

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DEA-018-21

PROJETO AR-CONDICIONADO SALAS DE RACKS -SIRIUS

ATUALIZAÇÕES

DATA	REVISÃO	PÁGINAS ALTERADAS	ALTERAÇÕES EFETUADAS
24/07/21	0		Emissão inicial

ÍNDICE

1. ASSUNTO	3
2. OBJETIVO	3
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO	3
4. ESCOPO	4
5. RESPONSABILIDADES DO PROPONENTE.....	5
6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.....	5
7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE	6
8. ANEXOS	7

1. ASSUNTO

Projeto executivo para ar-condicionado das salas de racks do Sirius.

2. OBJETIVO

Contratação de empresa especializada para elaboração de projeto executivo de sistema de condicionamento de ar e ventilação de 20 salas de racks localizadas junto à blindagem da fonte luz síncrotron Sirius.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

A fonte de luz síncrotron Sirius é um conjunto de três aceleradores de elétrons, dois dos quais estão instalados dentro de uma blindagem de concreto circular com cerca de 520m de circunferência média. Estes aceleradores são compostos por diversos componentes que formam subsistemas (eletroímãs, vácuo, controle, diagnóstico, pulsadores etc.) cujos racks de alimentação, monitoramento e controle são instalados em 20 salas adjacentes à blindagem (túnel) e distribuídas por todo seu perímetro menor.

As 20 salas são formadas por um fechamento (teto e parede) em isopainel, presos à parede de concreto da blindagem. A finalidade destas salas é isolar acusticamente os racks dos aceleradores de forma a garantir um ambiente no hall experimental silencioso e propício para a realização de atividades de pesquisas científicas.

O projeto executivo da edificação contemplou a instalação de um sistema de condicionamento de ar para estes ambientes. Dele, apenas os circuitos de distribuição de água gelada foram executados e estão disponíveis para uso. Trata-se dos circuitos secundários de água gelada **CS6-1 e CS6-2**. A parte de equipamentos para resfriamento e distribuição de ar-condicionado não foi instalada em razão de ter havido alteração significativa no layout das salas durante a obra.

A finalização deste projeto consiste em refrigerar as 20 salas de forma a se manter os equipamentos nelas instalados, operando em temperatura adequada, garantido sua disponibilidade e aumentando sua vida útil, além de garantir a renovação de ar necessária para assegurar as condições de permanência esporádica de pessoal técnico em suas dependências.

São premissas de projeto:

- 1 – Temperatura ambiente – $24 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.
- 2 – Umidade Relativa do ar - 40-70%

Importante destacar que, tanto a blindagem quanto as salas de racks situam-se em ambiente fechado (Hall Experimental), com temperatura controlada (24°C c/ estabilidade de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$). Por esta razão, o projeto deve considerar para estas salas, que as tomadas para renovação e exaustão de ar sejam feitas a partir do e para o ambiente do hall respectivamente.

Finalmente, é muito importante ressaltar a necessidade de todo o sistema a ser projetado ser capaz de não produzir vibrações mecânicas que possam ser transferidas para as estruturas e pisos. Para isso são necessárias soluções que adotem, baixas velocidades dos fluidos, pouca massa e a adoção de elementos isoladores de vibração como bases inerciais e molas.

4. ESCOPO

4.1. – Elaborar levantamentos de carga térmica dos ambientes.

4.2. – Conferir in loco os projetos de referência fornecidos pela contratante.

4.3. – Adequar e completar projeto de distribuição de água gelada.

4.3.1. Atualizar diagramas de distribuição.

4.3.2. Elaborar plantas, cortes e detalhes com indicação de bitolas, pressões, vazões, materiais aplicados e legenda.

4.3.3. Elaborar diagramas de automação.

4.3.4. Validar a capacidade dos sistemas de bombeamento instalados.

4.3.5. Revalidar projeto de isolamento vibracional em caso de alteração do projeto de AG.

4.4. - Elaborar projeto de distribuição, alimentação e controle de ar-condicionado.

4.4.1. Elaborar plantas, cortes, detalhes com indicações de dimensões, modelos de equipamentos, vazões de ar, materiais empregados, tipos de isolamento, sistema de fixação e amortecimento de vibrações.

4.4.2. Elaborar projeto de remoção de condensado contendo plantas, cortes e detalhes, com indicação de materiais dimensões, caimentos, tipo de isolamento etc.

4.4.3. Elaborar Projeto de Automação, contendo diagramas de funcionamento, diagramas de entradas e saídas, montagem eletromecânica de quadros e especificação de materiais aplicados.

4.4.4. Elaborar projeto de alimentação elétrica contendo plantas, cortes e detalhes da localização dos quadros de comando, encaminhamento da fiação de força, automação e instrumentação.

4.4.5. Elaborar projetos dos quadros elétricos e de automação (integrados) com diagramas de força, comando e automação, layouts, eletromecânicos, lista de componentes.

4.4.6. Elaborar projeto de isolamento vibracional contendo desenhos de localização, com indicação de cargas, especificação dos elementos, detalhes construtivos.

4.5.- Elaborar memorias de cálculo para água gelada, ar-condicionado e elétrica.

4.6.- Elaborar memoriais executivos contendo todas as informações e instruções necessárias para execução das alterações das novas instalações, baseadas nas normas técnicas vigentes e com indicação das boas práticas a serem seguidas.

5. RESPONSABILIDADES DO PROPONENTE

5.1.- Realizar visita técnica para familiarização com as das instalações existentes.

5.2.- Apresentar por escrito todas as dúvidas relacionadas à ET e aos trabalhos a serem realizados.

5.3.- Apresentar proposta técnico/comercial para atendimento ao escopo descrito no item 4 desta especificação, com indicação de preços, prazos e forma de pagamento.

5.4.- Apresentar documentação de regularidade fiscal e trabalhista solicitada pelo setor comercial.

5.5.- Apresentar Atestados de Capacidade Técnica da Empresa ou Certidões de Acervo Técnico dos profissionais que atuarão no projeto relacionados às disciplinas e tipo de projetos solicitados.

5.6.- Solicitar por escrito disponibilização dos arquivos anexos em versão eletrônica extensão DWG..

6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.

6.1.- Designar profissional para interlocução com a contratante durante o projeto.

6.2.- Fornecer cronograma de entregas e visitas.

6.3.- Submeter os projetos, memoriais e listas de materiais para aprovação do contratante.

- 6.4.- Entregar a documentação aprovada em formato eletrônico; desenhos em DWG e demais documentos em DOC, XLS com correspondentes cópias em PDF.
- 6.5.- Recolher ART dos trabalhos realizados.
- 6.6.- Solicitar com antecedência mínima de dois dias agendamento de visitas para levantamentos, conferências e obtenção de informações in loco.
- 6.7.- Utilizar, sempre que presente no campus, Equipamentos de Proteção Individual requerido pelo SESMT da contratante, assim como seguir todas suas orientações determinadas em integração.
- 6.8.- Executar a compatibilização dos projetos entre as diversas disciplinas de forma a evitar interferências durante as instalações.
- 6.9.- Fornecer e manter atualizada, durante a execução do projeto, Lista Mestra de documentos por disciplina com controle de revisão.
- 6.10. - Seguir e informar Legislação vigente aplicada (normas técnicas e regulamentadoras, Instruções Técnicas, Código de Obras etc.).
- 6.11. - Reunir-se, (presencialmente ou por videochamada) sempre que necessário com a contratante para discussão de assuntos pertinentes ao projeto.

7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

- 7.1.- Designar profissional para interlocução com a contratada.
- 7.2.- Fornecer à contratada todas as informações necessárias para execução do projeto, respondendo tempestivamente às suas consultas e solicitações de esclarecimentos de dúvidas.
- 7.3.- Disponibilizar o acesso às instalações sempre que solicitada pela contratada, respeitando-se eventuais impedimentos impostos pela operação do local.
- 7.4.- Disponibilizar toda documentação existente solicitada pela contratada.
- 7.5.- Aprovar ou reprovar com justificativa, toda documentação submetida pela contratada para avaliação, atendendo aos prazos estipulado para tal na fase de contratação.

7.6. - Providenciar local adequado no campus do CNPEM para reuniões de trabalho entre as partes.

8. ANEXOS

8.1. – CIVIL E ARQUITETURA.

8.1.1. CNP001-ARQ-AB-DES-0011A-R11 – Planta Geral Nível 614.

8.1.2. CNP001-ARQ-AB-DES-0049-R07 – Cortes Gerais A e B

8.2. -ÁGUA GELADA.

8.2.1. R562-ACV-AB-FLU-0116-R14 -Fluxograma Hidráulico CAG-Água Gelada.

8.2.2. R562-ACV-PO-FLU-0900-R00 -Fluxograma Hidráulico Tubulação de Água Gelada - Parte1.

8.2.3. R562-ACV-PO-FLU-0901-R00 - Fluxograma Hidráulico Tubulação de Água Gelada – Parte 2.

8.2.4. R562-ACV-AB-DES-0266-R08 – Planta Parcial Nível 619-Hidráulica – Etapa 3A – Eixos 01-11/B-C..

8.2.5. R562-ACV-AB-DES-0267-R08 – Planta Parcial Nível 619-Hidráulica – Etapa 3A – Eixos 11-21/B-C.

8.2.6. R562-ACV-AB-DES-0268-R06 – Planta Parcial Nível 619-Hidráulica – Etapa 3A – Eixos 21-31/B-C.

8.2.7. R562-ACV-AB-DES-0269-R07 – Planta Parcial Nível 619-Hidráulica – Etapa 3A – Eixos 31-41/B-C.

8.2.8. R562-ACV-AB-DES-0270-R05 – Planta Parcial Nível 619-Hidráulica – Etapa 3A – Eixos 41-51/B-C.

8.2.9. R562-ACV-AB-DES-0271-R04 – Planta Parcial Nível 619-Hidráulica – Etapa 3A – Eixos 51-01/B-C.

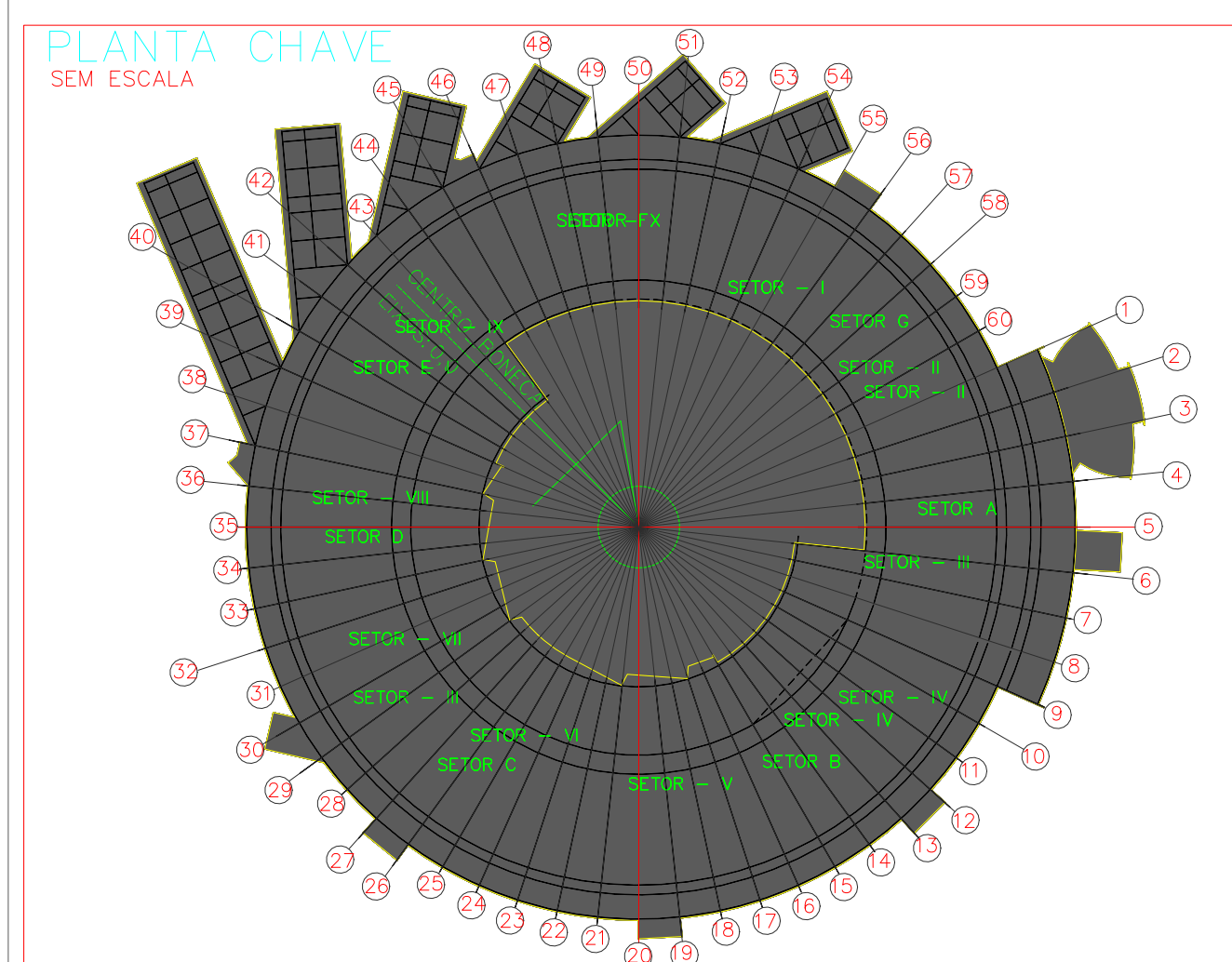
8.2.10. R562-ACV-AB-DES-0410-R02 – Projeto de Suportes e Molas – Nível 619 – Etapa 3A – Eixos 11 ao 21.

8.2.11. R562-ACV-AB-DES-0412-R02 – Projeto de Suportes e Molas – Nível 619 – Etapa 3A – Eixos 21 ao 31.

8.2.12. R562-ACV-AB-DES-0416-R02 – Projeto de Suportes e Molas – Nível 619 – Etapa 3A – Eixos 41 ao 51.

8.2.13. R562-ACV-AB-DES-0418-R02 – Projeto de Suportes e Molas – Nível 619 – Etapa 3A – Eixos 51 ao 01.

8.2.14. R562-ACV-AB-DET-0647-R03 – Detalhamento – Bases de Inércia para Bombas – BAG-S6-1A.



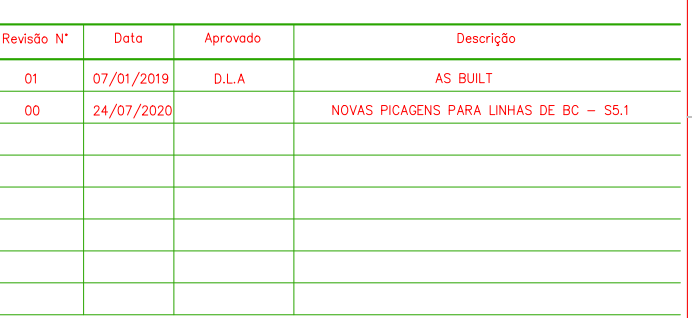
Revisão N°	Data	Aprovado	Descrição
01	07/01/2019	D.L.A	AS BUILT
00	24/07/2020	D.L.A	NOVAS PISCINAS PARA LAB. E LINHAS BC – 55.1 E S

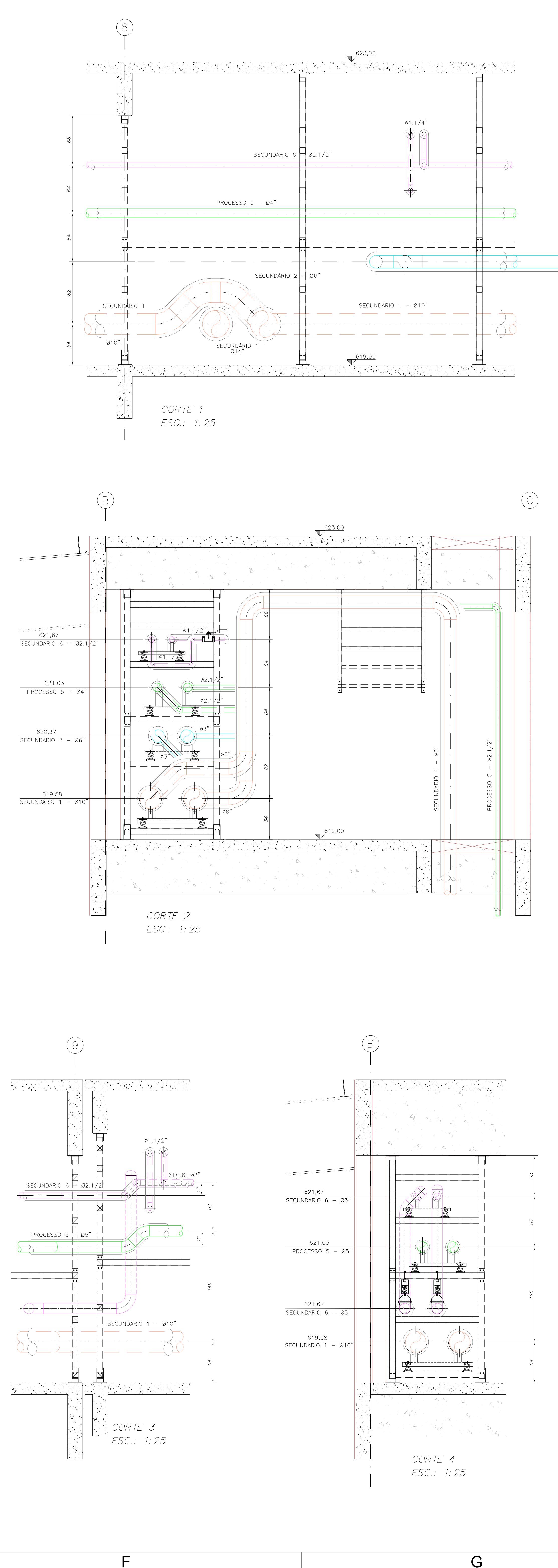
Racional

[illegible]



1- NÚMEROS ENTRE PARÊNTESES INDICAM VAZÃO DE AR EM m³/h.





DESENHOS DE REFERÊNCIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
CNP001-ARQ-PE-DES-0011-013	PLANTA GERAL-NÍVEL 614
CNP001-ARQ-PE-DES-0021-008	PLANTA PAROCIAL-SETOR F-NÍVEL 614
CNP001-ARQ-PE-DES-0022-008	PLANTA PAROCIAL-SETOR C-NÍVEL 614
CNP001-EST-PE-DES-0030-008	FORMAS NÍVEL 619-PLANTA GERAL
CNP001-EST-PE-DES-0031-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 1
CNP001-EST-PE-DES-0036-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 6
CNP001-EST-PE-DES-0031-013	FORMAS NÍVEL 619-SETORES 14,15,16,19

SIMBOLOGIA

PROC. 1 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 2 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 2 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 2 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 3 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 3 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 4 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 4 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 5 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 5 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 7 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 7 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 8 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
PROC. 8 - A - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO WARR SCH 103
SEC. 1 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 1 - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 2 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 2 - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 3 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 3 - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 4 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 4 - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 5 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 5 - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 6 - A - R - A - G -	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40
SEC. 6 - R - A - G -	RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO 50X 40

VÁLVULAS

		 VÁLVULA BORBOLETA (para θ maior ou igual a 8°)
		 VÁLVULA BORBOLETA (para θ entre 2° e 8°)
		 VÁLVULA BALANCEADORA
		 VÁLVULA DE CONTROLE DE PRESSÃO DIFERENCIAL

NOTAS

1- NÚMEROS ENTRE PARÊNTESES INDICAM VAZÃO DE AR EM m³/h.
2- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO OUTROS ESPECIFICADOS.

PLANTA CHAVE 48

SEM ESCALA

Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	16/03/17	S.K.G	EMIÇÃO INICIAL
01	04/04/17	S.K.G	REVISÃO GERAL
02	08/06/17	S.K.G	ONDE INDICADO E ACRESC. PRUMADAS
03	17/07/2017	S.K.G	ATENDER REQUISITO DE SHMT - MHA
04	11/09/2017	S.K.G	ALTERAÇÃO - RAMAIS DO PROJ.5
05	14/11/2017	S.K.G	ALTERAÇÃO RAMAL DE SEC.2 (EIXO 8)
06	04/04/18	R.W.C.	PROPOMIDA TUBULAÇÃO SISTEMA SECUNDÁRIO 6
07	17/05/2018	F.T.B.	INSERÇÃO DAS VALVULAS DE SETORIZAÇÃO
08	11/07/2018	D.L.A	AS BUILT

AS BUILT

Declaramos que este desenho
representa o serviço conforme
efetivamente construído
por esta empresa

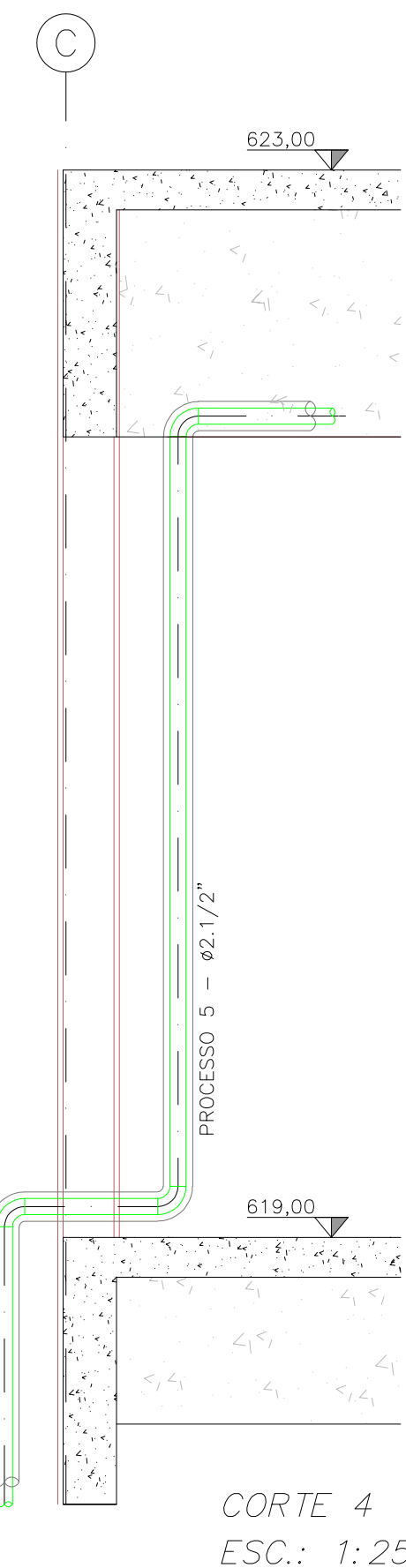
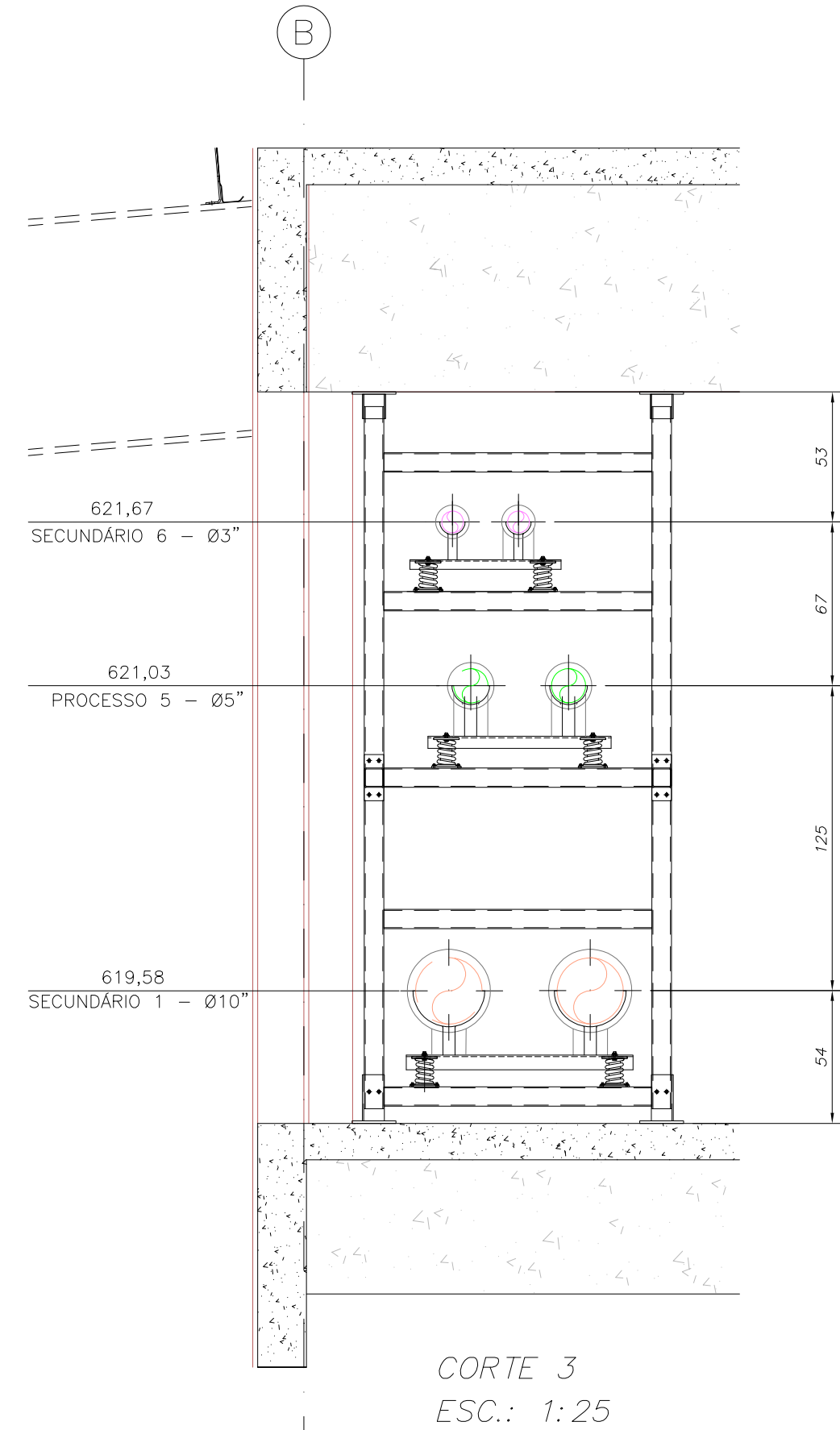
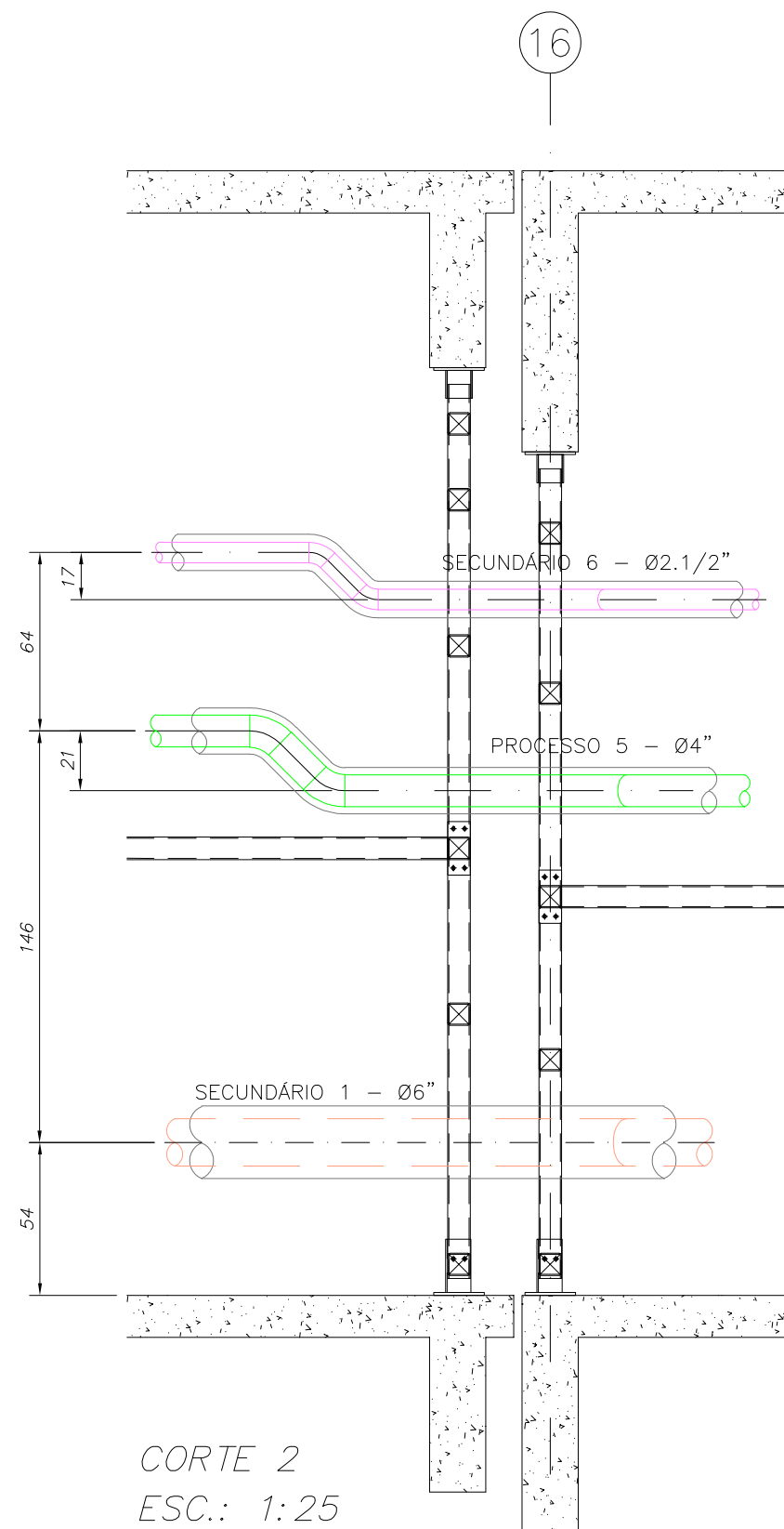
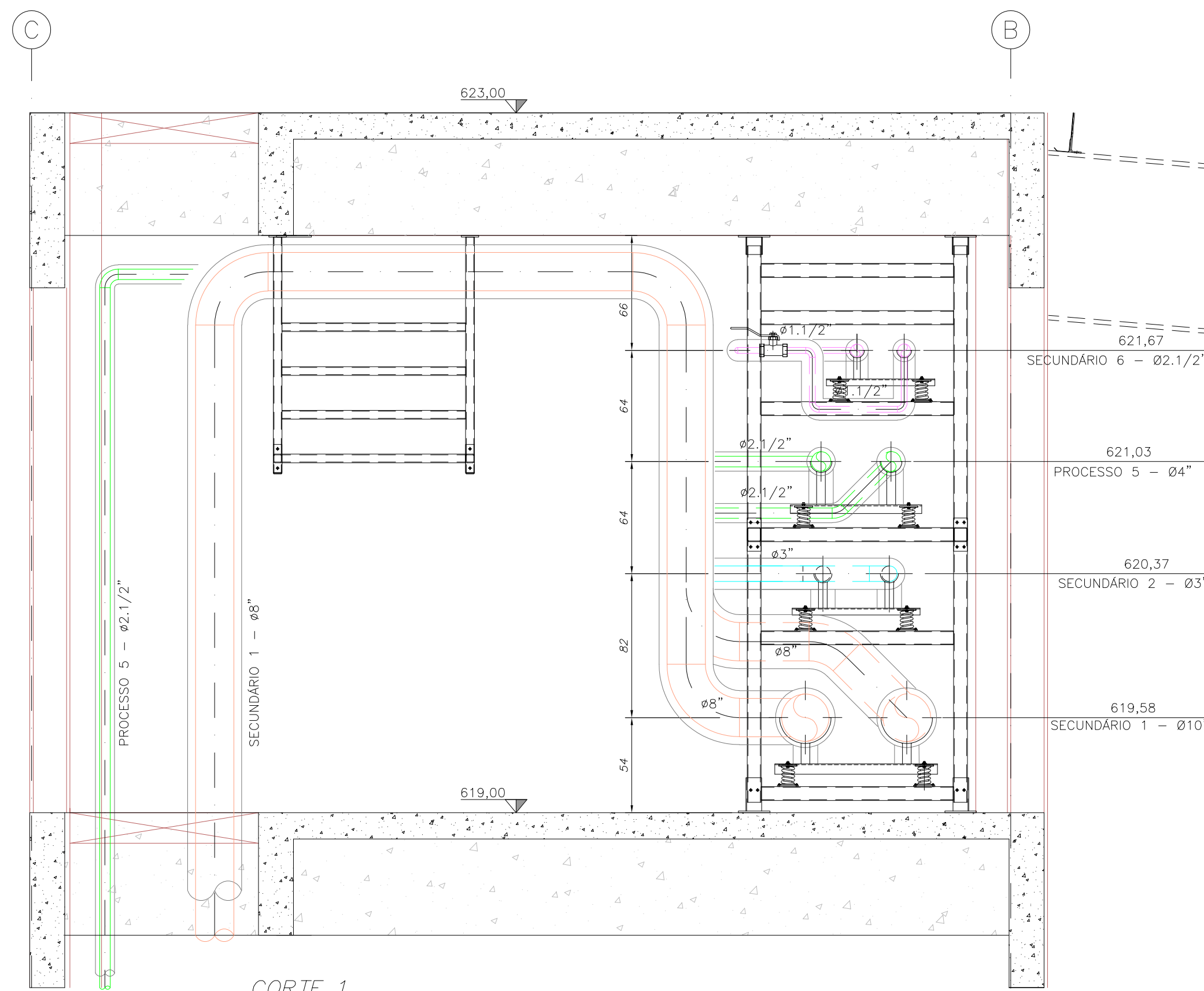
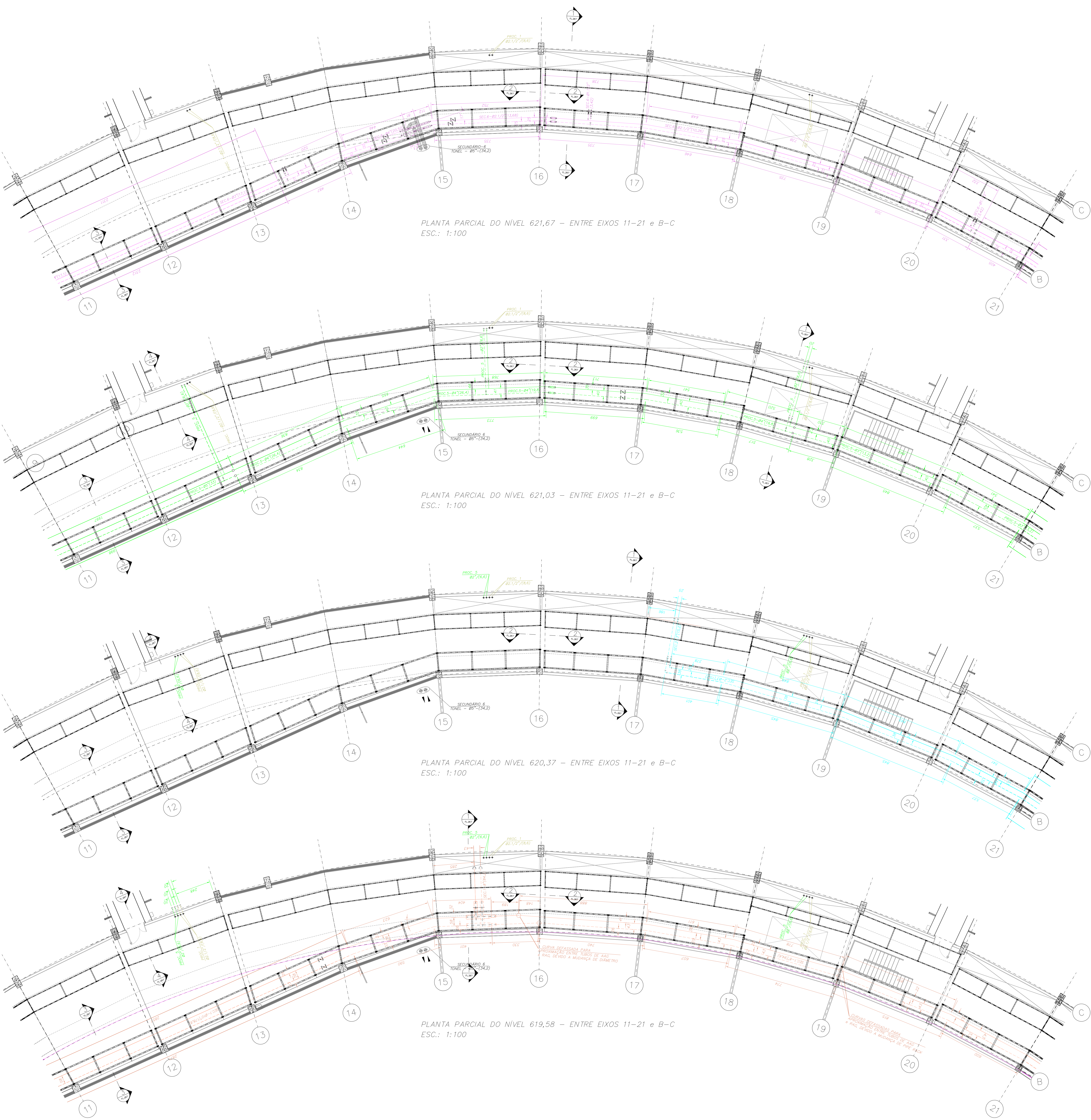
Samira C. Rosa Senatore
ENG^o Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Emprego em  CNPEM Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	SIR - PROJETO SIRIUS  Laboratório Nacional de Lasers Sincrotrão	CNPq - LNEs Laboratório Nacional Sincrotrão, 10.000 Barrios Gerais Barão Geraldo, Campinas - SP
Projeto	HEATING COOLING Rua: Matheus de Lenc, 776 Cep: 02733-050 - São Paulo Tel: (011) 3831-9900 Fax: (011) 3831-9897 Email: heatingcooling@cnpe.br	MHA Engenharia Ltda Av. Maria Clara Engler 273 Bairro: 22 de Junho Cidade: São Paulo - SP CEP: 05401-000 Tel: (11) 3066-1177 Fax: (11) 3066-1178 E-mail: projeto@mhaindustria.com.br 

PROJETO AS_BUILT Título AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO PLANTA PARCIAL NÍVEL 619 - HIDRÁULICA - ETAPA 3A - EIXOS 01-11 e B-C Identificação do documento (Revista CAD) R562-ACV-AB-DES-0266-R08		ACV AB Número do desenho 0266-R08
Classificação HIC PC43213_266	Nº Cliente/Proj. INDICADA	
Data 16/03/17	Classificação do Cliente / Proprietar Exonerada por W.P.N.P.	

$$\frac{ACV}{AB}$$

Racional



DESENHOS DE REFERÊNCIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
CNP001-ARG-PE-DES-0011-013	PLANTA GERAL-NÍVEL 614
CNP001-ARG-PE-DES-0021-008	PLANTA PARCIAL-SETOR F-NÍVEL 614
CNP001-ARG-PE-DES-0032-008	PLANTA PARCIAL-SETOR G-NÍVEL 614
CNP001-EST-PE-DES-0000-008	FORMAS NÍVEL 619-PLANTA GERAL
CNP001-EST-PE-DES-0001-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 1
CNP001-EST-PE-DES-0006-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 6
CNP001-EST-PE-DES-0011-013	FORMAS NÍVEL 619-SETORES 14,15,16,19

SIMBOLOGIA

PROC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
SEC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 7 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 7	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 8 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 8	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40

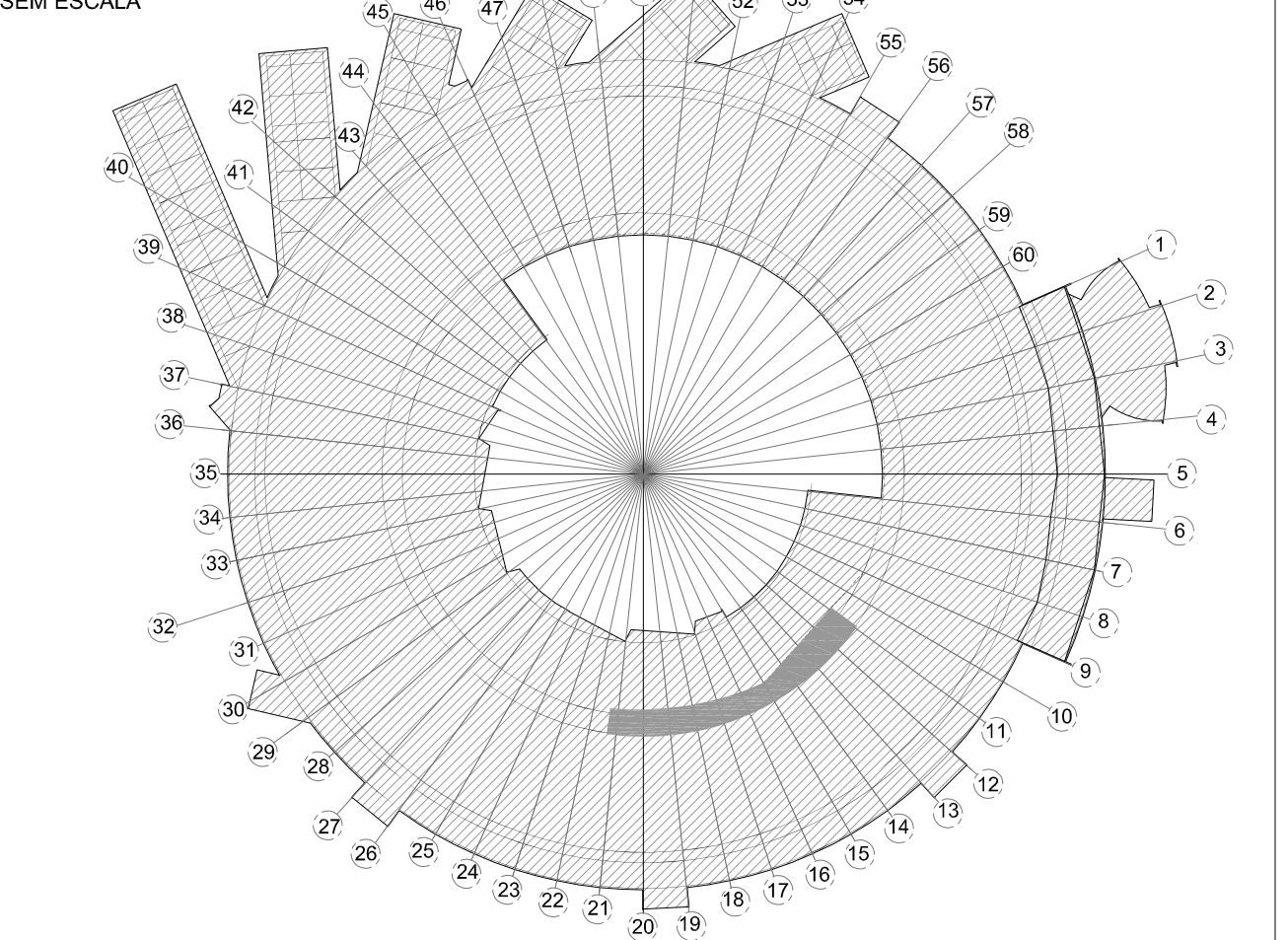
VÁLVULAS

	VÁLVULA BORBOLETA (para 8" motor ou igual e 8")
	VÁLVULA BORBOLETA (para 8" entre 2" e 8")
	VÁLVULA BALANCEADORA
	VÁLVULA DE CONTROLE DE PRESSÃO DIFERENCIAL

NOTAS

1- NÚMEROS ENTRE PARENTÊSES INDICAM VAZÃO DE AR EM M³/h.
2- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO OUTROS ESPECIFICADOS.

PLANTA CHAVE



Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	10/04/17	S.K.G.	EMIÇÃO INICIAL
01	19/04/17	S.K.G.	ONDE INDICADO
02	09/06/17	S.K.G.	ONDE INDICADO E ACRESC. PRUMADAS
03	21/06/2017	S.K.G.	CORREÇÃO NO CARIMBO
04	30/08/2017	S.K.G.	ALTERAÇÃO DA PRUMADA DO CIRC. 1
05	11/09/2017	S.K.G.	ALTERAÇÃO - RAMAIS DO PROC. 5
06	04/04/18	R.W.C.	PRUMADA TUBULAÇÃO SISTEMA SECUNDÁRIO 6
07	16/05/2018	F.T.B.	INSERÇÃO DAS VÁLVULAS DE SETORIZAÇÃO
08	11/07/2018	D.L.A.	AS BUILT

AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Empreendimento:

CNPem
Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais

LNS
Laboratório Nacional de Lasers

Projeto:

HEATING COOLING

Rua: Mathias de Góes, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

M&H Engenharia Ltda.
Rua: Mathias de Góes, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

SIR - PROJETO SIRIUS

Projeto:

HEATING COOLING

Rua: Mathias de Góes, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

M&H Engenharia Ltda.
Rua: Mathias de Góes, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

PROJETO AS_BUILT

Trabalho:

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO

PLANTA PARCIAL NÍVEL 619 - HIDRÁULICA - ETAPA 3A - EIXOS 11-21 e B-C

Confirmação do projeto: R08

PC43213_267

10/04/17

Confirmação do Cliente / Projeto

W.P.A.L.

Número do desenho

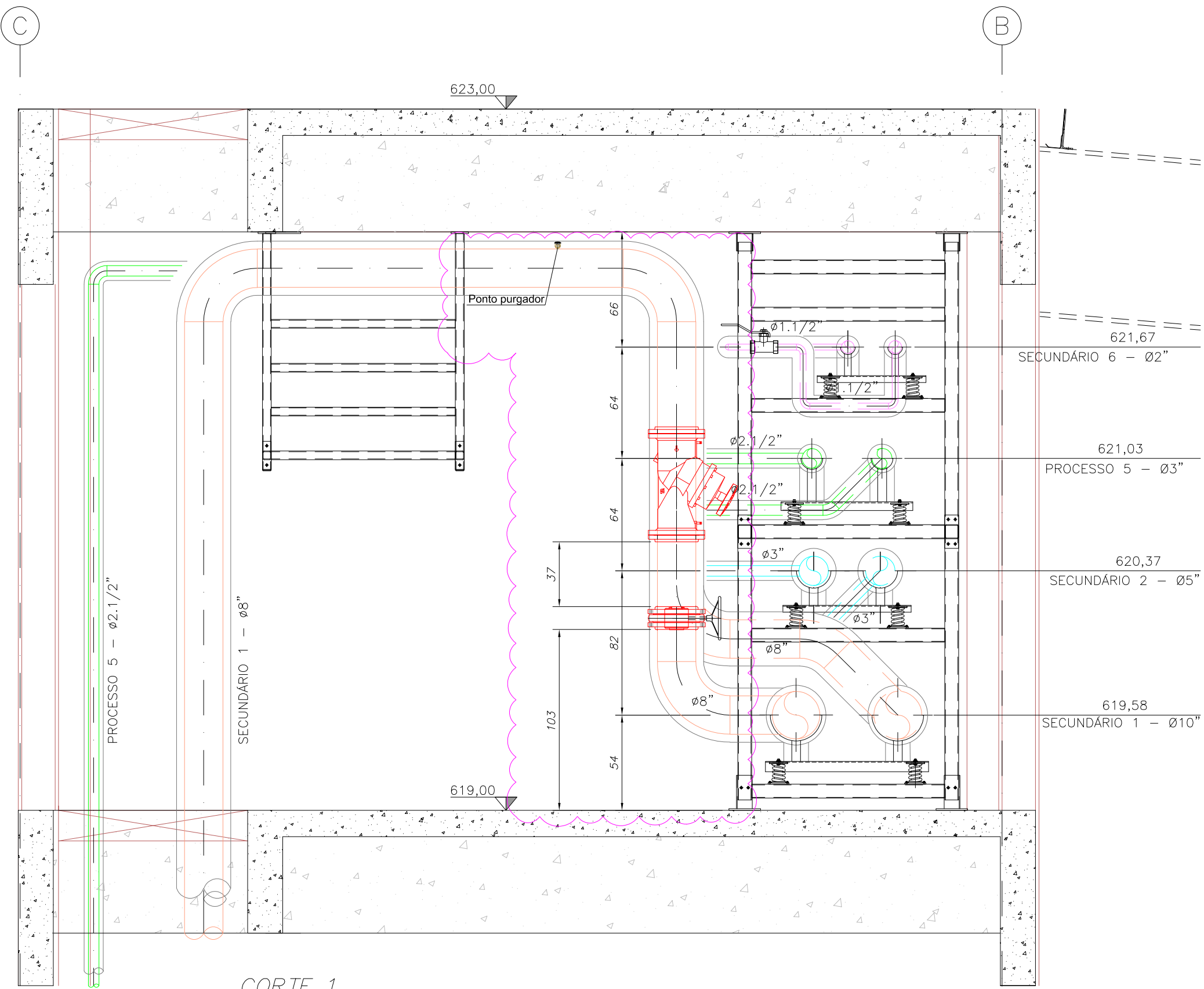
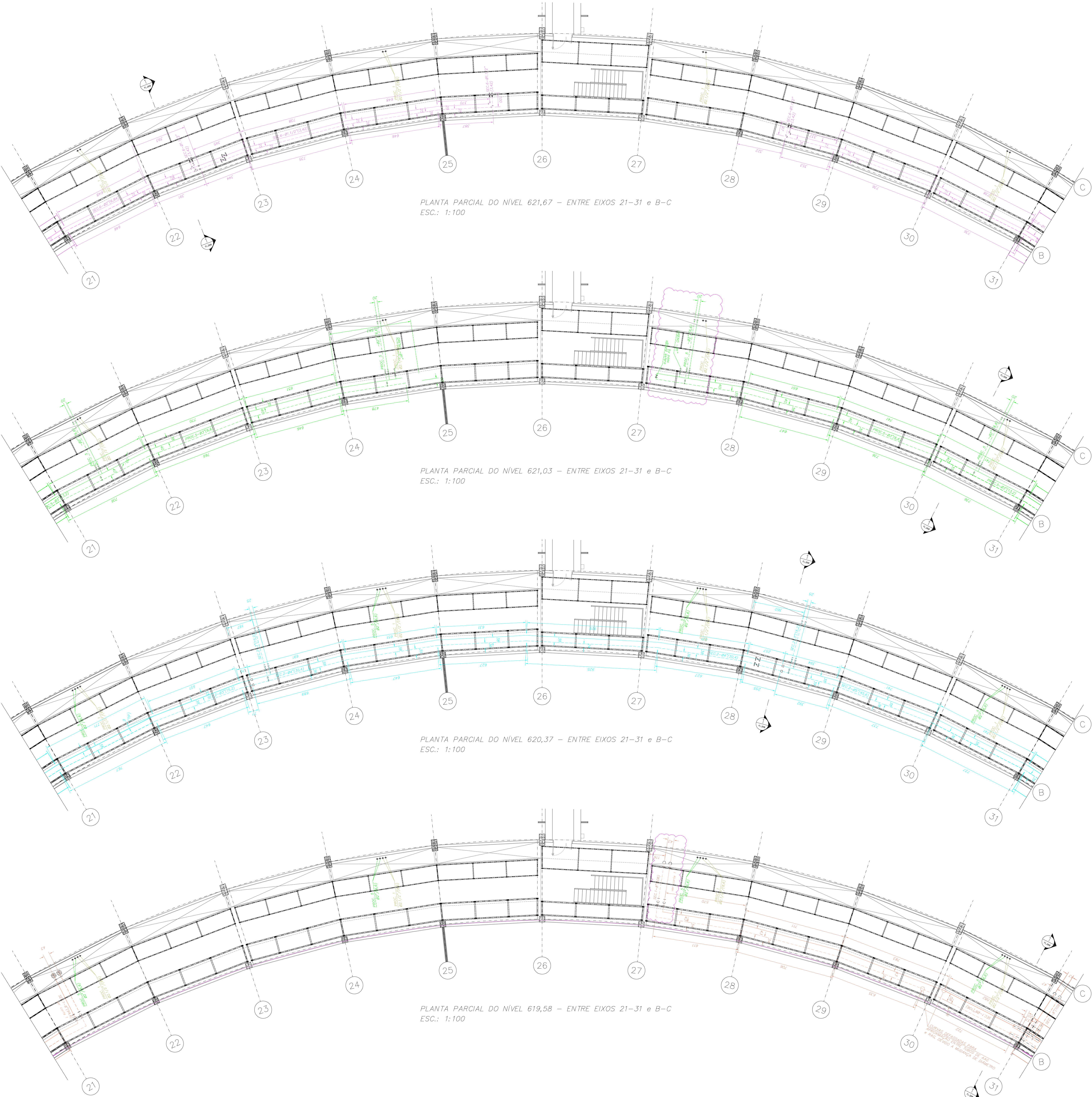
ACV AB

0267-R08

3

2

1



DESENHOS DE REFERÊNCIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
CNP001-ARG-PE-DES-0011-013	PLANTA GERAL-NÍVEL 614
CNP001-ARG-PE-DES-0021-008	PLANTA PARCIAL-SETOR F-NÍVEL 614
CNP001-ARG-PE-DES-0022-008	PLANTA PARCIAL-SETOR G-NÍVEL 614
CNP001-EST-PE-DES-0000-008	FORMAS NÍVEL 619-PLANTA GERAL
CNP001-EST-PE-DES-0001-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 1
CNP001-EST-PE-DES-0006-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 6
CNP001-EST-PE-DES-0011-013	FORMAS NÍVEL 619-SETORES 14,15,16,19

SIMBOLOGIA

PROC. 1 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
SEC. 1 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - R.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40

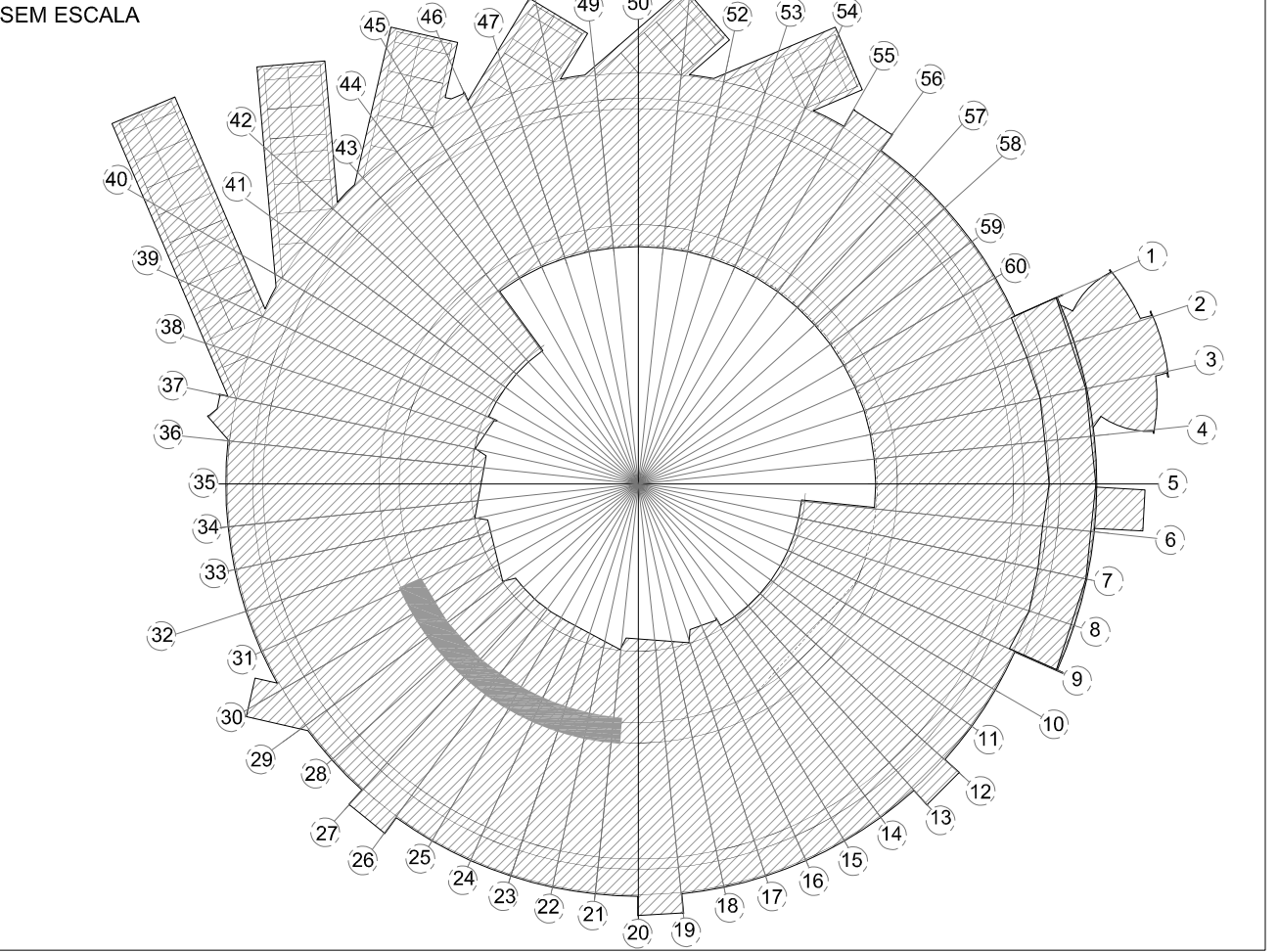
VÁLVULAS

	VÁLVULA BORBOLETA (para 8" motor ou igual e 8")
	VÁLVULA BORBOLETA (para 8" entre 2" e 8")
	VÁLVULA BALANCEADORA
	VÁLVULA DE CONTROLE DE PRESSÃO DIFERENCIAL

NOTAS

1- NÚMEROS ENTRE PARÊNTESES INDICAM VAZÃO DE AR EM m³/h.
2- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO OUTROS ESPECIFICADOS.

PLANTA CHAVE



Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	10/04/17	S.K.G	EMIÇÃO INICIAL
01	09/06/17	S.K.G	ONDE INDICADO E ACRESC. PRUMADAS
02	30/08/2017	S.K.G	ALTERAÇÃO NA PRUMADA DO CIRC. 1
03	11/09/2017	S.K.G	ALTERAÇÃO RAMAIS DO PROC. 5
04	16/05/2018	F.T.B.	INSERÇÃO DAS VÁLVULAS DE SETORIZAÇÃO
05	04/07/2018	D.L.A.	AS BUILT
06	09/04/2018	F.T.B.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENCT Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Racional

Empreendimento

CNPem
Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais

LNS
Laboratório Nacional de Supercondutores

CNPem - LNS
Rua Cláudio Manoel de Souza, 10.000 Barro Preto
Belo Horizonte, Minas Gerais - 31270-900

Projeto

HEATING COOLING

Rua: Mathias de Lencastre, 116
Cep: 02751-000 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4367
E-mail: info@heatingcooling.com.br

M&H Engenharia Ltda.
Rua: Mathias de Lencastre, 116
Cep: 02751-000 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4367
E-mail: info@heatingcooling.com.br

SIR - PROJETO SIRIUS

Projeto

HEATING COOLING

Rua: Mathias de Lencastre, 116
Cep: 02751-000 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4367
E-mail: info@heatingcooling.com.br

M&H Engenharia Ltda.
Rua: Mathias de Lencastre, 116
Cep: 02751-000 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4367
E-mail: info@heatingcooling.com.br

PROJETO AS_BUILT

Trabalho: AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PLANTA PARCIAL NÍVEL 619 - HIDRÁULICA - ETAPA 3A - EIXOS 21-31 e B-C

Confirmação do documento: R06
R062-ACV-AB-DES-0288-R06

Confirmação do projeto: PC43213_268
Data: 10/04/17

Confirmação do Cliente/Projeto: W.P.A.

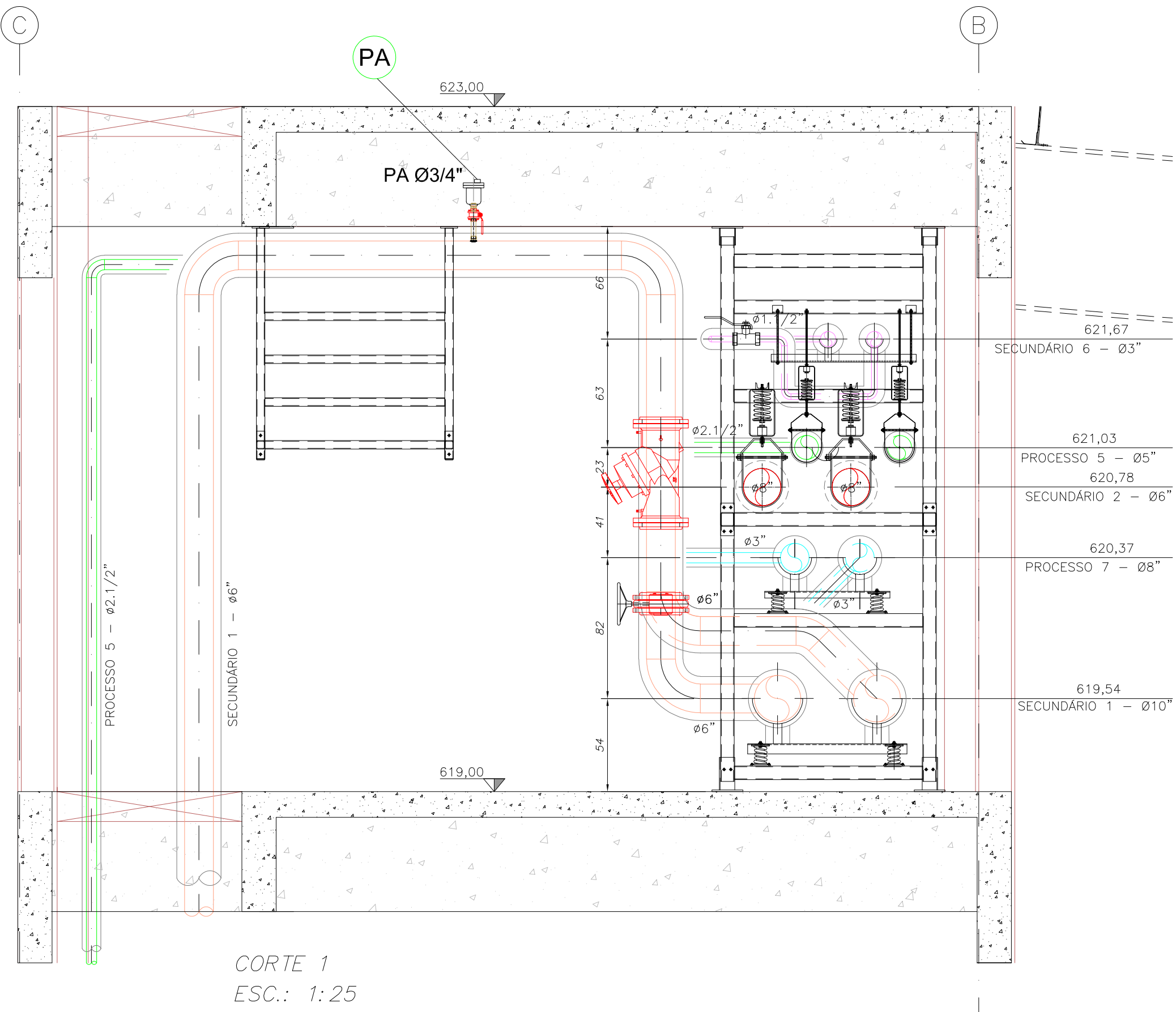
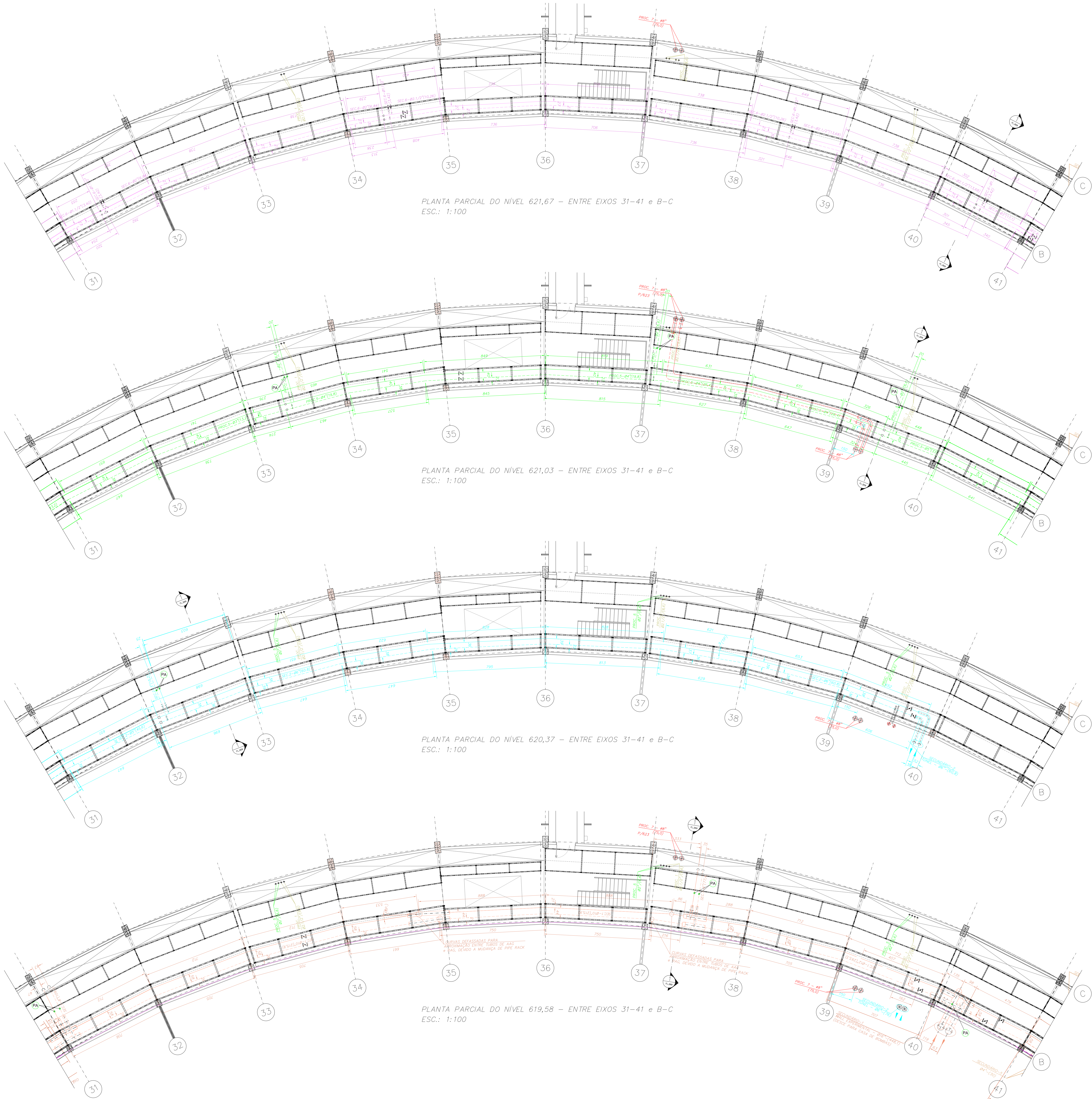
ACV AB

Número do desenho: 0268-R06

3

2

1



DESENHOS DE REFERÊNCIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
CNP001-ARG-PE-DES-0011-013	PLANTA GERAL-NÍVEL 614
CNP001-ARG-PE-DES-0021-008	PLANTA PARCIAL-SETOR F-NÍVEL 614
CNP001-ARG-PE-DES-0022-008	PLANTA PARCIAL-SETOR G-NÍVEL 614
CNP001-EST-PE-DES-0000-008	FORMAS NÍVEL 619-PLANTA GERAL
CNP001-EST-PE-DES-0001-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 1
CNP001-EST-PE-DES-0006-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 6
CNP001-EST-PE-DES-0011-013	FORMAS NÍVEL 619-SETORES 14,15,16,19

SIMBOLOGIA

PROC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
SEC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40

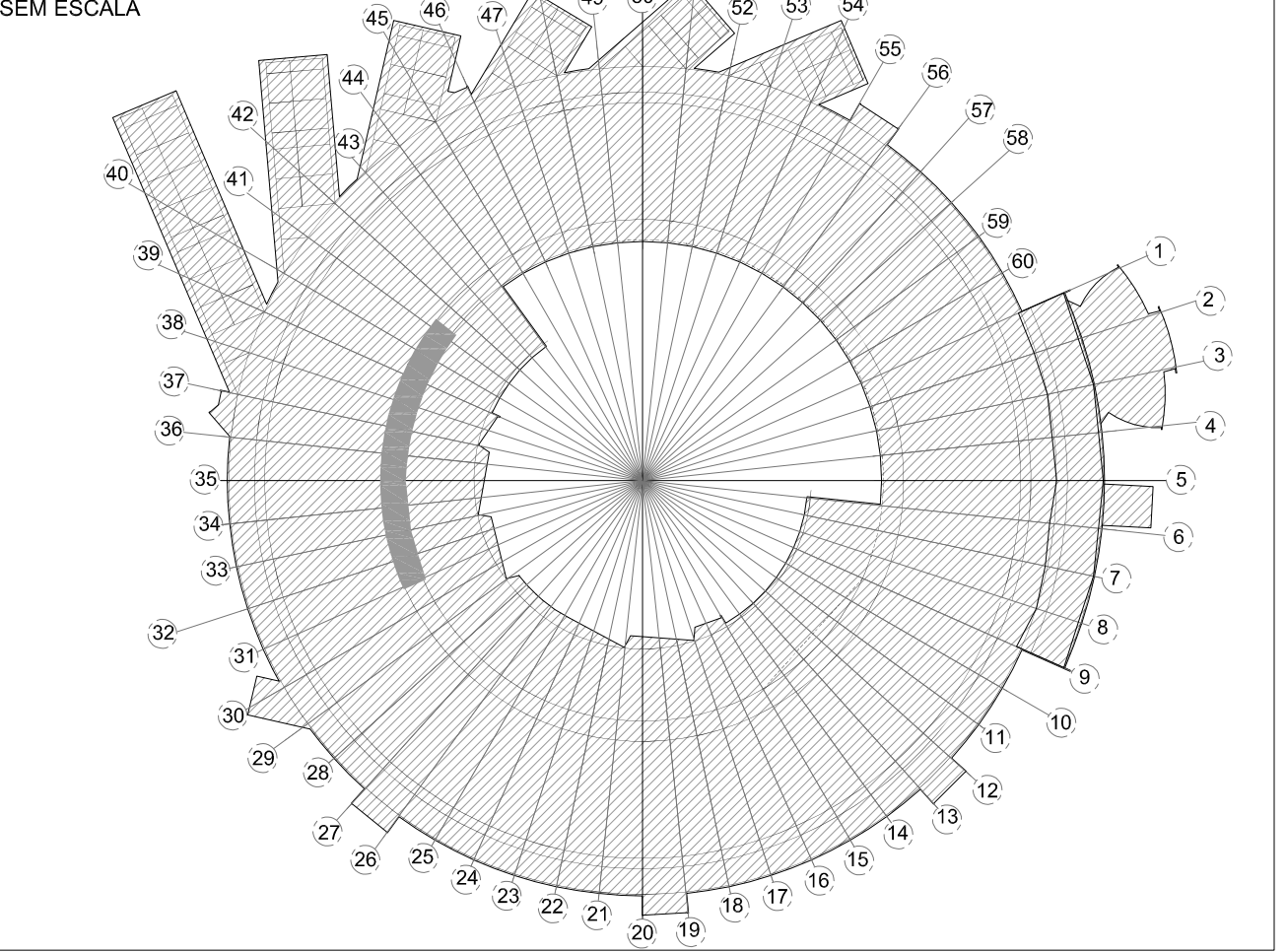
VÁLVULAS

	VÁLVULA BORBOLETA (para 8" motor ou igual e 8")
	VÁLVULA BORBOLETA (para 8" entre 2" e 8")
	VÁLVULA BALANCEADORA
	VÁLVULA DE CONTROLE DE PRESSÃO DIFERENCIAL

NOTAS

1- NÚMEROS ENTRE PARÊNTESES INDICAM VAZÃO DE AR EM M³/h.
2- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO OUTROS ESPECIFICADOS.

PLANTA CHAVE



Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	10/04/17	S.K.G.	EMIÇÃO INICIAL
01	09/06/17	S.K.G.	ONDE INDICADO E ACRESC. PRUMADAS
03	08/08/2017	S.K.G.	ATENDER REVISÃO DE SHAFT - MMA
04	11/09/2017	S.K.G.	ALTERAÇÃO-RAIAIS DO PROC.S
05	16/05/2018	F.T.B.	INSERÇÃO DAS VÁLVULAS DE SETORIZAÇÃO
06	26/06/2018	R.W.C.	LOCALIZAÇÃO DOS PURGADORES DE AR
07	28/08/2019	R.W.C.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENCR Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Racional

Empreendimento

CNPem
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais

LNS
Laboratório Nacional de Lasers

SIR - PROJETO SIRIUS

CNPem - LNS
Rua Giuseppe Ruffino Scarpato, 10.000 Barro Preto
Belo Horizonte, Minas Gerais - 31.270-900

Projeto

HEATING COOLING

Rua: Mathias de Góes, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

M&H Engenharia Ltda.

Av. Maria Lúcia, 116
Bairro: Centro
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

Nome

PROJETO AS_BUILT

Título

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PLANTA PARCIAL NÍVEL 619 - HIDRÁULICA - ETAPA 3A - EIXOS 31-41 e B-C

Codificação do Documento

R562-ACV-AB-DES-0269-R07

Codificação

PC43213_269

Tela

100417

Coordenação

W.P.A.

Indicação

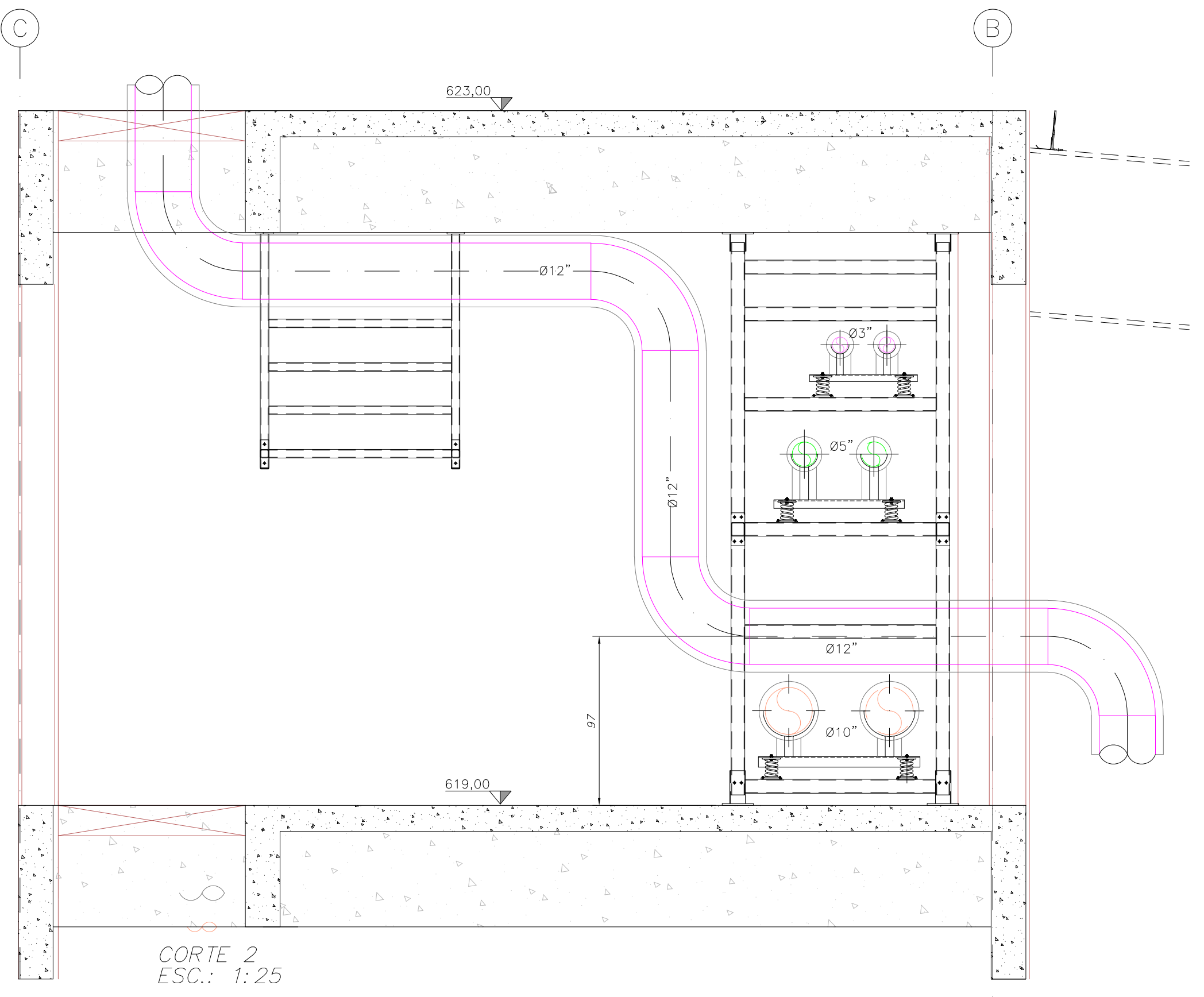
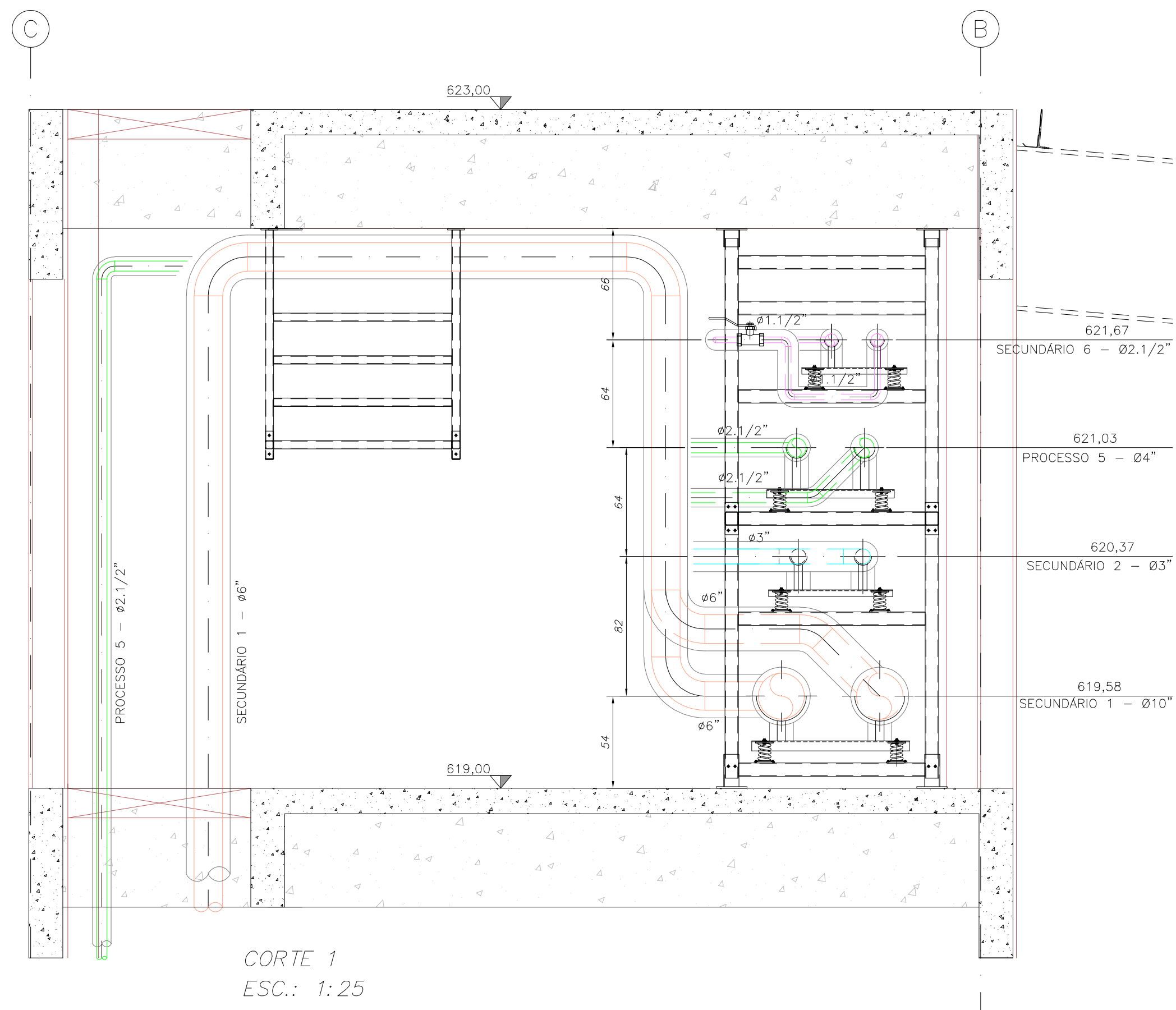
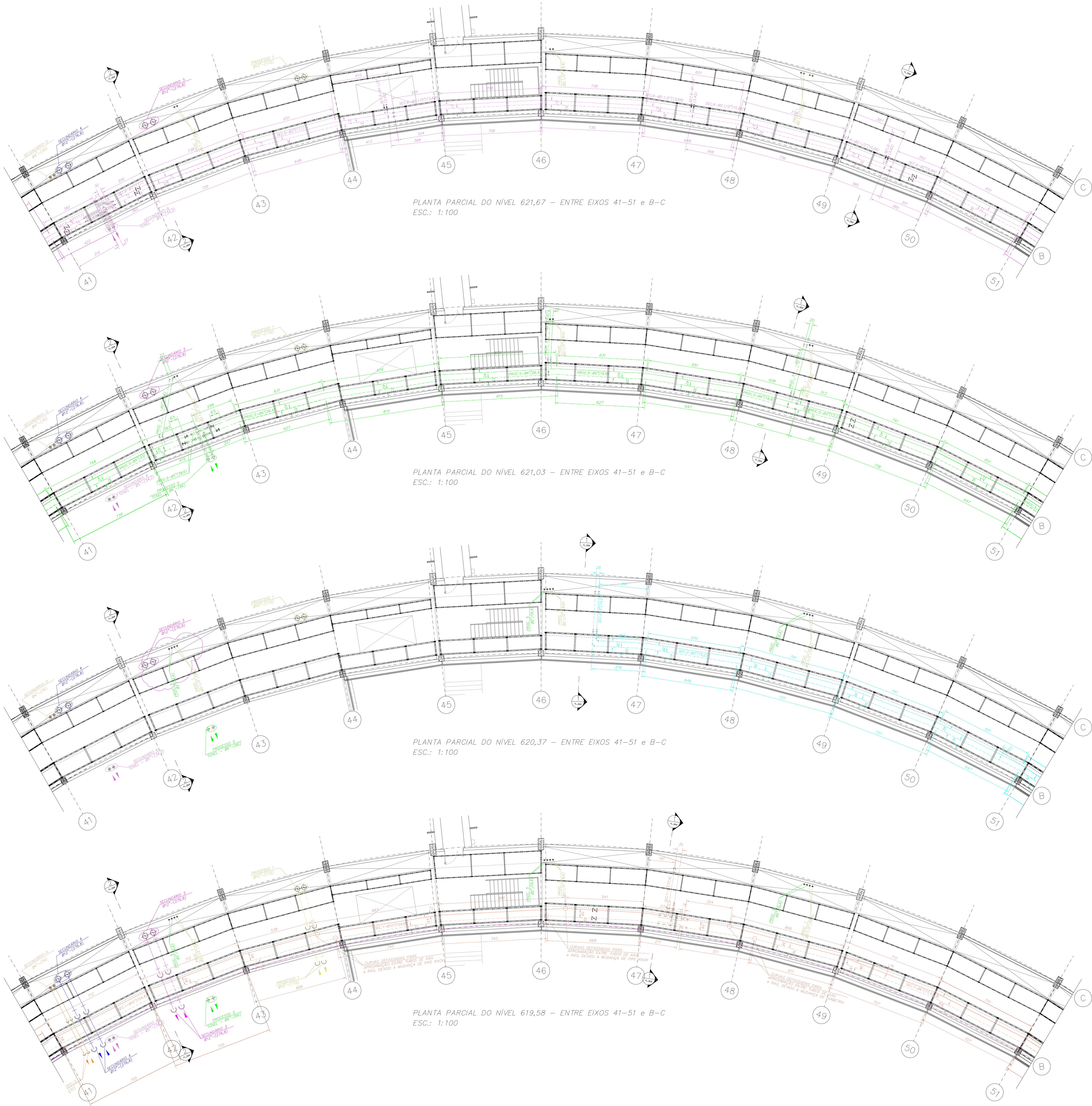
W.P.A.

Elaboração

W.P.A.

Nome do desenho

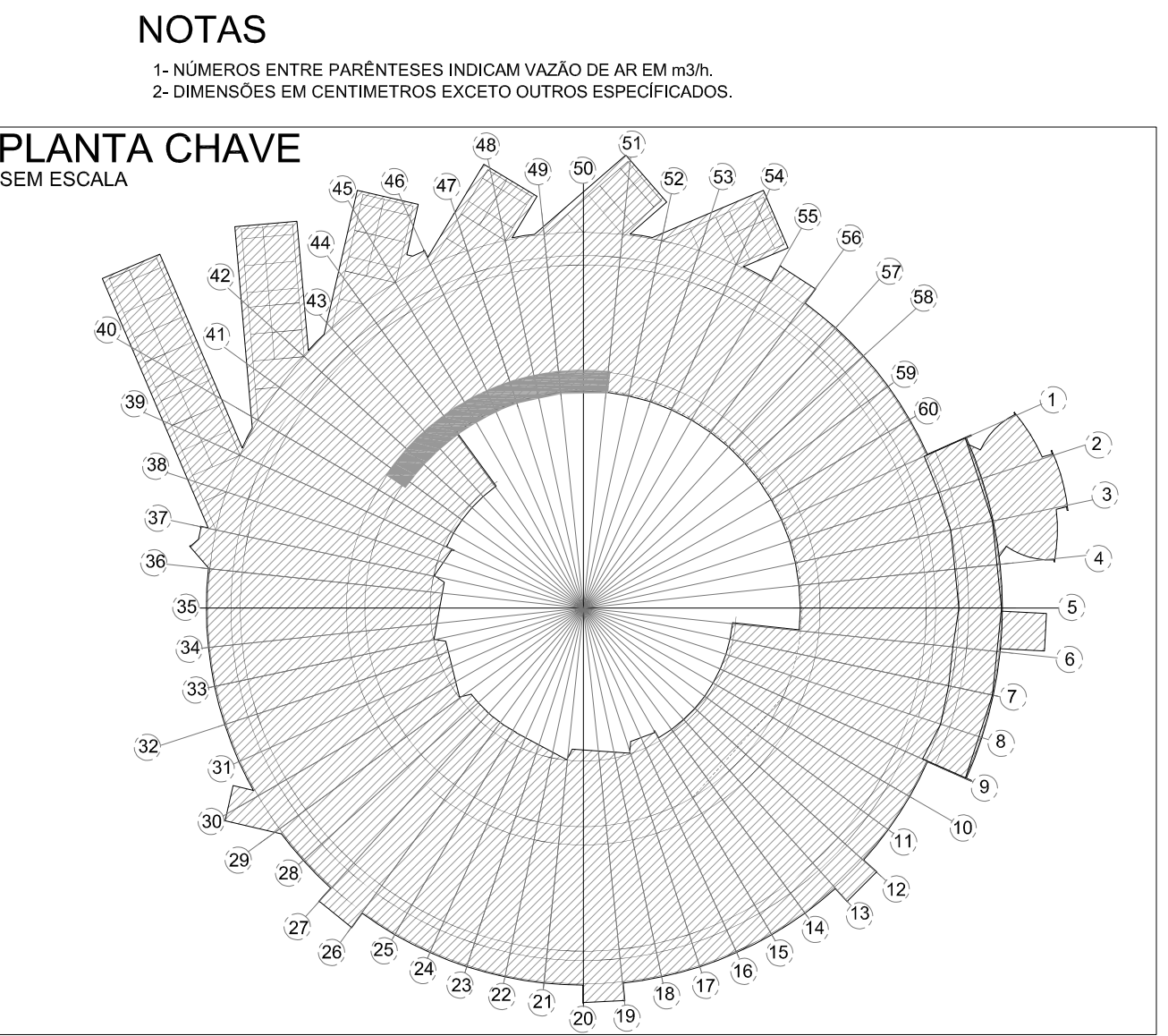
0269-R07



DESENHOS DE REFERÊNCIA	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
CNP001-ARO-PE-DES-0011-013	PLANTA GERAL-NÍVEL 614
CNP001-ARO-PE-DES-0021-008	PLANTA PARCIAL-SETOR F-NÍVEL 614
CNP001-ARO-PE-DES-0022-008	PLANTA PARCIAL-SETOR G-NÍVEL 614
CNP001-EST-PE-DES-0000-008	FORMAS NÍVEL 619-PLANTA GERAL
CNP001-EST-PE-DES-0001-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 1
CNP001-EST-PE-DES-0006-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 6
CNP001-EST-PE-DES-0011-013	FORMAS NÍVEL 619-SETORES 14,15,16,19

SIMBOLOGIA	
PROC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
SEC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40

VÁLVULAS	
	VÁLVULA BORBOLETA (para Ø maior ou igual a 8")
	VÁLVULA BORBOLETA (para Ø entre 2" e 8")
	VÁLVULA BALANCEADORA
	VÁLVULA DE CONTROLE DE PRESSÃO DIFERENCIAL



Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	10/04/17	S.K.G.	EMIÇÃO INICIAL
01	09/06/17	S.K.G.	ONDE INDICADO E ACRESC. PRUMADAS
02	09/08/2017	S.K.G.	ADEQUAÇÃO A REVISÃO DE SHAFT-HHA
03	11/08/2017	S.K.G.	REVISÃO - RAMAIS DO PROC. 5
04	15/05/2018	F.T.B.	INSERÇÃO DAS VÁLVULAS DE SETORIZAÇÃO
05	11/07/2018	D.L.A.	AS BUILT

AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

PROJETO AS_BUILT

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PLANTA PARCIAL NÍVEL 619 - HIDRÁULICA - ETAPA 3A - EIXOS 41-51 e B-C

Confirmação do documento: R05
R562-ACV-AB-DES-0270-R05

Confirmação: PC43213_270
Tela: 10/04/17

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais

Laboratório Nacional de Lasers

SIR - PROJETO SIRIUS

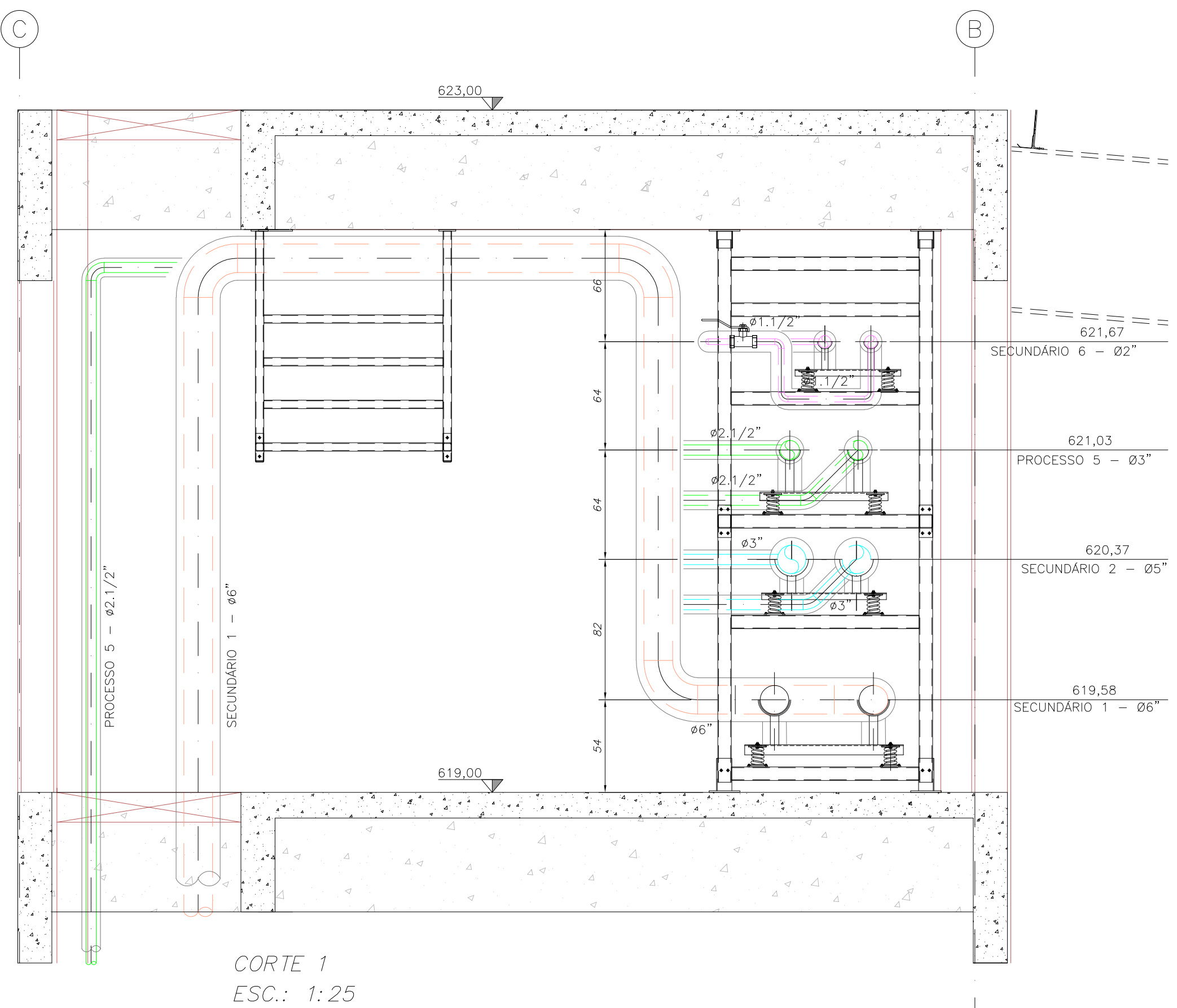
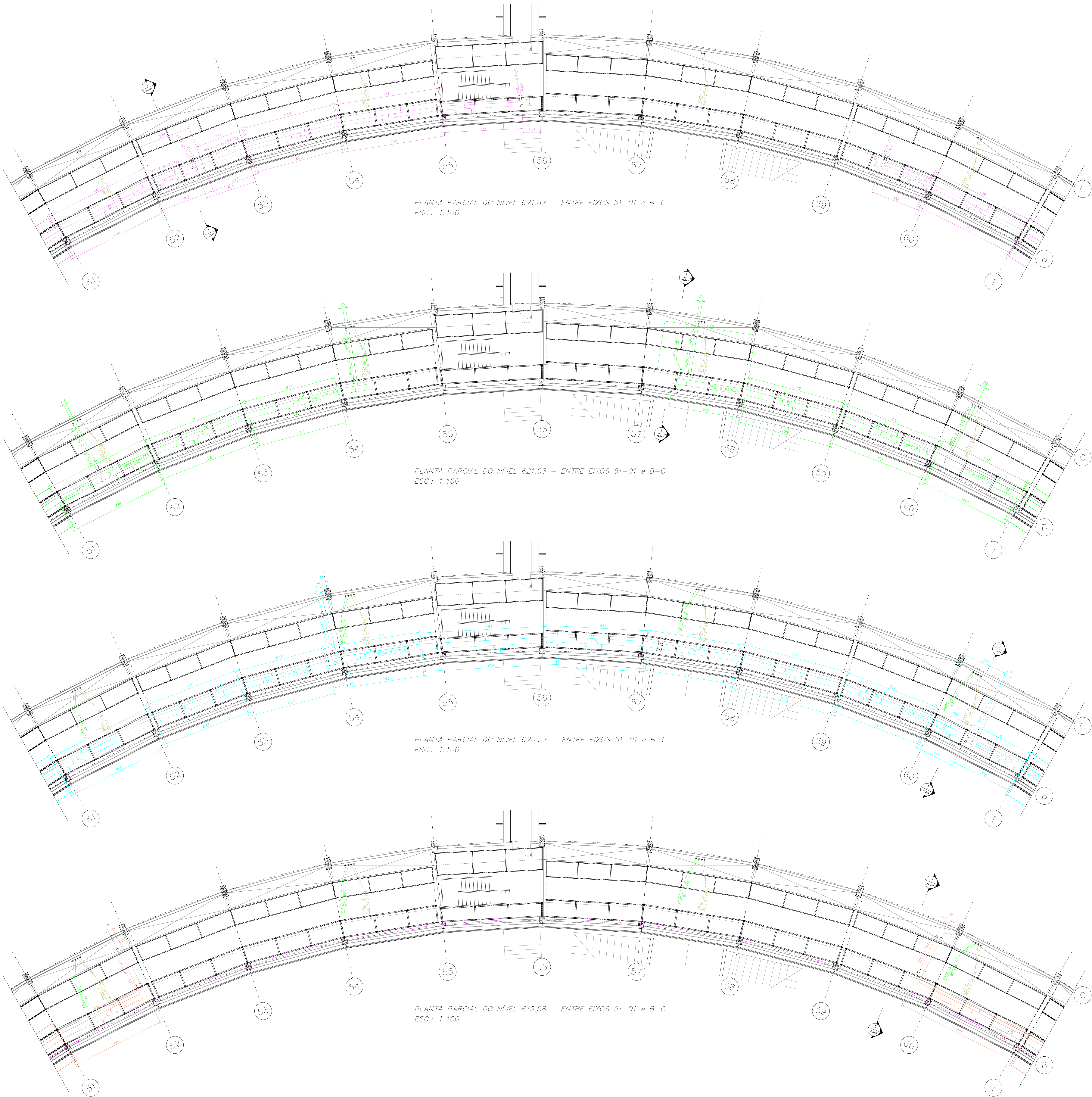
CNPem - LNS
Rua Giuseppe Milano Scaffaro, 10.000 Barro Preto
41010-000, Belo Horizonte - MG

Rua: Mathias de Lenc, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3531-9900
Fax: (011) 3531-4367
E-mail: info@heatingcooling.com.br

MHA Engenharia Ltda
Rua: João Carlos, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3531-9900
Fax: (011) 3531-4367
E-mail: info@heatingcooling.com.br

ACV AB

Número do desenho: 0270-R05



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
CNP001-ARO-PE-DES-0011-013	PLANTA GERAL-NÍVEL 614
CNP001-ARO-PE-DES-0021-008	PLANTA PARCIAL-SETOR F-NÍVEL 614
CNP001-ARO-PE-DES-0022-008	PLANTA PARCIAL-SETOR G-NÍVEL 614
CNP001-EST-PE-DES-0000-008	FORMAS NÍVEL 619-PLANTA GERAL
CNP001-EST-PE-DES-0001-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 1
CNP001-EST-PE-DES-0006-014	FORMAS NÍVEL 619-SETOR 6
CNP001-EST-PE-DES-0011-013	FORMAS NÍVEL 619-SETORES 14,15,16,19

SIMBOLOGIA

PROC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 1	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 2	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 3	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 4	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 5	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 6	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 7 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 7	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
PROC. 8 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO PROCESSO 8	TUB. EM AÇO INOX SCH 105
SEC. 1 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 1 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 1	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 2 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 2	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 3 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 3	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 4 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 4	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 5 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 5	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - A.A.G. - ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40
SEC. 6 - R.A.G. - RETORNO DE ÁGUA GELADA DO SECUNDÁRIO 6	TUB. EM AÇO PRETO SCH 40

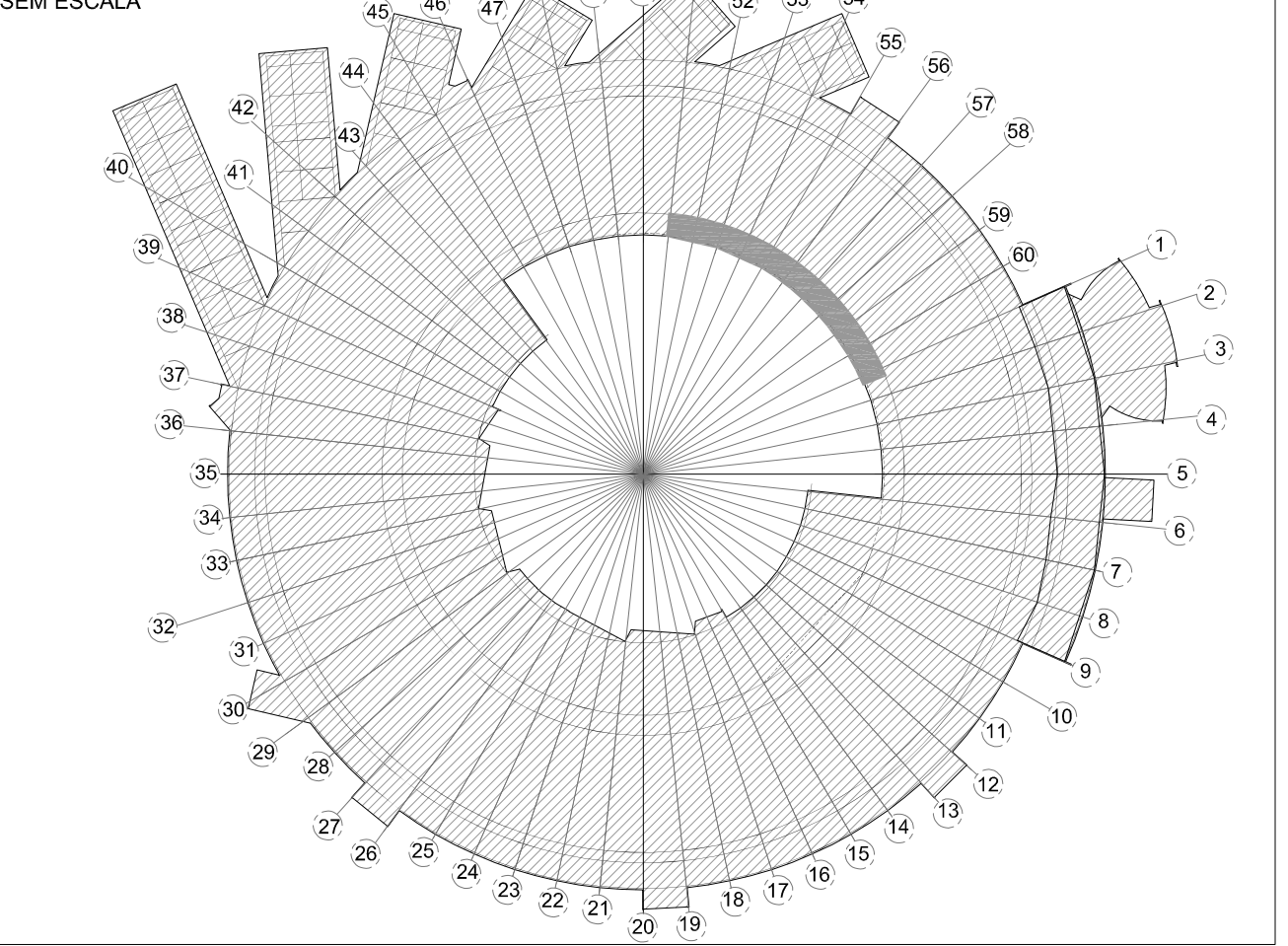
VÁLVULAS

	VÁLVULA BORBOLETA (para Ø maior ou igual a Ø'')
	VÁLVULA BORBOLETA (para Ø entre 2" e Ø')
	VÁLVULA BALANCEADORA
	VÁLVULA DE CONTROLE DE PRESSÃO DIFERENCIAL

NOTAS

1- NÚMEROS ENTRE PARÊNTESES INDICAM VAZÃO DE AR EM M³/h.
2- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO OUTROS ESPECIFICADOS.

PLANTA CHAVE



Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	10/04/17	S.K.G.	EMIÇÃO INICIAL
01	09/06/17	S.K.G.	ACRESCENTADO PRUMADAS
02	11/09/2017	S.K.G.	REVISÃO - RAMAIS DO PROD.C
03	17/05/2018	F.T.B.	INSERÇÃO DAS VÁLVULAS DE SETORIZAÇÃO
04	11/07/2018	D.L.A.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Racional

Empreendimento

CNPem
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais

HEATING COOLING

SIR - PROJETO SIRIUS

CNPem - LULA
Rua Giuseppe Milano Scaffaro, 10.000 Barro Preto
Bairro Glória, Curitiba - PR

Projeto
Rua: Mathias de Lenc, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

M&H Engenharia Ltda.
Rua: Maria Luiza, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel: (011) 3831-9900
Fax: (011) 3831-4387
E-mail: info@heatingcooling.com.br

Projeto

PROJETO AS_BUILT

Trabalha
AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PLANTA PARCIAL NÍVEL 619 - HIDRÁULICA - ETAPA 3A - EIXOS S1-01 e B-C

Confirmação do documento
PC43213_271

Validação do Cliente / Projeto
10/04/17

Indicada
W.P.A.

Número do desenho
ACV AB
0271-R04

PROJETO SIRIUS
CADERNO DE SUPORTES

ETAPA 3A

NÍVEL 619 - EIXOS 11 AO 21 (B-C)

Revisão N°	Data	Aprovado	Descrição
0	13/04/17	F.T.B	EMISSÃO INICIAL
1	25/07/17	F.T.B	INCLUSÃO DO MODELO DOS AMORTECEDORES
2	13/05/2019	R.W.C.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Empreendimento



CNPEM
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais



Laboratório Nacional
de Luz Síncrotron

SIR - PROJETO SIRIUS

CNPEM - LNLS
Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000 Bairro Guarã
Barão Geraldo, Campinas - SP

Projeto



Rua: Matheus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (011) 3931-9900
Fax.: (011) 3931-4387
Email: info@heatingcooling.com.br

MHA Engenharia Ltda

Av. Maria Coelho Aguiar 215
Bloco D 3º Andar
Centro Empresarial de São Paulo
(05805-000) São Paulo SP
Tel.(011)3747 7711 FAX (011)3747 7700
http://www.mha.com.br



Etapa

PROJETO EXECUTIVO

Título

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PROJETO DE SUPORTES E MOLAS - NÍVEL 619 - ETAPA 3A-EIXOS 11 ao 21

Codificação do documento (Arquivo CAD)

R562-ACV-AB-DES-0410-R02

Nº Cliente/Emp.

Codificação HC

Escala
INDICADA

Data

25/07/17

Codificação do Cliente / Projetista

PC43213_410

Elaborado por

F.T.B.

Número do desenho

0410-R02

ACV
AB

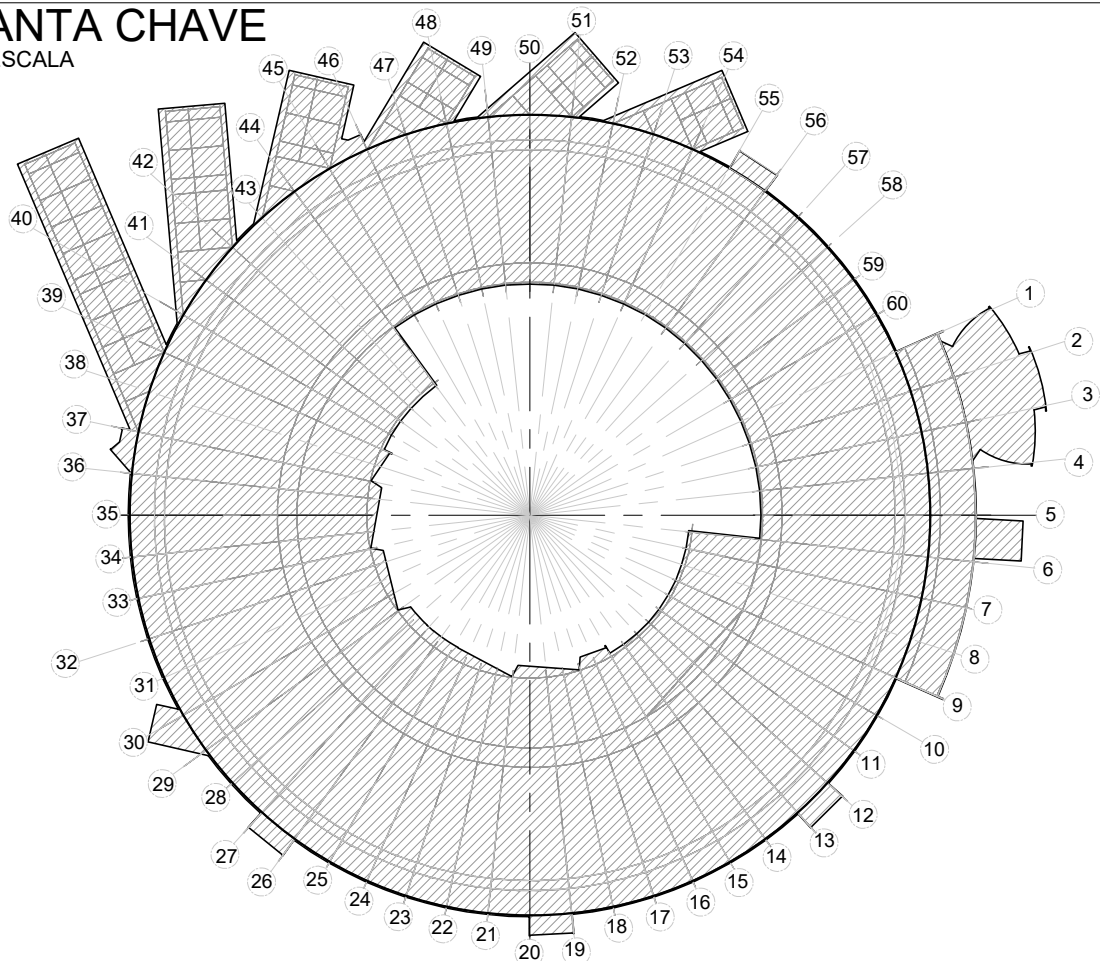
Racional

ÍNDICE:

- Nível 619 -Prateleira 1..... pags 001 a 006
- Nível 619 -Prateleira 2..... pags 007 a 010
- Nível 619 -Prateleira 3..... pags 011
- Nível 619 -Prateleira 4..... pags 012 a 013

PLANTA CHAVE

SEM ESCALA



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

ÍNDICE E PLANTA CHAVE - ETAPA 3A

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

S/ESC

PROJ.:

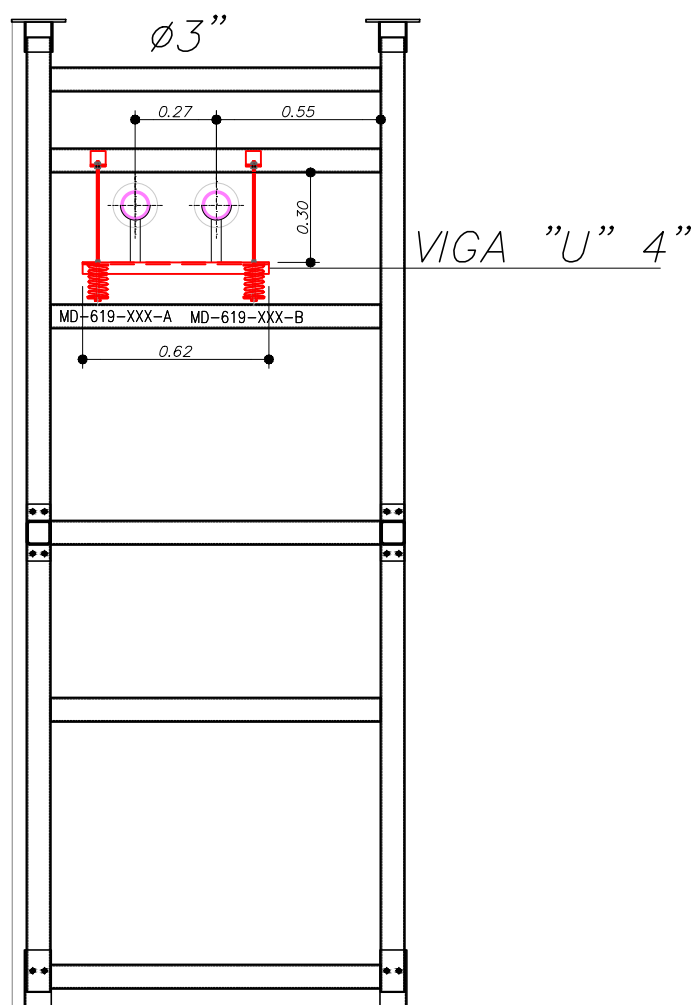
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.1-01 ao 03-A	80kg	RMAC-F2-1.0Y4
MH-619-PR2.1-01 ao 03-B	80kg	RMAC-F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.1-01 ao SH-619-PR2.1-03

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

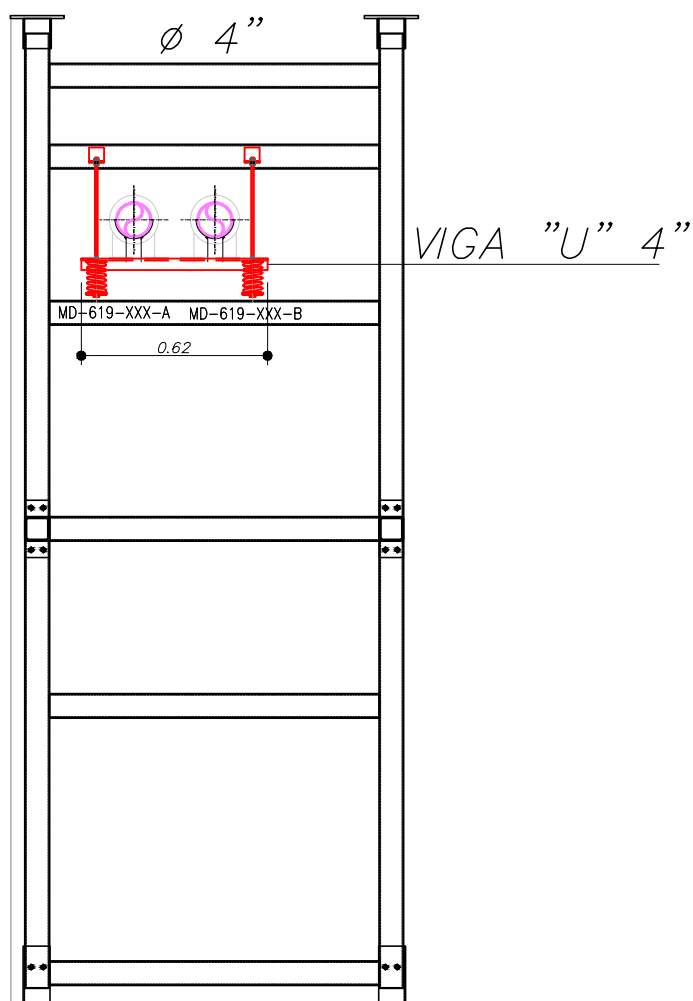
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.1-04-A	98kg	RMAC-F2-1.0Y4
MH-619-PR2.1-04-B	98kg	RMAC-F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.1-04

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

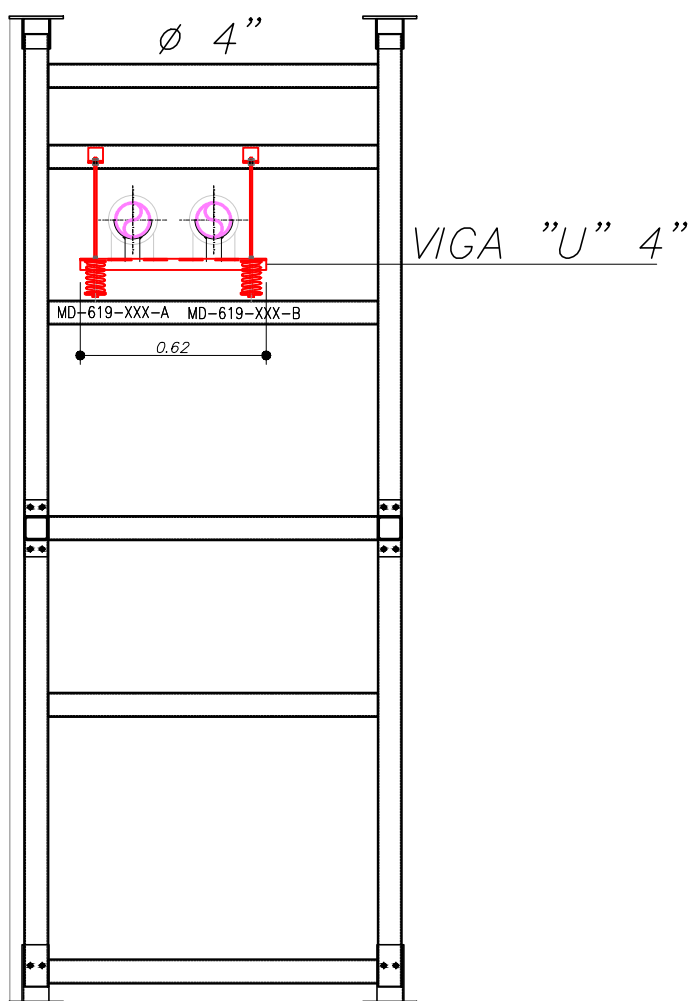
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.1-05e06-A	123kg	RMAC-F2-1.0Y5
MH-619-PR2.1-05e06-B	123kg	RMAC-F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.1-05 ao SH-619-PR2.1-06

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

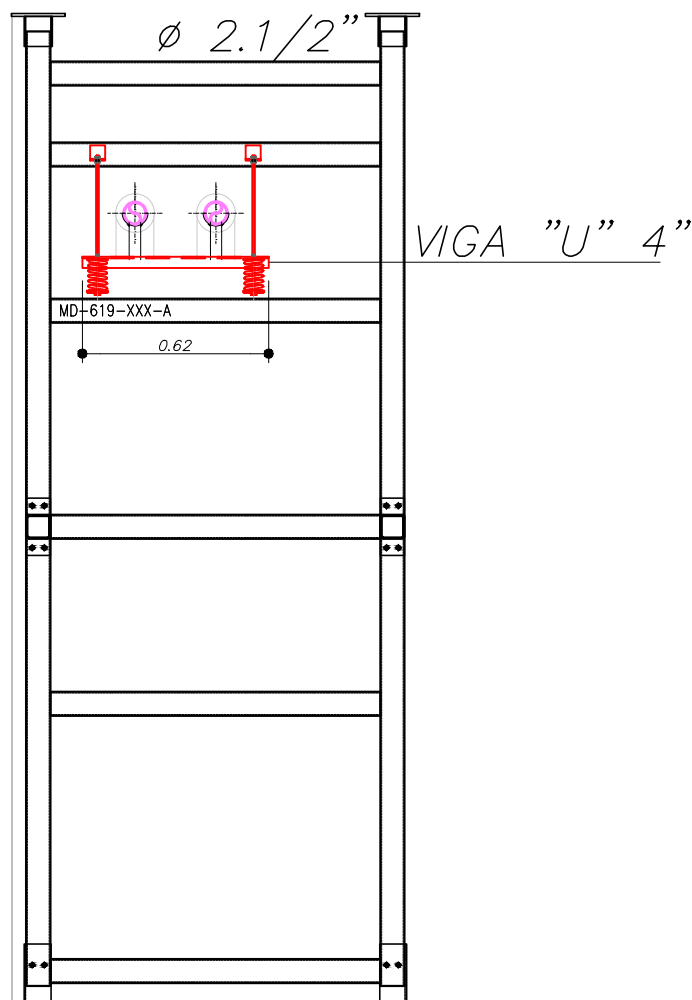
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.1-07a14-A	60kg	RMAC-F2-1.0Y3
MH-619-PR2.1-07a14-B	60kg	RMAC-F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.1-07 ao SH-619-PR2.1-14

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

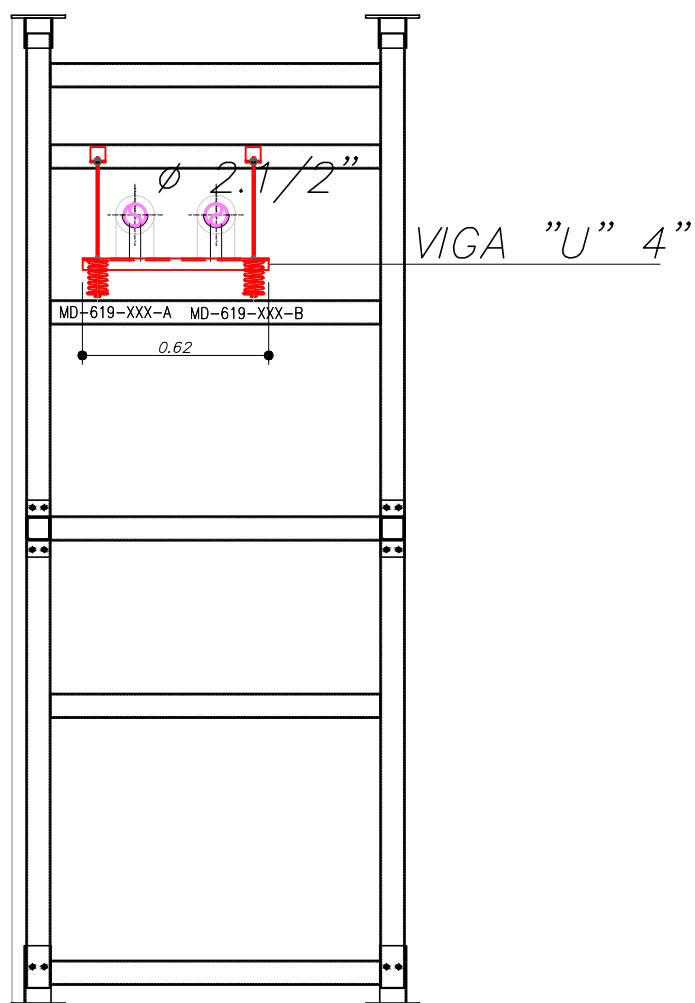
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.1-15-A	35kg	RMAC-F2-1.0Y2
MH-619-PR2.1-15-B	35kg	RMAC-F2-1.0Y2



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.1-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

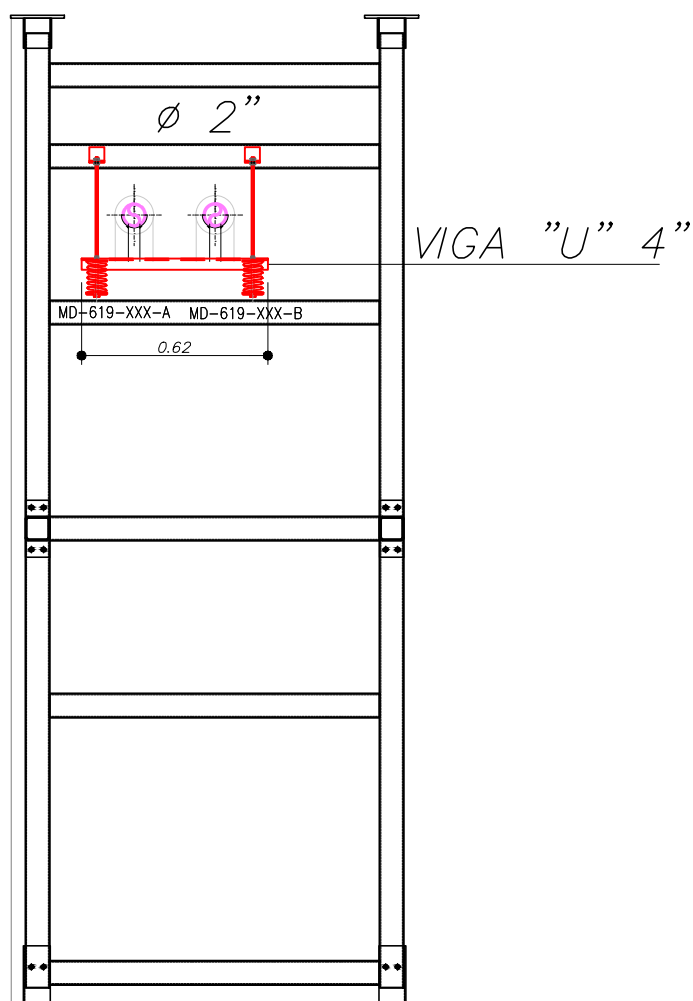
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.1-16e17-A	23kg	RMAC-F2-1.0Y0
MH-619-PR2.1-16e17-B	23kg	RMAC-F2-1.0Y0



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.1-16 ao SH-619-PR2.1-17

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

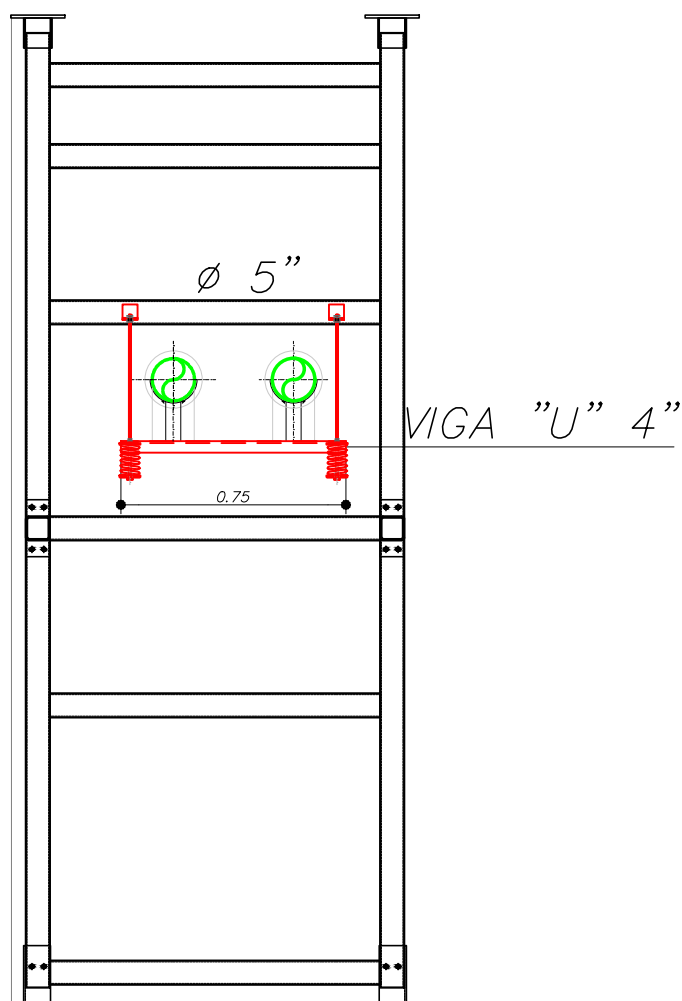
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.2-01e02-A	140kg	RMAC-F2-1.0Y5
MH-619-PR2.2-01e02-B	140kg	RMAC-F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.2-01 ao SH-619-PR2.2-02

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

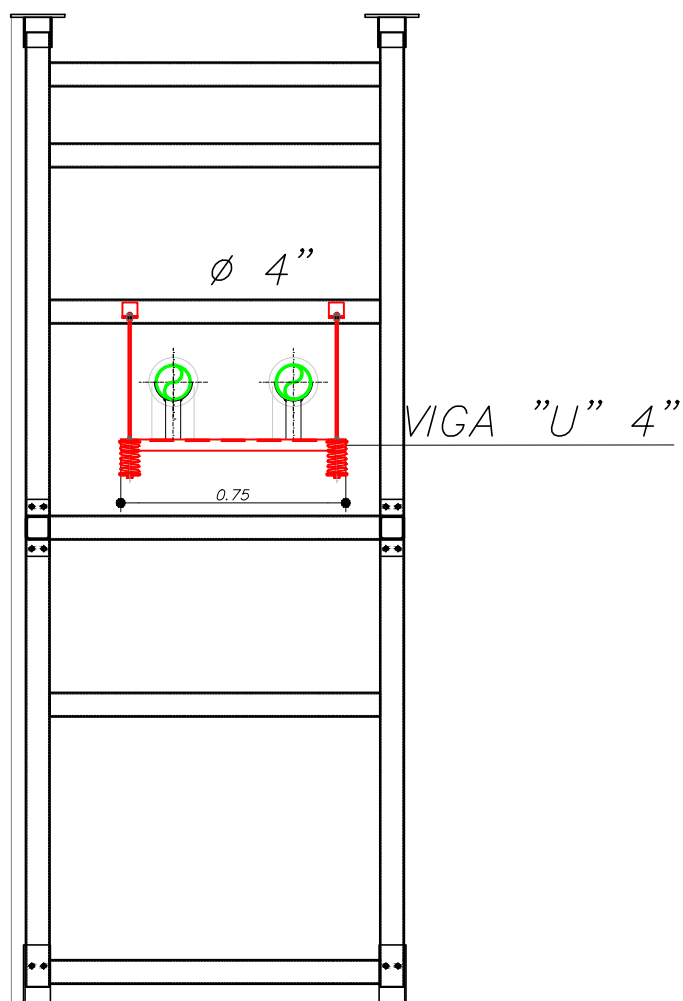
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.2-03-A	120kg	RMAC-F2-1.0Y5
MH-619-PR2.2-03-B	120kg	RMAC-F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.2-03

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

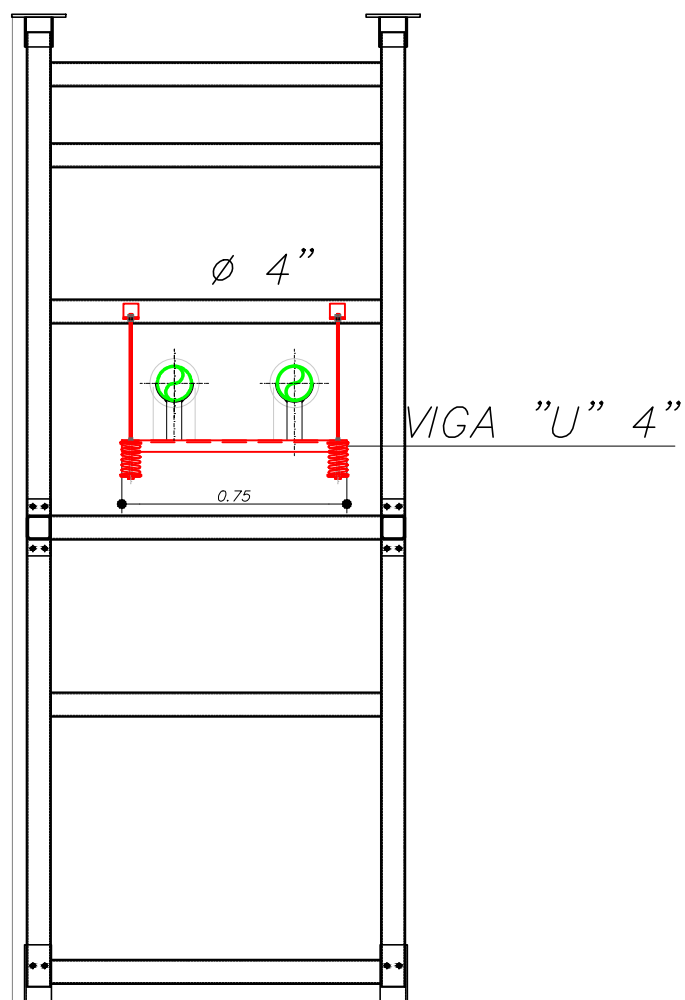
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.2-04a11-A	90kg	RMAC-F2-1.0Y4
MH-619-PR2.2-04a11-B	90kg	RMAC-F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.2-04 ao SH-619-PR2.2-11

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

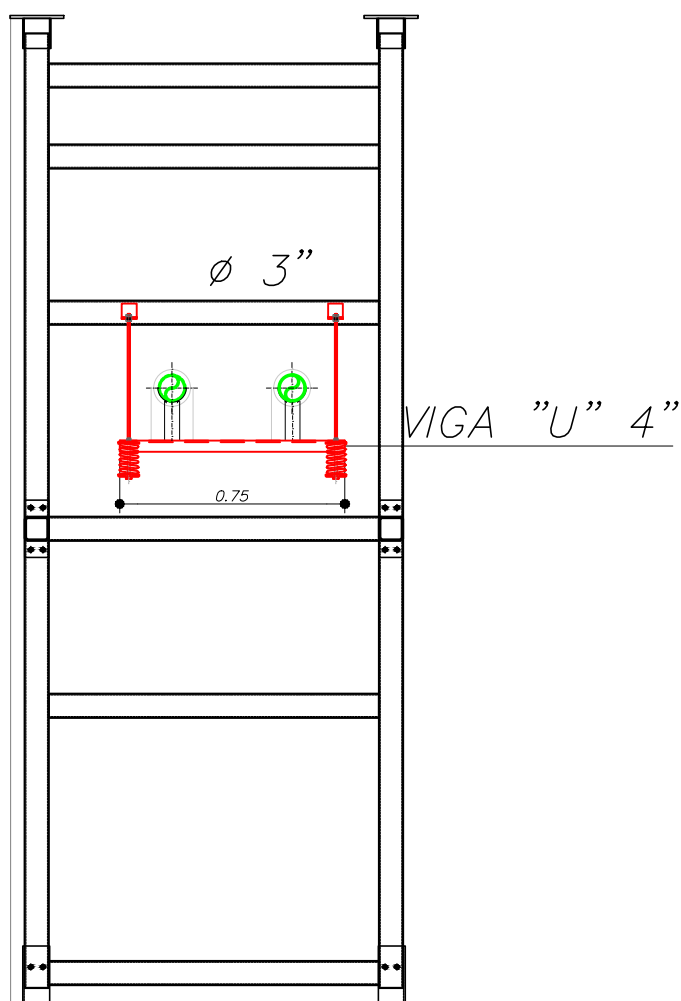
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.2-12a15-A	65kg	RMAC-F2-1.0Y3
MH-619-PR2.2-12a15-B	65kg	RMAC-F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.2-12 ao SH-619-PR2.2-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

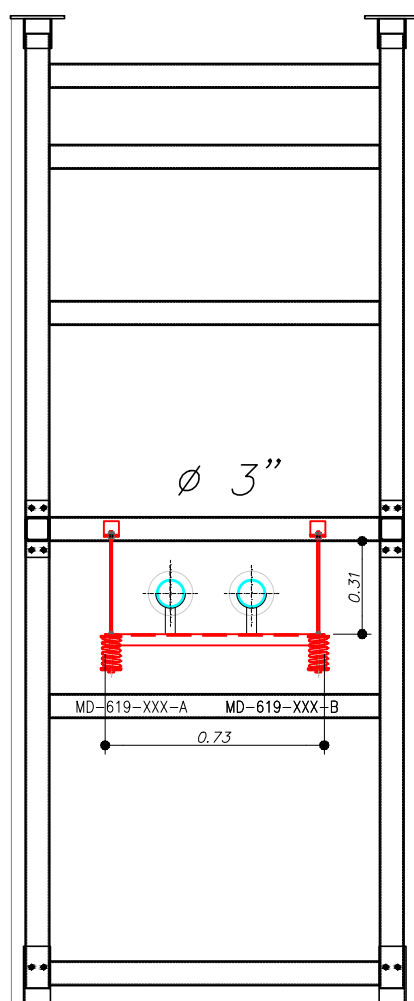
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.3-01a06-A	82kg	RMAC-F2-1.0Y4
MH-619-PR2.3-01a06-B	82kg	RMAC-F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.3-01 ao SH-619-PR2.3-06

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

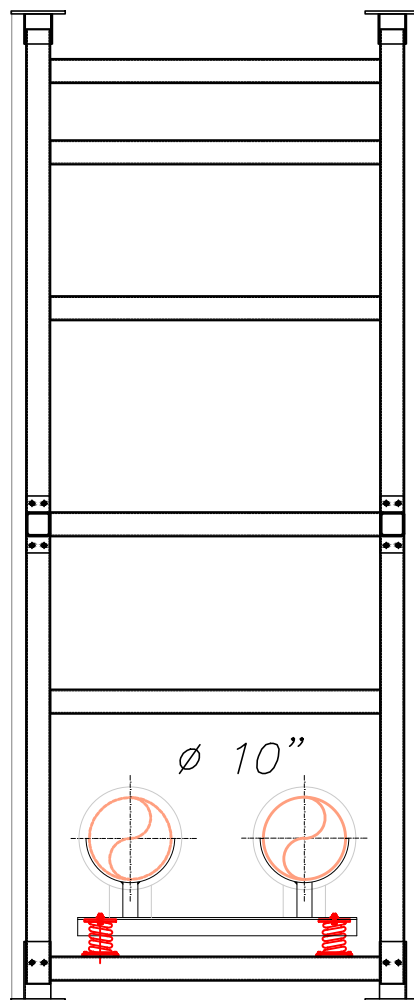
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.4-01a06-A	565kg	RMG 1.606F4-06
MH-619-PR2.4-01a06-B	565kg	RMG 1.606F4-06



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.4-01 ao SH-619-PR2.4-06

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

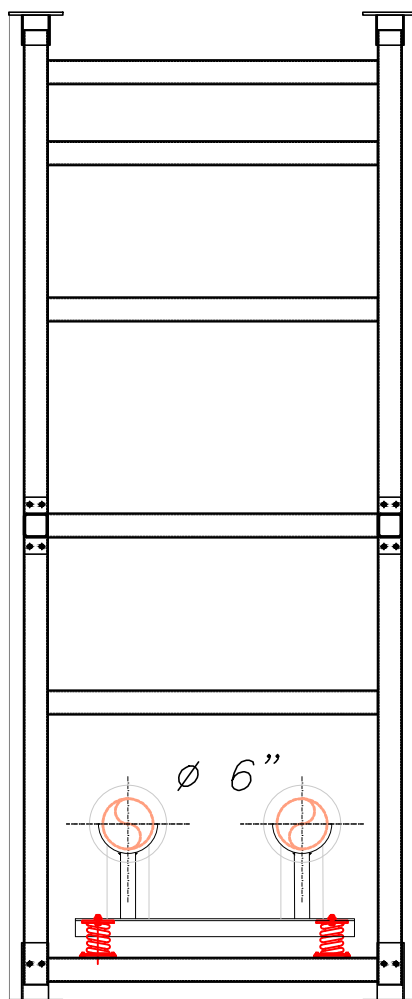
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.4-07a15-A	246kg	RMAC-F2-1.0Y7
MH-619-PR2.4-07a15-B	246kg	RMAC-F2-1.0Y7



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.4-07 ao SH-619-PR2.4-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

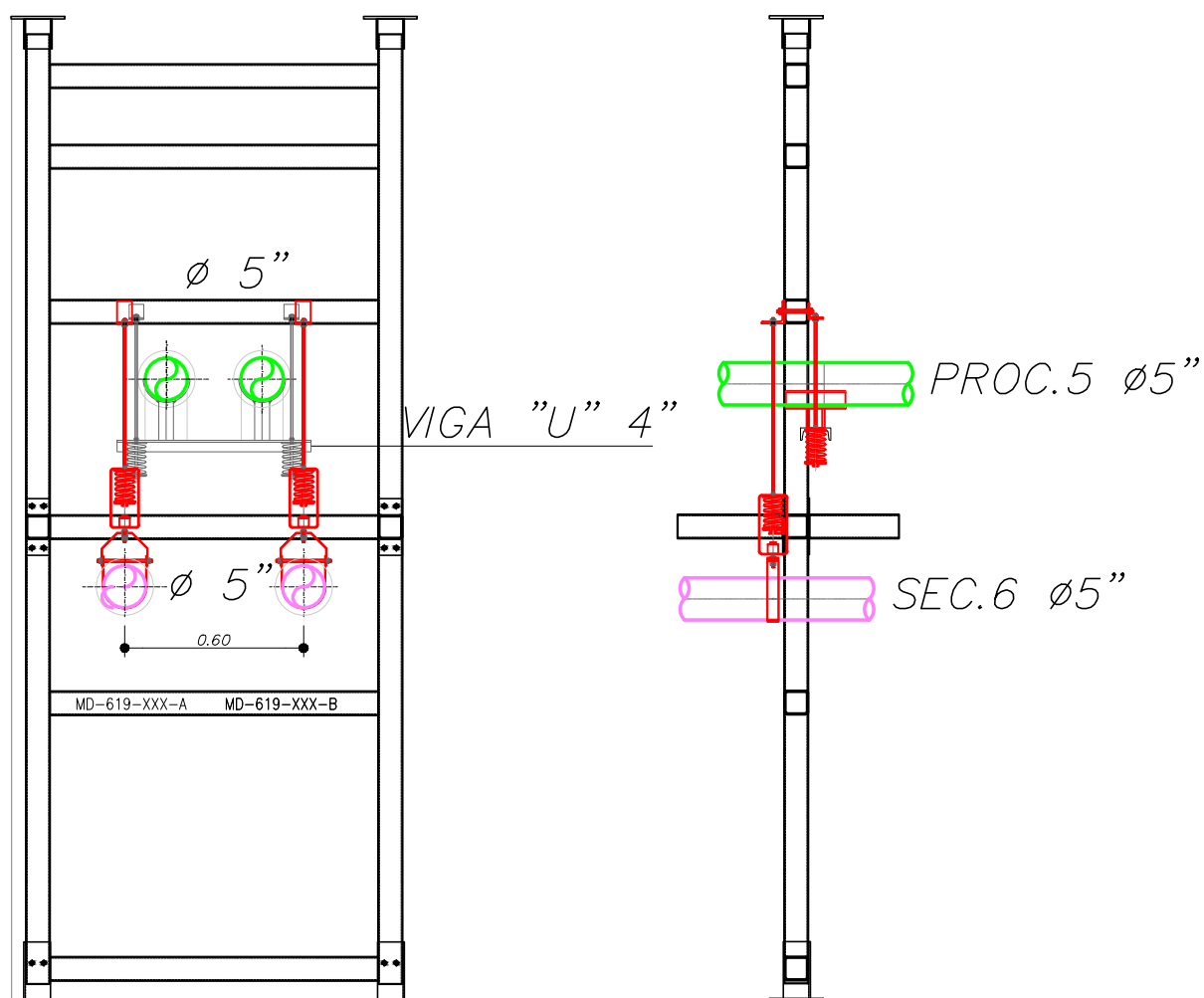
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR2.3-07a10-A	140kg	RMAC-F2-1.0Y5
MH-619-PR2.3-07a10-B	140kg	RMAC-F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR2.3-01 ao SH-619-PR2.3-06

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0410-R02

PROJETO SIRIUS

CADERNO DE SUPORTES

ETAPA 3A

NÍVEL 619 - EIXOS 21 AO 31 (B-C)

Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
0	25/07/2017	F.T.B	EMIÇÃO INICIAL
1	25/07/2017	F.T.B	INCLUSÃO DO MODELO DOS AMORTECEDORES
2	13/05/2019	R.W.C.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Empreendimento



CNPEM
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais



Laboratório Nacional
de Luz Síncrotron

SIR - PROJETO SIRIUS

CNPEM - LNLS
Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000 Bairro Guarú
Barão Geraldo, Campinas - SP

Projeto



Rua: Matheus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (011) 3931-9900
Fax.: (011) 3931-4387
Email: info@heatingcooling.com.br

MHA Engenharia Ltda

Av. Maria Coelho Aguiar 215
Bloco D 3º Andar
Centro Empresarial de São Paulo
(05805-000) São Paulo SP
Tel.(011)3747 7711 FAX (011)3747 7700
http://www.mha.com.br



Etapas

PROJETO EXECUTIVO

Título

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PROJETO DE SUPORTES E MOLAS - NÍVEL 619 - eixos 21 a 31- ETAPA 3A

Codificação do documento (Arquivo CAD)

R562-ACV-AB-DES-0412-R02

Nº Cliente/Emp.

Codificação HC

Escala

INDICADA

Data

25/07/2017

Codificação do Cliente / Projetista

PC43213_412

Elaborado por

F.T.B.

Número do desenho

0412-R02

ACV

AB

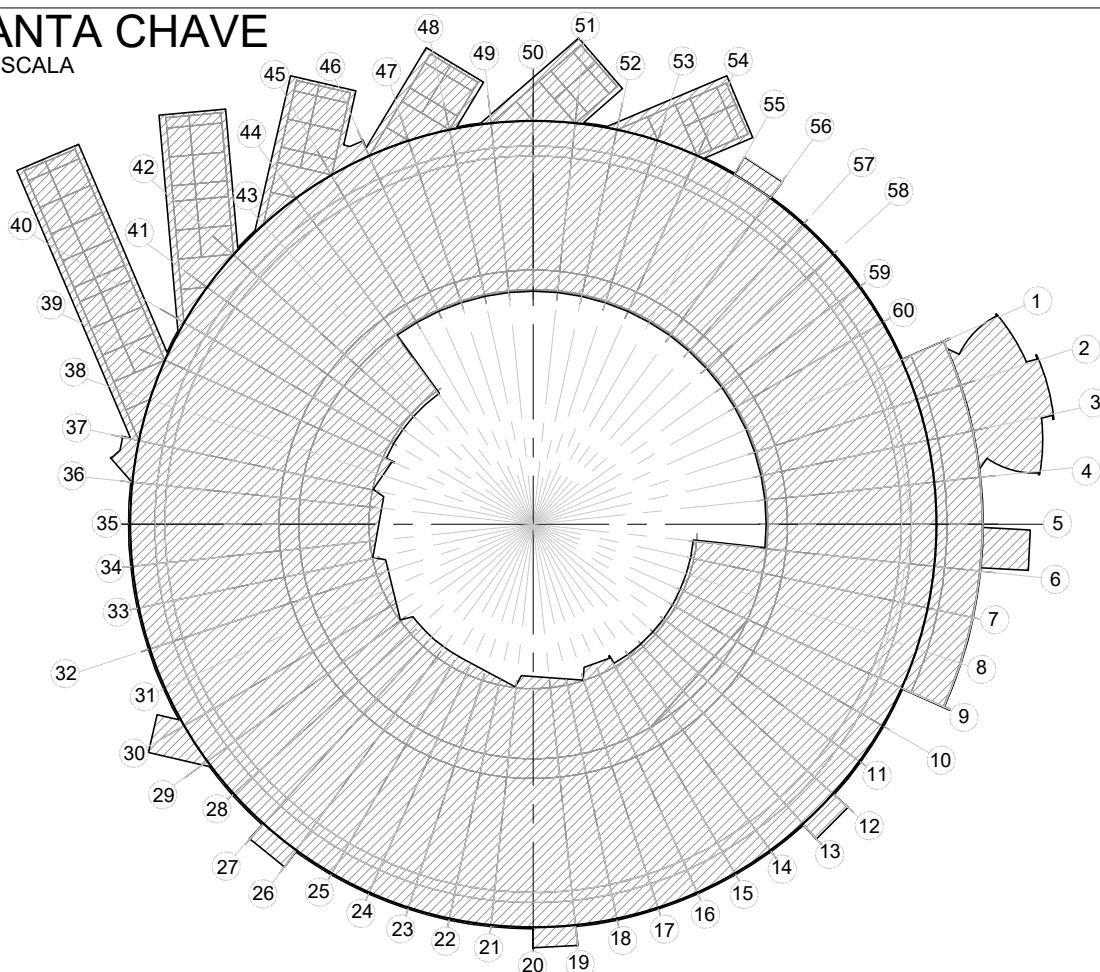
Racional

ÍNDICE:

- Nível 619 -Prateleira 1..... pags 001 a 002
- Nível 619 -Prateleira 2..... pags 003
- Nível 619 -Prateleira 3..... pags 004 a 006
- Nível 619 -Prateleira 4..... pags 007

PLANTA CHAVE

SEM ESCALA



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

ÍNDICE E PLANTA CHAVE - ETAPA 3A

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

S/ESC

PROJ.:

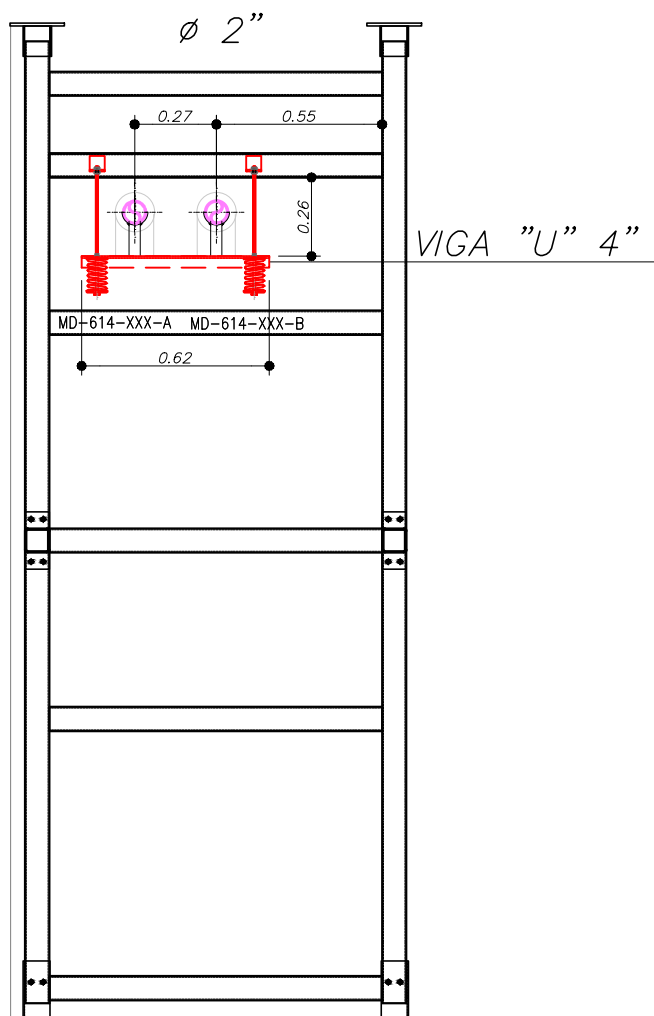
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.1-01a05-A	23kg	RMAC-F2-1.0Y0
MH-619-PR3.1-01a05-B	23kg	RMAC-F2-1.0Y0



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR3.1-01 ao SH-619-PR3.1-05

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

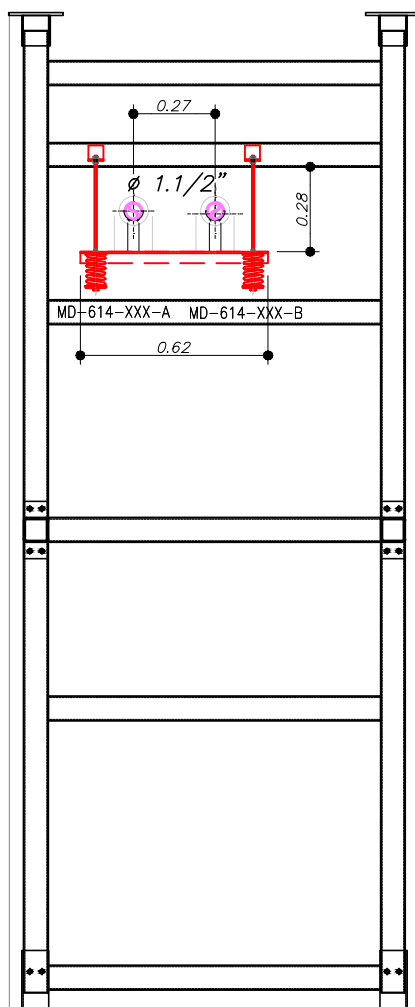
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.1-06a22-A	18kg	RMAC-F2-1.0Y0
MH-619-PR3.1-06a22-B	18kg	RMAC-F2-1.0Y0



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR3.1-06 ao SH-619-PR3.1-22

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

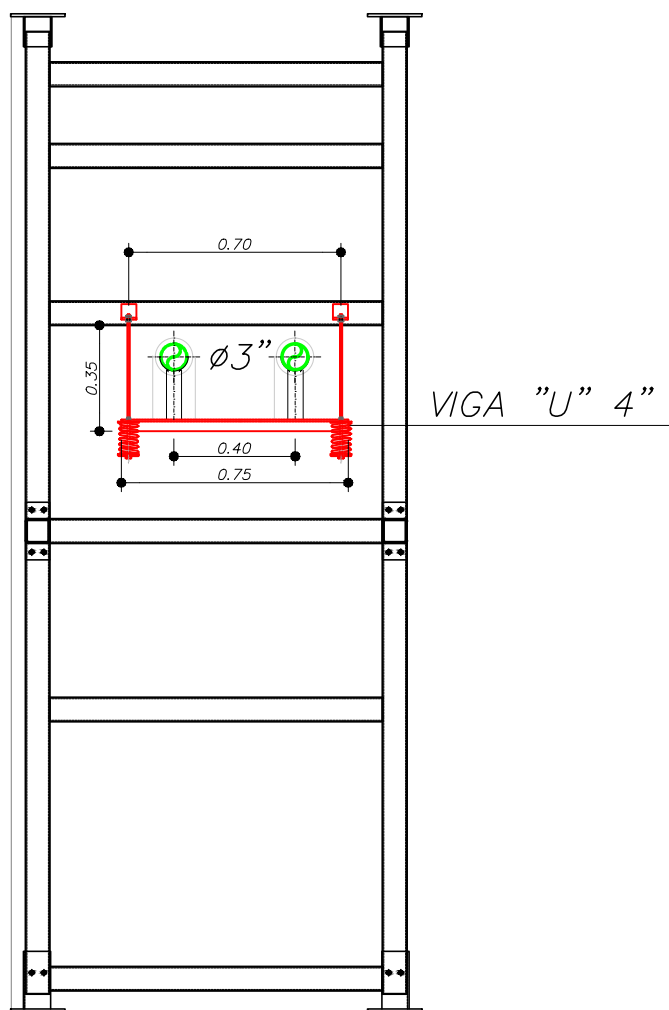
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.2-01a12-A	65kg	
MH-619-PR3.2-01a12-B	65kg	



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR3.2-01 A SH-619-PR3.2-12

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

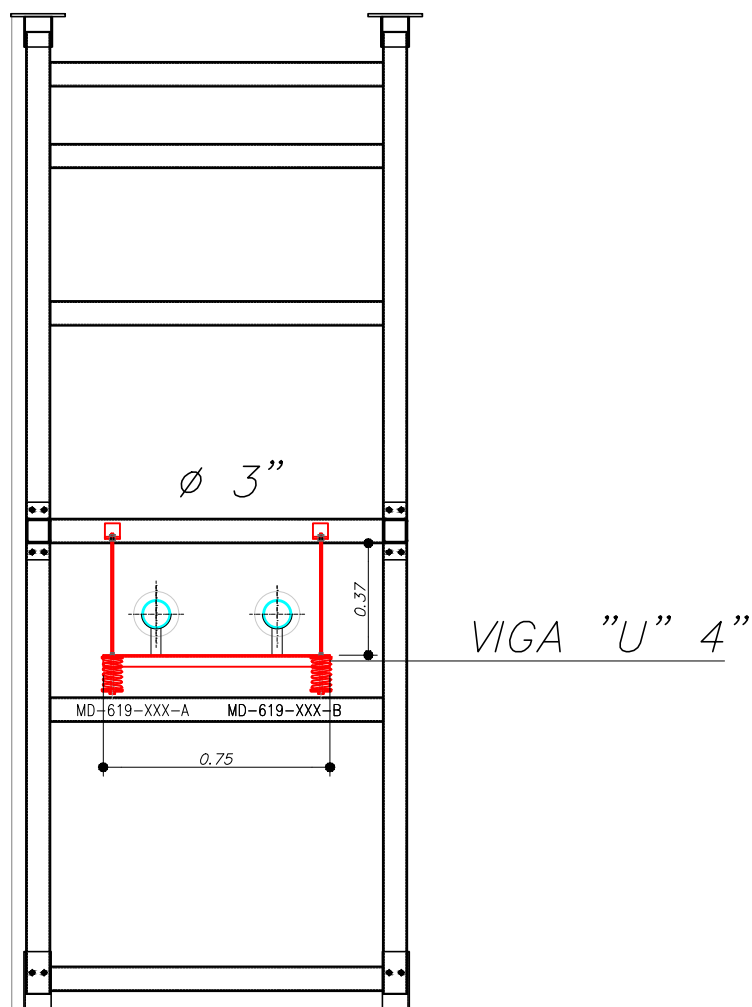
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.3-01a03-A	82kg	RMAC-F2-1.0Y4
MH-619-PR3.3-01a03-B	82kg	RMAC-F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR3.3-01 ao SH-619-PR3.2-03

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

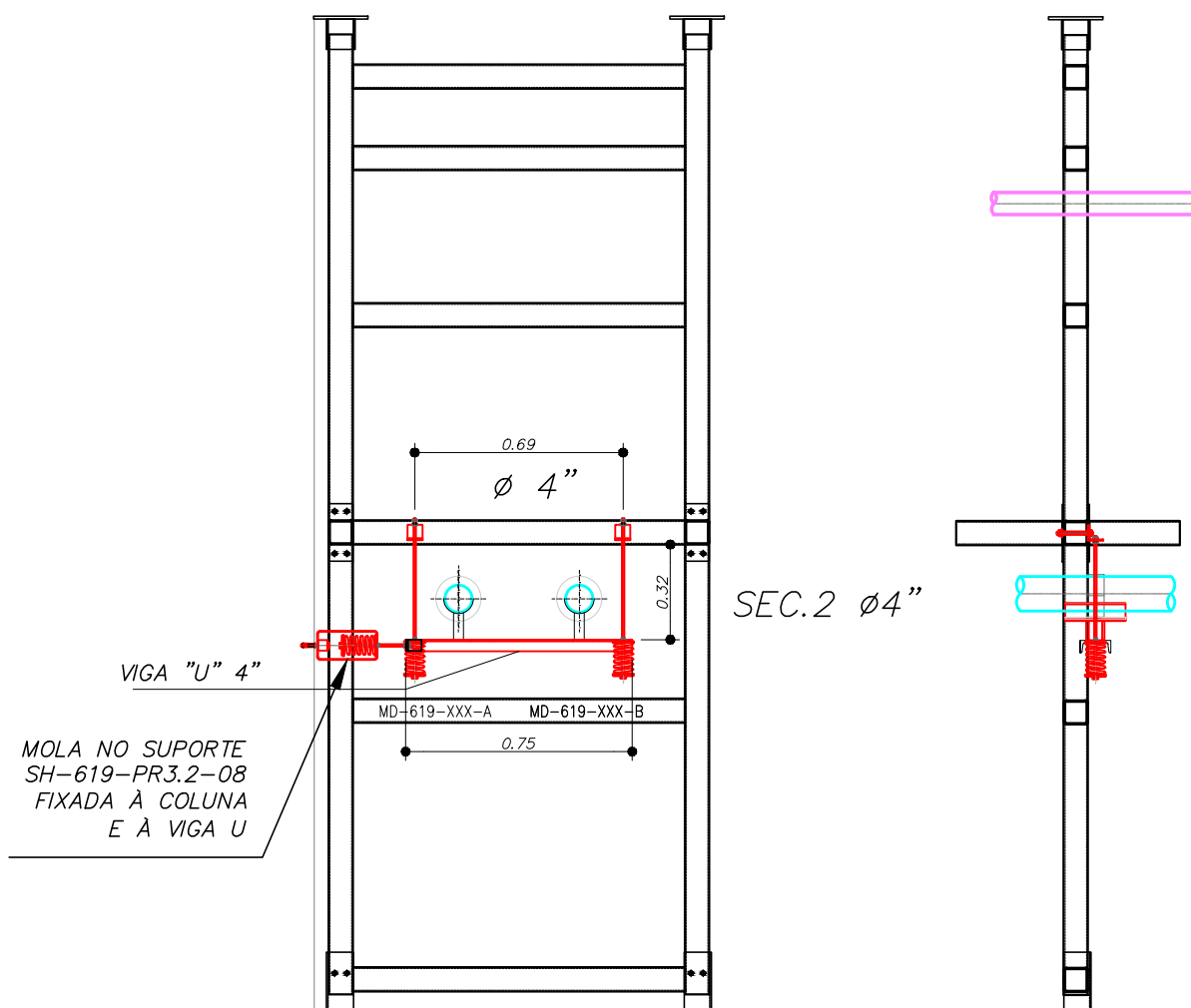
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.3-04a11-A	123kg	RMAC-F2-1.0Y5
MH-619-PR3.3-04a11-B	123kg	RMAC-F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR3.3-04 A SH-619-PR3.3-11

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

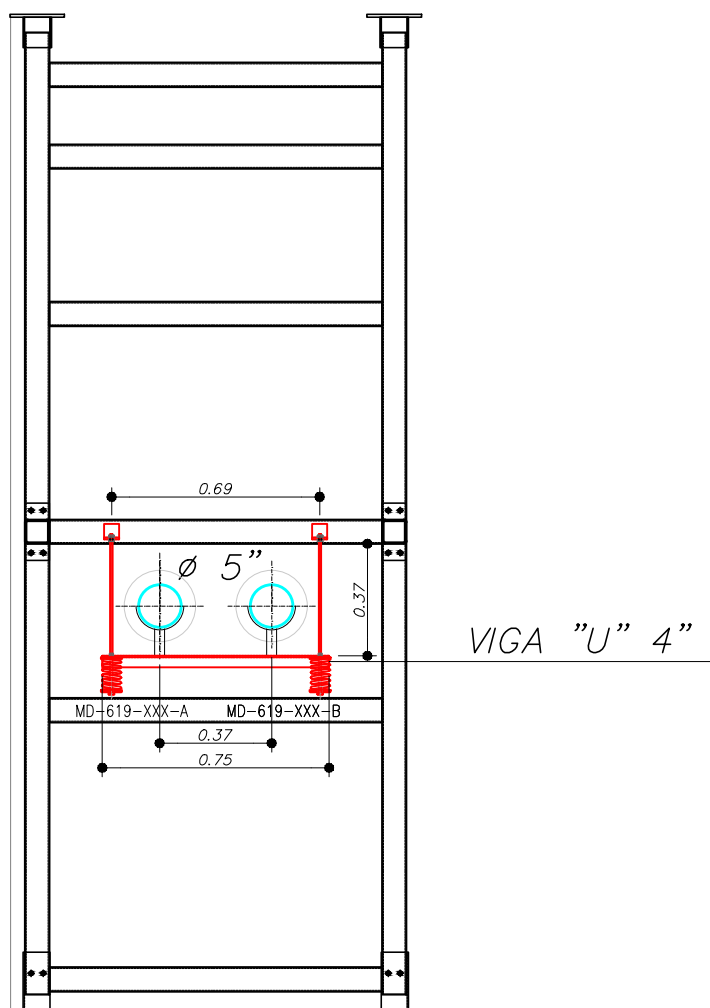
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.3-12a15-A	178kg	
MH-619-PR3.3-12a15-B	178kg	



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR3.3-12 A SH-619-PR3.3-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

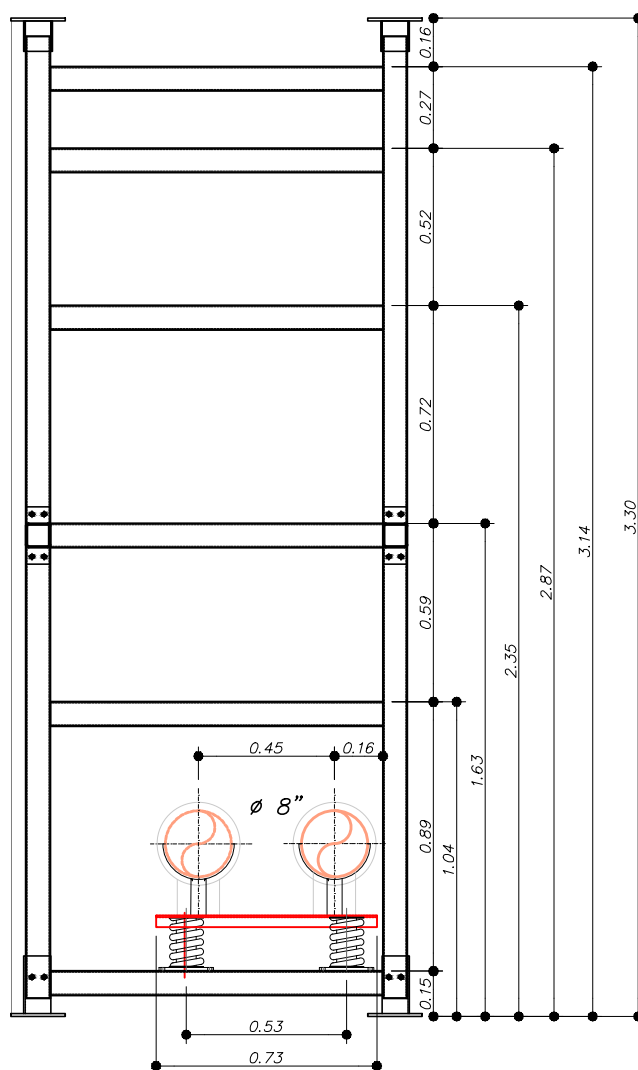
FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR3.4-01a06-A	360kg	RMG 1.606F4-04
MH-619-PR3.4-01a06-B	360kg	RMG 1.606F4-04



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA – 619 – ETAPA 3A
SH-619-PR3.4-01 a SH-619-PR3.4-06

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

FABIO T.

DATA:

25/07/2017

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0412-R02

PROJETO SIRIUS

CADERNO DE SUPORTES

ETAPA 3A

NÍVEL 619 - EIXOS 41 AO 51 (B-C)

Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
0	02/06/2017	F.T.B	EMIÇÃO INICIAL
1	26/07/2017	F.T.B	INCLUSÃO DE MODELOS DE MOLAS
2	13/05/2019	R.W.C.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Empreendimento



CNPEM
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais



Laboratório Nacional
de Luz Síncrotron

SIR - PROJETO SIRIUS

CNPEM - LNLS
Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000 Bairro Guarú
Barão Geraldo, Campinas - SP

Projeto



Rua: Matheus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (011) 3931-9900
Fax.: (011) 3931-4387
Email: info@heatingcooling.com.br

MHA Engenharia Ltda

Av. Maria Coelho Aguiar 215
Bloco D 3º Andar
Centro Empresarial de São Paulo
(05805-000) São Paulo SP
Tel.(011)3747 7711 FAX (011)3747 7700
http://www.mha.com.br



Etapa

PROJETO EXECUTIVO

Título

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PROJETO DE SUPORTES E MOLAS - NÍVEL 619 - ETAPA 3A-EIXOS 41 ao 51

Codificação do documento (Arquivo CAD)

R562-ACV-AB-DES-0416-R02

Nº Cliente/Emp.

Codificação HC

Escala

INDICADA

Data

02/06/2017

Codificação do Cliente / Projetista

PC43213_416

Elaborado por

F.T.B.

Número do desenho

0416-R02

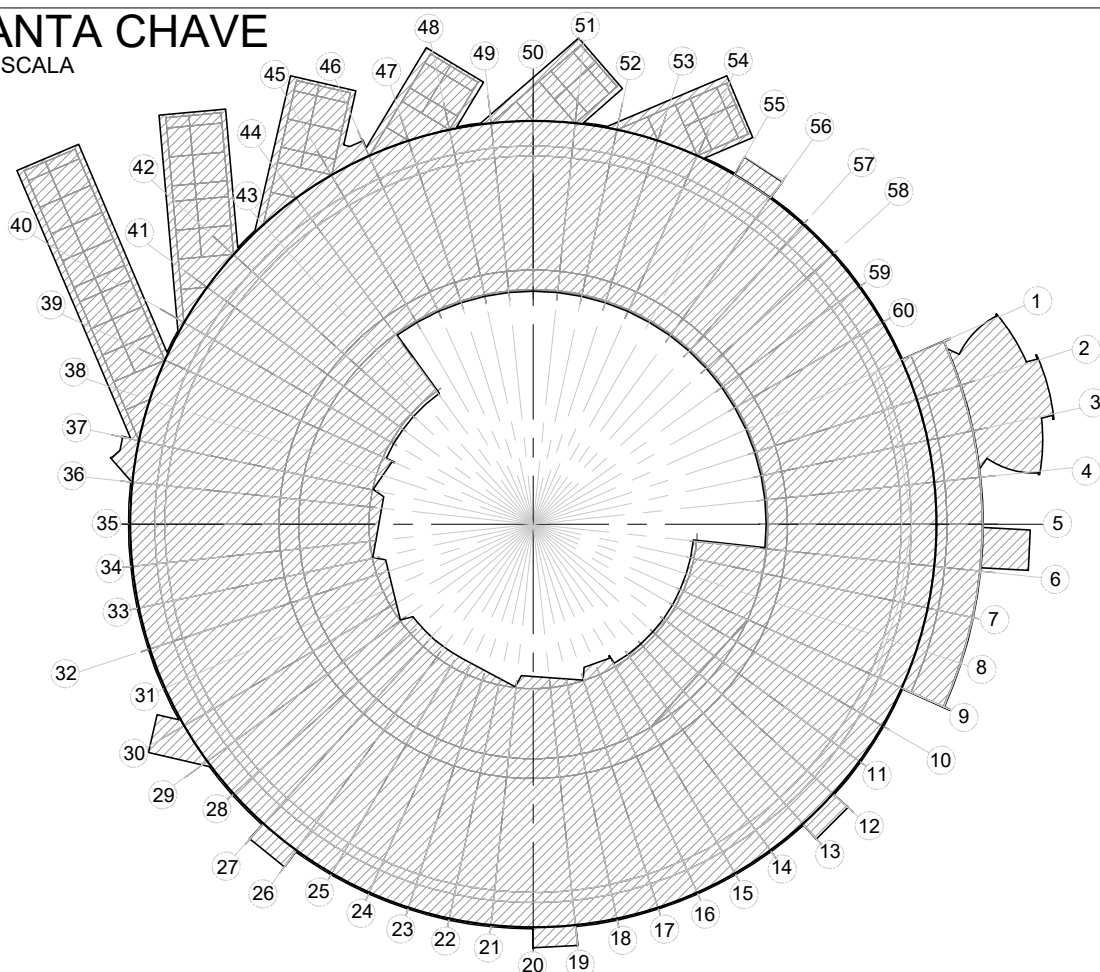
ACV

AB

ÍNDICE:

- Nível 619 -Prateleira 1..... pags 001 a 005
- Nível 619 -Prateleira 2..... pags 006 a 012
- Nível 619 -Prateleira 3..... pags 013
- Nível 619 -Prateleira 4..... pags 013 a 014

PLANTA CHAVE SEM ESCALA



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

ÍNDICE E PLANTA CHAVE - ETAPA 3A

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

S/ESC

PROJ.:

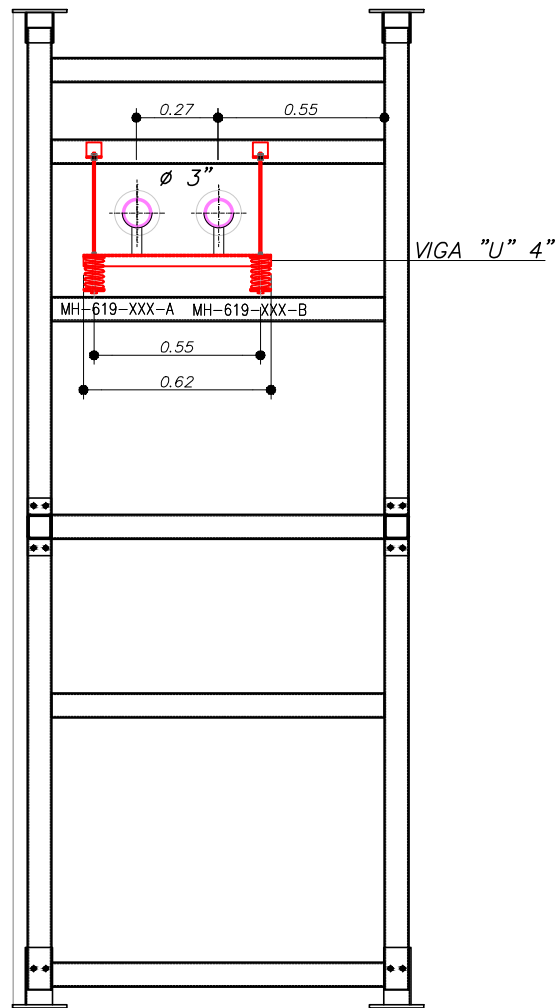
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.1-01e02-A	85kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR5.1-01e02-B	85kg	RMAC F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.1-01 ao SH-619-PR5.1-02

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

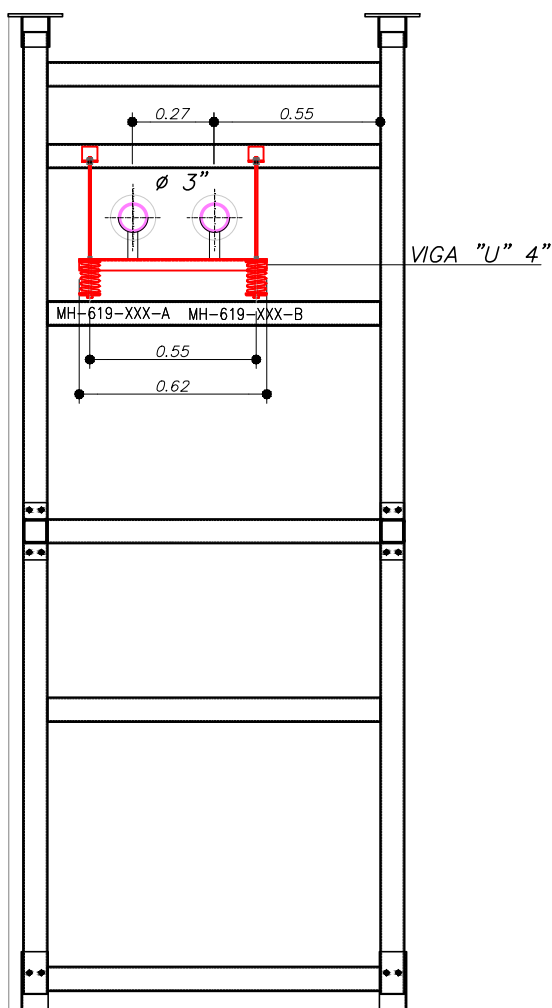
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.1-03a06-A	80kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR5.1-03a06-B	80kg	RMAC F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.1-03 ao SH-619-PR5.1-09

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

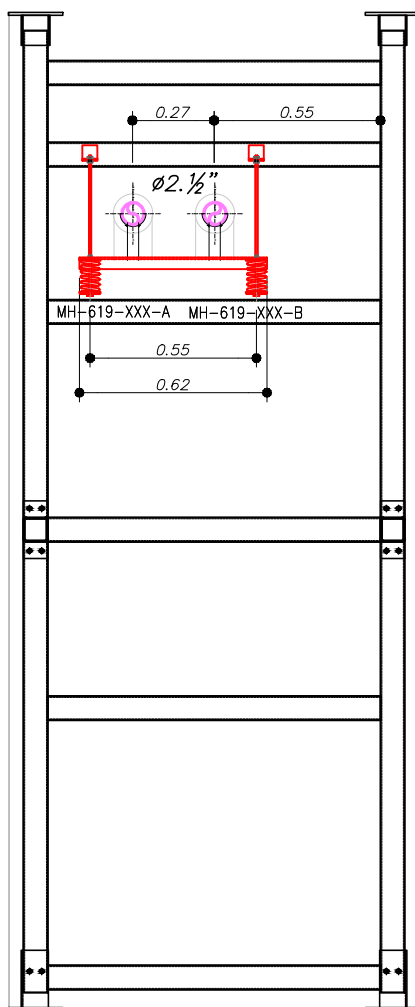
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.1-07a13-A	60kg	RMAC F2-1.0Y3
MH-619-PR5.1-07a13-B	60kg	RMAC F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.1-10

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

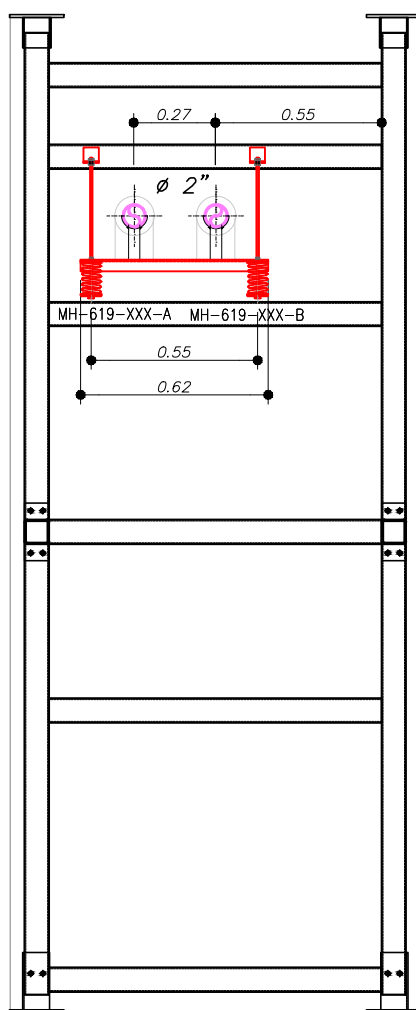
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.1-14-A	45kg	RMAC F2-1.0Y2
MH-619-PR5.1-14-B	45kg	RMAC F2-1.0Y2



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA – 619 – ETAPA 3A
SH-619-PR5.1-11 ao SH-619-PR5.1-19

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

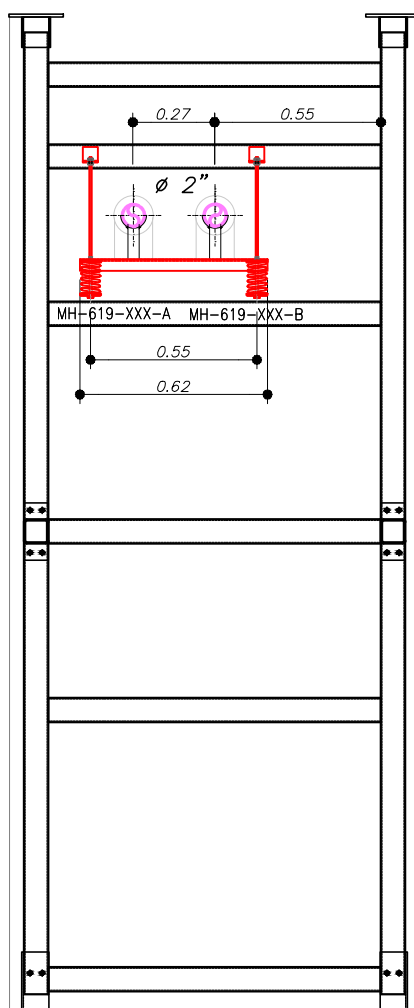
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.1-15a18-A	23kg	RMAC F2-1.0Y1
MH-619-PR5.1-15a18-B	23kg	RMAC F2-1.0Y1



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.1-20

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

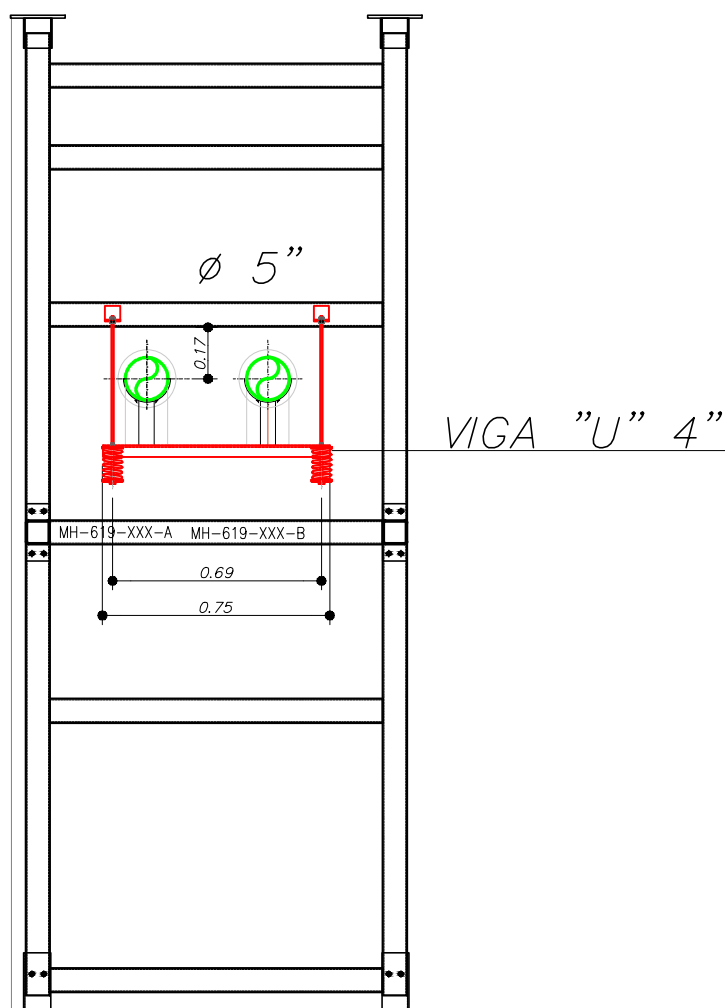
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-01-A	140kg	RMAC F2-1.0Y5
MH-619-PR5.2-01-B	140kg	RMAC F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUORTE DE HIDRÁULICA – 619 – ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-01 ao SH-619-PR5.2-03

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

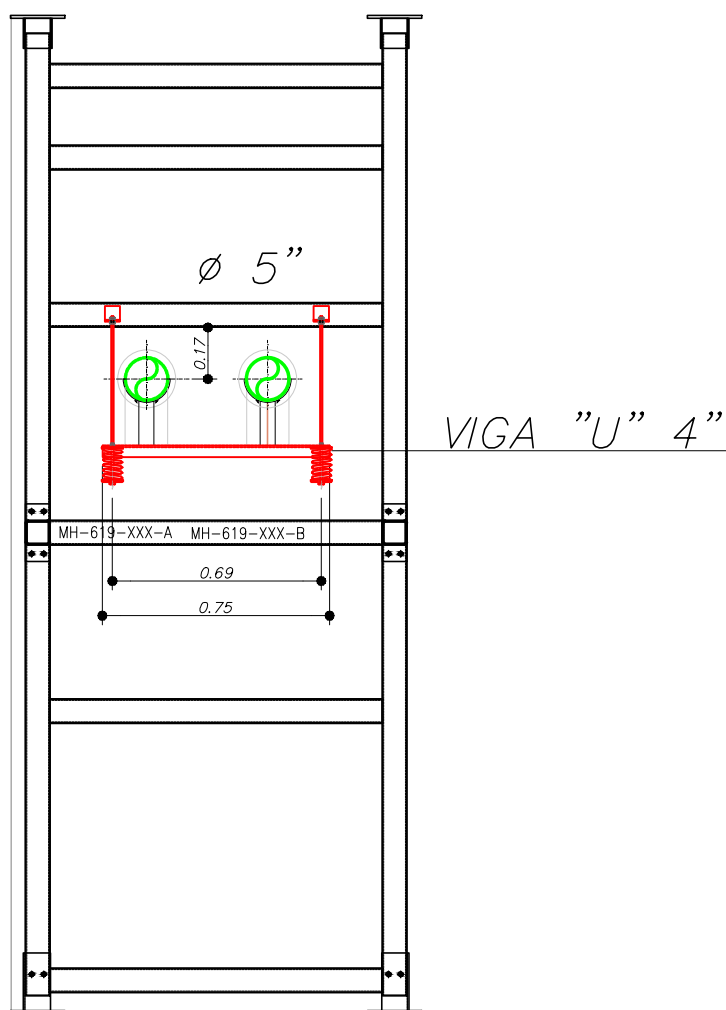
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-02-A	125kg	RMAC F2-1.0Y5
MH-619-PR5.2-02-B	110kg	RMAC F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-04

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

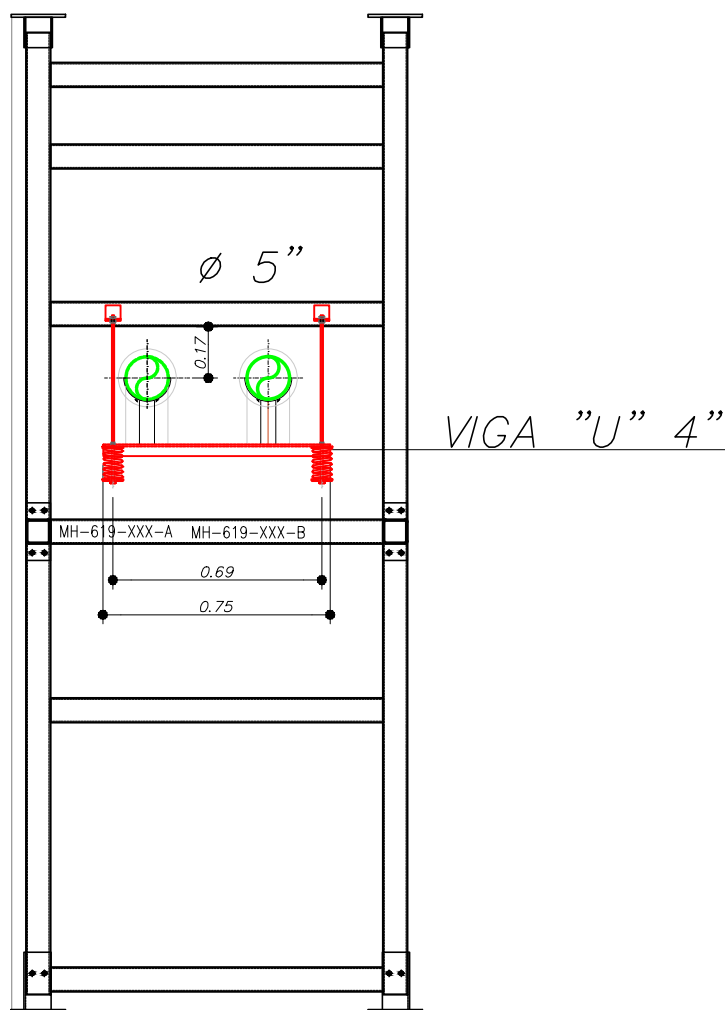
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-03-A	250kg	RMAC F2-1.0Y7
MH-619-PR5.2-03-B	220kg	RMAC F2-1.0Y7



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-05 ao SH-619-PR5.2-12

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

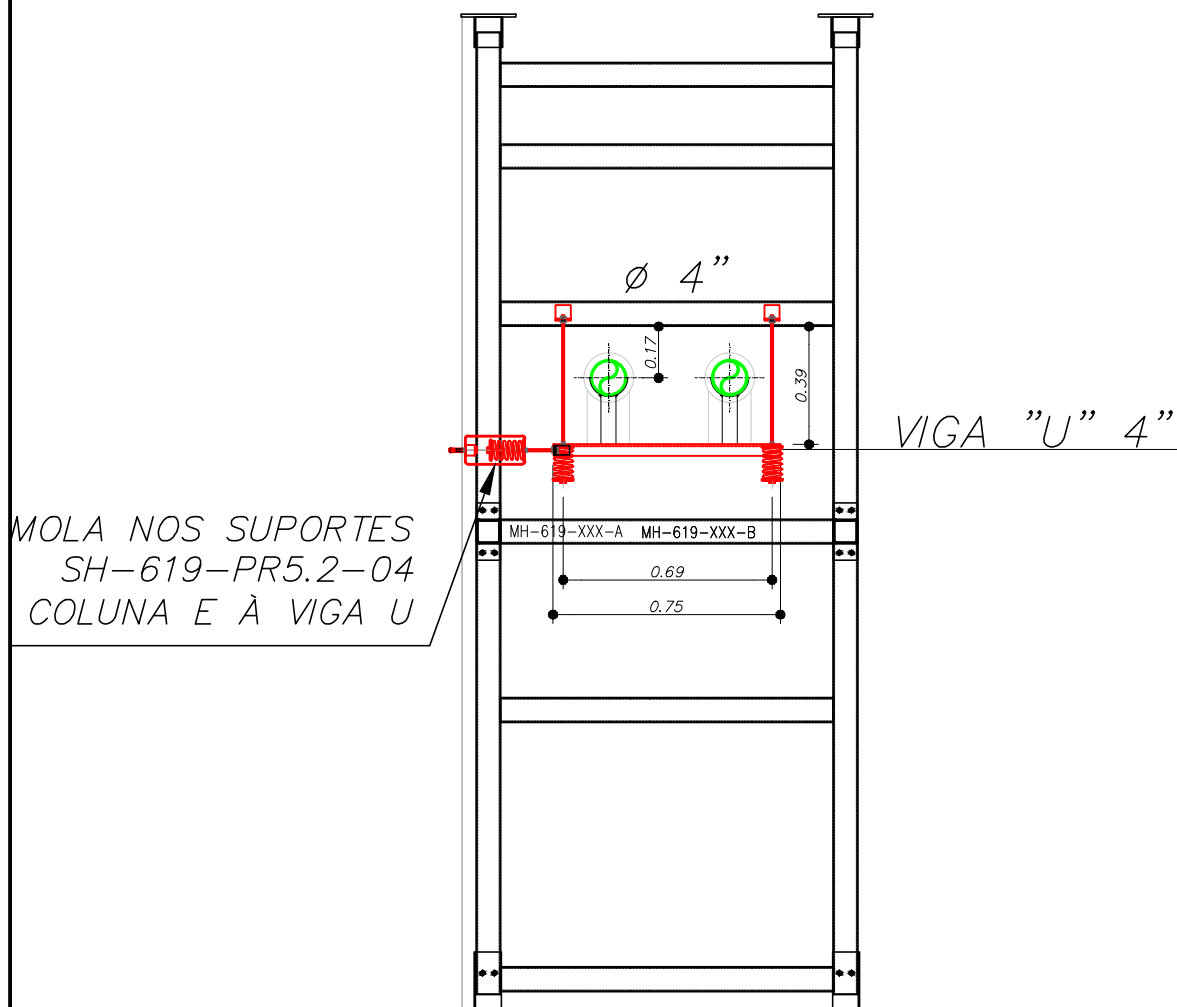
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-04-A	200kg	RMAC F2-1.0Y7
MH-619-PR5.2-04-B	175kg	RMAC F2-1.0Y7



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-13

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

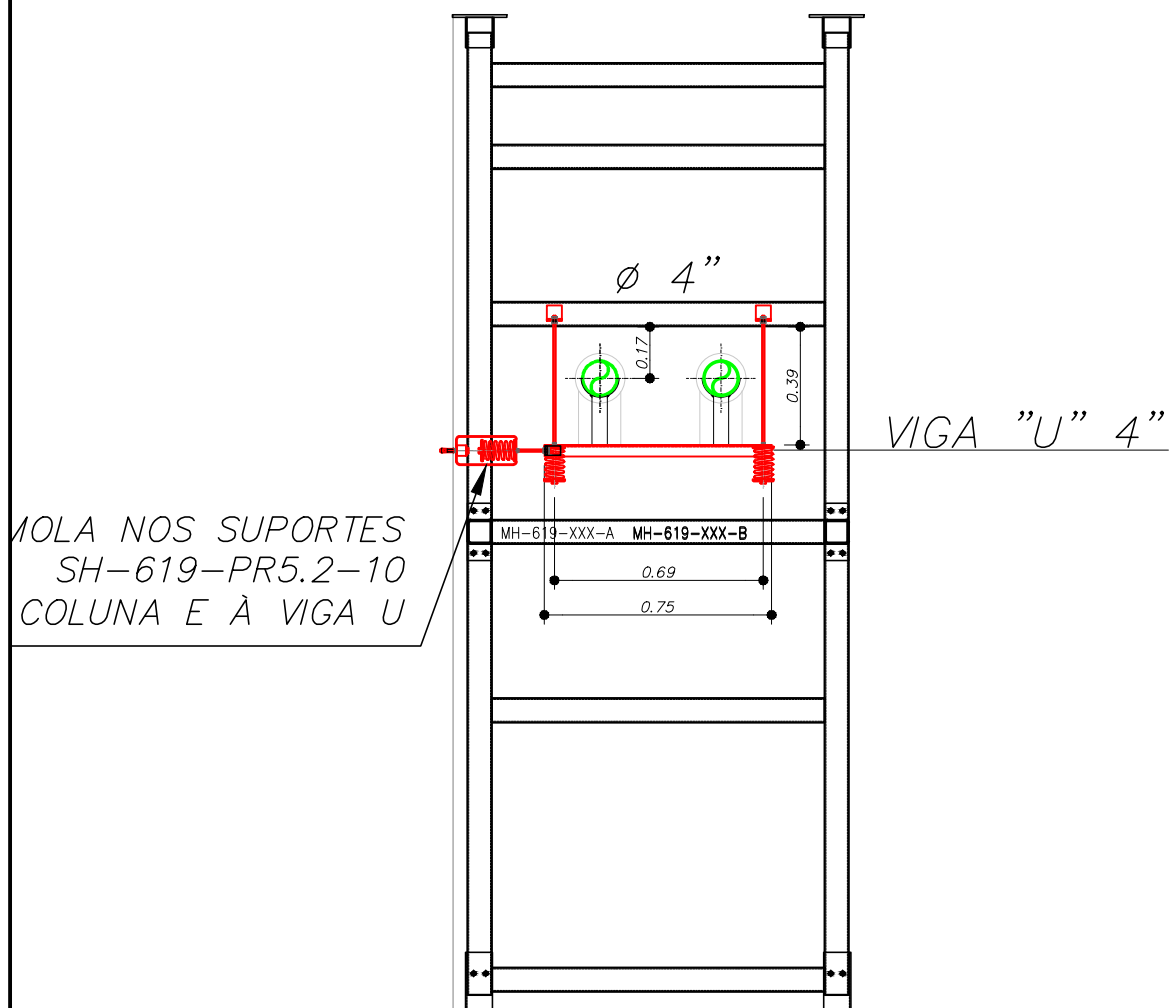
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-05a12-A	95kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR5.2-05a12-B	95kg	RMAC F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-14 ao SH-619-PR5.2-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

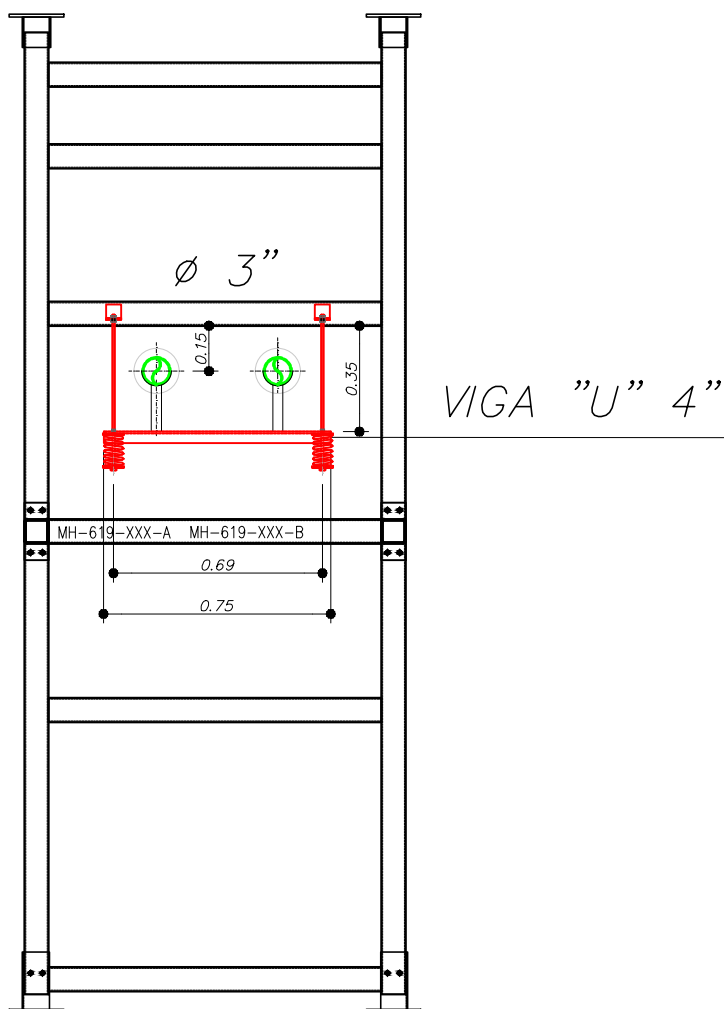
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-13-A	80kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR5.2-13-B	80kg	RMAC F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-14 ao SH-619-PR5.2-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

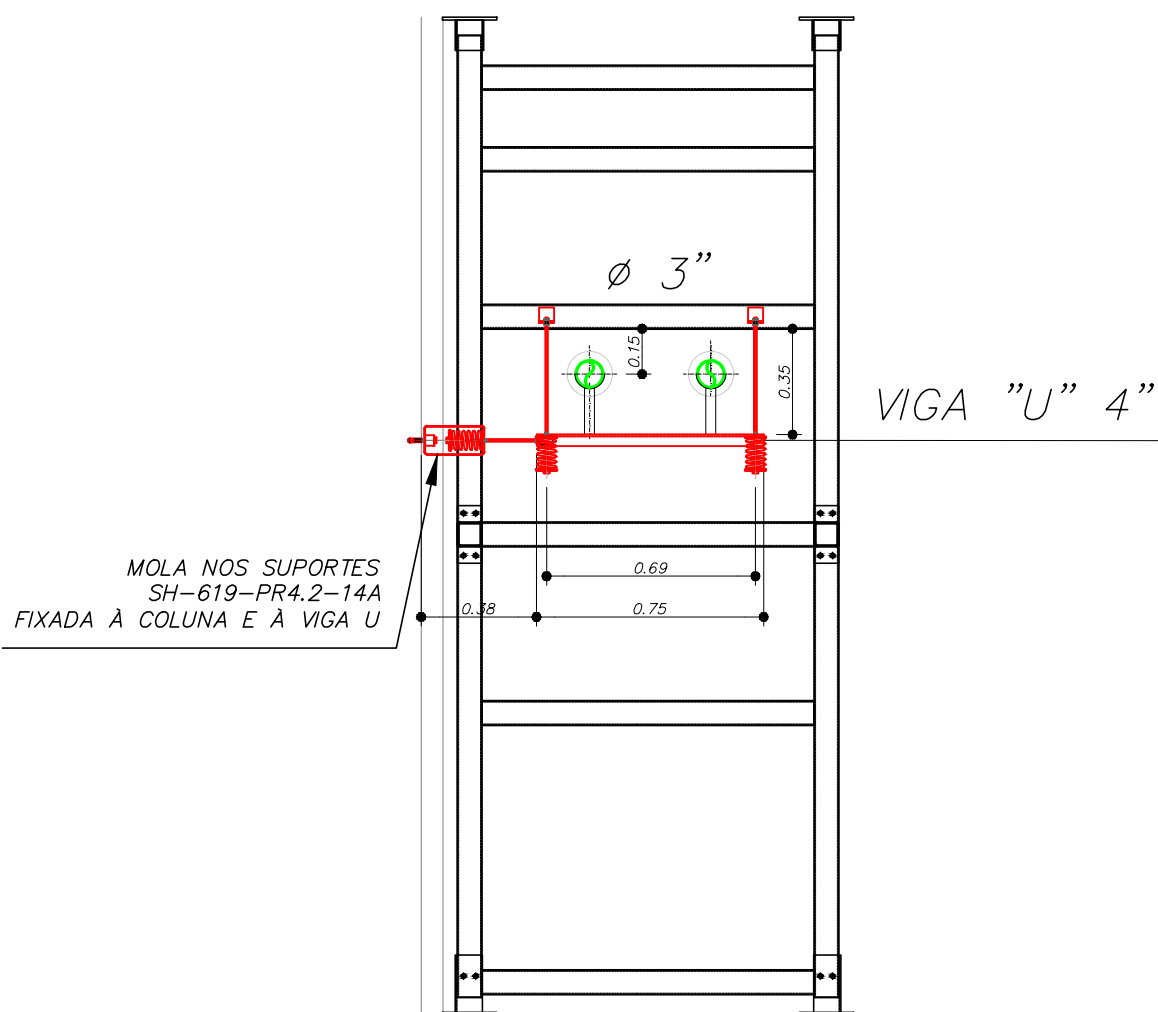
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.2-14a16-A	65kg	RMAC F2-1.0Y3
MH-619-PR5.2-14a16-B	65kg	RMAC F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.2-14 ao SH-619-PR5.2-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

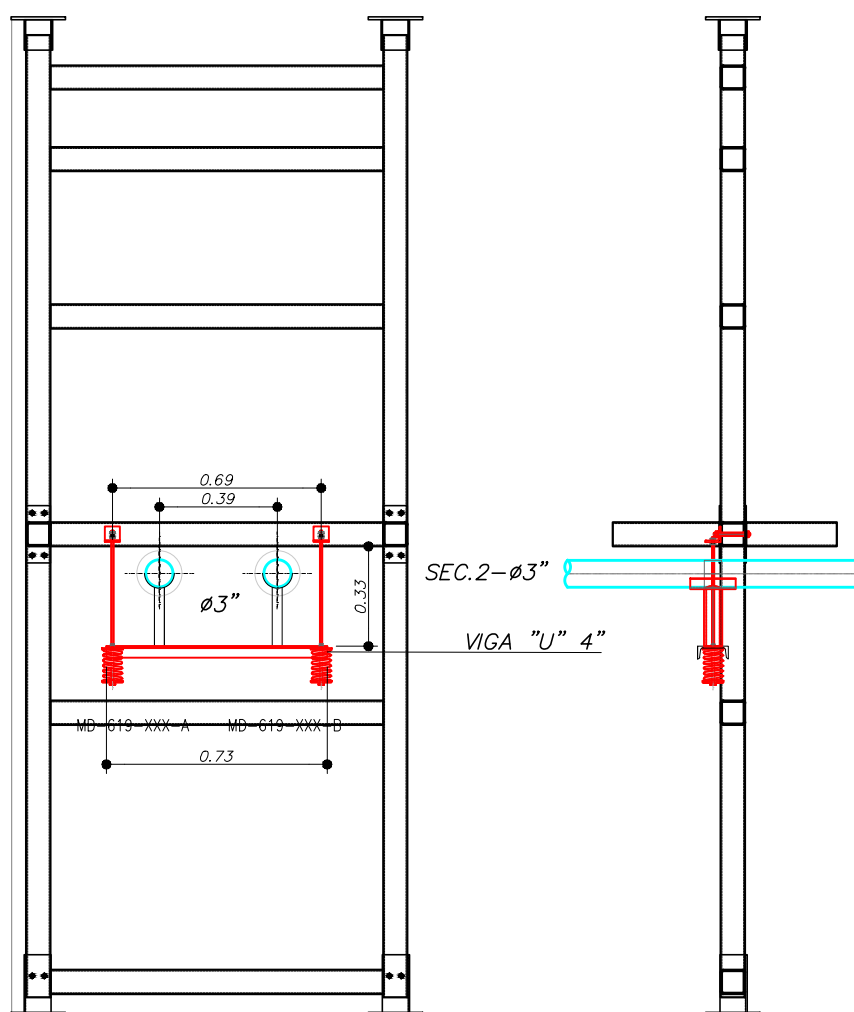
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.3-01a07-A	80kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR5.3-01a07-B	80kg	RMAC F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA – 619 – ETAPA 3A
SH-619-PR5.3-01 ao SH-619-PR5.3-03

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

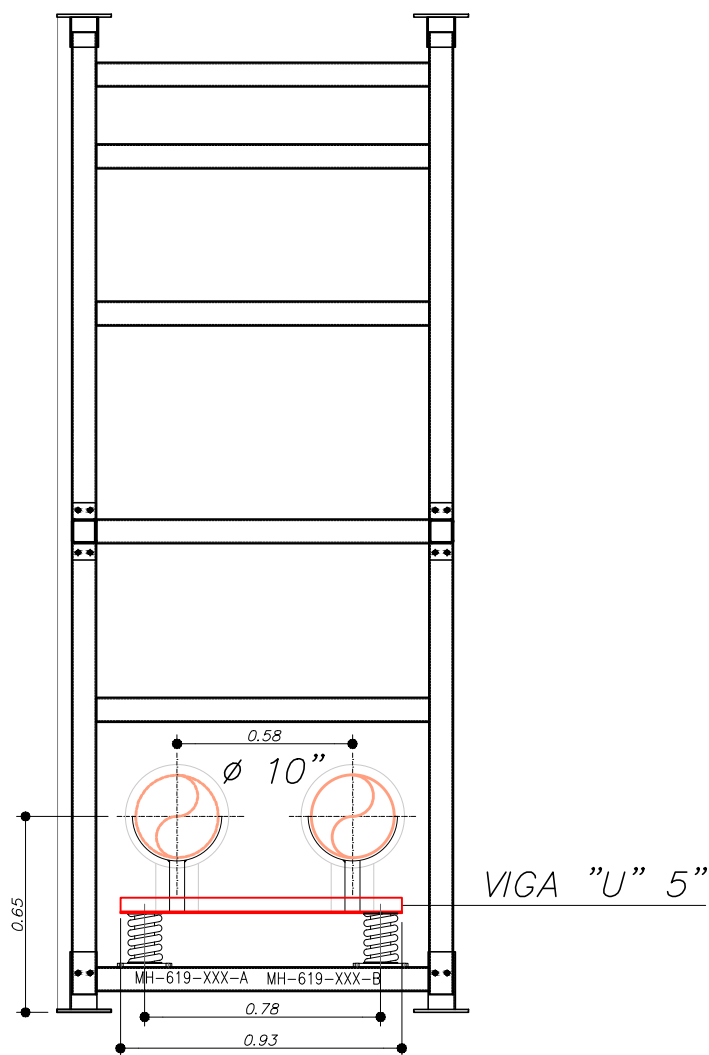
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.4-01a10-A	560kg	RMG 1.606F4-05
MH-619-PR5.4-01a10-B	560kg	RMG 1.606F4-05



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.4-01 ao SH-619-PR5.4-09

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

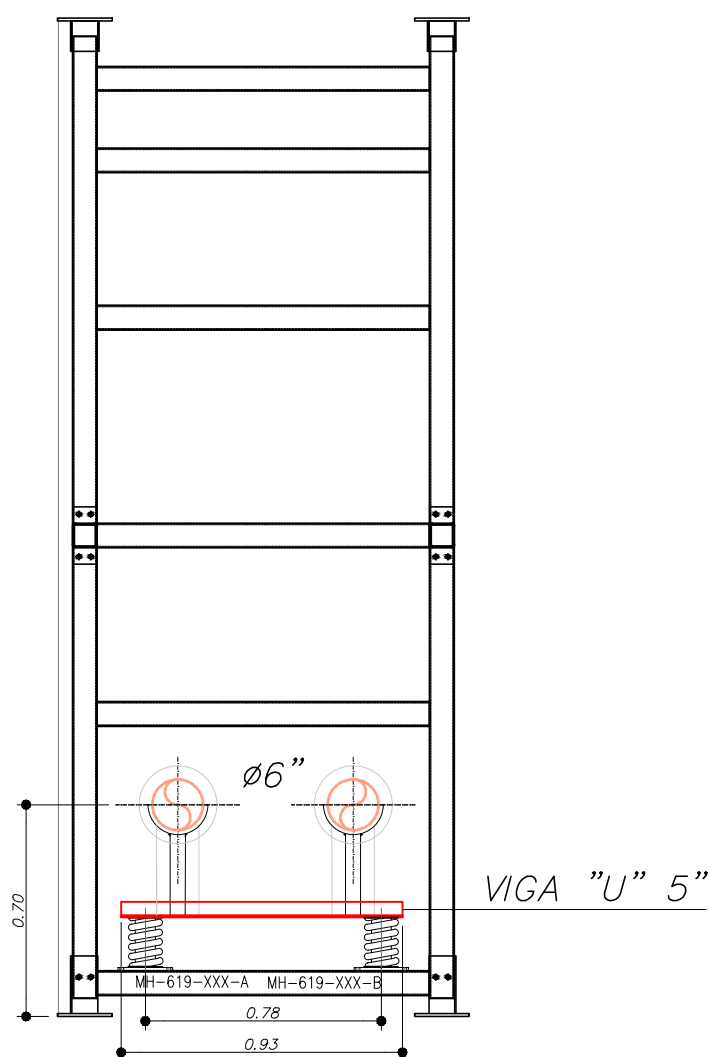
FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR5.4-11a16-A	246kg	RMAC F2-1.0Y7
MH-619-PR5.4-11a16-B	246kg	RMAC F2-1.0Y7



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR5.4-10

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

FABIO T.

DATA:

02/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0416-R02

PROJETO SIRIUS
CADERNO DE SUPORTES
ETAPA 3B
NÍVEL 619 - EIXOS 51 AO 01 (B-C)

Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
0	15/06/2017	F.T.B	EMIÇÃO INICIAL
1	26/07/2017	F.T.B	INSERÇÃO DOS MODELOS DE MOLAS
2	13/05/2019	R.W.C.	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho representa o serviço conforme efetivamente construído por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

Empreendimento



CNPEM
Centro Nacional de Pesquisa
em Energia e Materiais



Laboratório Nacional
de Luz Síncrotron

SIR - PROJETO SIRIUS

CNPEM - LNLS
Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000 Bairro Guará
Barão Geraldo, Campinas - SP

Projeto



Rua: Matheus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (011) 3931-9900
Fax.: (011) 3931-4387
Email: info@heatingcooling.com.br

MHA Engenharia Ltda

Av. Maria Coelho Aguiar 215
Bloco D 3º Andar
Centro Empresarial de São Paulo
(05805-000) São Paulo SP
Tel.(011)3747 7711 FAX (011)3747 7700
http://www.mha.com.br



Etapas

PROJETO EXECUTIVO

Título

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
PROJETO DE SUPORTES E MOLAS - NÍVEL 619 - ETAPA 3A-EIXOS 51 ao 01

Codificação do documento (Arquivo CAD)

R562-ACV-AB-DES-0418-R02

Nº Cliente/Emp.

Codificação HC

Escala
INDICADA

Data

15/06/2017

Codificação do Cliente / Projetista

PC43213_418

Elaborado por

F.T.B.

ACV

AB

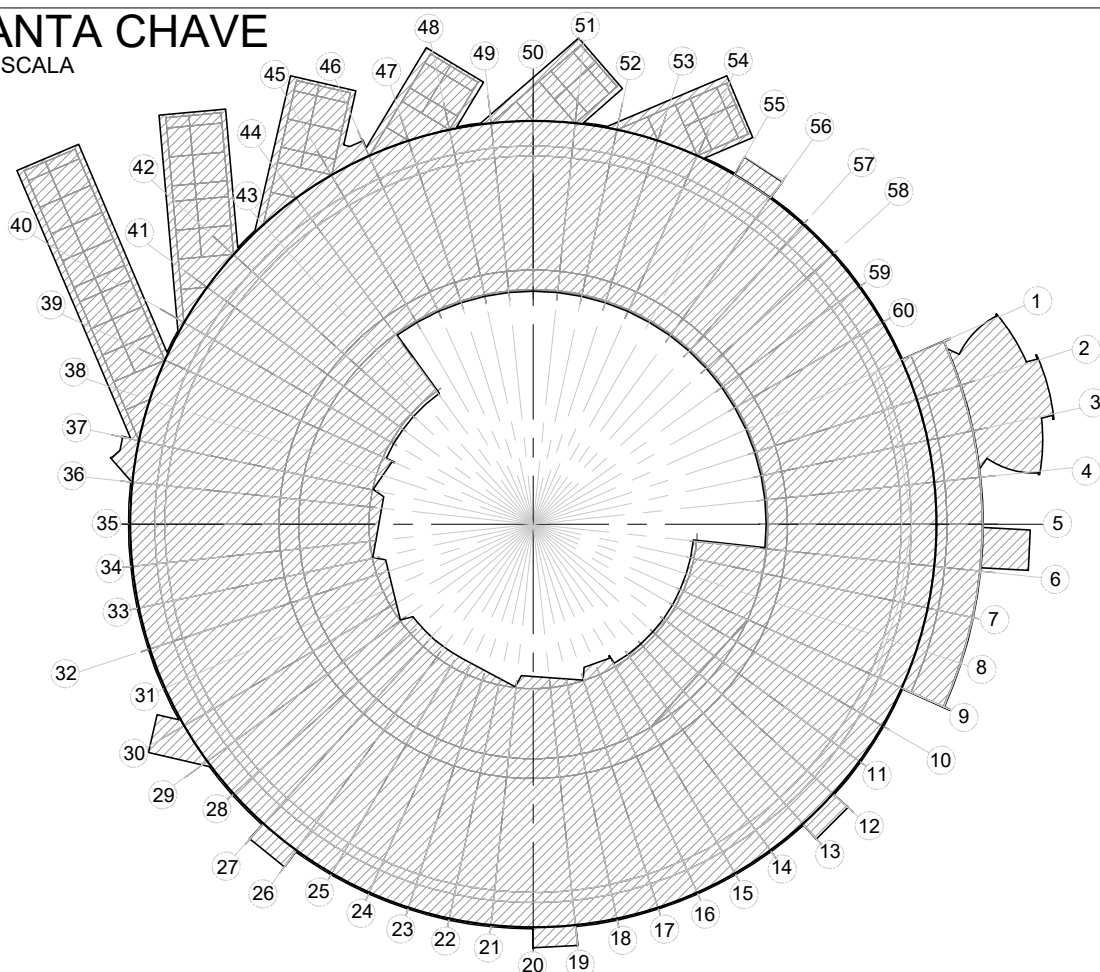
Número do desenho

0418-R02

ÍNDICE:

- Nível 619 -Prateleira 1..... pags 001 a 002
- Nível 619 -Prateleira 2..... pags 003 a 007
- Nível 619 -Prateleira 3..... pags 008 a 010
- Nível 619 -Prateleira 4..... pags 011

PLANTA CHAVE SEM ESCALA



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

ÍNDICE E PLANTA CHAVE - ETAPA 3A

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

S/ESC

PROJ.:

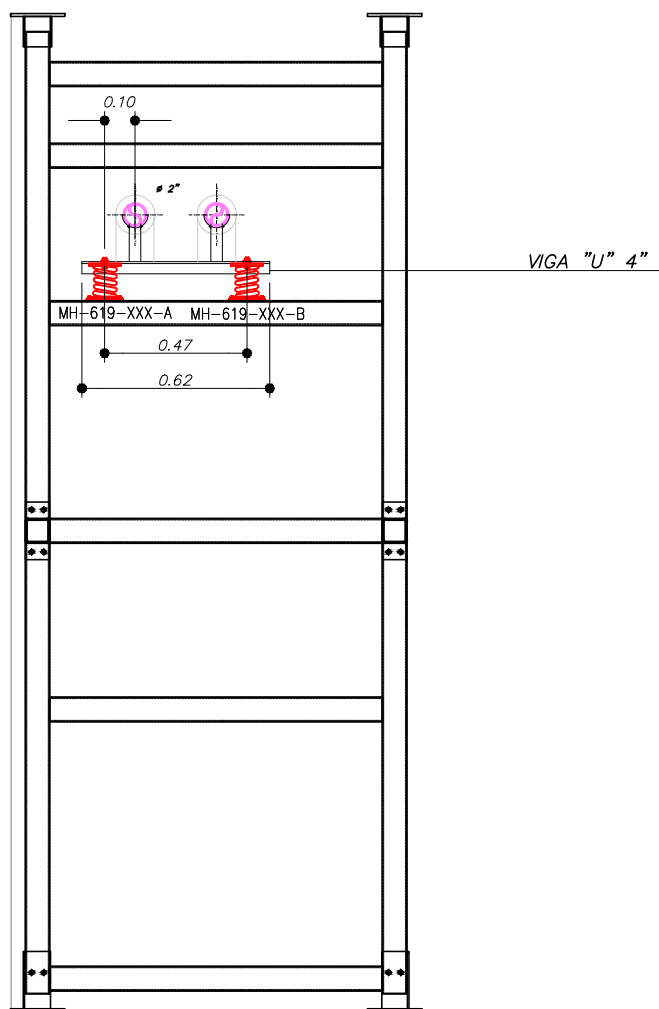
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.1-01a05-A	23kg	RMAC F2-1.0Y1
MH-619-PR6.1-01a05-B	23kg	RMAC F2-1.0Y1



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORTE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.1-01 ao SH-619-PR6.1-05

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

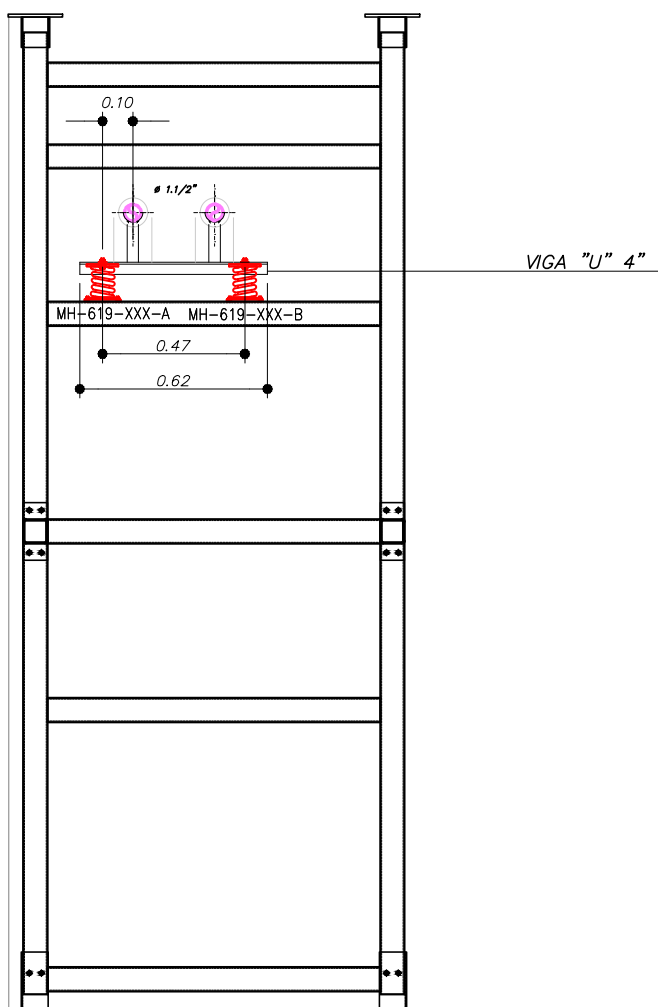
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.1-06a20-A	17kg	RMAC F2-1.0Y1
MH-619-PR6.1-06a20-B	17kg	RMAC F2-1.0Y1



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPOORTE DE HIDRÁULICA – 619 – ETAPA 3A
SH-619-PR6.1-06 ao SH-619-PR6.1-20

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

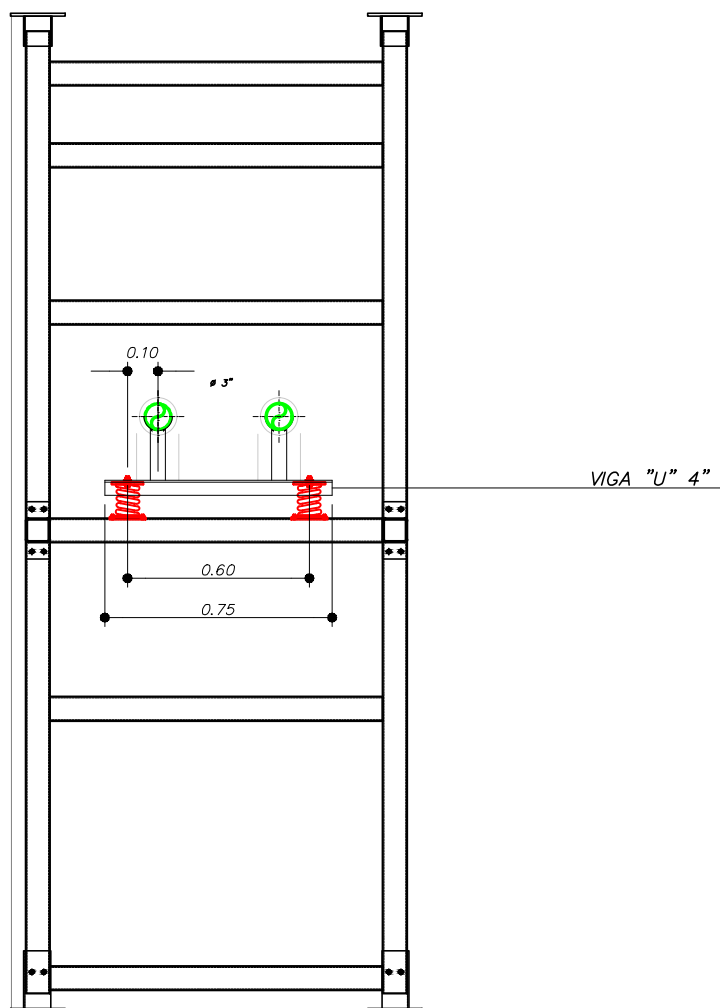
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.2-01a05-A	65kg	RMAC F2-1.0Y3
MH-619-PR6.2-01a05-B	65kg	RMAC F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.2-01 ao SH-619-PR6.2-05

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

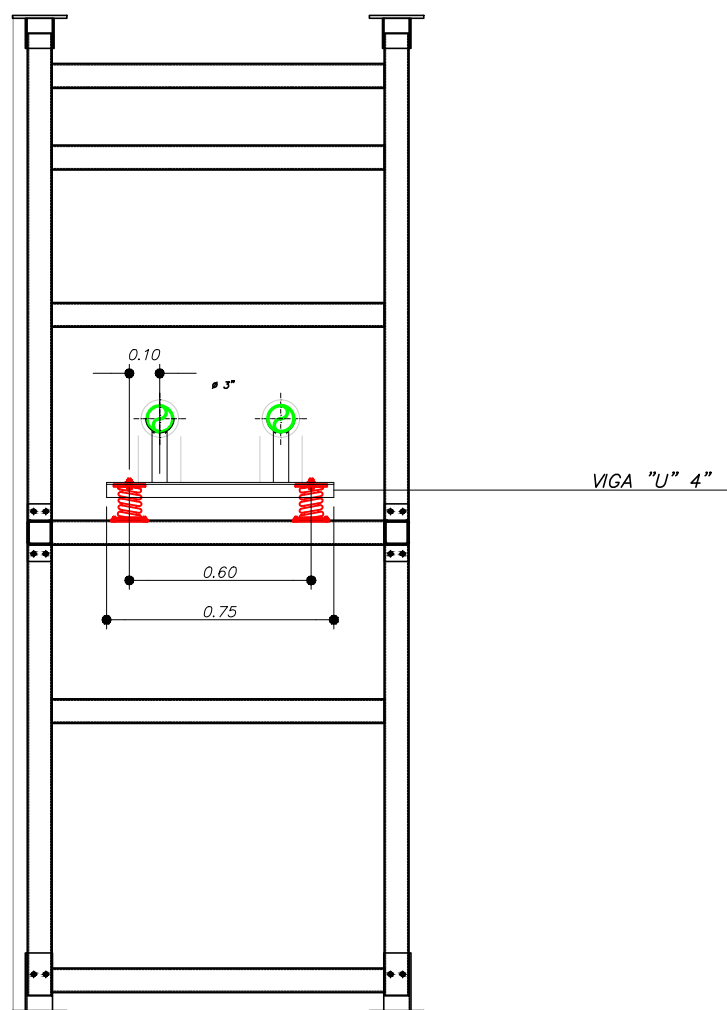
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.2-06-A	85kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR6.2-06-B	55kg	RMAC F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.2-06

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

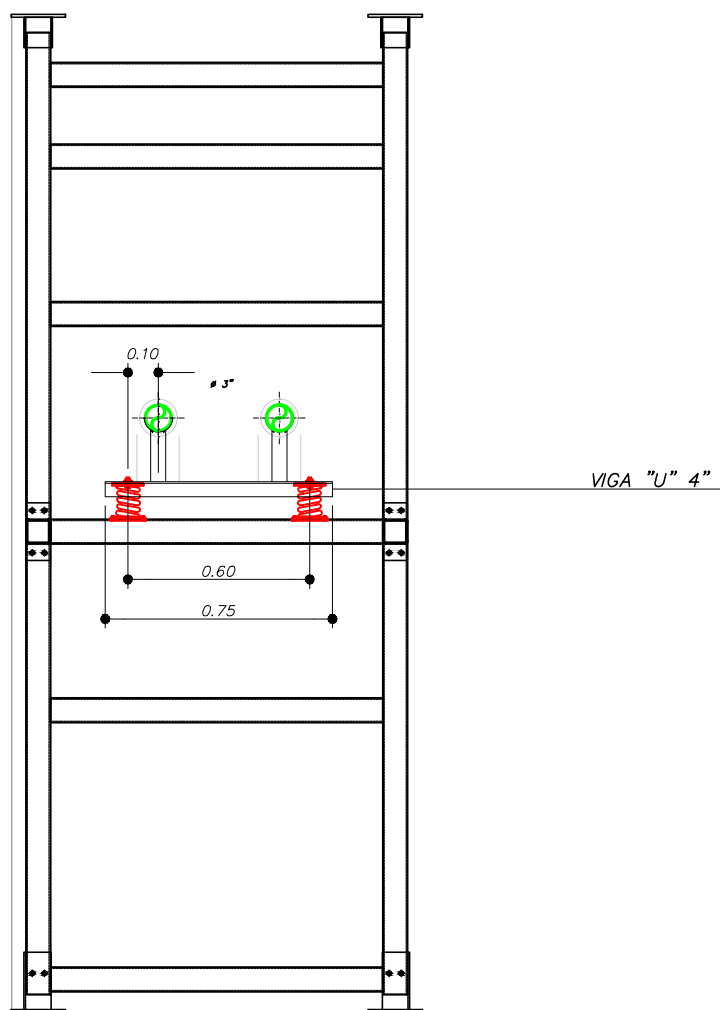
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.2-07-A	60kg	RMAC F2-1.0Y3
MH-619-PR6.2-07-B	35kg	RMAC F2-1.0Y2



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.2-07

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

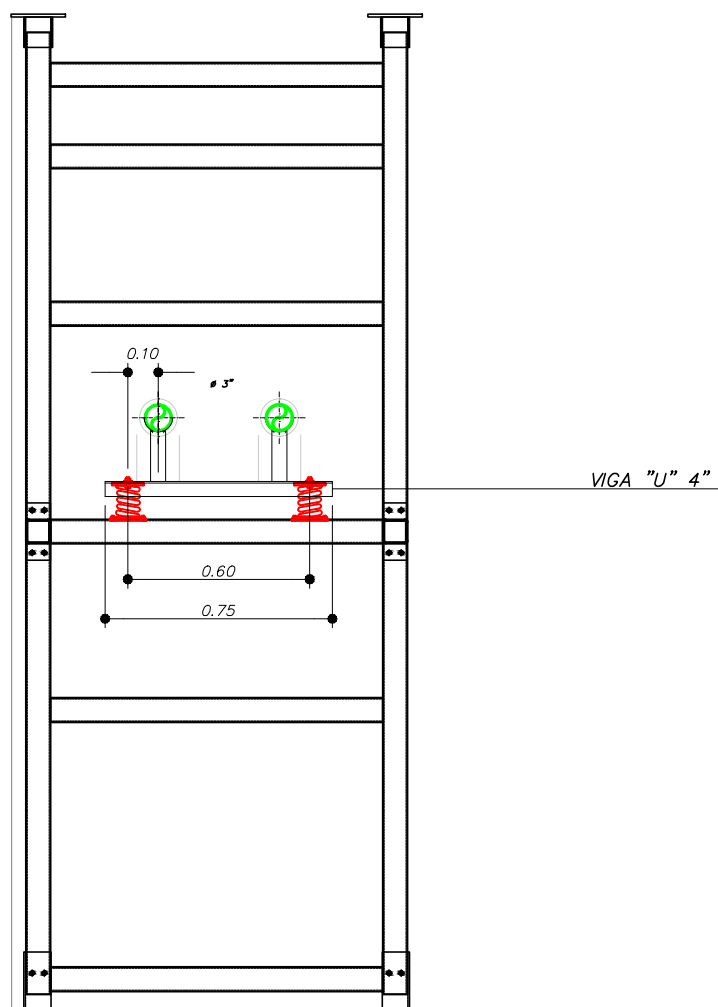
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.2-08-A	55kg	RMAC F2-1.0Y3
MH-619-PR6.2-08-B	55kg	RMAC F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.2-08

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

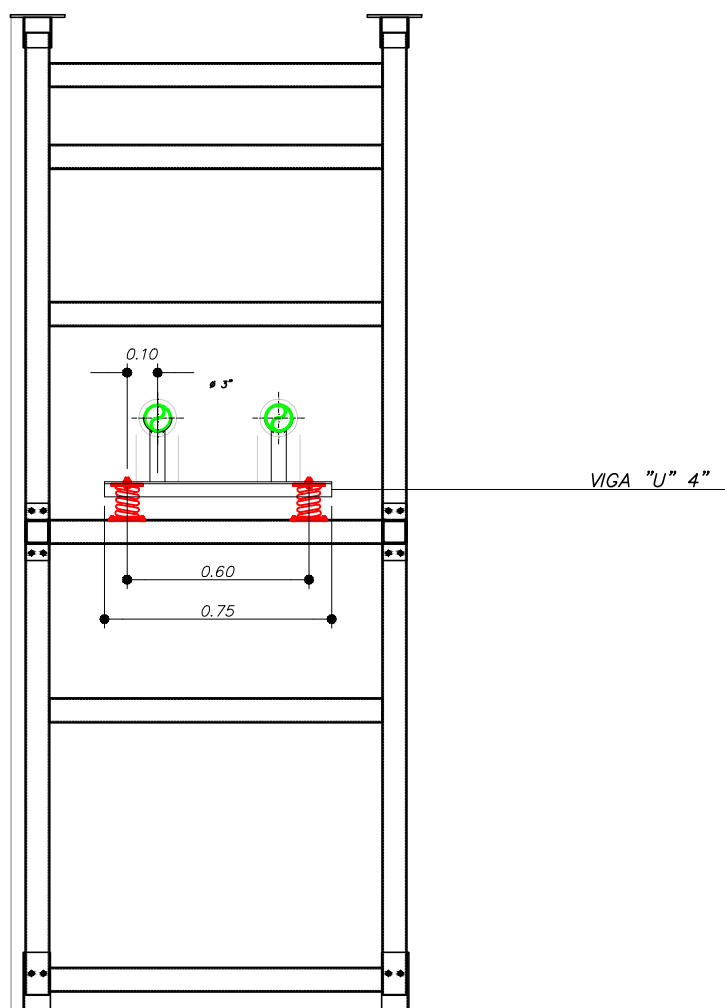
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.2-09a13-A	65kg	RMAC F2-1.0Y3
MH-619-PR6.2-09a13-B	65kg	RMAC F2-1.0Y3



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.2-09 ao SH-619-PR6.2-13

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

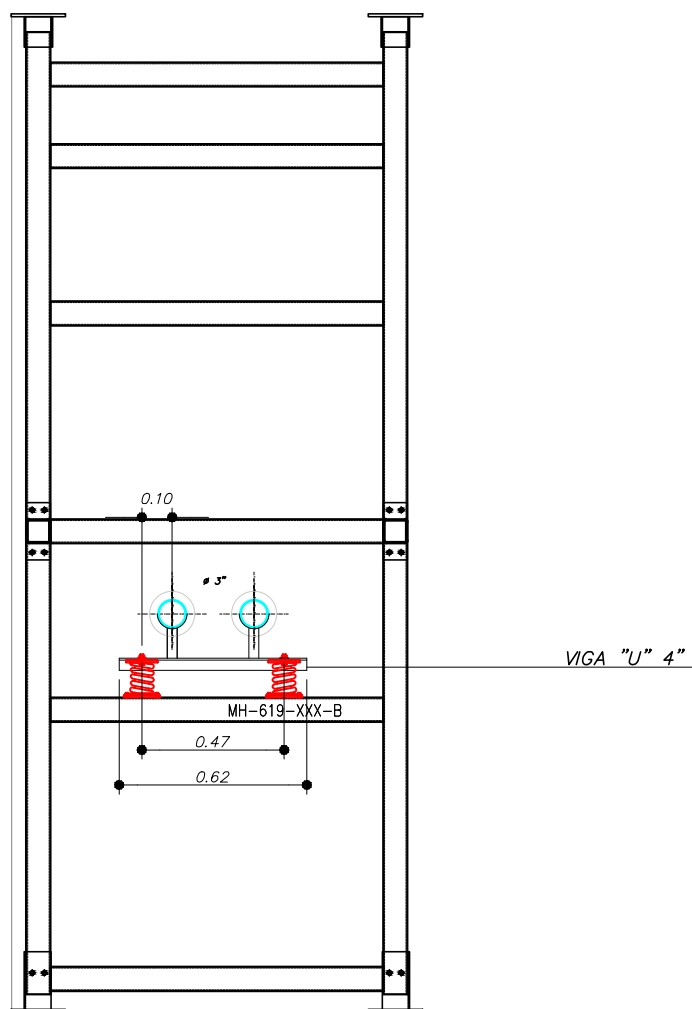
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.3-01a04-A	80kg	RMAC F2-1.0Y4
MH-619-PR6.3-01a04-B	80kg	RMAC F2-1.0Y4



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA – 619 – ETAPA 3A
SH-619-PR6.3-01 ao SH-619-PR6.3-04

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

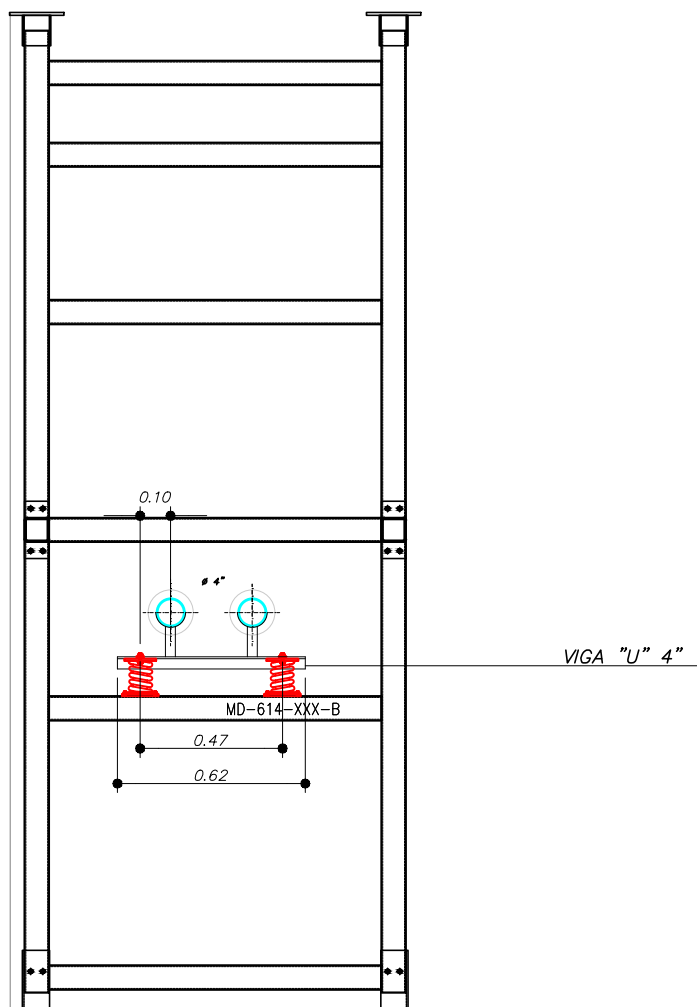
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.3-05a14-A	123kg	RMAC F2-1.0Y5
MH-619-PR6.3-05a14-B	123kg	RMAC F2-1.0Y5



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.3-05 ao SH-619-PR6.3-14

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

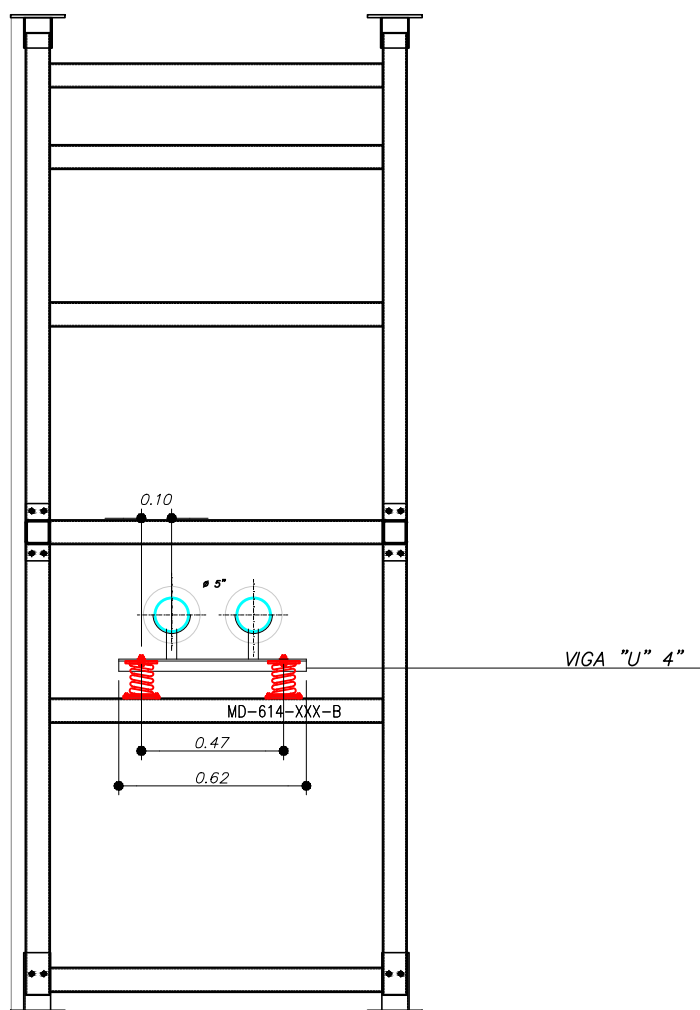
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
MH-619-PR6.3-15-A	178kg	RMAC F2-1.0Y6
MH-619-PR6.3-15-B	178kg	RMAC F2-1.0Y6



Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.3-15

OBRA:

PROJETO SIRIUS

ESC.

1:25

PROJ.:

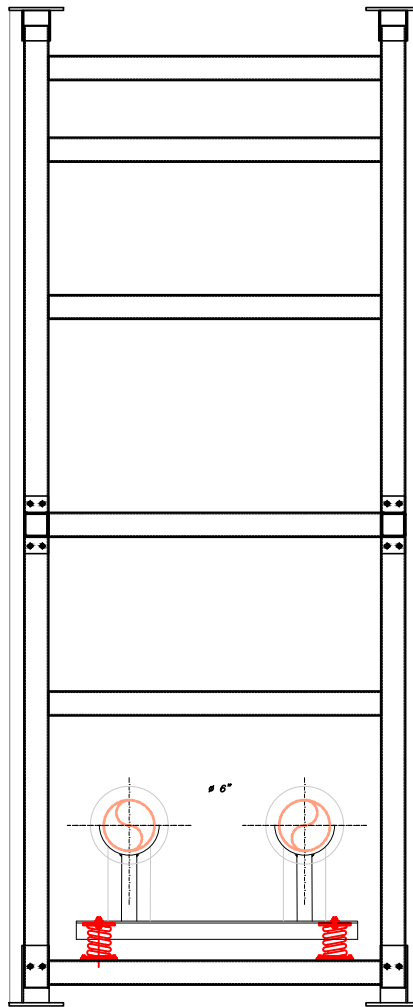
FABIO T.

DATA:

15/06/17

DES.No.

R562-ACV-AB-DES-0418-R02



MOLA	CARGA	MODELO
<i>MH-619-PR6.4-01a04-A</i>	<i>246kg</i>	<i>RMAC F2-1.0Y7</i>
<i>MH-619-PR6.4-01a04-B</i>	<i>246kg</i>	<i>RMAC F2-1.0Y7</i>

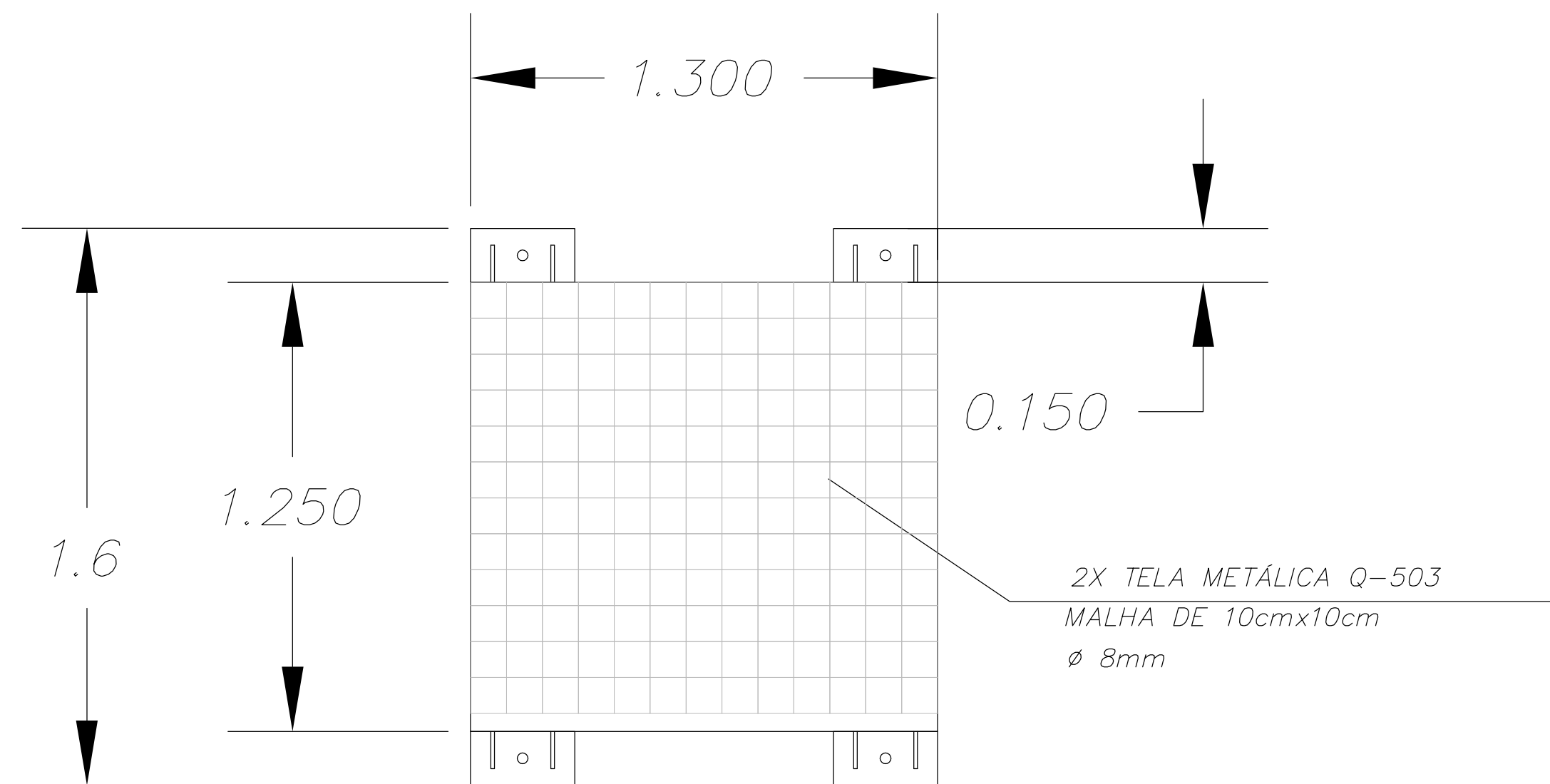


Rua: Mateus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (0XX11) 3931-9900
Email: info@heatingcooling.com.br

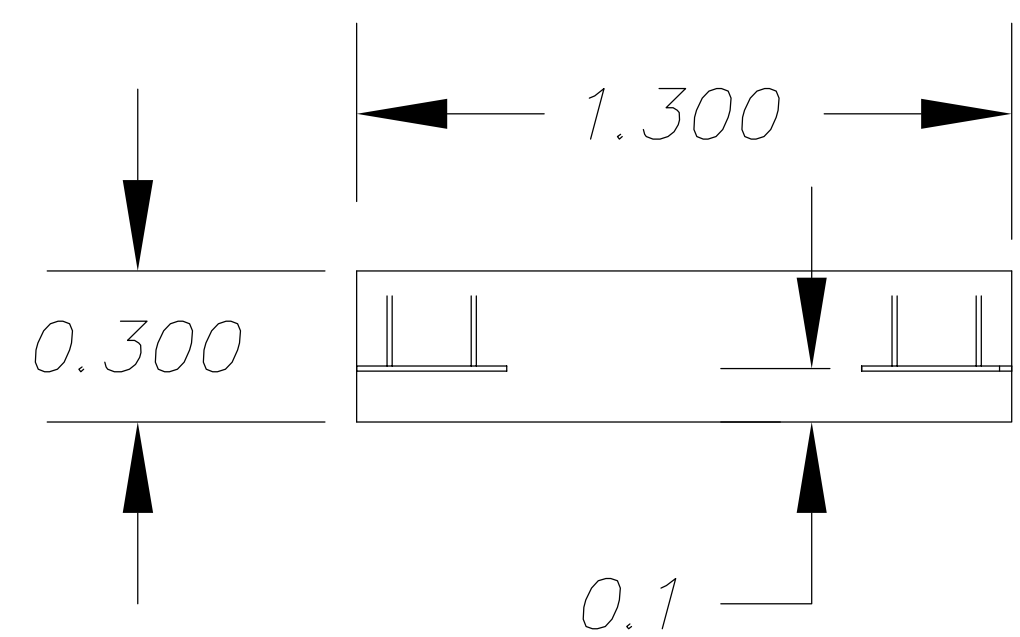
ASSUNTO:

SUPORE DE HIDRÁULICA - 619 - ETAPA 3A
SH-619-PR6.4-01 ao SH-619-PR6.4-04

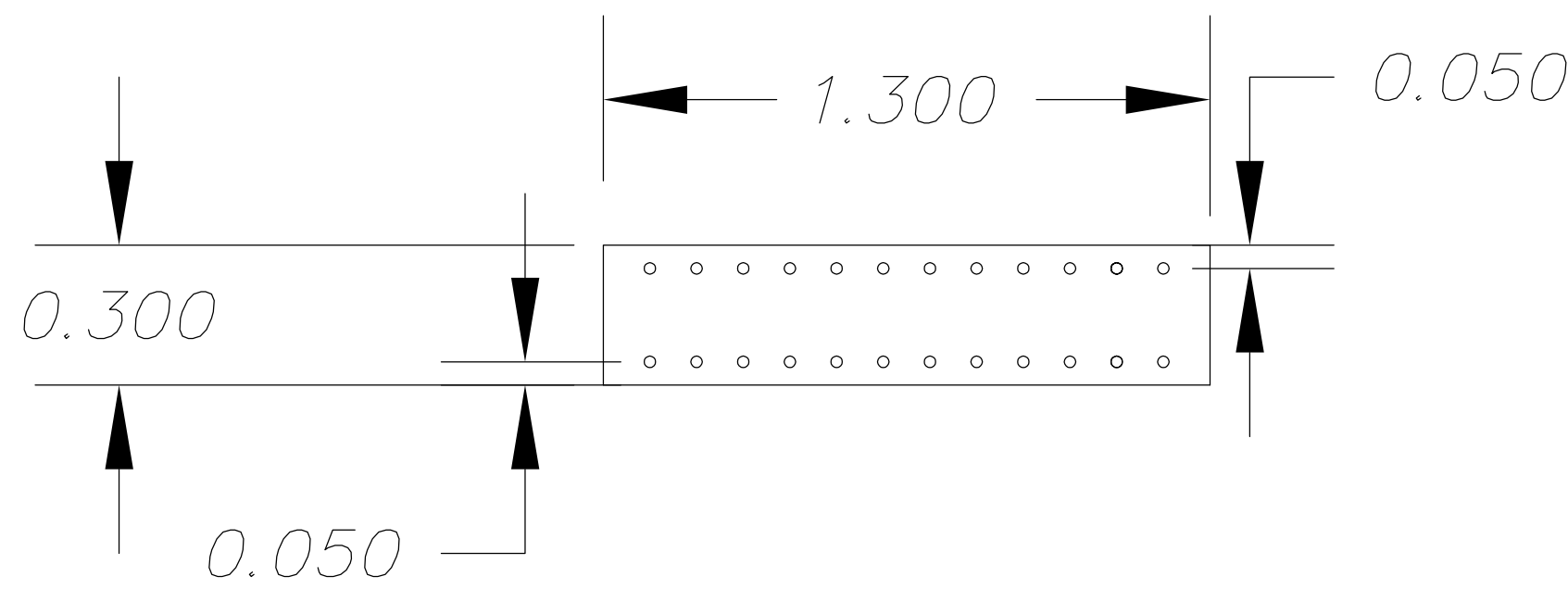
OBRA:	ESC.	PROJ.:	DATA:	DES.No.
PROJETO SIRIUS	1:25	FABIO T.	15/06/17	R562-ACV-AB-DES-0418-R02



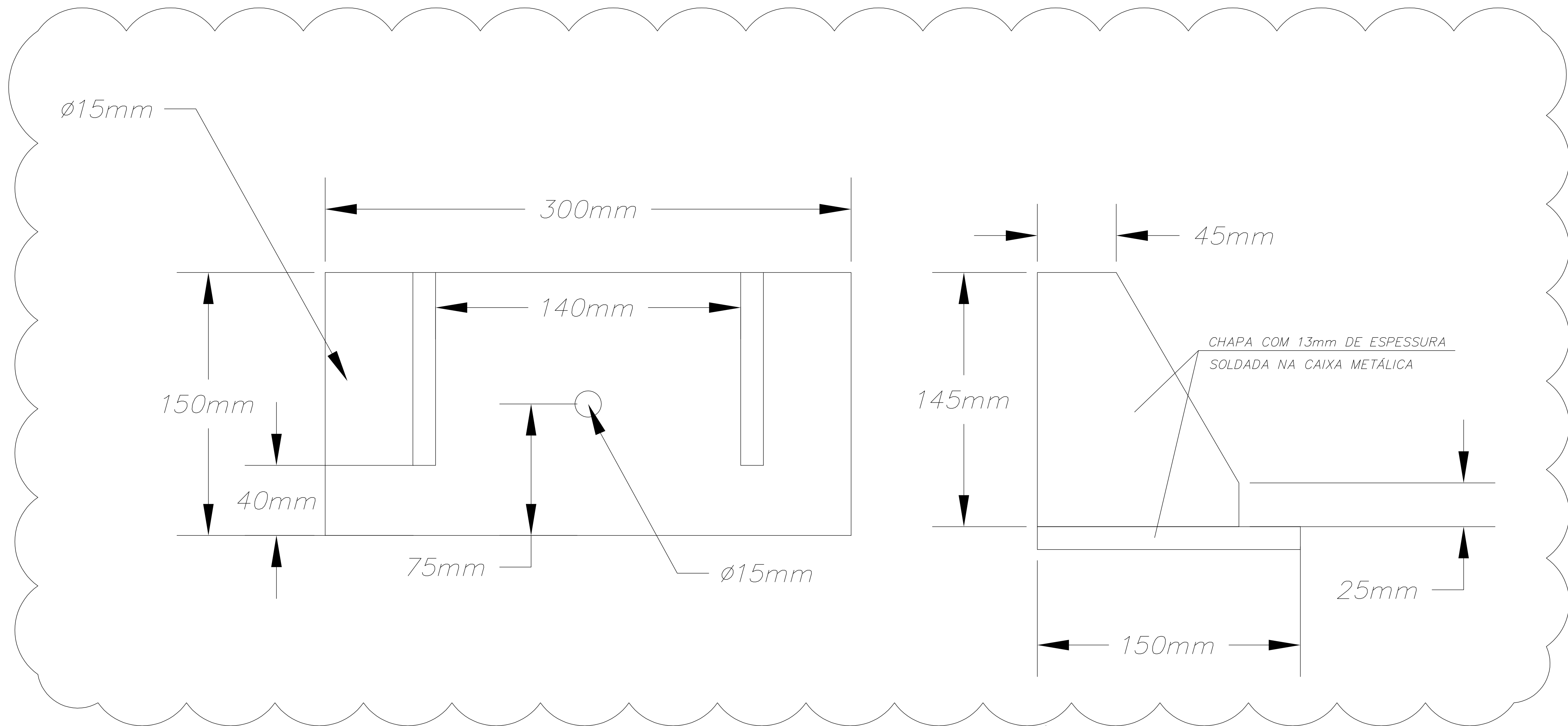
PLANTA: BASE INERCIAL
ESC: 1:15



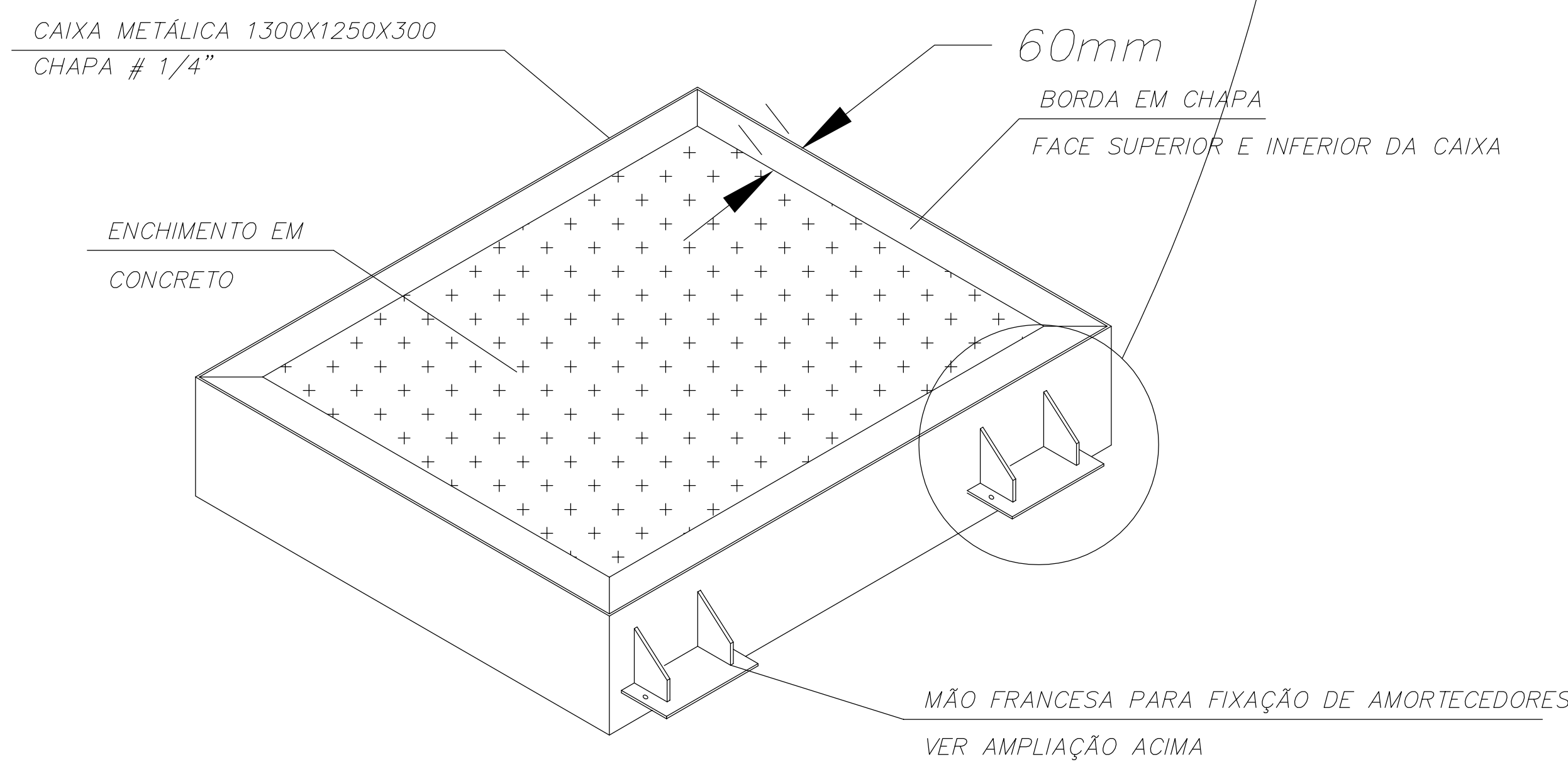
VISTA LATERAL: POSICIONAMENTO DAS HASTES DE APOIO NA CAIXA METÁLICA
ESC: 1:15



VISTA LATERAL: POSICIONAMENTO DAS TELAS (MALHAS) NA CAIXA METÁLICA
ESC: 1:15



DETALHAMENTO AMPLIADO DA HASTE DE FIXAÇÃO (MÃO FRANCESA,
S/ESC



DETALHE ISOMÉTRICO: BASE INERCIAL
S/ESC

QUANTITATIVOS

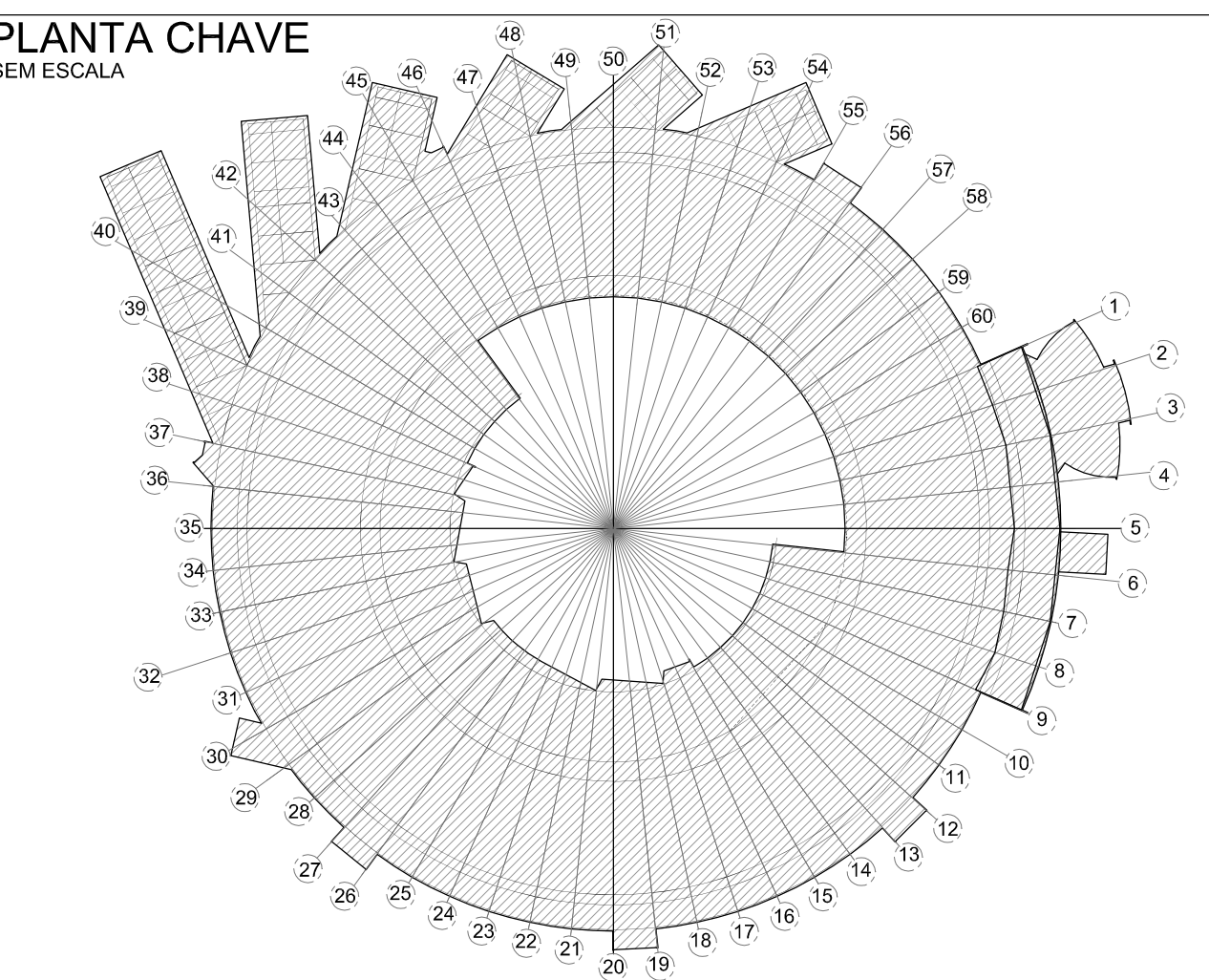
ITEM	QUANTIDADE
CAIXAS METÁLICAS 1300X1250X300	1 UNIDADES
TELA Q-503 / MALHA 10cmX10cm	2 UNIDADES
HASTES DE FIXAÇÃO (MÃO FRANCESA)	4 UNIDADES
QUANTIDADE DE AMORTECEDORES	4 X RMG1.606F4-05
VOLUME DE CONCRETO POR CAIXA	1,31m ³

CARGAS

ITEM	MASSA INERCIAL
BASE (CAIXA + CONCRETO)	1219kg
TOTAL (FAN COIL + BASE)	1524kg
CARGA POR PONTO DE APOIO	380kg

NOTAS

1- DIMENSÕES EM METROS EXCETO OUTROS ESPECIFICADOS



Revisão Nº	Data	Aprovado	Descrição
00	02/05/2018	F.T.B.	EMIÇÃO INICIAL
01	08/01/2019	D.L.A	AS BUILT



AS BUILT

Declaramos que este desenho
representa o serviço conforme
efetivamente construído
por esta empresa

Samira C. Rosa Senatore
ENGº Responsável pela obra
Crea nº 5061368016

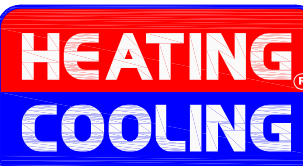
Racional

Responding:



SIR - PROJETO SIRIUS

Projeto



Rua: Motheus de Leão, 116
Cep: 02731-050 - São Paulo
Tel.: (011) 3931-9900
Fax.: (011) 3931-4387
Email: info@heatingcooling.com.br

MHA Engenharia Ltda
Av. Santa Cefilia, 215
Bairro O. 3º Andar
Rio de Janeiro - RJ 20090-003
Fones: (21) 31132747 / 7706
Fax: (21) 31132747
E-mail: contato@mha.com.br
<http://www.mha.com.br>

Elaps

PROJETO AS_BUILT

AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
DETALHAMENTO: BASES DE INÉRCIA PARA BOMBAS D'ÁGUA 24

Codificação do documento (Arquivo CAD)
R562-ACV-AB-DET-650-R01

PC43213_650

02/05/2018

STÃO
G-S6-2A
Clientes/Erp.

ero do desenho

630-R01