

- NOTAS AR-CONDICIONADO**
- 1.1 As dimensões não especificadas estão em metro.
- 1.2 As curvas deverão ser feitas no mesmo material da tubulação e com raio longo.
- 1.3 As tubulações deverão ser totalmente fixadas por braçadeiras tipo "D" ou perfis tipo 38x38 mm perfurados; na laje deve ser fixada com pinos e na parede com chumbadores.
- 1.4 Na interface braçadeira/tubo deverá ser colocado anel de borracha esponjosa para evitar vibrações.
- 1.5 A colocação da borracha esponjosa deverá acompanhar a execução da tubulação de cobre.
- 1.6 Todas as tubulações de cobre, linhas de Líquido, Sucção ou Descarga, deverão ser isoladas com a espuma elastomérica de poliuretano por toda sua extensão.
- 1.7 Após a execução da rede frigorígena, a mesma deverá ser recoberta com uma proteção mecânica em alumínio corrugado de 0,10 mm de espessura, e presas por fita e fivela de alumínio.
- 1.8 Deverá ser previsto um transpasse de 3 centímetros, sendo mantidas as emendas longitudinais da proteção mecânica na parte inferior da tubulação (sempre).
- 1.9 Todos os pontos de furação (lajes, calhas, etc.) deverão ter dimensões suficientes apenas para a passagem das respectivas tubulações, sendo vedadas adequadamente com selante tipo veda calha.
- 1.10 O cabeamento elétrico entre a unidade condensadora e a evaporadora deverá possuir isolamento elétrico dupla (isolamento e cobertura), e será acondicionado juntamente com as duas tubulações (sucção e evaporação).
- 1.11 Todos os circuitos da rede frigorígena deverão ser testados quanto ao critério de estanqueidade, e os resultados deverão ser apresentados oficialmente à Fiscalização para aprovação.
- 1.12 As condensadoras deverão utilizar compressores rotativos com inversor de frequência.
- 1.13 O gás refrigerante deverá ser livre de CFC, não inflamável a atóxico.
- 1.14 A saída de exaustão de cada condensadora deverá ser posicionada a não menos de 1,5 metros de distância de outra condensadora, evitando-se assim a captação recíproca de calor.
- 1.15 As unidades condensadoras deverão ser apoiadas em suportes emborrachados sobre bases fixa, conforme detalhe.
- 1.16 As linhas de drenagem dos equipamentos tipo High-Wall devem ser instaladas de modo a apresentarem uma inclinação de 1,00% em direção ao sentido do fluxo. Na saída da drenagem da evaporadora, considerar um caimento de 10°. Onde não indicado de modo diverso, considerar tubo PVC diâmetro 25mm para as redes de drenagem.
- 1.17 Toda a linha de drenagem, bem como suas conexões, devem ser isoladas a fim de evitar a condensação de umidade externamente, evitando assim gotejamento sobre o forro e outros problemas relacionados.

REDE FRIGORÍGENA

1.18 A rede frigorígena deverá ser instalada seguindo estritamente as recomendações do fabricante. Conforme orientação técnica da ABNT NBR 16.401-1 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações (2008), item 13.1: "As linhas frigoríficas que interligam as unidades internas e externas dos sistemas split e multi-split devem ser executadas e instaladas em estrita obediência às instruções do fabricante, referentes ao dimensionamento das tubulações, comprimentos equivalentes, desníveis máximos, carga de refrigerante e isolamento térmica."

1.19 Será formada por tubos de cobre para as linhas de expansão e sucção de cada uma das unidades condicionadoras previstas, sendo:

- Material: tubo flexível de cobre;
- Diâmetros utilizados: 1/4", 3/8", 1/2" e 5/8". O executor deverá verificar a compatibilidade dos diâmetros do projeto com os diâmetros recomendados pelos fabricantes dos equipamentos, para que não haja divergências que possam acarretar na perda de garantia do fabricante;
- Espessura mínima das paredes dos tubos: 0,79 mm;
- Processo de interligação de tubos e conexões: solda-brasagem com material de enchimento a base de ligas cobre-fósforo (Foscoper);
- Quando a unidade externa for instalada acima da unidade interna, é obrigatória a instalação de sifões na linha de sucção para auxiliar o retorno de óleo ao compressor. O primeiro sifão deverá ser instalado próximo ao evaporador e os demais, a cada 3 metros;

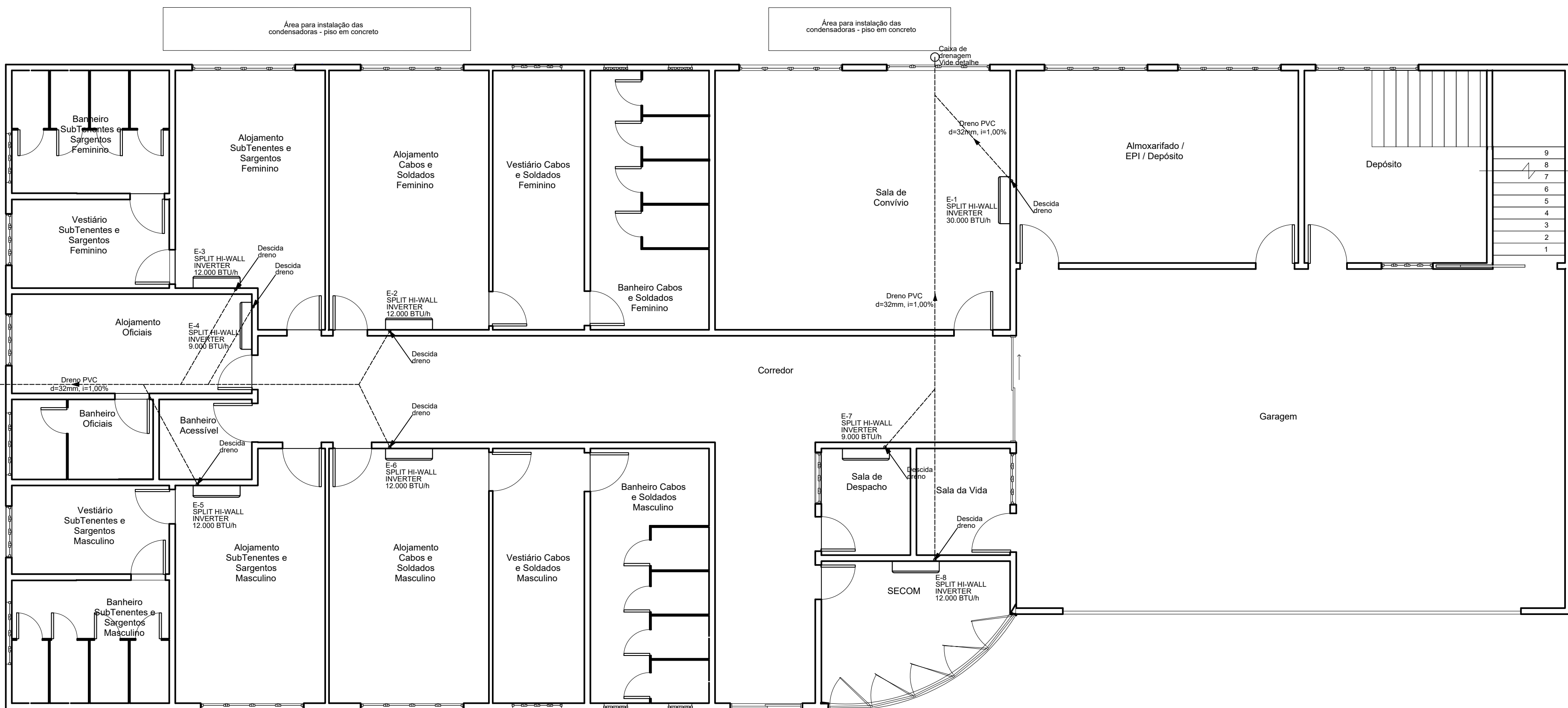
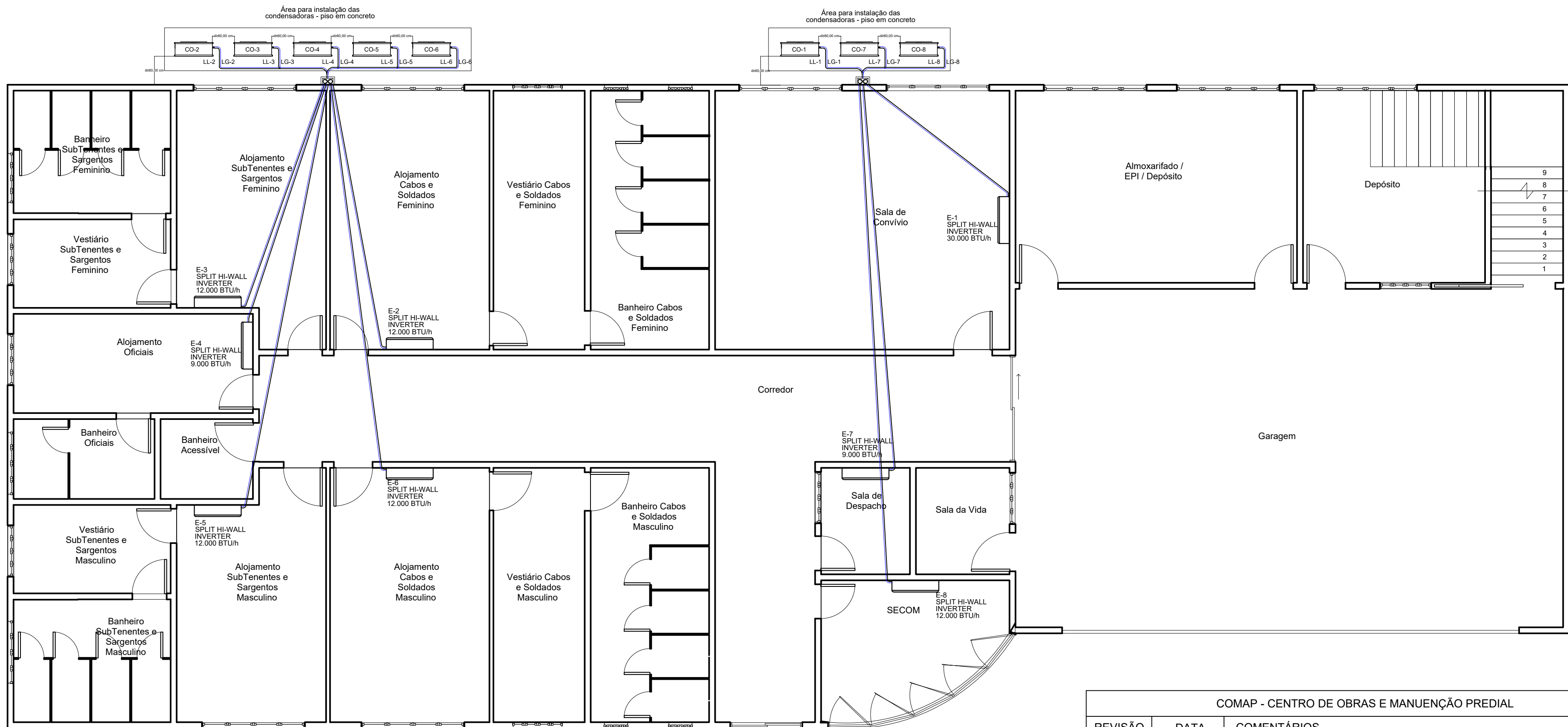
1.20 Referências Normativas:

- ABNT NBR 5020:2003 - Tubos de cobre sem costura para uso geral - Requisitos;
- ABNT NBR 7247:2004 - Tubo soldado de cobre e ligas de cobre para usos gerais - Requisitos;
- ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar-condicionado - Requisitos.

ESPUMA ELASTOMÉRICA DE POLIURETANO

1.21 Aplicação: isolamento térmico da rede frigorígena, com as seguintes características:

- Material: espuma elastomérica de poliuretano;
- Condutividade térmica (l) a 0°C: igual ou menor que 0,035 W/(m.K);
- Comprimento dos tubos: 2 m;
- Diâmetros utilizados: compatível com os tubos de cobre;
- Espessura da parede: 9 a 19 mm;
- Acessórios: aditivos, adesivos e colas, seguindo as recomendações dos fabricantes;
- Proteção mecânica: Fita aluminizada e/ou alumínio corrugado.



**Detalhe drenagem
Aparelhos Split Hi-Wall**

A saída da tubulação de drenagem deverá apresentar caimento de 10°

Especificação do material	
Item	Descrição
1	Joelho 45° PVC
2	Tubo de PVC conforme indicado
3	Joelho 90° PVC

DETALHE CAIXA DE DRENAGEM

Caixa de inspeção em Polietileno d=0,3m

PVC

±1,0%

Fundo em brita

Sem escala

LEGENDA:

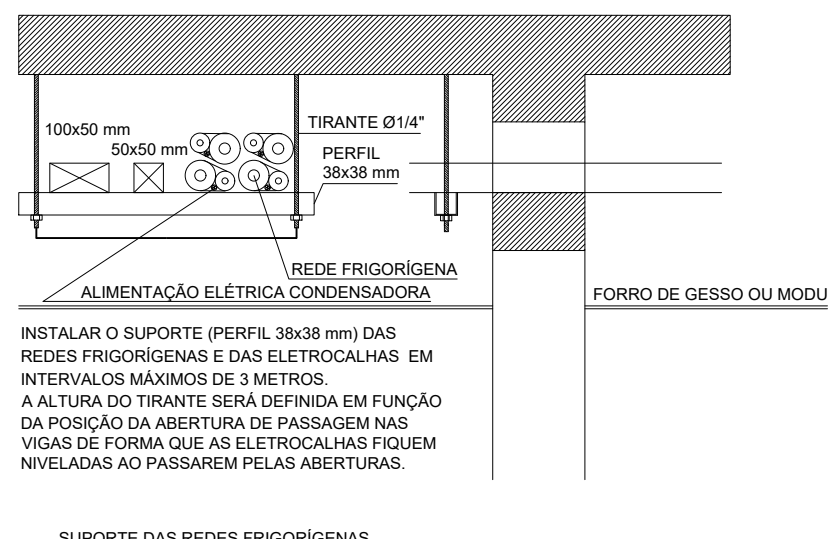
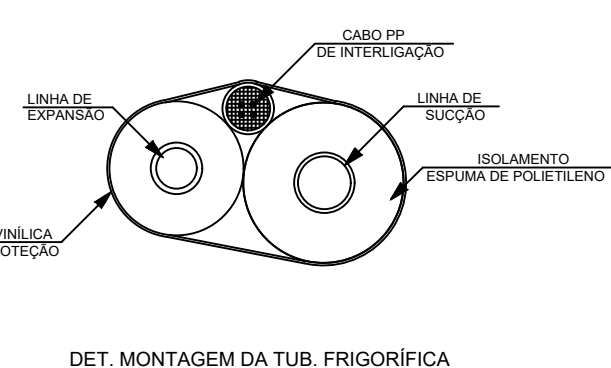
E-1 - Evaporadora nº 01
LL-2 - Linha Líquida nº 02
LG-3 - Linha Gasosa nº 03
CO-4 - Condensadora nº 04

SIMBOLOGIA DA REDE FRIGORÍGENA:

LL - LINHA LÍQUIDA E CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DA EVAPORADORA

LG - LINHA DE GÁS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE AR CONDICIONADO - CETOP							
ITEM	AMBIENTE	ÁREA	CARGA TÉRMICA	CAPACIDADE INSTALADA	EQUIPAMENTO	CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA	COMPRIMENTO ESTIMADO DA REDE FRIGORÍGENA (m)
1	SALA DE CONVÍVIO	41,35	26.762	30.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	8,57
2	ALOJAMENTO CABOS E SOLDADOS FEMININO	22,21	13.669	12.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	10,60
3	ALOJAMENTO DE SUBTENENTES E SARGENTOS FEMININO	18,95	12.127	12.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	9,84
4	ALOJAMENTO OFICIAIS	12,73	9.054	9.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	10,24
5	ALOJAMENTO SUBTENENTES E SARGENTOS MASCULINO	18,80	14.057	12.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	14,39
6	ALOJAMENTO CABOS E SOLDADOS MASCULINO	21,82	15.667	12.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	13,39
7	SALA DE DESPACHO	5,04	4.790	9.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	13,39
8	SECOM	12,02	11.844	12.000	SPLIT HI-WALL - INVERTER	A	15,99



COMAP - CENTRO DE OBRAS E MANUEÇÃO PREDIAL		
REVISÃO	DATA	COMENTÁRIOS
00	21/05/2021	Emissão inicial

SETOR:	Setor Sol Nascente
ENDEREÇO:	SHSN trecho 01, Qd. 500, Área Especial 03, Setor Habitacional Sol Nascente, CEP 72236-800
PROPRIETÁRIO:	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF
AUTORES:	Isa Paula Corrêa Guimarães /Major/Arquiteta CAU A45948-8
RT (OBRA):	(Será definido após a licitação)



PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

AUTOR DO PROJETO: Major QOBM/Compl. Isa Paula Corrêa Guimarães CAU A45948-8

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA

				Aprovação da Administração		
				Aprovação CBMDF		
PROJETOS DE ARQUITETURA - USO INSTITUCIONAL						
BRASILIA-DF		TIPO DE OBRA: 42º GRUPAMENTO BOMBEIRO MILITAR - SOL NASCENTE			DESENHO N°	
ARC		TITULO:				01/01
		Projeto de climatização				
		DATA	ESCALA	DESENHO	AREA EDIFICADA	
		05 / 2021	1:75	1º Ten QOBM/Compl. Jube	575,20 m²	