



## ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO CENTENÁRIO

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - JARAGUÁ DO SUL/SC  
PROJETO ELÉTRICO / AUTOMAÇÃO / SPDA

PRODUTO 7: PROJETO  
ELÉTRICO/AUTOMAÇÃO/SPDA

**ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE  
ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA  
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO  
DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO  
DE JARAGUÁ DO SUL – SC  
CONTRATO Nº 265/2021**

- PROJETO: 7- Projeto Elétrico / Automação / SPDA
- TOMO ÚNICO: MEMORIAL DESCRITIVO E PEÇAS GRÁFICAS-

**Contratante:**

**SAMAE – Jaraguá do Sul/SC**

**Elaboração:**

**Habitark Engenharia Ltda – CREA/SC 062919-0**

**Responsáveis Técnicos:**

**Eng. Civil Fernando R. Dos Reis – CREA/SC 041734-0 – Habitark Engenharia Ltda**

**Eng. Civil Adriana Kuehn – CREA/SC 041740-4 - Habitark Engenharia Ltda**

**Jaraguá do Sul/SC, Set/2023**

[illegible]

## CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
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	...	...	...		

**FM-DIR-002**

	Controle
1) Qual o tamanho da amostra?	60
2) Qual o nível de significância?	5%
3) Qual o teste estatístico utilizado?	T-Teste
4) Qual o resultado do teste?	H <sub>0</sub> : μ = 70 H <sub>a</sub> : μ > 70
5) Qual o valor crítico?	1,64
6) Qual o valor observado?	1,89
7) Qual a conclusão do teste?	Rejeitar H <sub>0</sub>
8) Qual o intervalo de confiança para a média populacional?	[70, 74]
9) Qual o erro tipo I e II?	α = 5%, β = 10%
10) Qual o poder do teste?	0,90
11) Qual o tamanho do efeito?	0,20
12) Qual o plano amostral utilizado?	Amostragem aleatória simples
13) Qual o método de coleta de dados?	Questionário
14) Qual o instrumento de medição utilizado?	Escala Likert
15) Qual o nível de validade e confiabilidade dos instrumentos utilizados?	Validade: 0,85 Confiabilidade: 0,90
16) Qual o método de análise de dados utilizado?	Análise de Regressão Linear
17) Qual o modelo teórico adotado no estudo?	Modelo de Mudança Organizacional
18) Qual o contexto organizacional em que o estudo foi realizado?	Indústria de Alimentos
19) Qual o período de tempo em que o estudo foi conduzido?	12 meses
20) Qual o local onde o estudo foi realizado?	Sede da Empresa
21) Qual o nome do pesquisador responsável pelo estudo?	Dr. João Silva
22) Qual o título do trabalho?	Avaliação da Implementação de uma Nova Estratégia de Marketing Digital em uma Indústria de Alimentos.
23) Qual o resumo do trabalho?	O presente trabalho tem como objetivo avaliar a implementação de uma nova estratégia de marketing digital em uma indústria de alimentos. Para isso, foram coletados dados de 60 funcionários da empresa, utilizando-se de questionários e entrevistas. Os resultados indicam que a implementação da estratégia foi bem-sucedida, com aumento significativo nas vendas online e na fidelização dos clientes. No entanto, também foram observadas algumas dificuldades, como a falta de treinamento adequado para os funcionários envolvidos no processo. Conclui-se que a adoção de novas tecnologias é essencial para a competitividade das empresas modernas, mas deve ser acompanhada por investimentos em capacitação e suporte técnico.

NN - OP

Emissão

14/09/2023

Revisão (Data e nº)

14/09/2023

02

Página

01/01



**SAMAE - JARAGUÁ DO SUL/SC**

Descrição:

**Elaboração do projeto básico de engenharia ETE CENTENÁRIO**

[illegible]

# PROJETO PNEUMÁTICA ETE CENTENÁRIO SETEMBRO/2023

0	14/09/2023	EMIÇÃO INICIAL	JPV	JPV	FRR
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição da Revisão</b>	<b>Exec. Por</b>	<b>Verif. Por</b>	<b>Aprov. Por</b>

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DISTRIBUIÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. SISTEMA 1.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. SISTEMA 2.....</b>	<b>4</b>
<b>4. PEÇAS DA REDE PNEUMÁTICA .....</b>	<b>5</b>

## SUMÁRIO – PEÇAS GRÁFICAS

<b>SI01. IMPLANTAÇÃO DA REDE</b>
<b>HI01- CASA DE SOPRADORES</b>
<b>HI02- EE. LODO DECANTADO</b>
<b>HI03- DESINFECÇÃO UV</b>
<b>HI04- EE. LODO ADENSADO</b>
<b>HI05- PRÉ TRATAMENTO</b>
<b>HI06- ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO EE. DE LODO DECANTADO</b>
<b>HI07- ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO EE. DE LODO ADENSADO</b>



## **1. APRESENTAÇÃO**

A Empresa Habitark Engenharia Ltda inscrita no CNPJ 05.269.823/0001-30 e situada na Rua Clara Persuhn, nº107 do município de Blumenau/SC, por meio do contrato nº XXX/XXXX, responsável pela Elaboração do projeto básico de engenharia para execução da estação de tratamento de esgoto do bairro Centenário no município de Jaraguá do sul/SC, vem por meio deste, apresentar o PROJETO PNEUMÁTICO do Contrato, ao SAMAE

Serão apresentados no presente memorial, os projetos pneumáticos desenvolvidos na Elaboração do projeto básico de engenharia da ETE CENTENÁRIO, anexos a este documento estão os projetos pneumáticos e detalhes de cada unidade a serem executados para o funcionamento da estação de tratamento.

## **2. MEMORIAL DESCRITIVO**

Este tipo de instalações são utilizadas com o objetivo de automatizar certas funções dentro de uma indústria, sendo uma solução econômica, segura e com uma ampla gama de aplicações. Consiste em um compressor que aumenta a pressão dentro de um tubo para assim gerar uma ação específica em um mecanismo e alcançar a automação.

Os sistemas pneumáticos são mais fáceis de desenhar e instalar que um sistema elétrico equivalente, principalmente porque os cilindros pneumáticos são simples para realizar um movimento linear. Os cilindros também fornecem uma excelente força em um espaço pequeno e podem ser usados para prender, posicionar ou movimentar uma carga.

Um sistema pneumático pode ser dividido em 3 partes:

Geração: Composto por um compressor e secador. O ar comprimido é gerado no compressor e depois passa por um secador de ar para remover o excesso de água.

Distribuição: Uma tubulação de metal ou plástico fará a distribuição do ar comprimido para as diferentes aplicações dentro de uma fábrica à partir de sua geração.

Aplicação: No ponto de aplicação, o ar comprimido é utilizado para realizar uma tarefa, como automatizar um movimento de uma linha de produção ou alimentar uma ferramenta pneumática.

### **3. DISTRIBUIÇÃO**

Com o objetivo de simplificar o sistema pneumático da ETE Centenário, o mesmo foi dividido em 2 para atender às necessidades do projeto. Por um lado, o SISTEMA 1, que fornecerá ar para a sala de sopradores e a estação elevatória de lodo decantado, e por outro, o SISTEMA 2, que fornecerá ar para a estação elevatória de lodo adensado e o pré-tratamento, colocando a unidade de geração na desinfecção UV, este é um ponto estratégico para a sua localização.

#### **3.1. SISTEMA 1**

Este sistema começa com o compressor de ar localizado na Sala de Sopradores, posicionado em um canto, ao lado das válvulas que ele deve abastecer para simplificar o sistema. Ele pressurizará a tubulação central de PPR de Ø2", que se conectará ao painel de controle da mesma sala e seguirá pela parede dos reatores biológicos 1 e 2 até chegar ao painel de controle da estação elevatória de lodo decantado. Ao chegar ao painel de controle, esta tubulação se conectará diretamente ao filtro de ar e ao manômetro que regularão a pressão dentro da tubulação. Uma vez estabelecida a pressão de trabalho, por meio de tubos flexíveis de POLIAMIDANYLON, eles se conectarão aos blocos de distribuição de ar que, por meio do mesmo tipo de tubulação flexível, chegam às válvulas pneumáticas conectadas às válvulas de gaveta para automatizar seu funcionamento.

#### **3.2. SISTEMA 2**

Por outro lado, para este sistema, o compressor foi localizado na DESINFECÇÃO UV por ser um ponto central para o abastecimento da rede pneumática, além de ter contato com os painéis de controle dessas unidades. Assim como no sistema anterior, serão utilizadas tubulações de PPR para chegar aos quadros de controle e tubos flexíveis dentro dos quadros e distribuição de ar entre as válvulas.

Composto pelos mesmos elementos, que serão detalhados com mais profundidade nas peças gráficas, eles terão a função de controlar as válvulas de limpeza do desarenador no caso do pré-tratamento e as diferentes possibilidades de fluxo entre as unidades que chegam na estação elevatória de lodo adensado.

#### 4. PEÇAS DA REDE PNEUMÁTICA



##### TUBOS TERMOFUSÃO PPR – Ø2”:

Utilizadas para a distribuição de ar comprimido na rede, serão a conexão entre o compressor de ar e os diferentes quadros de comando dos sistemas pneumáticos.



##### TUBOS POLYAMIDANYLON – Ø1/2”:

Serão utilizadas para realizar as conexões internas do quadro de comando e para as conexões entre esse quadro e as válvulas pneumáticas para a automação do sistema.



##### VALVULA DE SEGURANÇA:

Válvulas de segurança para cilindros pneumáticos são válvulas pneumáticas que impedem o funcionamento inesperado do cilindro de prensas pneumáticas e similares, possuem solenoides que realizam a inversão do movimento do cilindro, e possuem um pressostato que realiza sinalização e bloqueio do movimento.



#### SILENCIADOR CONICO ROSCA:

Os Silenciadores pneumáticos ou de escape de ar, são acessórios utilizados principalmente em válvulas, para reduzir ruídos causados pela exaustão do ar comprimido; aplicados também como filtros nos orifícios de ventilação de válvulas, cilindros, reservatórios, etc, para bloquear entrada de sujidades.



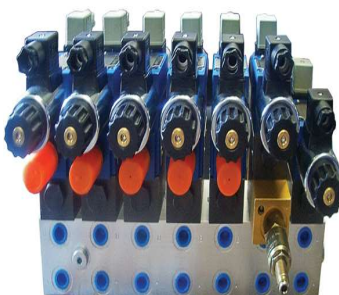
#### FILTRO REGULADOR COM SUPORTE E MANOMETRO

O filtro regulador e lubrificador elimina todas as partículas sólidas que possam estar presentes no ar como poeira, ferrugem e sujeiras em geral. Os reguladores têm uma mola de controle que atua sobre um diafragma para regular a pressão do ar. A classificação desta mola de controle determina a faixa de ajuste de pressão do regulador.



#### VALVULA SIMPLES SOLENOIDE

É um dispositivo eletromecânico usado para controlar o fluxo de líquido ou gás. A válvula de solenóide é controlada pela corrente elétrica, que passa por uma bobina. Quando a bobina é energizada, um campo magnético é criado, fazendo com que um êmbolo dentro da bobina se mova. Este dispositivo é colocado sobre os registros, trabalhando em conjunto com eles, para abri-los ou fechá-los de forma controlada a partir do painel eletropneumático.



#### BLOCO MANIFOLD

O Blocos Manifold são compostos por uma série de válvulas hidráulicas conectadas entre si, permitindo que o operador controle a quantidade de ar que passam entre os componentes do maquinário para acionar-los.

Outros elementos que serão utilizados para completar a rede incluirão peças de conexão, como cotovelos, tampões, luvas, niples, reduções, entre outros elementos que têm como finalidade garantir a qualidade do sistema, evitando perdas de pressão para o seu correto funcionamento e aumentando a sua eficiência.

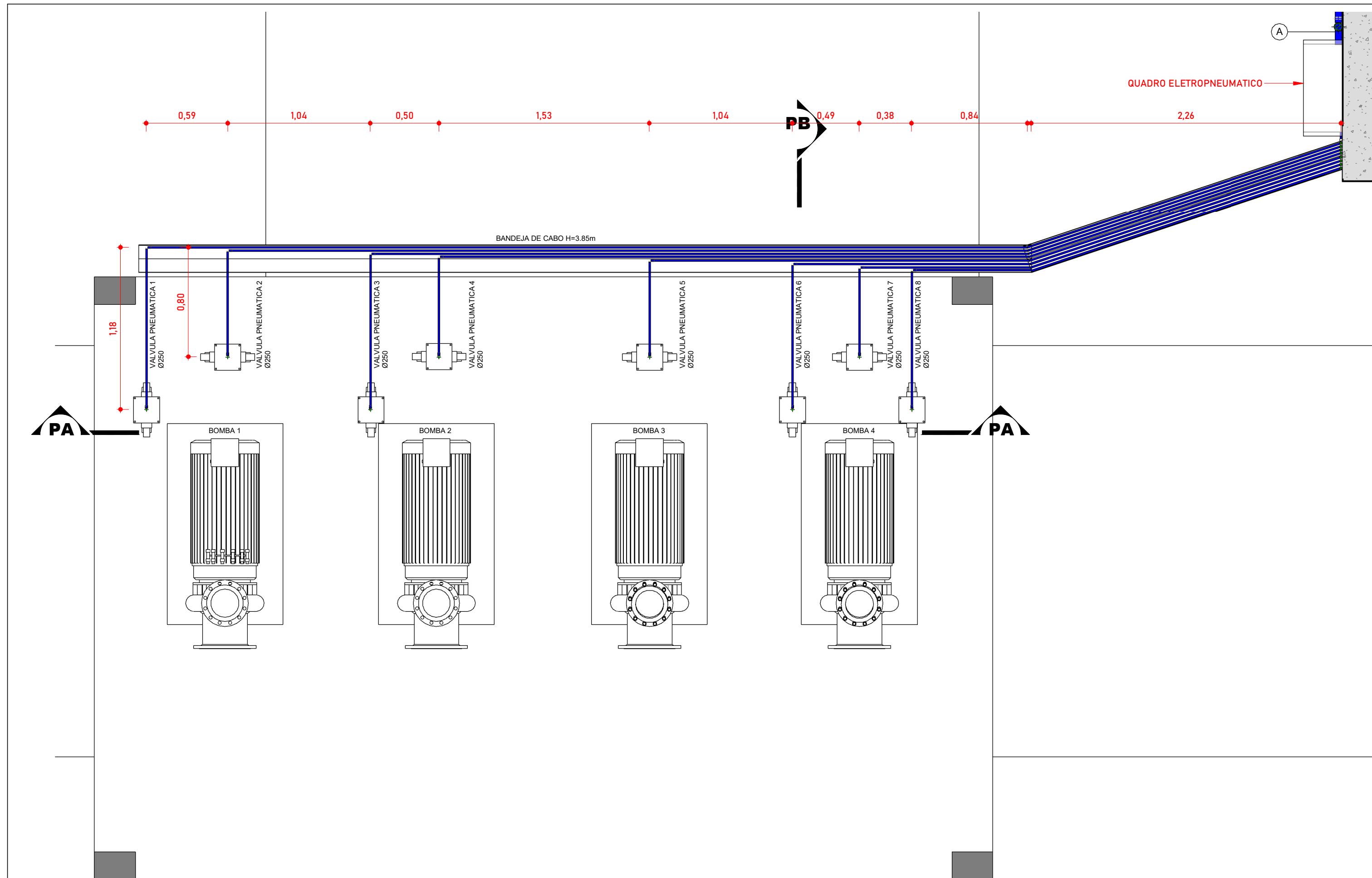




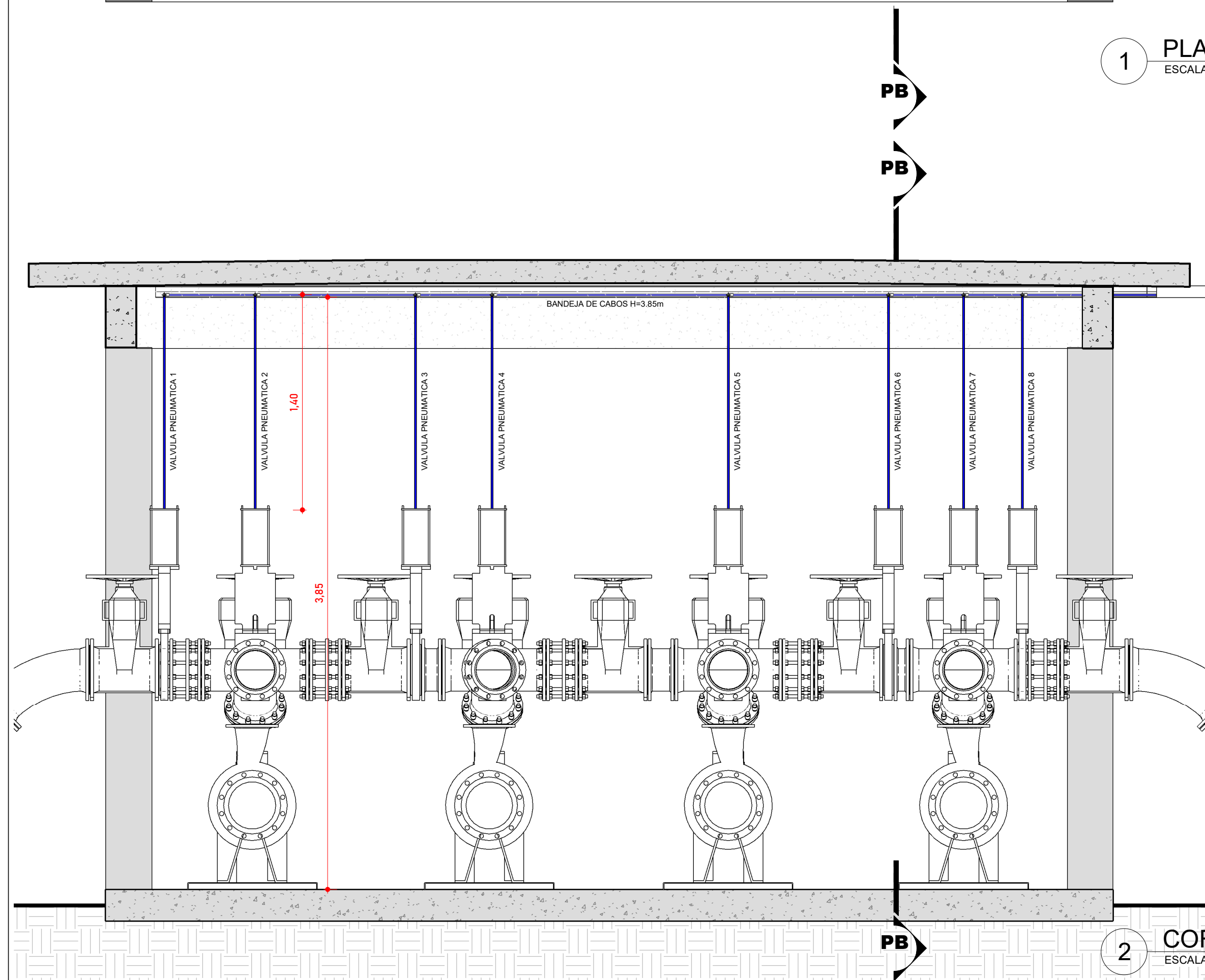




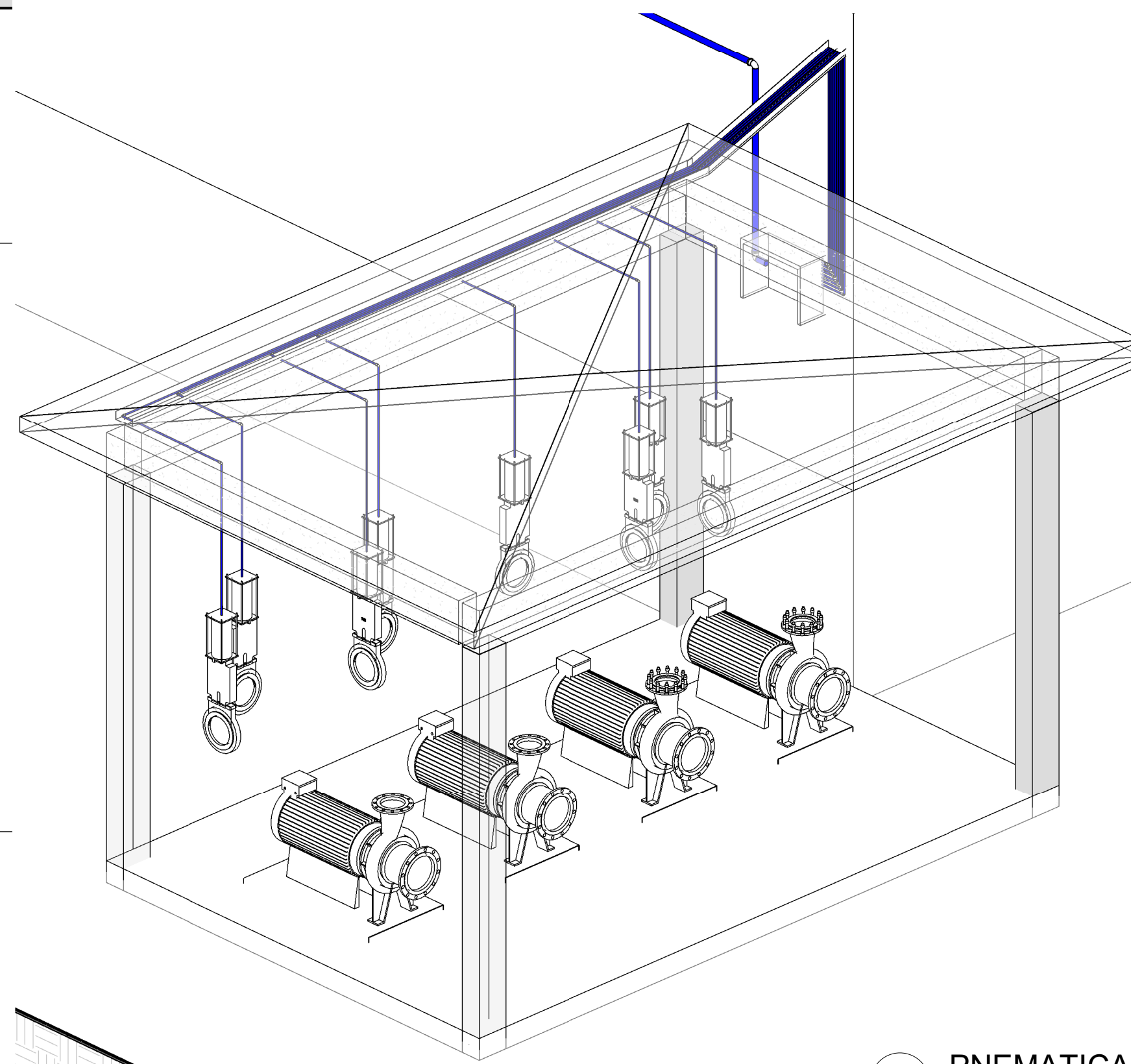




1 PLANTA BAIXA - NÍVEL 31,50  
ESCALA 1 : 25



2 CORTE P A-A  
ESCALA 1 : 25

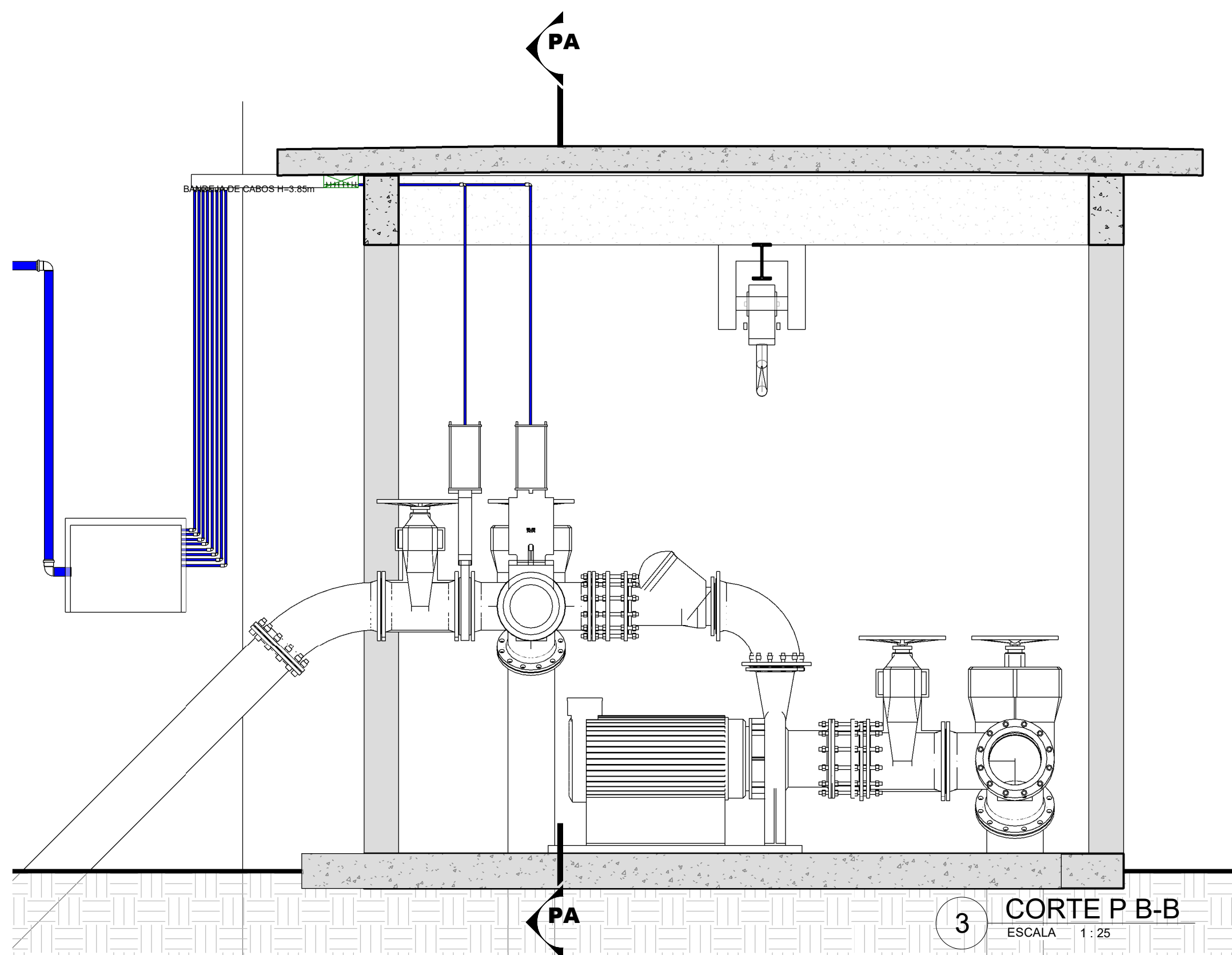


4 PNEUMATICA  
ESCALA

RELAÇÃO DE PEÇAS - LINHAS DA REDE PNEUMATICA					
Nº	DISCRIMINAÇÃO	MAT	DN [mm]	QUANT.	UNID.
A	TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DE AR = 65,30m	FºGº	2"	1	PÇ
1	VALVULA PNEUMATICA 1. Comp. = 13,41m	FºGº	1/2"	1	PÇ
2	VALVULA PNEUMATICA 2. Comp. = 12,46m	FºGº	1/2"	1	PÇ
3	VALVULA PNEUMATICA 3. Comp. = 11,85m	FºGº	1/2"	1	PÇ
4	VALVULA PNEUMATICA 4. Comp. = 10,96m	FºGº	1/2"	1	PÇ
5	VALVULA PNEUMATICA 5. Comp. = 9,50m	FºGº	1/2"	1	PÇ
6	VALVULA PNEUMATICA 6. Comp. = 8,85m	FºGº	1/2"	1	PÇ
7	VALVULA PNEUMATICA 7. Comp. = 8,03m	FºGº	1/2"	1	PÇ
8	VALVULA PNEUMATICA 8. Comp. = 8,09m	FºGº	1/2"	1	PÇ
B	VALVULA PNEUMATICA	-	DN250	8	Un.

EQUIPAMENTO	BOMBA	BOMBA 1		BOMBA 2		BOMBA 3		BOMBA 4		
	TEMPORIZADOR	(*)		(*)		(*)		(*)		
	VALVULA PNEUMATICA	P1	P2	P3	P4	REGISTRO MANUAL	P5	P6	P7	P8
ABERTURA DE VALVULAS	FLUXO NORMAL	F	A	F	A	F	A	F	A	F
	BOMBA 1 P/ ANDESADOR 2	A	F	F						
	BOMBA 2 P/ ANDESADOR 2	A	F	A	F	F				
	BOMBA 3 P/ ANDESADOR 2	A	F	A	F	A	F	F		
	BOMBA 4 P/ ANDESADOR 2	A	F	A	F	A	F	A	F	F
	BOMBA 1 P/ ANDESADOR 1	F	F	A	F	A	F	A	F	A
	BOMBA 2 P/ ANDESADOR 1			F	F	A	F	A	F	A
	BOMBA 3 P/ ANDESADOR 1					F	F	A	F	A
	BOMBA 4 P/ ANDESADOR 1						F	F	A	

A: VALVULA ABERTA  
B: VALVULA FECHADA  
(\*) PERIODO DE TEMPO DE ABERTURA VARIÁVEL, DETERMINADO PELA OPERAÇÃO

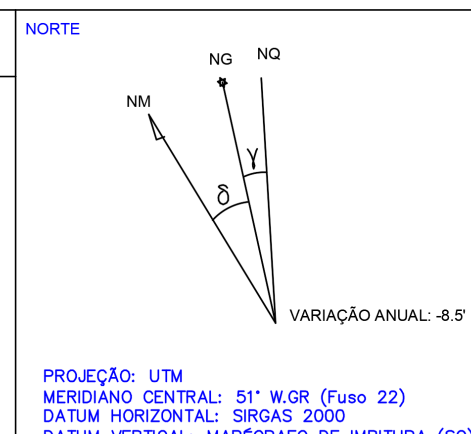


3 CORTE P B-B  
ESCALA 1 : 25

#### CONVENÇÕES

#### OBSERVAÇÕES:

- HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTAS E ESCALAS, PREVALECE A COTA.
- O PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER ALETRAÇÕES COM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.
- CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO".
- QUALQUER DÚVIDA A RESPEITO DO PROJETO CONSULTE O PROJETISTA.
- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO SEGUINDO AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETISTA BASEADO NA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1996.
- CONFORME ESPECIFICADO, O MATERIAL DO PROJETO DEVE SER UTILIZADO PARA GARANTIR RESISTÊNCIA E DURABILIDADE.
- AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS DEVEM SER UTILIZADAS NA EXECUÇÃO PARA MANTER A VAZÃO NECESSÁRIA PROJETADA.



Nº	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR
		JUL/2023	JPV	FRR	FRR

LOGOMARCA DA CONSULTORIA

**habitark**  
engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA - SC Nº 47340-4

ADRIANA KUEHN  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA - SC Nº 47340-4

HABITARK ENGENHARIA LTDA  
RUA CLARA PEREIRA, 167  
8. TOUPAVA - SC - 81860-000  
CEP 89030-140

FONE/FAX +55 47 3323 9030 | 99983 4858  
habitark@habitark.com.br  
www.habitark.com.br

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO

SISTEMA

JARAGUÁ DO SUL/SC

LOCALIDADE - MUNICÍPIO

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC

ETE CENTENÁRIO - HIDROMECÂNICO

ELEVATÓRIA DE LODO DECONTAMINADO - PNEUMÁTICA

PLANTAS BAIXAS, CORTES E DETALHE 3D

PROJETO: ETE CENTENÁRIO DO SUL/SC

DESENHO: JPV

DATA PROJETO: JUL/2023

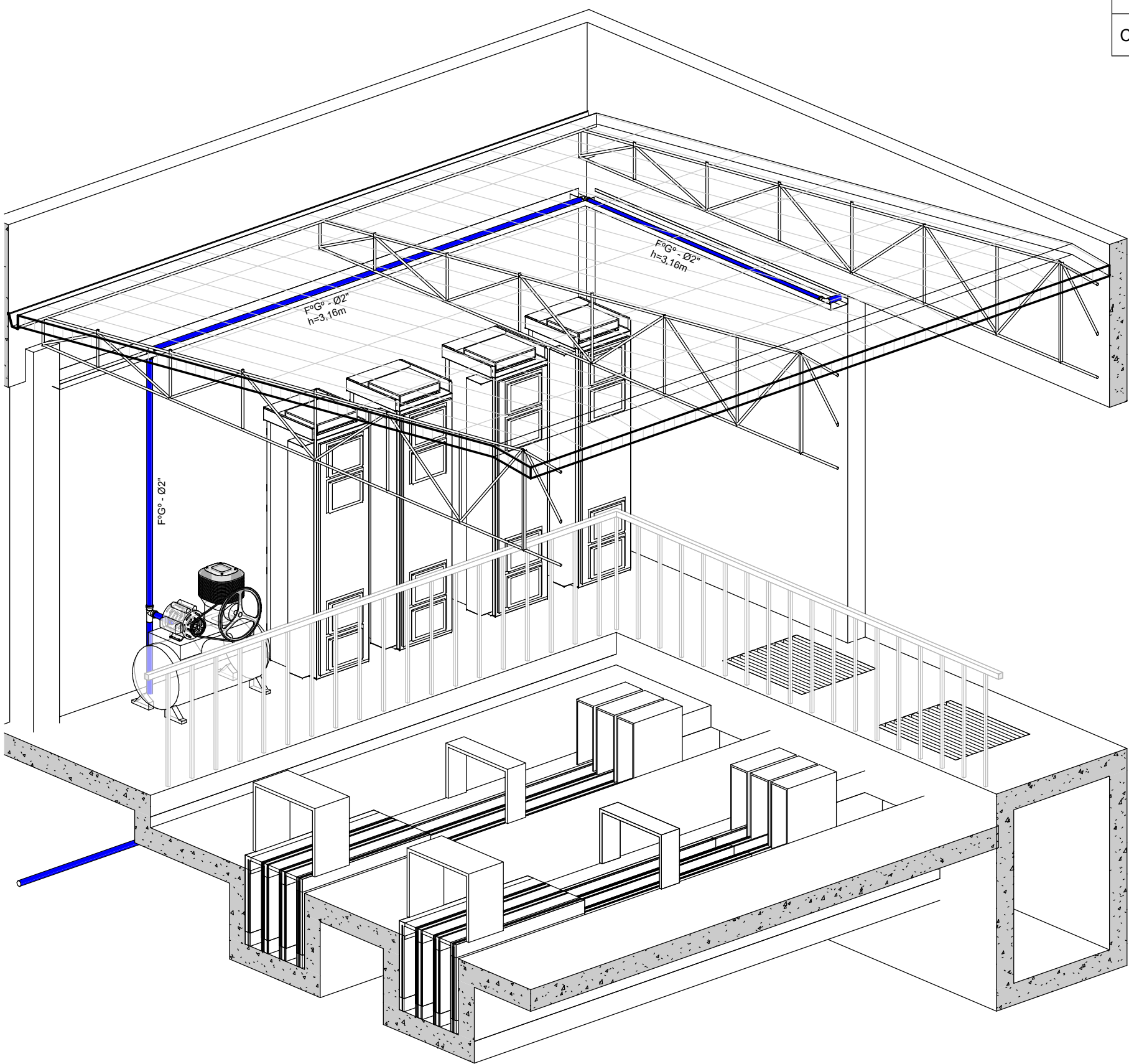
FOLHA Nº: H102

ESCALA: 1:25

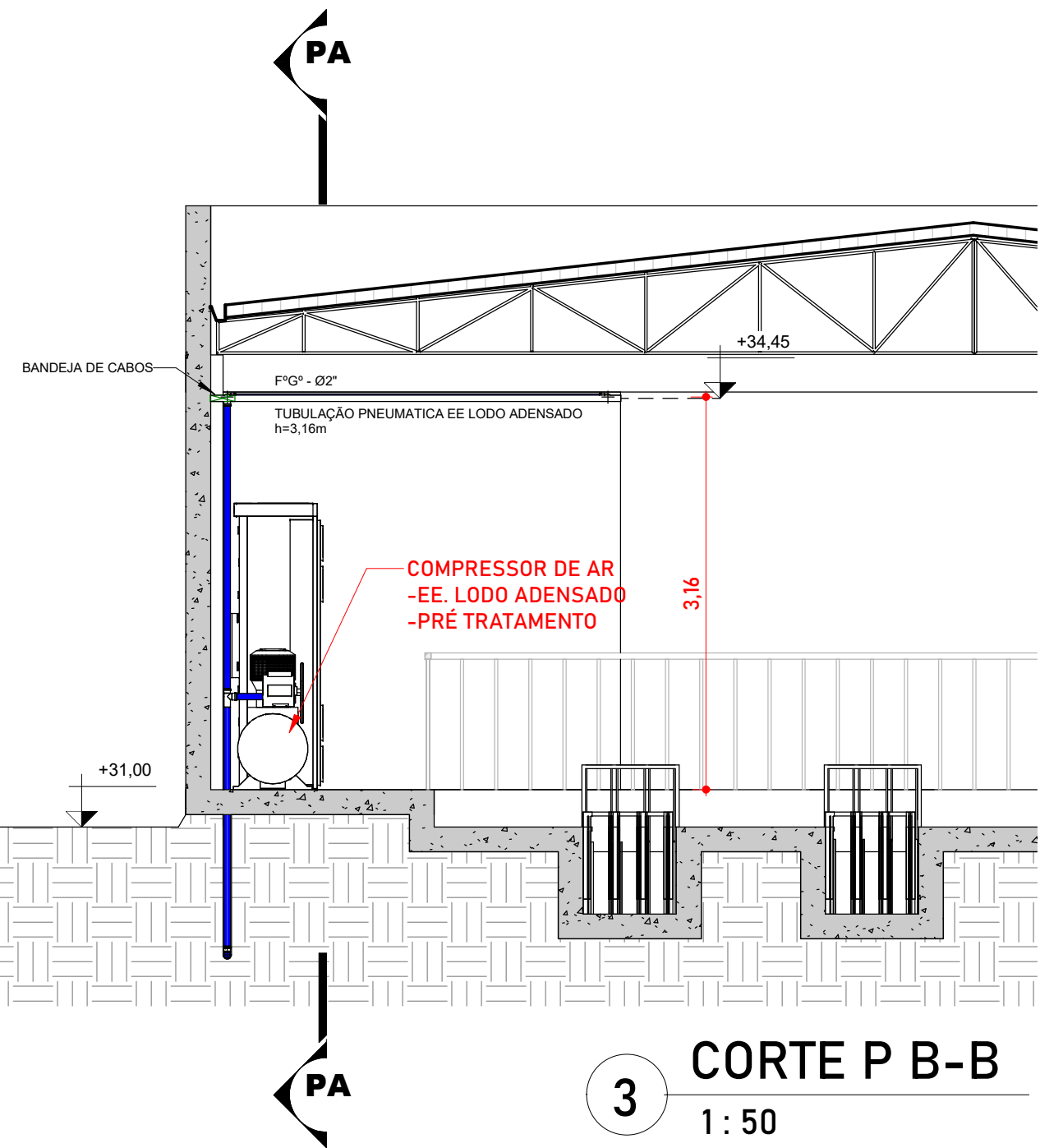
TOPOGRAFIA

DATA TOPOGRAFIA



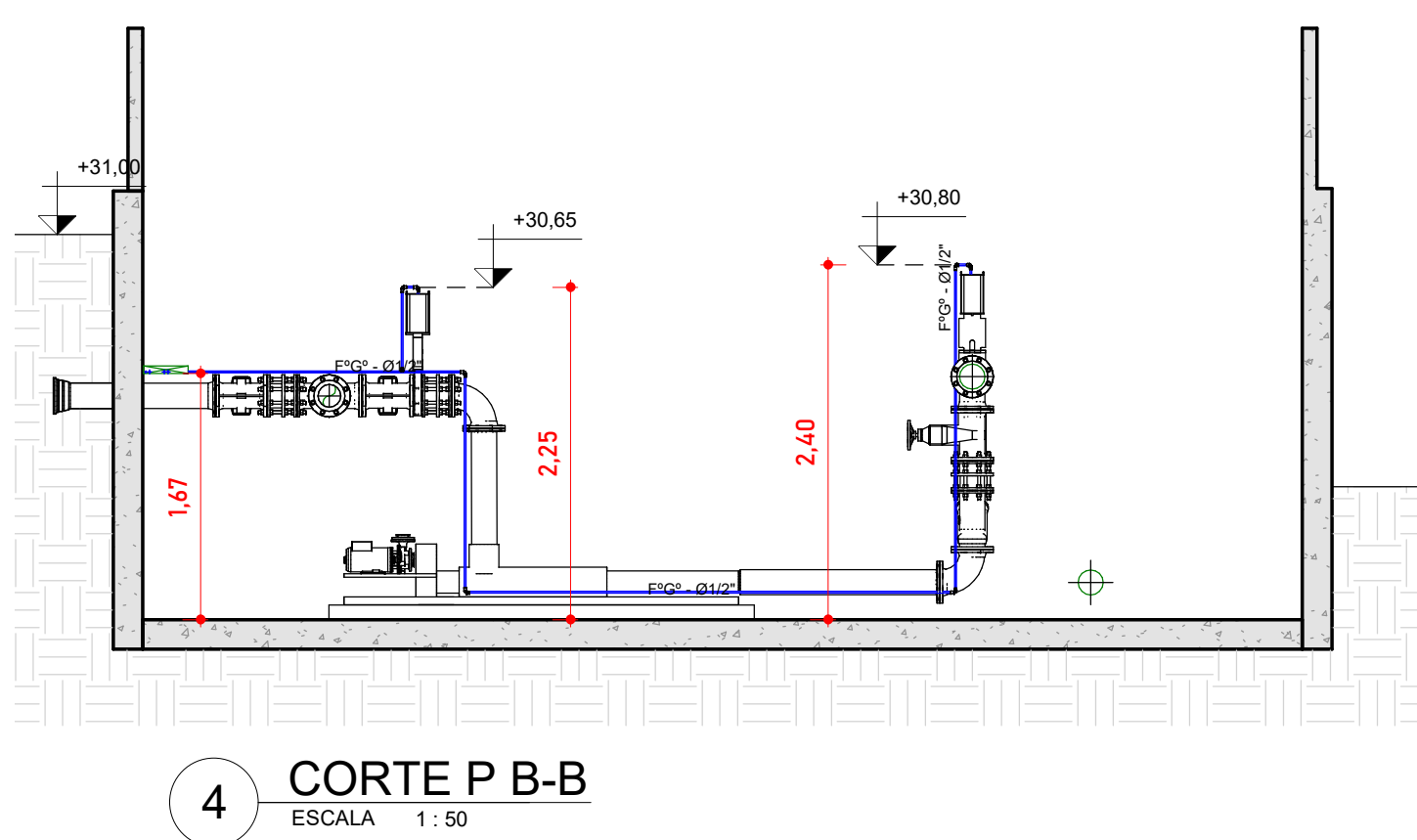
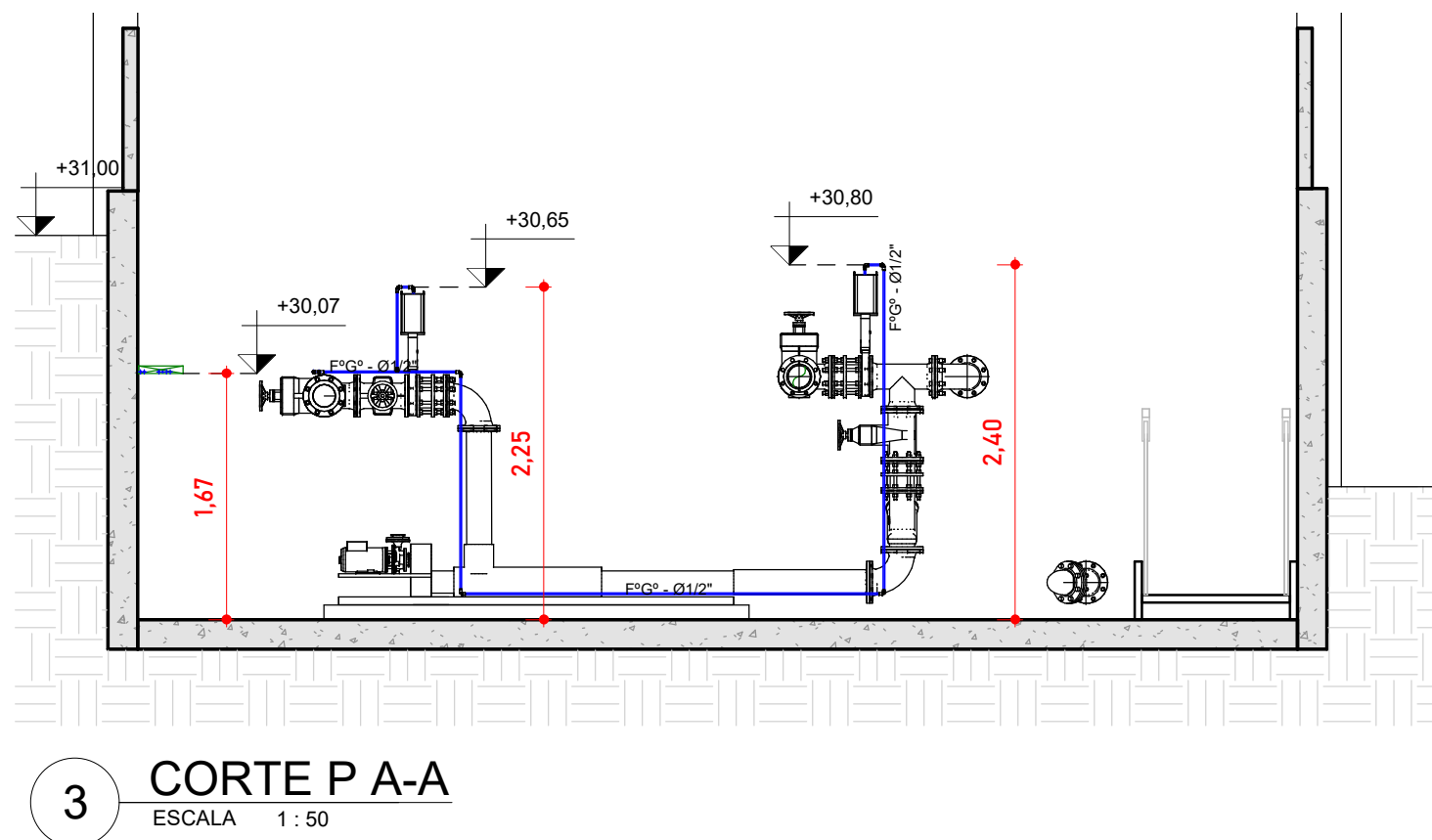


**PB** **1** PLANTA BAIXA TUBULAÇÕES PNEUMATICAS  
1 : 50



e/voluntar07\_56000\_projetos\_saneamento)560124\_smae\_ejeto\_final303\_projeto\_0605124\_303\_projeto\_eje\_r11\_Lnt

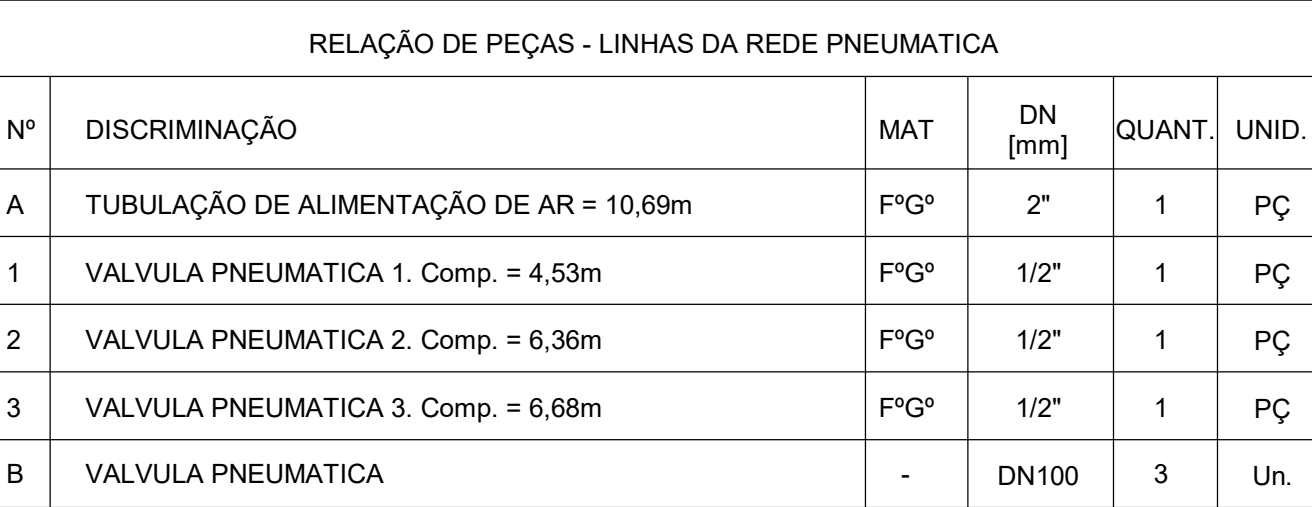




EQUIPAMENTO	CHEGADA	ADEN 1				ADEN 2		DP 1		DP 2		DS 1		DS 2
	BOMBA	BOMBA 1		BOMBA 2		BOMBA 3		BOMBA 4		BOMBA 5		BOMBA 6		
	VALVULA PNEUMATICA	P1	P2	P4	P5	P3	P6	P10	P7	P11	P8	P12	P9	
	TEMPORIZADOR	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
ABERTURA DE VALVULAS	FLUXO NORMAL	A	F	F	F	F	A	A	F	F	A	A	F	
	FLUXO NORMAL ETAPA 2	F	F	F	F	A	F	F	A	A	F	A	A	
	RESERVA P1/ DP 1	F	A	A	F	F								
	RESERVA P1/ DP 2	F	A	F	A	F								
	DP 1 P1/ DS 2							A	F	F	A	F	F	
	DP 2 P1/ DS 1							F	A	A	F	F	F	
		A- VALVULA ABERTA F- VALVULA FECHADA DP1- DIGESTOR PRIMARIO 1 DP2- DIGESTOR PRIMARIO 2 DS1- DIGESTOR SECUNDARIO 1 DS2- DIGESTOR SECUNDARIO 2 ADEN 1- ADENSADOR DE LUGO 1 ADEN 2- ADENSADOR DE LUGO 2 (*) PERIODO DE TEMPO DE ABERTURA VARIÁVEL, DETERMINADO PELA OPERAÇÃO												

[illegible][illegible]





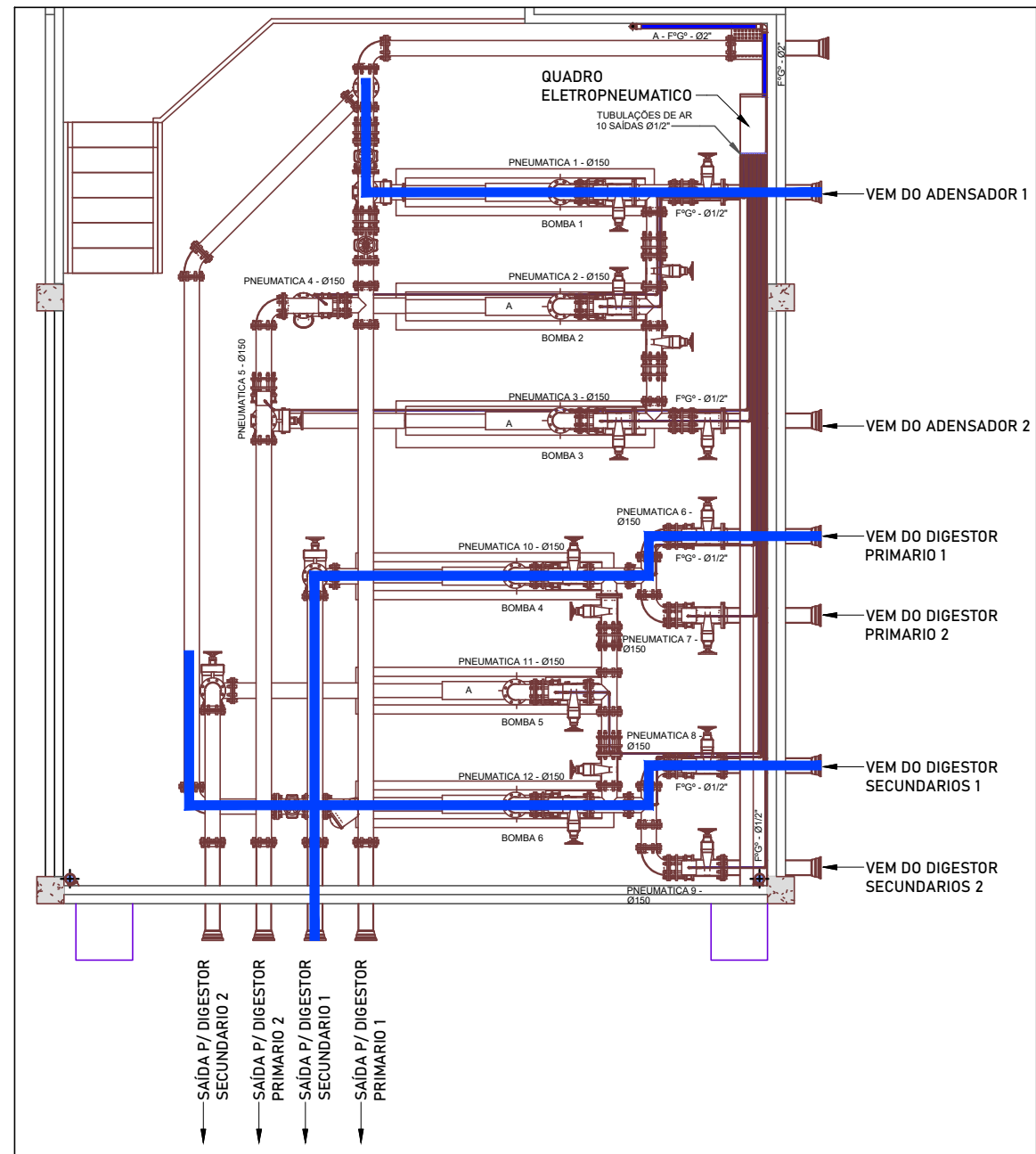
3 CORTE P B-B  
1:50

CONVENÇÕES		OBSERVAÇÕES:		<div><div>NORTE</div><div></div><div>PROJEÇÃO: UTM MERIDIANO CENTRAL: 51° W.G.R. (Fuso 22) DATUM: HORIZONTAL: SIRGAS 2000 DATUM VERTICAL: MARÉGRAD DE IMBITUBA (SC)</div></div>		Nº		REVISÃO		DATA		EXEC. POR		VERIF. POR		APROV. POR		<div>LOGOMARCA DA CONSULTORIA</div> <div></div> <div>RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:</div> <div><div>FERNANDO R. DOS REIS ENGENHEIRO CIVIL CRETA - SC Nº 41784-0</div><div>ADRIANA KUSHN ENGENHEIRA CIVIL CRETA - SC Nº 41784-0</div></div> <div>HABITARK ENGENHARIA LTDA RUA CLARA PEREIRA, 107 FONE/FAX : +55 47 3323 9030   99983 4064 B.L. ITUPUAVA SECA - BLUMENAU/SC cep 89032-140 www.habitark.com.br</div>	
		1. HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTAS E ESCALAS, PREVALCE A COTA. 2. O PROJETO SÓ PODERÁ SOFRER ALTERAÇÕES COM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. 3. CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO". 4. QUALQUER DÚVIDA A RESPEITO DO PROJETO CONSULTE O PROJETISTA. 5. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO SEGUNDO AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETISTA BASEADO NA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1996. 6. CONFORME ESPECIFICADO O MATERIAL DO PROJETO DEVE SER UTILIZADO PARA GARANTIR RESISTÊNCIA E DURABILIDADE. 7. AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS DEVEM SER UTILIZADAS NA EXECUÇÃO PARA MANTER A VAZÃO NECESSÁRIA PROJEADA.				0		EMISSÃO INICIAL - HABITARK ENGENHARIA		08/02/2023		J.P.V		J.P.V		F.R.R		<div>SISTEMA</div> <div>SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTO</div> <div>SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO</div> <div>LOCALIDADE - MUNICÍPIO</div> <div>JARAGUÁ DO SUL/SC</div> <div>ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL/SC</div> <div>E.T.E. CENTENÁRIO - HIDROMECÂNICO</div> <div>PRÉ-TRATAMENTO</div> <div>PNEUMÁTICAS DE LIMPEZA DO DESARENADOR</div> <div>PROJETO</div> <div>ENGº FERNANDO DOS REIS</div> <div>ESCALA</div> <div>1:50</div> <div>VISTOS</div> <div>DISENHO</div> <div>J.P.V</div> <div>TOPOGRAFIA</div> <div>DATA PROJETO</div> <div>08/02/2023</div> <div>FOLHA Nº</div> <div>HI 05</div>	

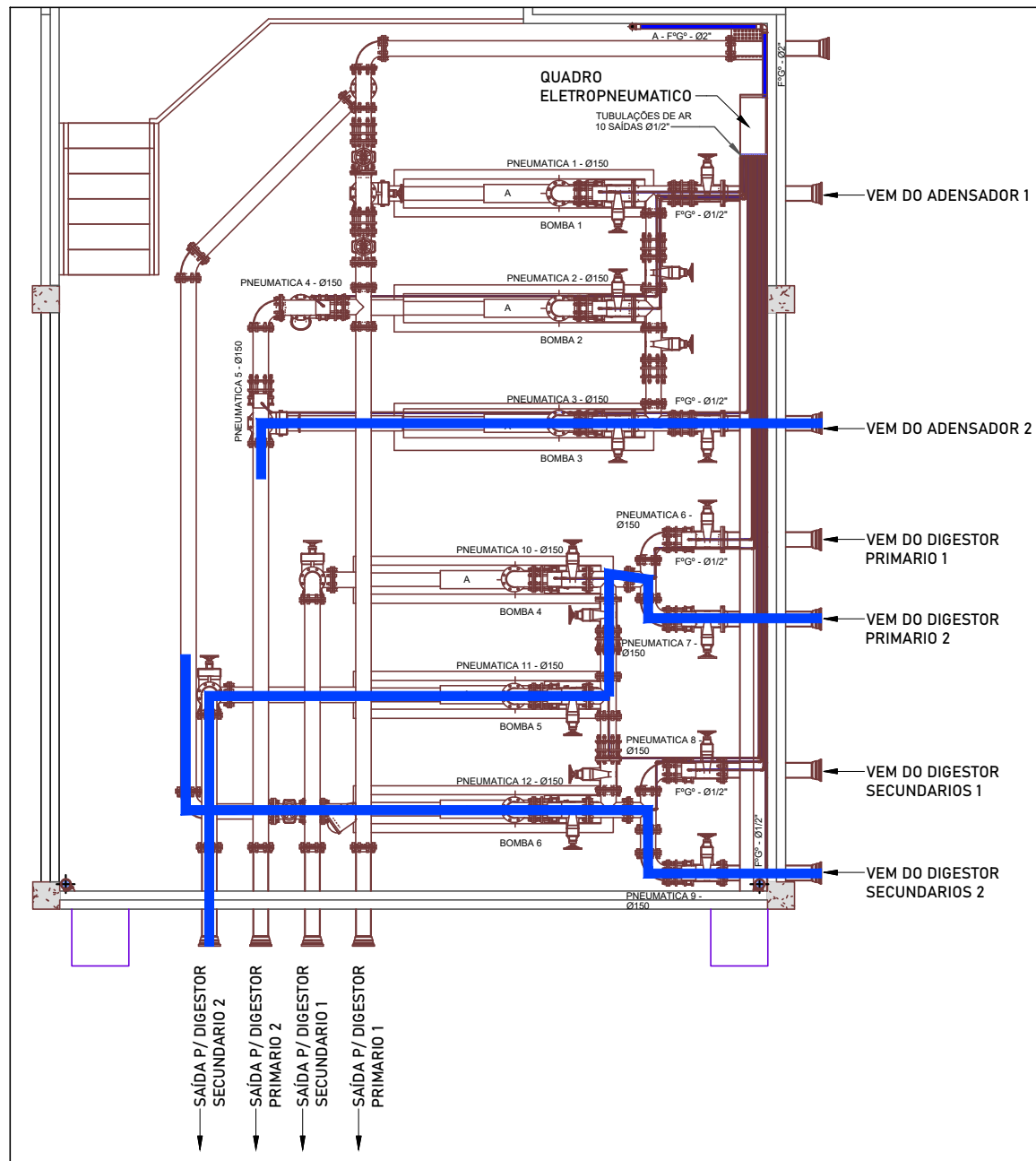




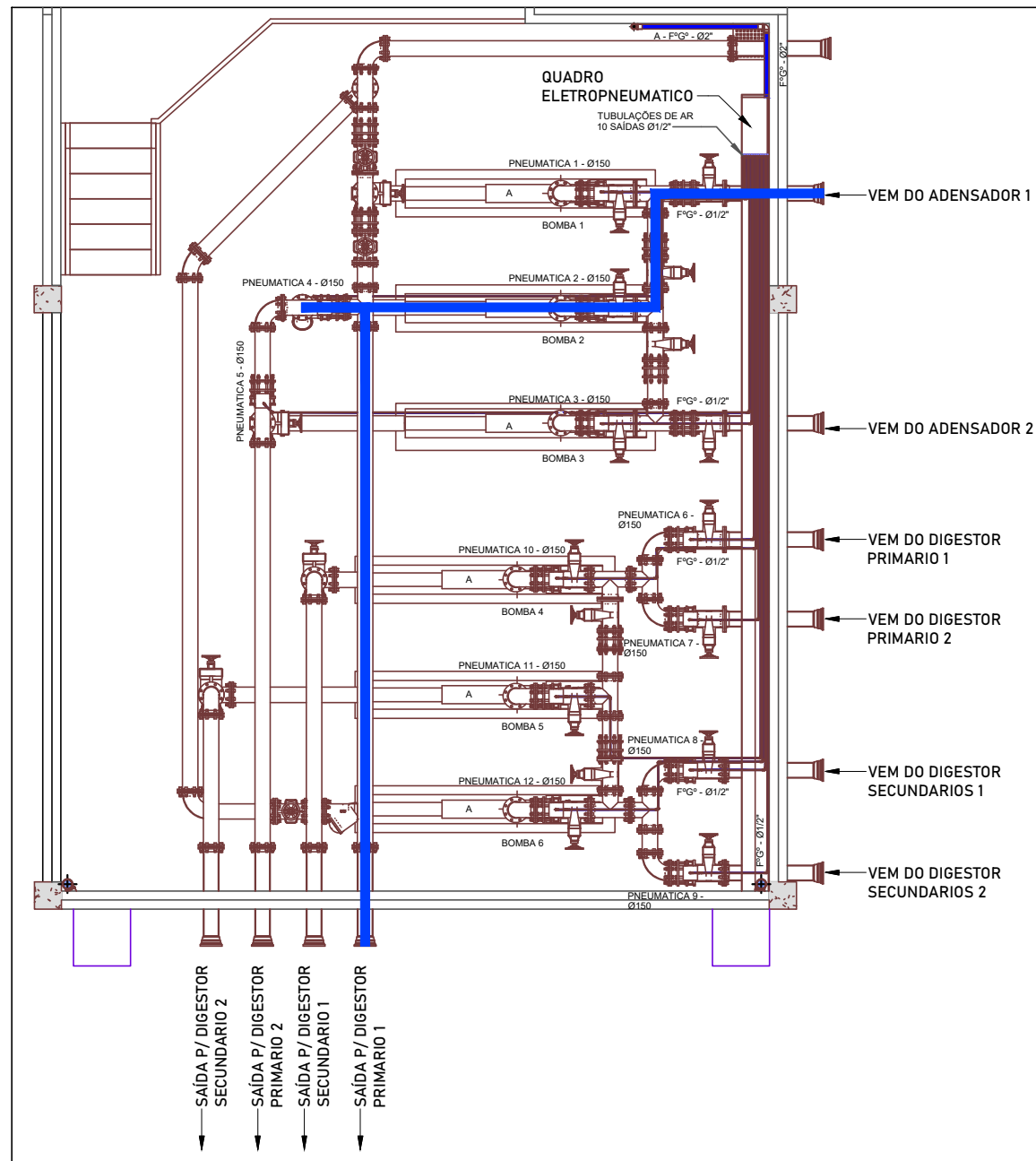
FLUXO NORMAL ETAPA 1



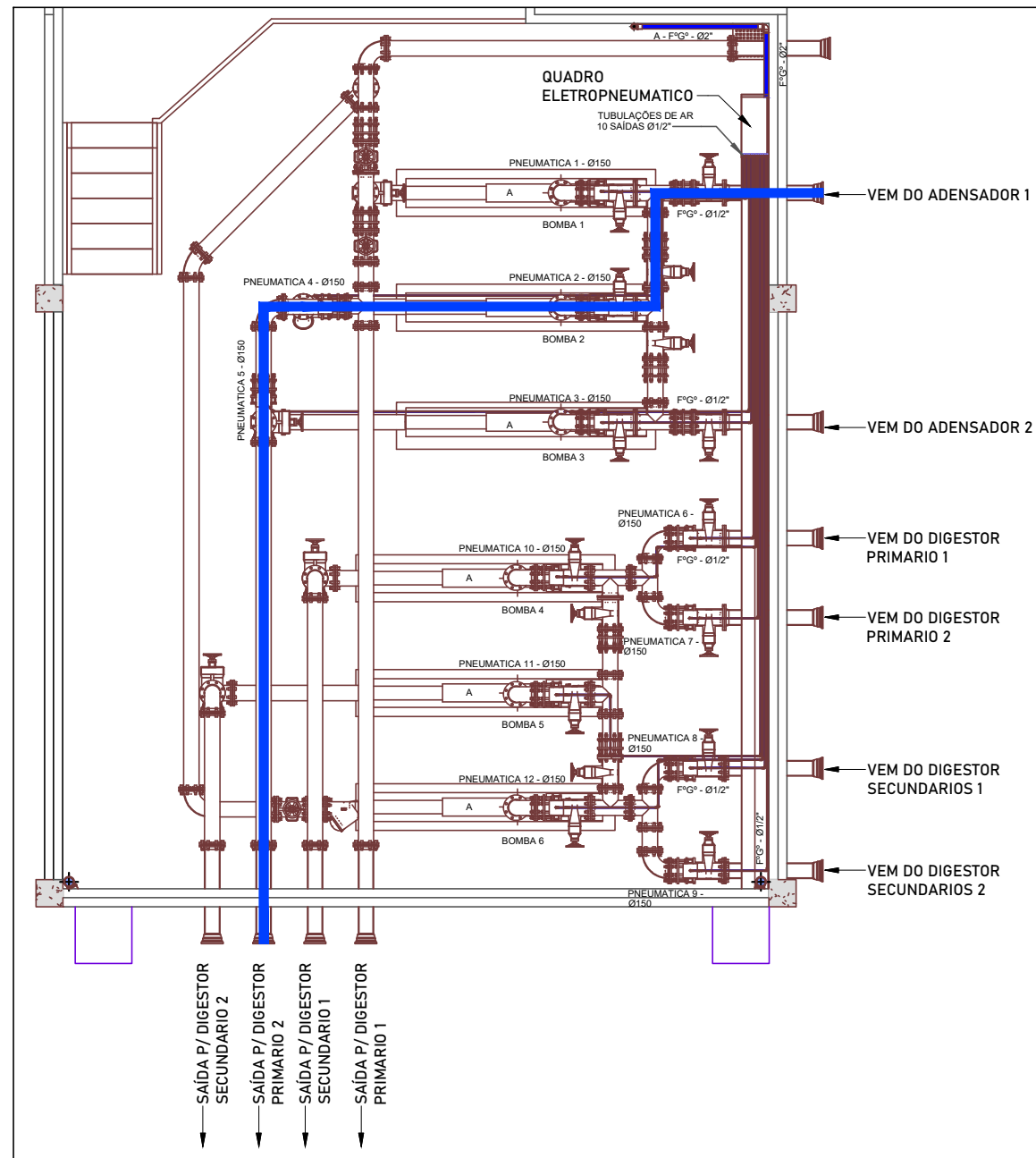
FLUXO NORMAL ETAPA 2



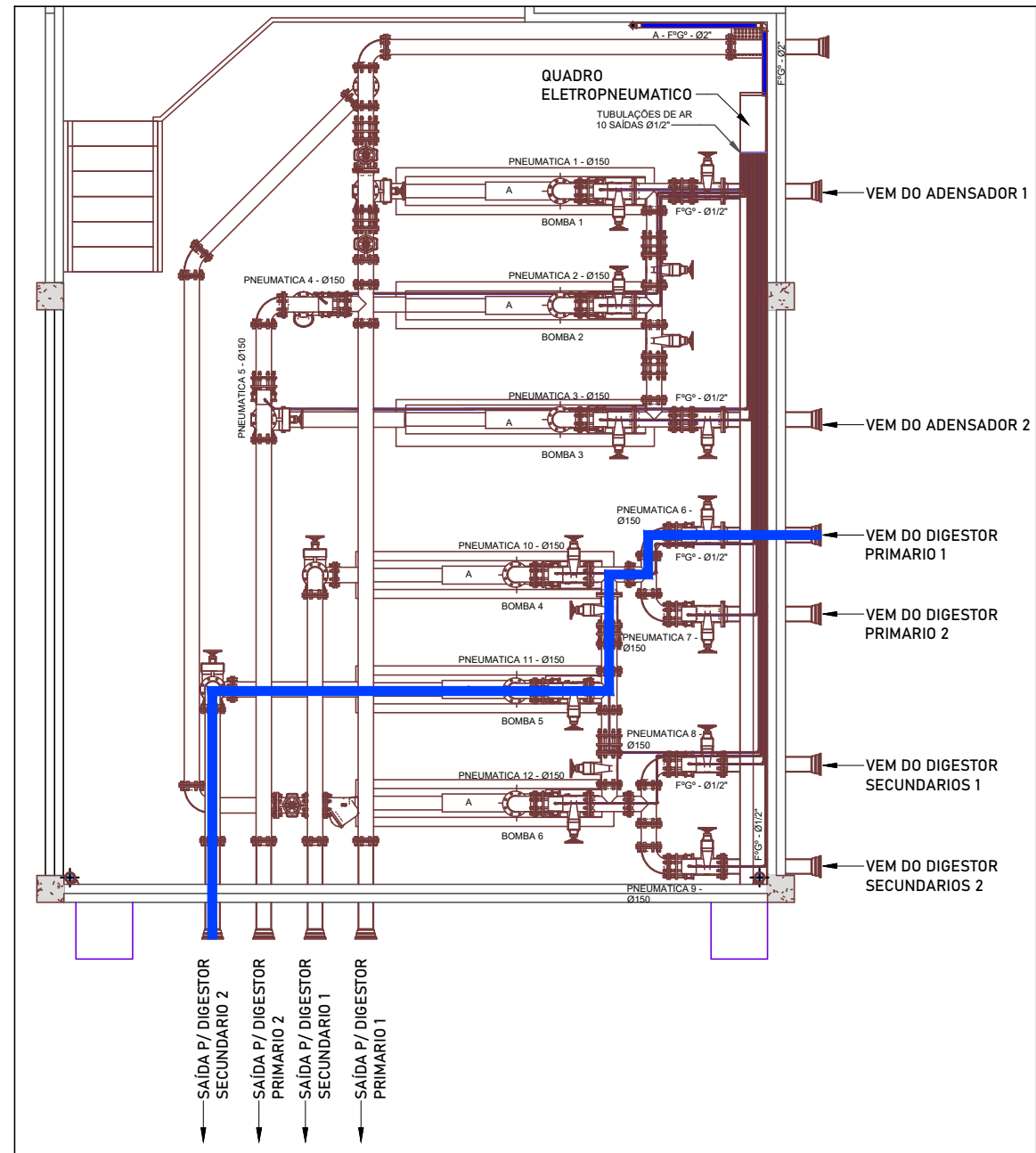
RESERVA P/ DP 1



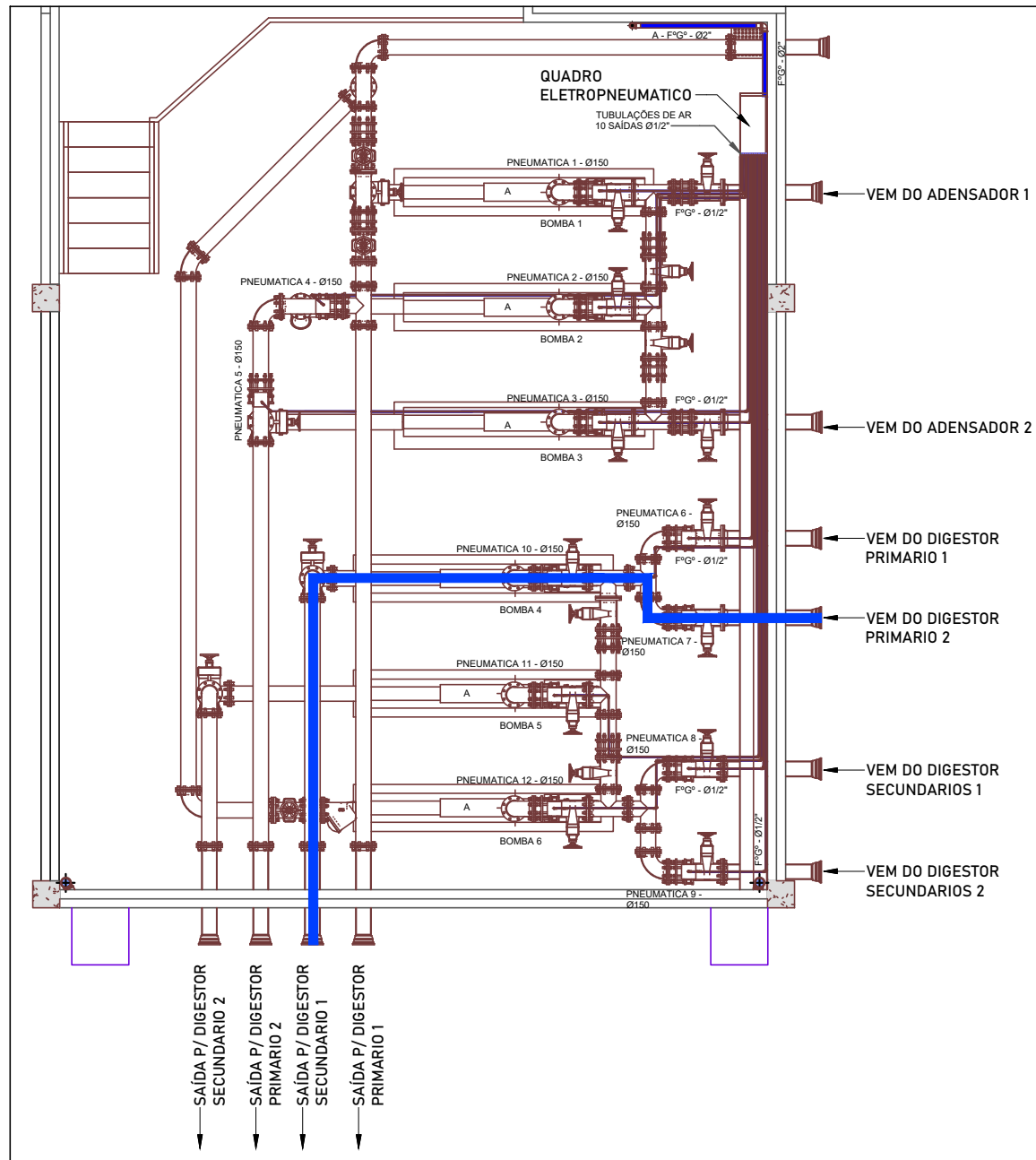
RESERVA P/ DP 3



DP1 P/ DS2



DP2 P/ DS2



CONVENÇÕES

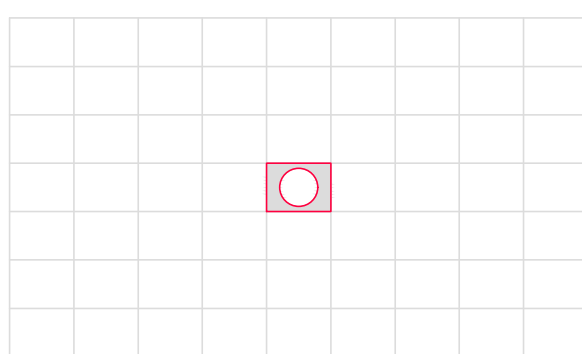


OBSERVAÇÕES

- 1- HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE A COTA.
- 2- CONFERRIR MEDIDAS "IN LOCO".
- 3- QUALQUER DÚVIDA A RESPEITO DO PROJETO, CONSULTE O PROJETISTA.
- 4- O PROJETO DEVE SER EXECUTADO SEGUINDO AS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETISTA BASEADO NA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.
- 5- CONFORME ESPECIFICADO, O MATERIAL DO PROJETO DEVE SER UTILIZADO PARA GARANTIR RESISTÊNCIA E DURABILIDADE.
- 6- AS DIMENSÕES ESPECIFICADAS DEVEM SER UTILIZADAS NA EXECUÇÃO PARA MANTER A VAZÃO NECESSÁRIA PROJETADA.

NORTE

ARTICULAÇÕES



Nº	REVISÃO	DATA	EXEC. POR	VERIF. POR	APROV. POR
EMI	EMISSIONAL INICIAL - HABITARK ENGENHARIA	SET/2023	JPV	JPV	FRR

LOGOMARCA DA CONSULTORIA



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FERNANDO R. DOS REIS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA - SC Nº 417464  
HABITARK ENGENHARIA LTDA  
RUA CLARA PERSUHN, 107  
B. TOUPAVA SECA - BLUMENAU/SC  
CEP 89030-140  
FONE/FAX +55 47 3323 9030 | 9983 4954  
habitark@habitark.com.br  
www.habitark.com.br

ADRIANA KUEHN  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA - SC Nº 417464  
PROJETO  
ENGº FERNANDO DOS REIS  
VISTOS  
DESENHO  
JPV  
TOPOGRAFIA  
TOPOGRAFIA  
DATA PROJETO  
SET/2023  
ESCALA  
D\_TDP

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

JARAGUÁ DO SUL

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DO BAIRRO CENTENÁRIO NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL

ETE CETENÁRIO - HIDROMECÂNICO

ESQUEMA VISUAL DE FUNCIONAMENTO PNEUMÁTICA



