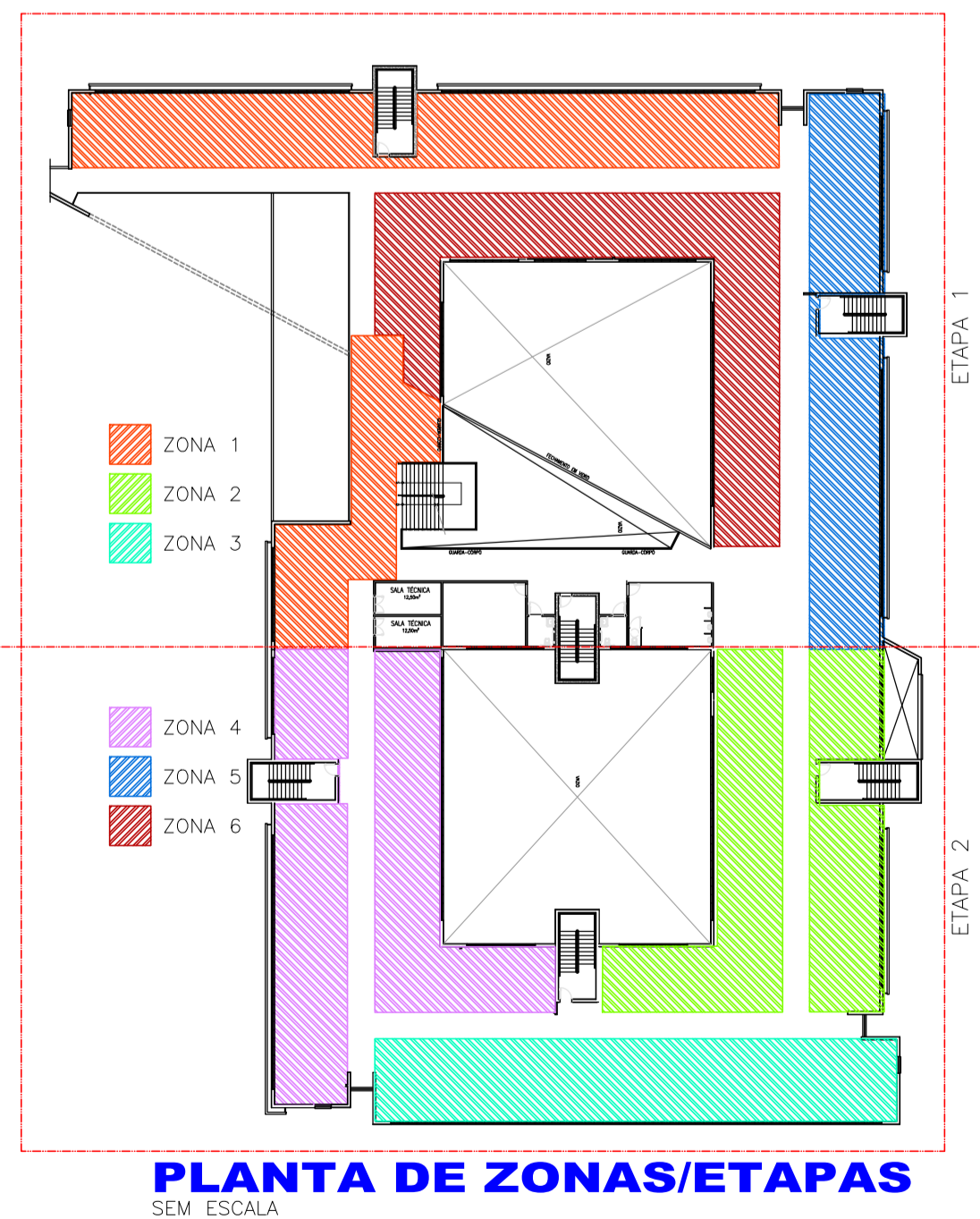
APPROVAÇÃO CMBM

PROJETO DE AR CONDICIONADO - REDE DE DUTOS - Uso Institucional estalado do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

LOCAL:	BRASILIA/DF	OBRA:	ANEXO II - ETAPA 1	DATA:	04/12
TÍTULO:	ETAPA 1 - PLANTA DO 4º PAVIMENTO	PROJETO:	ARC	ESCALA:	INDICADA
DATA DO PROJETO:	14/11/2018	ESCALA:	INDICADA	ÁREA TOTAL:	11.028,36m²



PLANTA DO 4º PAVIMENTO
ESCALA 1:75



- LEGENDA DA REDE FRIGORÍGENA**
- REDE FRIGORÍGENA 1ª PAVIMENTO
 - REDE FRIGORÍGENA 2ª PAVIMENTO
 - REDE FRIGORÍGENA 3ª PAVIMENTO
 - REDE FRIGORÍGENA 4ª PAVIMENTO
 - REDE FRIGORÍGENA SALA ELÉTRICA

25	1	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. AWG 985x1485 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
24	399	DIFUSOR DE INSULAMENTO MOD. AOLA AR TAMANHO 3 (COM CAIXA PLENUM)	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. VIT DG 225x125 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
22	3	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. AWK 425x225 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 411 M3/H	PEE 15 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 609 M3/H	PEE 26 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,18 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 675 M3/H	PEE 20 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 883 M3/H	PEE 22 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,25 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1186 M3/H	PEE 35 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,37 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BBT160 COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1617 M3/H	PEE 33 mmca - P. F. 3ø /380V /60HZ /0,35 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 24.000 BTU/H	PONTO DE FORÇA: 3,01 kW/220V/1F/60HZ - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE
13	4	UNIDADE EVAPOR. MINI SPLIT INVERTER PISO TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H	LINHA DE SUÇÃO Ø1/4" LÍQUIDO Ø5/8" - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 36,0 kW (120 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /11,5 kW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
11	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 49,6 kW (132 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /16,4 kW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 100,8 kW (36 HP)	PONTO DE FORÇA: 3ø /380V /60HZ /22,8 kW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
9	3	UNIDADE EVAPORADORA PARA TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 12.000 BTU/H (3,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
8	3	UNIDADE EVAPORADORA PARA TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 18.000 BTU/H (5,4 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
7	45	UNIDADE EVAPORADORA PARA TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H (7,1 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 28.000 BTU/H (8,2 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
5	12	UNIDADE EVAPORADORA PARA TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL 36.000 BTU/H (10,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
4	13	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VAS - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H (7,1 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
3	5	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VAS - CAP. REFRIG. NOMINAL 36.000 BTU/H (10,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
2	3	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL 24.000 BTU/H (7,1 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL 9.000 BTU/H (2,6 kW)	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /20 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE

- NOTAS REDE FRIGORÍGENA**
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
 - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
 - TODOS OS DRENOS EMBITOS EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FERRO DEVERÃO SER ISOLADOS TÊMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
 - ENCANAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
 - REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZAÇÃO B. PROTEÇÃO), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e a norma NBRAC - Dist. Construction Standards-2005 da SMACNA.
 - AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM PLANOS DIC. DE ACESSO COM O DETALHE TESTE DA NORMA SUPRACITADA CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO. NÃO SERÃO ACETAS JUNTAS CONFECCIONADAS ATRAVÉS DE VAREDEIRA MANUAL. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CELULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 22 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR VED. DE PARAFUSOS E PORCAS NAS EXTREMIDADES E DE GRAMPOS ELÁSTICOS. A CHAPA DE OS DUTOS SERÃO UNIDAS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO DIC COM 35 MM DE ALTURA E DEVERÃO TER VINCOS DE REFORÇO ESTRUTURAL ORIENTANDO A LUMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ISOLADOS E O VAZAMENTO DE AR MÁXIMO ADMISSÍVEL DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM A CLASSE CL 17 DA ASHRAE. INSTAL. FOR. EXTERNO CONSIDERANDO A PRESSÃO DE VENTILAÇÃO. REDES DE DUTOS, TERMOIS E VAZAMENTOS MÁXIMO ADMISSÍVEL DE 0,64 LITRO/SEGUNDO, CONSIDERADO ADEQUADO PARA INSTALAÇÕES DE CONCRETO E DE BARRAS FERROSAS.
 - TESTES DE VAZAMENTO AS REDE DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIO DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ANSI - "American National Standards Institute"
ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
ASTM - "American Society for Testing and Materials"
NBR - "Norma Brasileira"
ABNT NBR 7541 NBR 16401-1, 2 e 3.

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	08/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAVESSIA DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

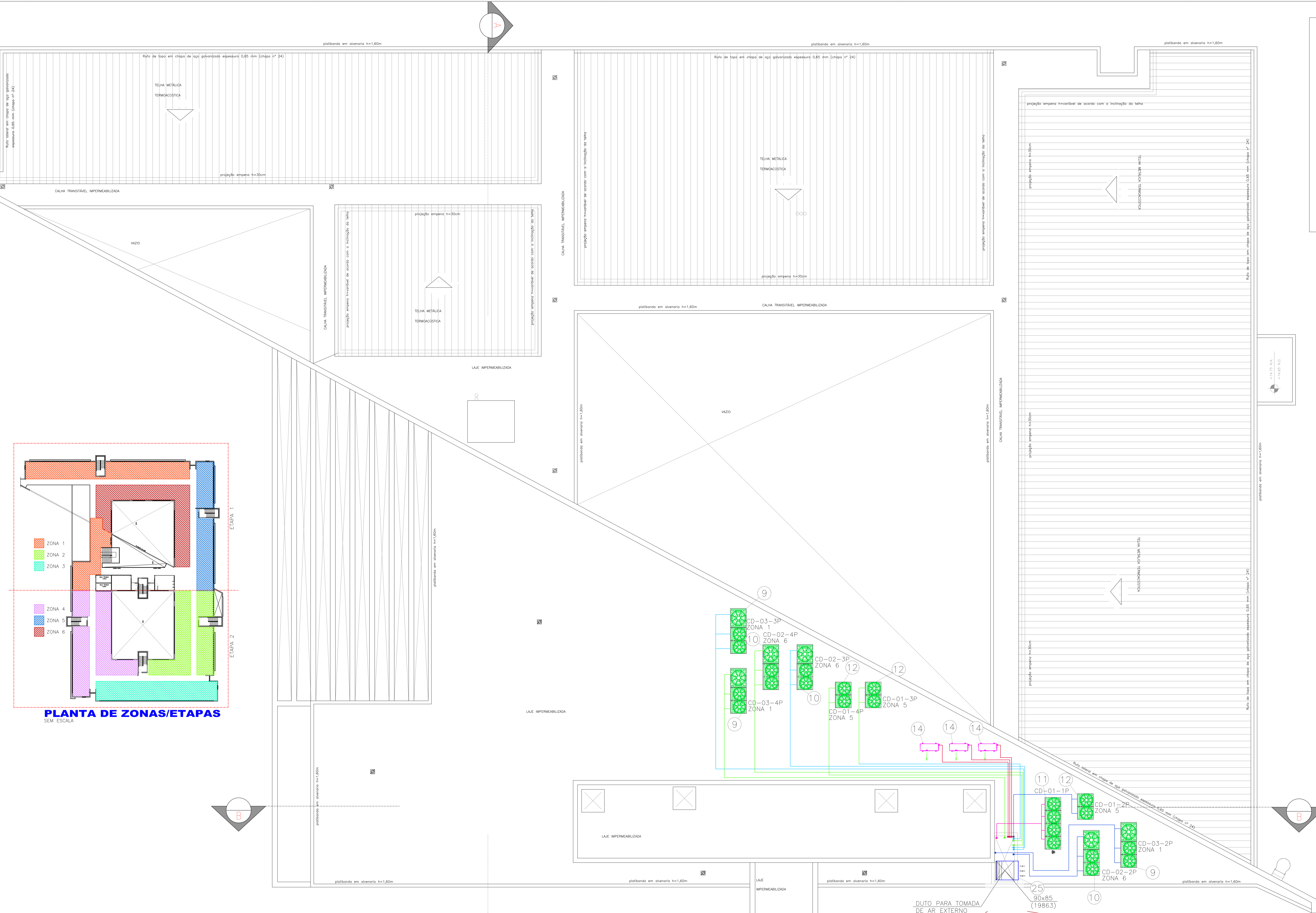
OBRA: ANEXO DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL.
ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL.
PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL.
AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/DF
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	
APROVAÇÃO CMBMDF	

PROJETO DE AR CONDICIONADO - REDES FRIGORÍGENAS - Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

LOCAL: BRASIL/DF	OBRA: ANEXO B - ETAPA 1	FOLHA: 09/12
TÍTULO: ETAPA 1 - PLANTA DO 4º PAVIMENTO		
DATA DO PROJETO: 14/11/2018	ESCALA: INDICADA	ÁREA TOTAL: 11.026,36m²

ARC



LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONDECK
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Pontos de Força - Potência Descrita no Projeto
- Pontos de Dreno de Condensado do Ar Condicionado

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

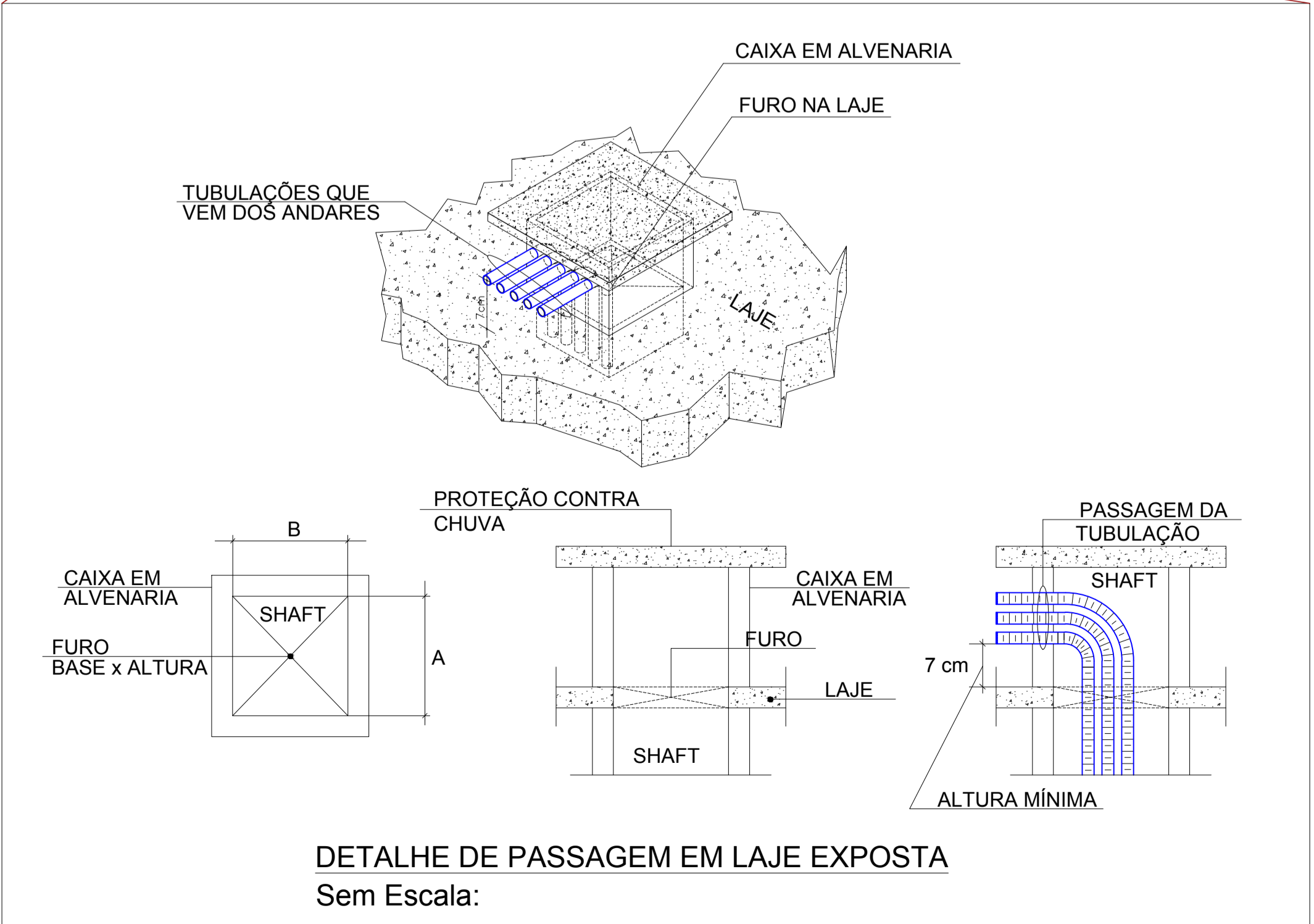
- 10000 / 10000
- VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)
- 00000 / 00000
- VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

NUMERO DO ITEM

LEGENDA DA REDE FRIGORÍGENA

- REDE FRIGORÍGENA 1ª PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 2ª PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 3ª PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA 4ª PAVIMENTO
- REDE FRIGORÍGENA SALA ELÉTRICA

PLANTA DA COBERTURA
ESCALA 1:75



25	1	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. AWG 985x1485 mm
24	399	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	DEFISOR DE INSULAMENTO MOD. AWG 225x225 mm
22	3	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	1	DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M3/H
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M3/H
17	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M3/H
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M3/H
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BET160 COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M3/H
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H
13	4	PONTO DE FORÇA: 301 kW/220V/1F/3Ø/60 - MARCA REFERÊNCIA FLUITOU OU EQUIVALENTE
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 56,0 KW (20 HP)
11	3	PONTO DE FORÇA: 36 /380V /60HZ /11,5 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
10	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 112,0 KW (40 HP)
9	5	PONTO DE FORÇA: 36 /380V /60HZ /22,8 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
8	3	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 12.000 BTU/H (3,6 KW)
7	45	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1φ / 60HZ / 350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 18.000 BTU/H (5,6 KW)
5	12	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1φ / 60HZ / 500W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
4	13	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,1 KW)
3	5	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1φ / 60HZ / 30 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
2	3	UNIDADE EVAPORADORA RISO TETO - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,10 KW)
1	6	PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1φ / 60HZ / 60W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE

ITEM QTD. DISCRIMINAÇÃO - ETAPA 1

NOTAS DUTOS

- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- TODOS OS DRENOS EMBUTIDO EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TEMPORARIAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
- O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS REFERÊNCIAS NO LOCAL
- REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUIDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZAÇÃO B. 2002) CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "WAC - Duct Construction Standards-2008" da SMACNA.

AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TDC, DE ACRÍDIO COM O DETALHE TDA DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO), NÃO SERÃO ABRIDAS JUNTAS CONFECCIONADAS ATRAVÉS DE VAREDEIRA MANUAL. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORMANHA TIPO DE CÉLULA ELÉTRICA, AUTO-ALINHADA, 25 MM DE LARGURA. OS FLANGES DEVERÃO SER UNIDOS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS NAS EXTREMIDADES E DE GRAMPAS DE DRENO. A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TDC, COM 35 MM DE ALTURA E DEVERÃO TER VAMOS DE REFORÇO ESTRUTURAL, ORIENTADO A ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER INSTALADOS E VAZADOS DE ACORDO COM O MANUAIS ADMS/ISSUE 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. O DUTO DEVERÁ TER UM MÍNIMO ADMISSÍVEL DE 10% DE VAZAMENTO DE VÁZIO INTERIOR DO DUTO, SENDO O VAZAMENTO MÁXIMO ADMISSÍVEL DE 0,05 LITROS POR ANO, CONSIDERANDO AQUELAS ZONAS DE CONCRETO, DE CIMENTO E DE BARRAS BRESSES.

TESTES DE VAZAMENTO: AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.3.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

- ANSI - "American National Standards Institute"
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- BS - "British Standards Institution"
- EN - "European Norm"
- IEC - "International Electrotechnical Commission"
- ISO - "International Organization for Standardization"
- NEBB - "National Environmental Balancing Bureau"
- ABNT NBR 16401:2008 DA ABNT.

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	08/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	18/10/2017	EMISSÃO INICIAL	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

OBRA: ANEXO B DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN, LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

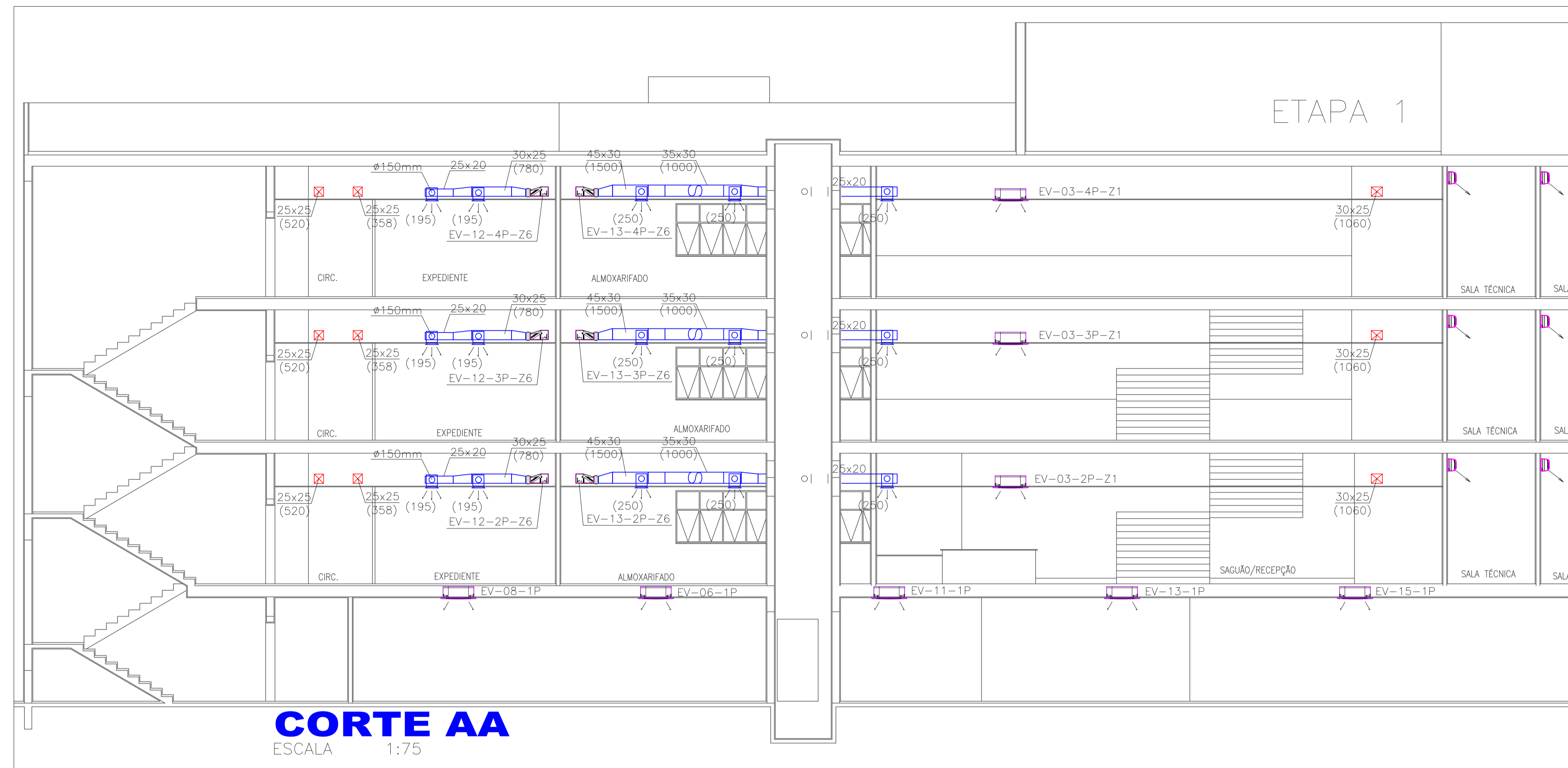
AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.5860-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	
APROVAÇÃO CMBMF	

PROJETO DE AR CONDICIONADO - Rede de Dutos Frigorígena - Uso Institucional estuário do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal		
LOCAL: BRASIL/DF	OBRA: ANEXO B - ETAPA 1	FOLHA: 05/12
TÍTULO: ETAPA 1 - PLANTA DA COBERTURA		
DATA DO PROJETO: 14/11/2018	ESCALA: INICIAL	ÁREA TOTAL: 11.028,36m²

ARC



CORTE AA
ESCALA 1:75

LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONODEC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Ponto de Força - Potência Descrita no Projeto
- Ponto de Dreno de Condensado do Ar condicionado

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

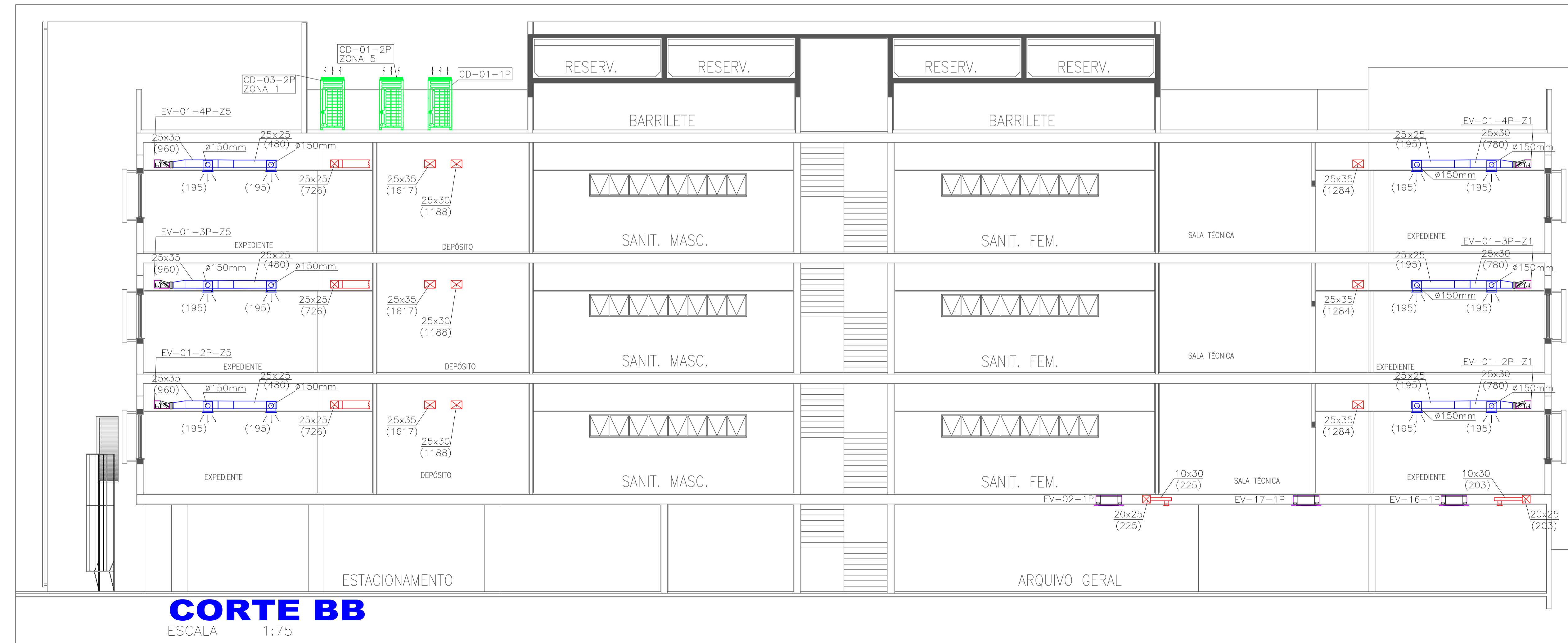
00x00 (0000)
VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)

00x00 (0000)
VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)

⊗ NUMERO DO ITEM

- NOTAS DUTOS**
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
 - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
 - TODOS OS DRENOS EMBUTIDO EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA. O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIA NO LOCAL.
 - REDE DE DUTOS - SERÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZADA B, 2002N/A2), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e o manual "hvac - Duct Construction Standards-2005" da SMACNA .
 - AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES TDC, DE ACORDO COM O DETALHE T25A DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO). NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONFECCIONADAS ATRAVÉS DE VIRADEIRA MANUAL. AS ALIVIAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CELULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS NAS EXTREMIDADES E DE GRAMPOS ELÁSTICOS. A CADA 10 CM. OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TDC COM 35 MM DE ALTURA E DEVERÃO TER VINCOS DE REFORÇO ESTRUTURAL, OBJETIVANDO A ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ESTANQUEOS E O VAZAMENTO DE AR MÁXIMO ADMISSÍVEL DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM A CLASSE Q1.17 DA ASHRAE. (NOTA: POR EXEMPLO, CONSIDERANDO A PRESSÃO DE 250PA NO INTERIOR DO DUTO, TEREMOS O VAZAMENTO MÁXIMO ADMISSÍVEL DE 0,62 LITRO/SEG/M2, CONSIDERADO ADEQUADO PARA INSTALAÇÕES DE CONCRETO E DE BAIXAS PRESSÕES.
 - TESTES DE VAZAMENTO, AS REDE DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.
 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS
ANSI - "American National Standards Institute";
ASH - "Air Conditioning and Refrigerating Institute";
ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers";
ASME - "American Society of Mechanical Engineers";
ASTM - "American Society for Testing and Materials";
NEC - "National Electrical Code";
NEBB - "National Environmental Balancing Bureau";
ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1, 2 e 3.



CORTE BB
ESCALA 1:75

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	06/08/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	30/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	18/10/2017	EMISSION INICIAL	

OBRA:
ANEXO II DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO:
SAM, LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL.

PROPRIETÁRIO:
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.589/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

MAFRA
ARQUITETURA

AV. BRASIL, 03/000 BRUNCO, 20840-000 - CENTRO - CEP: 20.910-311
RUA MARANHÃO, 100 - 202 - 20171-000 - SÃO CRISTÓVÃO - RJ

Proprietário: _____
Responsável técnico da execução da obra: _____

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Torres Marques
Engº Mecânico e Segurança do Trabalho
CREA 10.589/D-DF

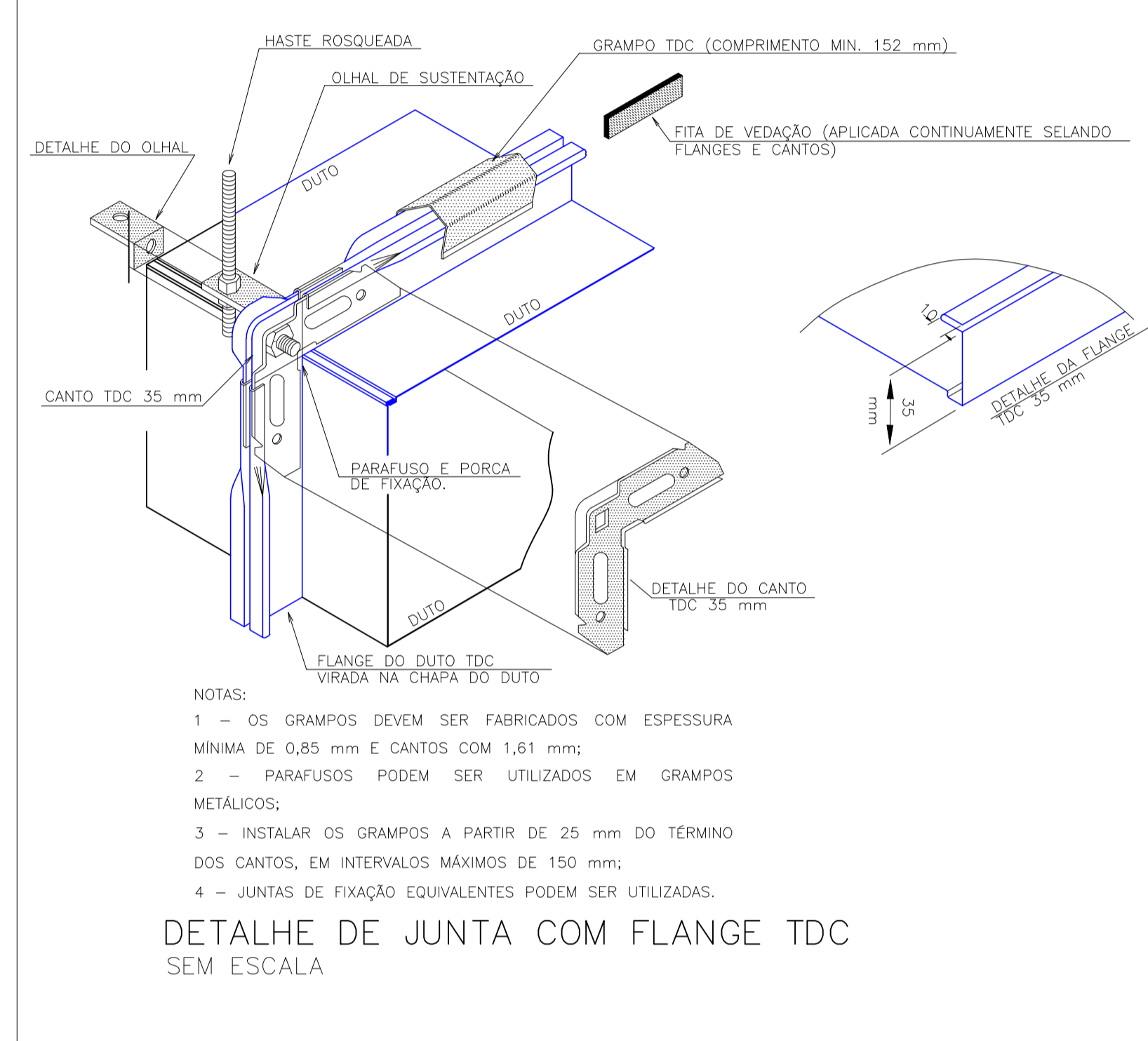
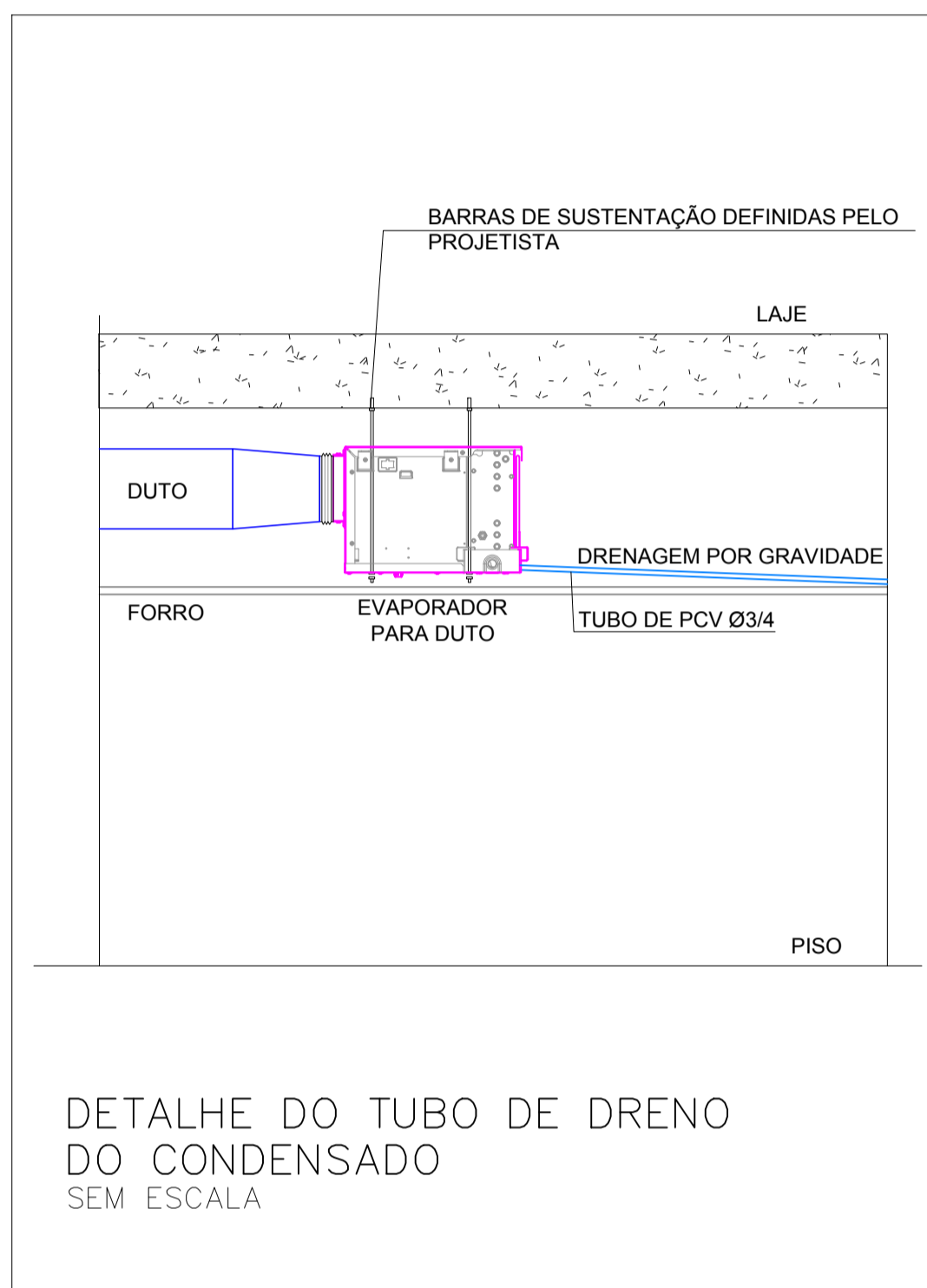
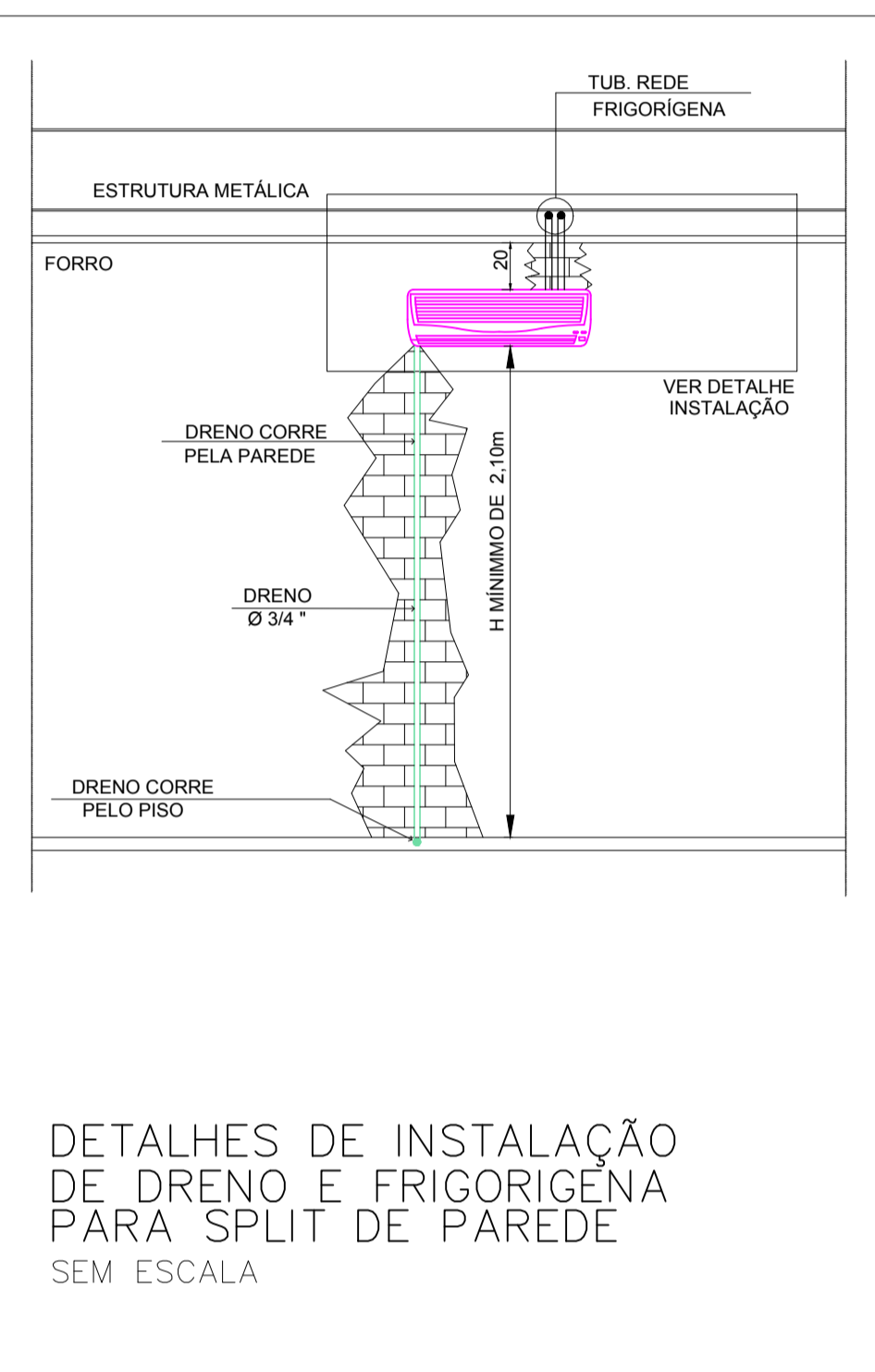
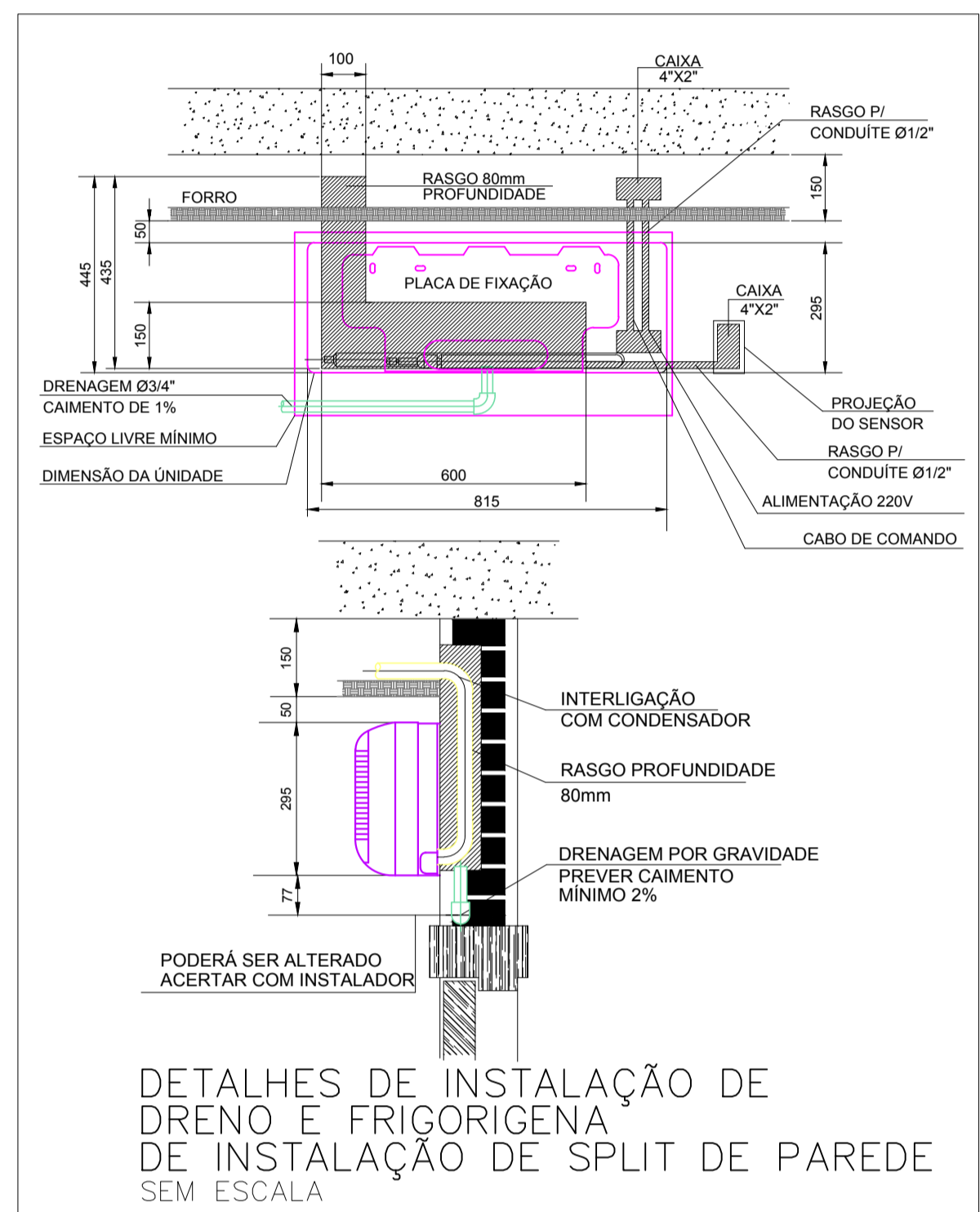
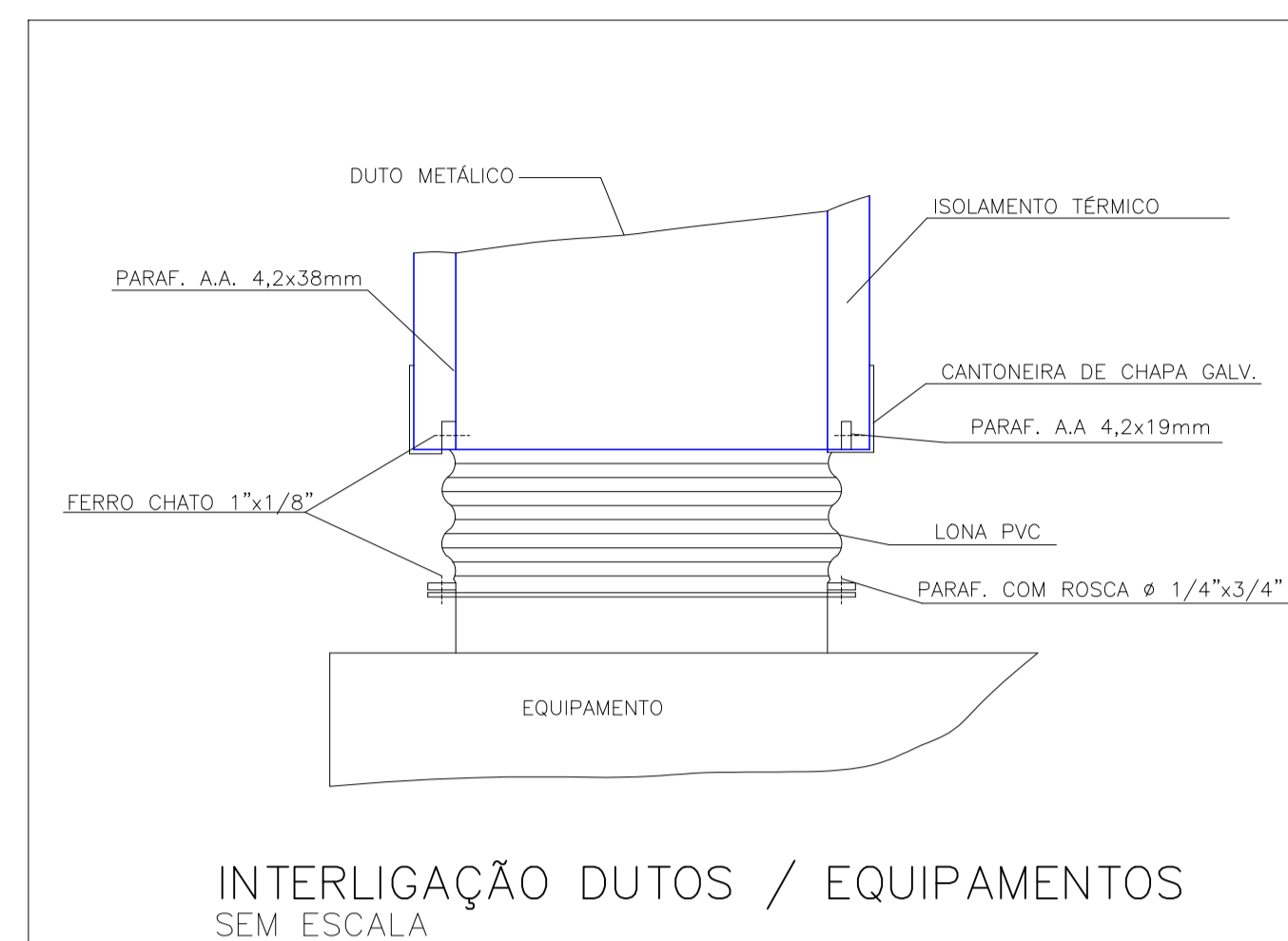
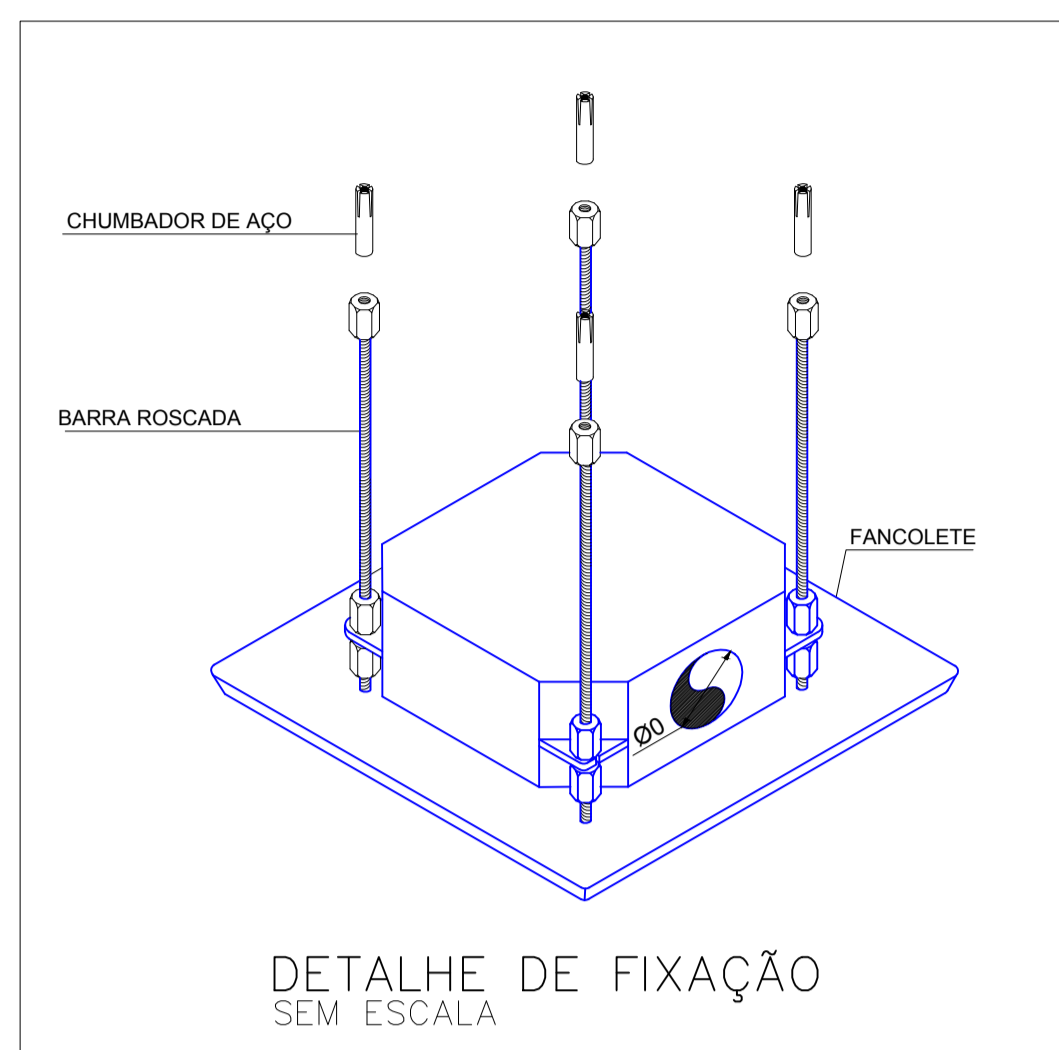
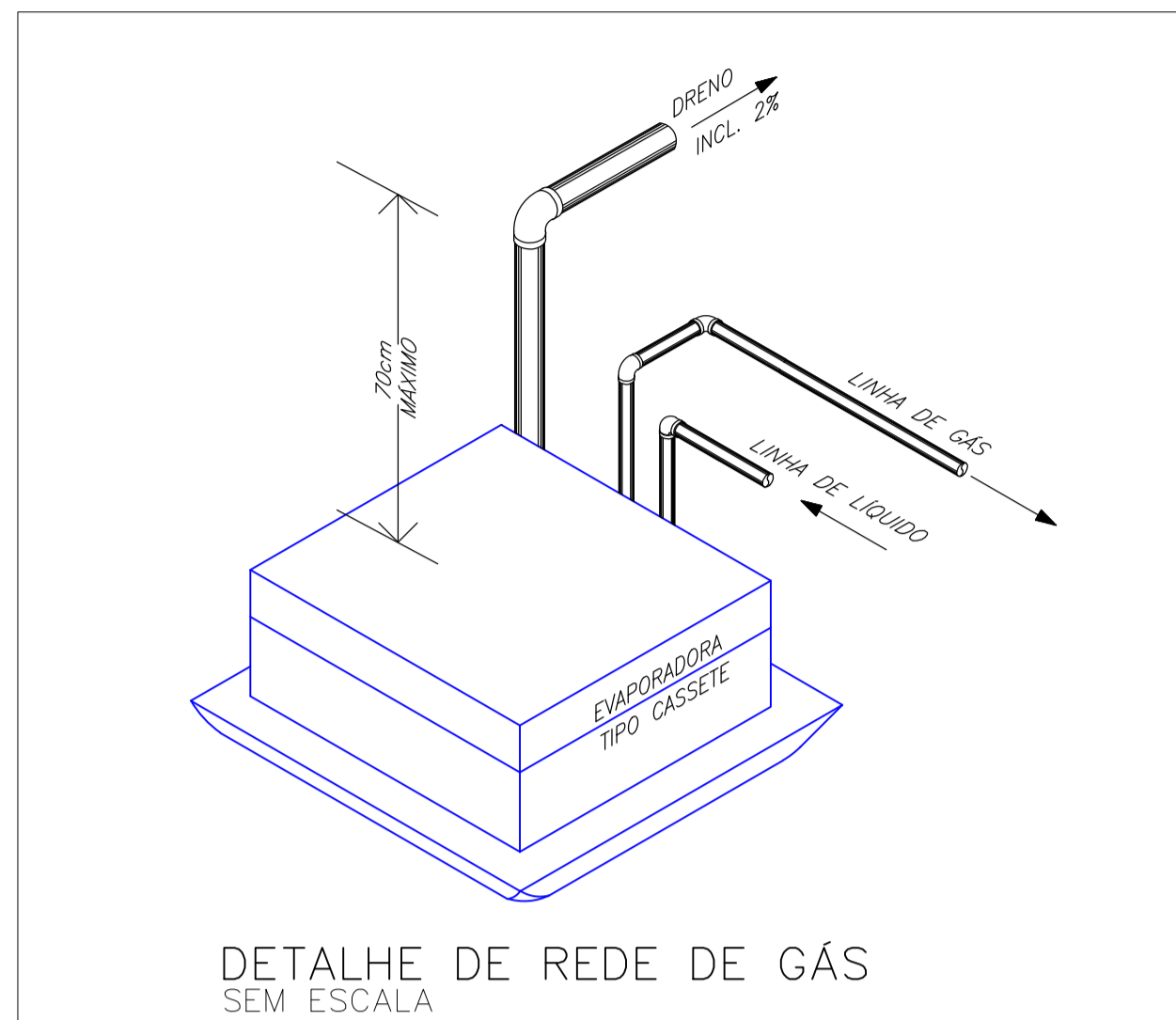
APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO _____

APROVAÇÃO CBMDF _____

PROJETO DE AR CONDICIONADO
REDE DE DUTOS - Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

LOCAL: BRASILIA/DF	OBRA: ANEXO II - ETAPA 1 SAM, LOTE "D", ASA NORTE, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL.	FOLHA: 10/12
TÍTULO: ETAPA 1 - CORTE AA e BB.		
DATA DO PROJETO: 14/11/2018	ESCALA: INDICADA	ÁREA TOTAL: 11.026,38m²

ARC

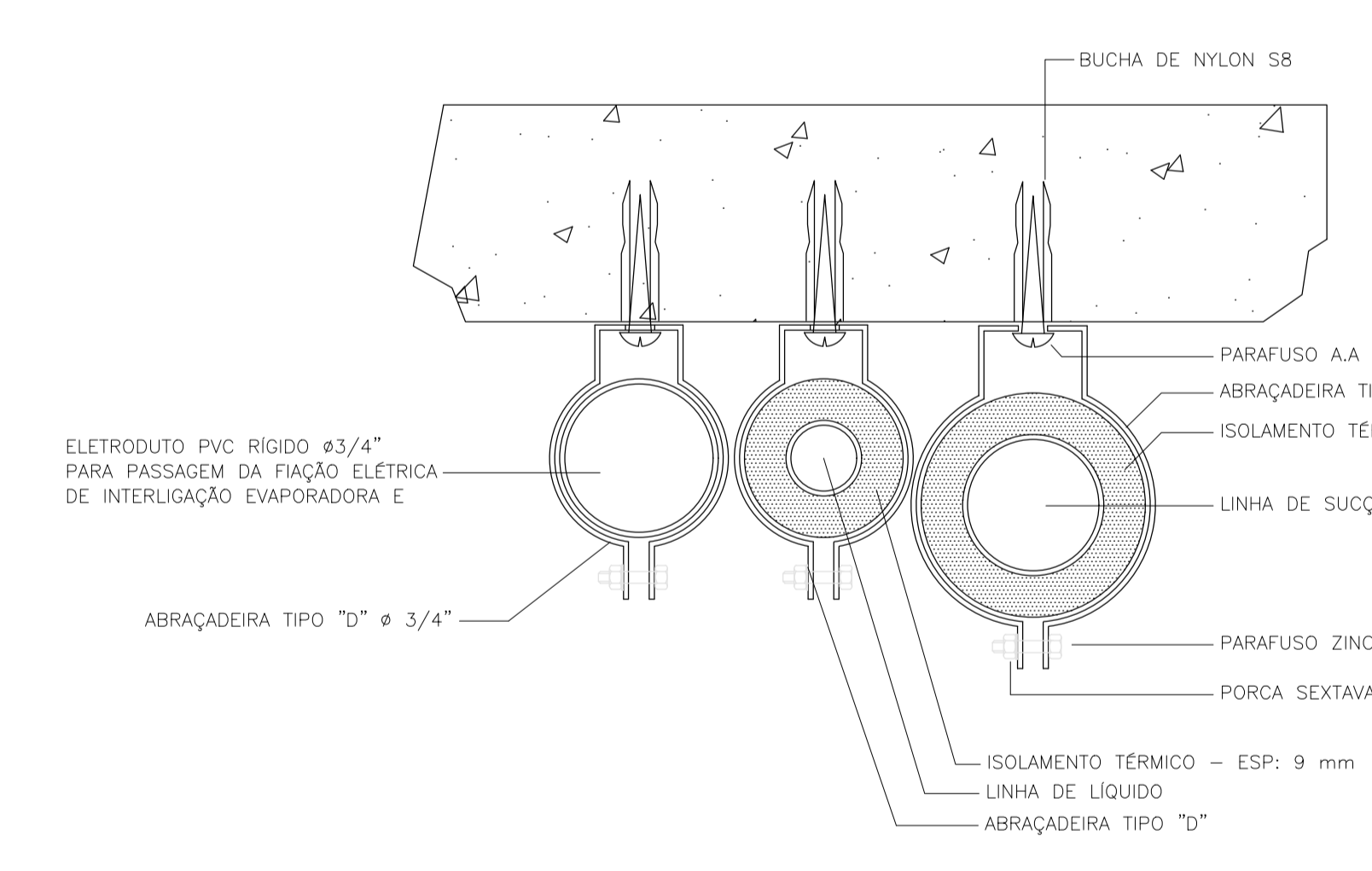
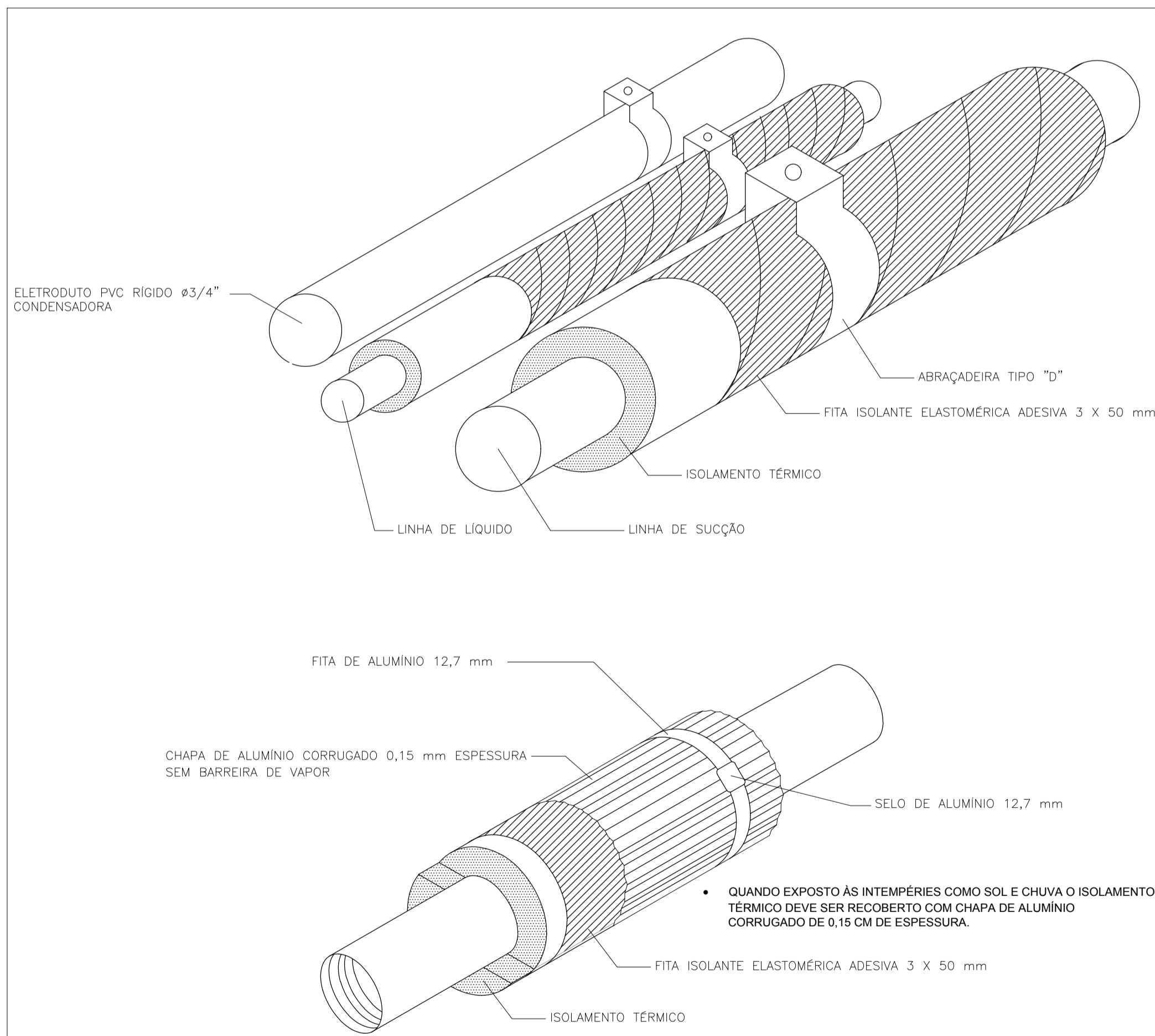


LEGENDA DE DUTOS

- DUTOS DE VENTILAÇÃO / AR EXTERIOR
- DUTOS FLEXÍVEL TIPO SONODEC
- DUTOS DE AR CONDICIONADO

SIMBOLOGIA

- Ponto de Força - Potência Descrita no Projeto
- Ponto de Dreno de Condensado do Ar condicionado
- DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)
- VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)
- DIMENSÕES DO DUTO EM (cm)
- VAZÃO DO TRECHO EM (m³/h)
- NUMERO DO ITEM.



DIÂMETRO DO TUBO COBRE	ESPESSURA MÍNIMA DA PAREDE (mm)	ISOLAMENTO PARA ÁREA EXTERNA - TIPO "T"	ISOLAMENTO PARA ÁREA INTERNA - TIPO "M"
1/4"	6,35mm	0,79	19 mm
3/8"	9,52mm	0,79	19 mm
1/2"	12,70mm	0,79	19 mm
5/8"	15,88mm	1,00	19 mm
3/4"	19,05mm	1,00	20 mm
7/8"	22,20mm	1,00	20 mm
1"	25,40mm	1,00	20,0 mm
1 1/8"	28,60mm	1,59	35 mm
1 1/4"	31,75mm	1,59	35 mm
1 3/8"	34,93mm	1,59	35 mm
1 5/8"	41,23mm	2,03	36,5 mm
1 3/4"	44,45mm	2,03	37 mm

OBS: PARA OS AMBIENTES EXTERNOS A REDE FRIGORIGENA DEVERÁ TER PROTEÇÃO MECÂNICA EM ALUMÍNIO CORRUGADO.

- O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVERÁ SER EXECUTADO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA REFERÊNCIA ARMACELL, COM ESTRUTURA CELULAR FECHADA GERANDO EFETIVA BARRIEIRA DE VAPOR AO LONGO DE TODA A ESPESSURA DO ISOLAMENTO.
- A ESPESSURA DO ISOLAMENTO TÉRMICO PARA AS LINHAS DE SUÇÃO DEVE SER DE 19 MM E DE 09 MM PARA AS LINHAS DE LÍQUIDO E DE GÁS QUENTE, CONSIDERANDO SE COEFICIENTE DE CONDUTIBILIDADE DE 0,038 W / (M.K).
- OS SUPORTES DEVEM SER INSTALADOS EM INTERVALOS MÁXIMOS SUPERIORES A 3 METROS ENTRE CADA UM.
- QUANDO EXPOSTO AS INTEMPÉRIAS COMO SOL E CHUVA O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVE SER RECUBERTO COM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO DE 0,15 CM DE ESPESSURA.

25	1	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ABNT 985x1485 mm FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
24	399	DIFUSOR DE INSULAMENTO MOD. ADX AG TAMANHO 3 (COM CAIXA FLENUM) FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. VAT OG 225x125 mm FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
22	3	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ABNT 425x225 mm FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
21	3	DAMPFER CONTROLADOR DE VAZÃO F. FILTRO G3 FABRICANTE: TROX DO BRASIL OU EQUIVALENTE
20	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 411 M ³ /H FEE 15 mmca - P. F. 3ø /38V /60HZ /0,12 KW - BERLNER LIFT OU EQUIVALENTE
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 609 M ³ /H FEE 20 mmca - P. F. 3ø /38V /60HZ /0,18 KW - BERLNER LIFT OU EQUIVALENTE
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 876 M ³ /H FEE 22 mmca - P. F. 3ø /38V /60HZ /0,18 KW - BERLNER LIFT OU EQUIVALENTE
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 1188 M ³ /H FEE 30 mmca - P. F. 3ø /38V /60HZ /0,25 KW - BERLNER LIFT OU EQUIVALENTE
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3-F5 VAZÃO 1617 M ³ /H FEE 33 mmca - P. F. 3ø /38V /60HZ /0,25 KW - BERLNER LIFT OU EQUIVALENTE
15	3	UNIDADE CONDENSADORA MINI SPLIT INVERTER - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H PONTO DE FORÇA: 3.01 KW/220V/1F/60HZ - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE
14	4	UNIDADE EVAPOR. MINI SPLIT INVERTER PISO TETO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H LINHA DE SUÇÃO ø1/4" LÍQUIDO ø5/8" - MARCA REFERÊNCIA FUJITSU OU EQUIVALENTE
13	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 36,0 KW (20 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /38V /60HZ /11,0 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
11	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 112,0 KW (40 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /38V /60HZ /30,3 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 88,6 KW (32 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /38V /60HZ /19,4 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
9	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 100,8 KW (36 HP) PONTO DE FORÇA: 3ø /38V /60HZ /22,8 KW - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
8	3	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 12.000 BTU/H (3,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
7	45	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
6	39	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 18.000 BTU/H (5,0 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
5	12	UNIDADE EVAPORADORA PARA DUTO - CAP. REFRIG. NOMINAL: 28.000 BTU/H (8,2 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /350W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
4	13	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /30 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
3	5	UNIDADE EVAPORADORA CASSETE 4 VIAS - CAP. REFRIG. NOMINAL: 36.000 BTU/H (10,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /30 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
2	3	UNIDADE EVAPORADORA PISO TETO - CAP. REFRIGERAÇÃO NOMINAL: 24.000 BTU/H (7,1 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /60W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE
1	6	UNIDADE EVAPORADORA HI WALL - CAP. REFRIG. NOMINAL: 9.000 BTU/H (2,6 KW) PONTO DE FORÇA: 220 V/ 1ø /60HZ /20 W - MARCA REFERÊNCIA - LG OU EQUIVALENTE

NOTAS DUTOS

- 1 TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
- 2 VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
- 3 TODOS OS DRENOS DEVIDO EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE FORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
- 4 O ENCAMARINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
- 5 REDE DE DUTOS - SERÃO CONCRETADAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZADA B. 265Z/N/AZ), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e a manual "VAVC - Guia de Instalação e Operação" da SHACMA.
- 6 AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES DE AÇODO COM O DETALHE T234 DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMES NO PROJETO DUTO). NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONECTADAS ATRAVÉS DE BARRA MANUAIS. AS JUNTAS DEVERÃO SER DOTADAS DE JUNTA DE BORRACHA ESPONJOSA DE CELULA FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER UNIDAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS NAS EXTREMOZAS E DE GRAMPOS ELÁSTICOS. A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TDC COM 20 MM DE ALARGA E DEVIDO TER VARIOS DIÁMETROS ESTRUTURAIIS, DEBERÃO SER ELIMINAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ESTABILIZADOS E O VAZAMENTO DE AR MÁXIMO ADMISSÍVEL DE 0,001 LITROS/SEGUNDO CONSIDERANDO A PRESSÃO DO VAZAMENTO MÁXIMO ADMISSÍVEL DE 0,03 LITROS/SEGUNDO CONSIDERANDO PARA INSTALAÇÕES DE CONDENSADO E LINHAS ELÉTRICAS.
- 7 TESTES DE VAZAMENTO. AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.
- 8 REFERÊNCIAS NORMATIVAS
 ANB - "American National Standards Institute"
 ABNT - "Associação Brasileira de Normas Técnicas"
 ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
 ASME - "American Society of Mechanical Engineering"
 ASTM - "American Society for Testing and Materials"
 NEC - "National Electrical Code"
 NENB - "National Environmental Monitoring Bureau"
 ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1, 2 e 3

08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIÓTIPO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	09/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	20/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/02/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRILHO DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	

OBRA: ANEXO B DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN. LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL.

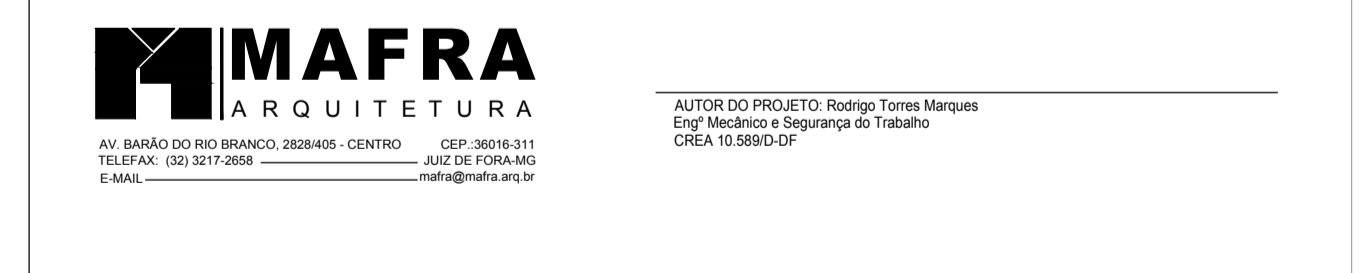
PROPRIETÁRIO: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Tunes Marques, Eng° Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.5869-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

Assinatura: _____

Responsável Técnico da execução da obra

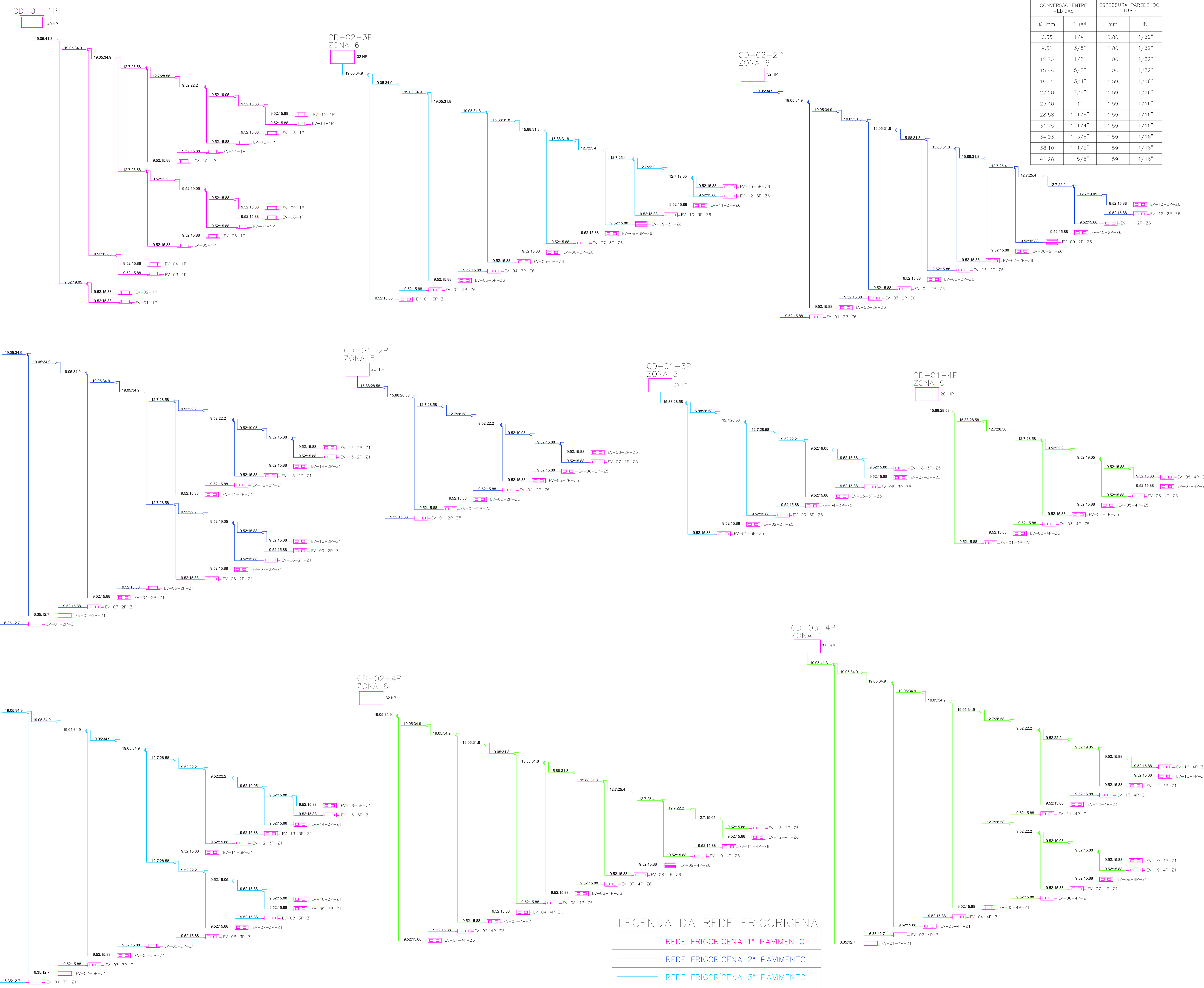


APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CMBMF

PROJETO DE AR CONDICIONADO REDE FRIGORIGENA E DUTOS		- Uso Institucional exclusivo do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal	
LOCAL: BRASIL/DF	OBRA: ANEXO B - ETAPA 1	FOLHA: 12/12	
TÍTULO: ETAPA 1 - DETALHES TÍPICOS DE INSTALAÇÃO			
DATA DO PROJETO: 14/11/2018	ESCALA: INDICADA	ÁREA TOTAL: 11.028,36m ²	

ARC



CONVERSAO ENTRE MEDIDAS			
CONVERSAO ENTRE MEDIDAS		ESPESURA PAREDE DO TUBO	
Ø mm	Ø pol.	mm	IN.
6,35	1/4"	0,80	1/32"
9,52	3/8"	0,80	1/32"
12,70	1/2"	0,80	1/32"
15,88	5/8"	0,80	1/32"
19,05	3/4"	1,59	1/16"
22,20	7/8"	1,59	1/16"
25,40	1"	1,59	1/16"
28,58	1 1/8"	1,59	1/16"
31,75	1 1/4"	1,59	1/16"
34,93	1 3/8"	1,59	1/16"
38,10	1 1/2"	1,59	1/16"
41,28	1 5/8"	1,59	1/16"

LEGENDA DA REDE FRIGORIGENA

- REDE FRIGORIGENA 1º PAVIMENTO
- REDE FRIGORIGENA 2º PAVIMENTO
- REDE FRIGORIGENA 3º PAVIMENTO
- REDE FRIGORIGENA 4º PAVIMENTO

ITEM	QTD.	DISCRIMINAÇÃO - ETAPA 1
1	1	VENDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG 955x1455 mm
24	339	DIFUSOR DE INSULAMENTO MOD. ROLK AG TAMANHO 3 (COM CAIXA PLENUM)
23	95	GRELHA DE INSULAMENTO MOD. WAT DG 225x125 mm
22	3	VENDIANA PARA TOMADA DE AR MOD. ARG 425x225 mm
21	3	DAMPERS CONTROLADOR DE VAZÃO E FILTRO G3 - 600x700 mm
20	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3+FS VAZÃO 411 M3/H PEE 15 mmca - P. F. 3ø 380V /60HZ /0,12 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
19	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3+FS VAZÃO 600 M3/H PEE 26 mmca - P. F. 3ø 380V /60HZ /0,18 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
18	1	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3+FS VAZÃO 875 M3/H PEE 30 mmca - P. F. 3ø 380V /60HZ /0,25 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
17	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3+FS VAZÃO 883 M3/H PEE 22 mmca - P. F. 3ø 380V /60HZ /0,25 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
16	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1188 M3/H PEE 35 mmca - P. F. 3ø 380V /60HZ /0,35 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
15	3	CAIXA DE VENTILAÇÃO P/ AR EXTERNO MOD. BERTHO COM FILTROS G3+FS VAZÃO 1617 M3/H PEE 33 mmca - P. F. 3ø 380V /60HZ /0,35 kW - BERLINER LUFT ou EQUIVALENTE
14	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H
13	4	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 24.000 BTU/H
12	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
11	1	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 112,0 KW (40 HP)
10	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 89,8 KW (32 HP)
9	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 100,8 KW (36 HP)
8	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 100,8 KW (36 HP)
7	40	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
6	39	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
5	12	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
4	13	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
3	5	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
2	3	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)
1	8	UNIDADE CONDENSADORA MODULAR - CAP. REFRIG. NOMINAL 36,0 KW (120 HP)

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO
2. VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL
3. TODOS OS DRENS ENFIADOS EM PAREDES EM GESSO DRY WALL E NO ENTRE-FORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA
4. O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO DEVERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL
5. REDE DE DUTOS - SERÃO CONCRETADAS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA (GALVANIZAÇÃO B. 260G/M²), CONFORME NORMA DA ABNT NBR 16401-1:2008 e manual "HVAC - Duct Construction Standards-2005" da SHACMA
6. AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EXECUTADAS COM FLANGES DO TIPO DE ACORDO COM O DETALHE 1254 DA NORMA SUPRACITADA (CONFORMADAS NO PRÓPRIO DUTO), NÃO SERÃO ACEITAS JUNTAS CONECTADAS ATRAVÉS DE VEDADORES MANUAIS. AS JUNTAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM ANELAS DE BORRACHA ESPONJOSA DE CELULOSE FECHADA, AUTO-ADESIVA, 25 MM DE LARGURA. AS FLANGES DEVERÃO SER USADAS POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCAS NAS EXTREMIDADES E DE GRUPOS ELÁSTICOS. A CADA 10 CM OS DUTOS SERÃO UNIDOS ATRAVÉS DE FLANGES DO TIPO TIG COM 25 MM DE ALTEURA E DEVERÃO TER VEDOS DE REFRIGERANTE ORIENTADOS A EVITAR POSSÍVEIS VIBRAÇÕES. OS DUTOS DEVERÃO SER ESTABILIZADOS E O VAZAMENTO DE AR MANEJADO ATRAVÉS DE REDES DE VAZAMENTO COM O USO DE TUBOS DE VAZAMENTO. O VAZAMENTO DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAÇÃO DO DUTO. TEREMOS O VAZAMENTO CONCRETADO E DE BAIXAS PRESSÕES.
7. TESTES DE VAZAMENTO: AS REDES DE DUTOS DEVERÃO SER SUJEITADAS A ENSAIOS DE VAZAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS RECOMENDAÇÕES DESCRITAS NO ITEM 10.4.2.2 E 10.4.2.3 DA NORMA NBR 16401-1:2008 DA ABNT.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ANSI - "American National Standards Institute"
- ASHRAE - "Air Conditioning and Refrigerating Institute"
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers"
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"
- NEC - "National Electrical Code"
- NBR - "Normas Brasileiras"
- ABNT NBR 7541 NBR 16401 - 1, 2 e 3

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO
08	14/11/2018	REVISÃO NO CARIMBO - ETAPA 1	
07	12/11/2018	REVISÃO EQUIPAMENTO 13 - NA SALA ELÉTRICA - ETAPA 1	
06	06/09/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
05	11/06/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
04	25/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
03	06/03/2018	REVISÃO GERAL - ETAPA 1	
02	26/10/2017	ALTERAÇÃO NA CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO E TRAJETO DA REDE DE DUTOS	
01	16/10/2017	EMISSÃO INICIAL	

OBRA: ANEXO B DO QUARTEL DO COMANDO GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

ENDEREÇO: SAN, LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL

PROJETISTA: CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Tunes Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:

MAFRA ARQUITETURA
15 ANOS DE EXPERIÊNCIA
SERVIÇOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

AUTOR DO PROJETO: Rodrigo Tunes Marques, Engº Mecânico e Segurança do Trabalho CREA 10.586/D-DF

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CMBMDF

PROJETO DE AR CONDICIONADO - REDES FRIGORIGENAS		
LOCAL:	OBRA: ANEXO B - ETAPA 1	FOLHA: 11/12
BRASIL/DF	SAN, LOTE "D", ASA NORTE, BRASILIA, DISTRITO FEDERAL	
TÍTULO: ETAPA 1 - FLOGRAMA DAS REDES FRIGORIGENAS		
ARC		
DATA DO PROJETO:	ESCALA:	ÁREA TOTAL:
14/11/2018	SEM ESCALA	11.028,36m²