LOTE 07

EMEF VILA APARECIDA

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

PLANTA - IMPLANTAÇÃO

PLANTA - CORTE E FACHADA

PLANTA BAIXA DA REDE DE MANGOTINHO DO TÉRREO

PLANTA BAIXA DA REDE DE MANGOTINHO DO 2ºPISO

PLANTA BAIXA – CORTE E LOCAÇÃO DAS ESCADAS

DETALHAMENTO DAS SAPATAS DAS ESCADA

PLANTA BAIXA DE SINALIZAÇÃO DO TÉRREO

PLANTA BAIXA DE SINALIZAÇÃO DO 2ºPISO

PLANTA DO RESERVATÓRIO 01

PLANTA DO RESERVATÓRIO 02

MEMORIAL DESCRITIVO – PLANO DE EMERGÊNCIA

CRONOGRAMA TOTAL DE CUSTOS

ORÇAMENTO DE SINALIZAÇÃO

ORÇAMENTO DE REDE HIDRÁULICA

ORÇAMENTO DE CASA DO RESERVATÓRIO

ORÇAMENTO DA ESCADA METÁLICA

PLANILHA DE BDI

ART DE PROJETO

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL

Certificado de Aprovação - PPCI Nº A00016896AA001

O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul certifica que o **PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO** da edificação/área de risco de incêndio de **MUNICIPIO DE PORTÃO** e identificada por **EMEF VILA APARECIDA**, cadastrada no registro de CNPJ sob o número **87.344.016/0001-08**, com as seguintes informações declaradas em seu **PPCI**:

Ocupação: **E-1 - Ensino fundamental** CNAE: **8513-9/00**

Grau de risco: **Médio**

Área total construída: **1137,1** m² N° de pavimentos: **1**

Altura descendente: **0** m Altura ascendente: **0** m

Endereço: **TRAVESSA FÁTIMA - 60. VILA APARECIDA, PORTAO**.

Foi analisada e aprovada em conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis.

PORTAO, RS, 6 de Novembro de 2023

Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

Este Certificado de Aprovação não possui validade para a obtenção de habite-se ou licença de funcionamento da edificação ou área de risco de incêndio junto à Prefeitura Municipal e demais órgãos públicos responsáveis.

Autenticação Digital

Este documento pode ser validado mediante verificação de autenticidade no item "Autenticação de Documento" na SOLCBM (secweb.procergs.com.br/solcbm). Use o número da assinatura digital.

Número de Autenticação	**02023121593878**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
13030149

Tipo: OBRA OU SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** COMPLEMENTAR **ART Vínculo:** 12760289

Contratado

Carteira: RS183227 **Profissional:** JÉFERSON DA ROSA BORN **E-mail:** jeferson@bornengenharia.com.br
RNP: 2210893127 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: BORN ENGENHARIA EIRELI - ME **Nr.Reg.:** 214630

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO **E-mail:**
Endereço: RUA 9 DE OUTUBRO 229 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 87344016000108
Cidade: PORTÃO **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 93180000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
Endereço da Obra/Serviço: Travessa FÁTIMA 60 - EMEF VILA APARECIDA **CPF/CNPJ:** 87344016000108
Cidade: PORTÃO **Bairro:** VILA APARECIDA **CEP:** 93180000 **UF:** RS
Finalidade: ESCOLAR **Vlr Contrato(R$):** 1,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 18/04/2023 **Prev.Fim:** 02/12/2024 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	1,00	UN
Projeto	Instalações - Hidrossanitárias	1,00	UN
Projeto	Fundações Superficiais	1,00	UN
Projeto	Hidrante e Mangotinho	1.137,10	M²
Orçamento	Hidrante e Mangotinho	1,00	UN
Orçamento	Reforma	1,00	UN
Memorial	MEMORIAL DESCRITIVO DE SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS	1,00	UN
Memorial	MEMORIAL DE CALCULO DA ENTRADA DE ENERGIA ATÉ AS BOMBAS	1,00	UN
Memorial	MEMORIAL DE CALCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES	1,00	UN
Observações	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO PARA REFORMA E INSTALAÇÕES DE PPCI	1,00	UN
Observações	VINCULADO A ART PRINCIPAL N° 13030116 - CONTRATO N°84/2023		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 01/03/2024

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima JÉFERSON DA ROSA BORN Profissional	De acordo PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12760289

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** COMPLEMENTAR **ART Vínculo:** 12651883

Contratado

Carteira: RS183227 **Profissional:** JÉFERSON DA ROSA BORN **E-mail:** jeferson@bornengenharia.com.br
RNP: 2210893127 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: BORN ENGENHARIA EIRELI - ME **Nr.Reg.:** 214630

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO **E-mail:**
Endereço: RUA 9 DE OUTUBRO 229 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 87344016000108
Cidade: PORTÃO **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 93180000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
Endereço da Obra/Serviço: Travessa FÁTIMA 60 **CPF/CNPJ:** 87344016000108
Cidade: PORTÃO **Bairro:** VILA APARECIDA **CEP:** 93180000 **UF:** RS
Finalidade: PÚBLICO **Vlr Contrato(R$):** 1,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 18/04/2023 **Prev.Fim:** 18/04/2024 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto e Execução	PPCI - Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio	1.137,10	M²
Plano	Plano de Emergência	1,00	UN
Laudo Técnico	Controle de Materiais de Acabamento	1,00	UN
Laudo Técnico	Segurança Estrutural contra Incêndio	1,00	UN
Observações	EMEF VILA APARECIDA		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 02/09/2023

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima JÉFERSON DA ROSA BORN Profissional	De acordo PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

CRONOGRAMA TOTAL DE CUSTOS - LOTE 07

IMPLANTAÇÃO DE PPCI - E.M.E.F. VILA APARECIDA

NOME DA ESCOLA	MÊS 01 30 DIAS	MÊS 02 60 DIAS	MÊS 03 90 DIAS	CUSTO TOTAL
LOTE 7- E.M.E.F. VILA APARECIDA				
1.1 - Administração local	R$ 1.531,56	R$ 1.531,57	R$ 1.531,57	R$ 4.594,70
1.2 - Hidrante	R$ 10.000,00	R$ 10.000,00	R$ 24.105,25	R$ 44.105,25
1.3 - Alimentação	R$ 1.291,52			R$ 1.291,52
1.4 - Quadro de Comando de Incêndio			R$ 3.298,72	R$ 3.298,72
1.5 - Placas			R$ 301,70	R$ 301,70
1.6 - Entrada de Energia	R$ 2.787,68			R$ 2.787,68
1.7 - Casa de Bombas	R$ 15.000,00	R$ 15.757,76		R$ 30.757,76
1.8- Reforma	R$ 5.000,00	R$ 6.886,01		R$ 11.886,01
TOTAL MENSAL	R$ 35.610,76	R$ 34.175,34	R$ 29.237,24	R$ 99.023,34
				CUSTO TOTAL

Portão, 25 de maio de 2025.

Eng. Civil Gianfranco Consoli
Resp. Técnico - CREA RS 78.167-D

PLANILHA ORÇAMENTARIA
OBRA: PPCI EMEF VILA APARECIDA
ENDEREÇO: TRAVESSA FÁTIMA N°:60 - VILA APARECIDA - PORTÃO/RS

Item	Ref.	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Preço Unitário s/ BDI			Preço Unitário c/ BDI			Preço Total		
						MAT	M.O.	TOTAL	MAT	M.O.	TOTAL	MAT	M.O.	TOTAL
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL											
1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,00	2,30	126,66	128,96	2,85	157,06	159,91	28,50	1.570,60	1.599,10
1.2	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	2,87	117,92	120,79	3,56	146,22	149,78	71,20	2.924,40	2.995,60
			TOTAL SUBITEM 1. - ADMINISTRAÇÃO LOCAL									**99,70**	**4.495,00**	**4.594,70**
2.			HIDRANTE											
2.1	CPU	1	BOMBA SCHNEIDER BPI-22 R/F 2.1/2 15 CV	UNID	1,00	7.327,42	171,24	7.498,66	9.086,00	212,34	9.298,34	9.086,00	212,34	9.298,34
2.2	CPU	2	BOMBA SCHNEIDER BC-92 S/T AV 150mm - 1.5CV	UNID	1,00	2.014,51	171,24	2.185,75	2.497,99	212,34	2.710,33	2.497,99	212,34	2.710,33
2.3	CPU	3	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4" X 3/4"	UNID	2,00	26,35	37,07	63,42	32,67	45,97	78,64	65,34	91,94	157,28
2.4	CPU	4	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1 1/4"	UNID	2,00	55,08	37,07	92,15	68,30	45,97	114,27	136,60	91,94	228,54
2.5	CPU	5	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1"	UNID	2,00	30,94	37,07	68,01	38,37	45,97	84,34	76,74	91,94	168,68
2.6	CPU	6	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2 1/2"	UNID	10,00	129,57	37,07	166,64	160,67	45,97	206,64	1.606,70	459,70	2.066,40
2.7	CPU	7	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UNID	2,00	20,40	37,07	57,47	25,30	45,97	71,27	50,60	91,94	142,54
2.9	SINAPI	92688	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	1,60	27,83	12,60	40,43	34,51	15,62	50,13	55,22	24,99	80,21
2.10	SINAPI	97498	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	2,00	38,28	6,92	45,20	47,47	8,58	56,05	94,94	17,16	112,10
2.11	SINAPI	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	49,70	98,39	10,39	108,78	122,00	12,88	134,88	6.063,40	640,14	6.703,54
2.12	SINAPI	92642	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	144,46	62,45	206,91	179,13	77,44	256,57	716,52	309,76	1.026,28
2.13	CPU	8	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	UNID	2,00	147,48	37,07	184,55	182,88	45,97	228,85	365,76	91,94	457,70
2.14	SINAPI	92896	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	179,07	31,23	210,30	222,05	38,73	260,78	444,10	77,46	521,56
2.15	CPU	9	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 30M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNID	2,00	2.068,72	128,96	2.197,68	2.565,21	159,91	2.725,12	5.130,42	319,82	5.450,24
2.16	SINAPI	92377	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	63,15	31,24	94,39	78,31	38,74	117,05	234,93	116,22	351,15
2.17	SINAPI	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	338,10	19,30	357,40	419,24	23,93	443,17	419,24	23,93	443,17
2.18	CPU	10	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UNID	2,00	74,34	37,07	111,41	92,18	45,97	138,15	184,36	91,94	276,30
2.19	SINAPI	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	338,10	19,30	357,40	419,24	23,93	443,17	838,48	47,86	886,34
2.20	SINAPI	99624	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	554,90	19,29	574,19	688,08	23,92	712,00	688,08	23,92	712,00
2.21	SINAPI	95250	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	95,73	6,30	102,03	118,71	7,81	126,52	237,42	15,62	253,04
2.22	SINAPI	94666	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	4,00	26,63	7,84	34,47	33,02	9,72	42,74	132,08	38,88	170,96
2.23	SINAPI	94682	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,00	102,70	11,78	114,48	127,35	14,61	141,96	254,70	29,22	283,92
2.24	SINAPI	94667	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	29,57	7,84	37,41	36,67	9,72	46,39	36,67	9,72	46,39

2.25	SINAPI	94653	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	5,70	50,86	9,48	60,34	63,07	11,76	74,83	359,50	67,03	426,53
2.26	SINAPI	94697	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	76,19	15,70	91,89	94,48	19,47	113,95	94,48	19,47	113,95
2.27	SINAPI	102618	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 7000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2,00	4.253,84	188,81	4.442,65	5.274,76	234,12	5.508,88	10.549,52	468,24	11.017,76
TOTAL SUBITEM 2. - HIDRANTE												**40.419,79**	**3.685,46**	**44.105,25**
3.			**ALIMENTAÇÃO**											
3.1	SINAPI	103047	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	27,32	3,64	30,96	33,88	4,51	38,39	67,76	9,02	76,78
3.2	SINAPI	94493	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	138,92	7,79	146,71	172,26	9,66	181,92	344,52	19,32	363,84
3.3	SINAPI	94783	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20 MM X 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,00	14,25	5,55	19,80	17,67	6,88	24,55	35,34	13,76	49,10
3.4	SINAPI	94707	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,00	53,91	6,46	60,37	66,85	8,01	74,86	133,70	16,02	149,72
3.7	SINAPI	89404	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	2,81	4,97	7,78	3,48	6,16	9,64	24,36	43,12	67,48
3.8	SINAPI	89401	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	30,00	5,78	5,80	11,58	7,17	7,19	14,36	215,10	215,70	430,80
3.9	SINAPI	94652	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M	1,60	30,87	6,44	37,31	38,28	7,99	46,27	61,25	12,78	74,03
3.10	SINAPI	89438	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	4,22	6,63	10,85	5,23	8,22	13,45	5,23	8,22	13,45
3.11	SINAPI	94696	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	42,82	10,66	53,48	53,10	13,22	66,32	53,10	13,22	66,32
TOTAL SUBITEM 3. - ALIMENTAÇÃO												**940,36**	**351,16**	**1.291,52**
4.			**QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO**											
4.1	CPU	11	QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO (TRIFÁSICO) PARA BOMBA DE 15CV E JOCKEY DE 1,5CV	UN	1,00	2.600,17	60,09	2.660,26	3.224,21	74,51	3.298,72	3.224,21	74,51	3.298,72
TOTAL SUBITEM 4. - QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO												**3.224,21**	**74,51**	**3.298,72**
5.			**PLACAS**											
5.1	CPU	12	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	M	10,00	19,14	5,19	24,33	23,73	6,44	30,17	237,30	64,40	301,70
TOTAL SUBITEM 5. - PLACAS												**237,30**	**64,40**	**301,70**
6.			**ENTRADA DE ENERGIA**											
6.1	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	2,00	183,08	31,45	214,53	227,02	39,00	266,02	454,04	78,00	532,04
6.2	SINAPI	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	25,00	17,22	4,79	22,01	21,35	5,94	27,29	533,75	148,50	682,25
6.3	SINAPI	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	100,00	10,01	0,37	10,38	12,41	0,46	12,87	1.241,00	46,00	1.287,00
6.4	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	2,32	23,62	68,39	92,01	29,29	84,80	114,09	67,95	196,74	264,69
6.5	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	0,75	7,97	15,36	23,33	9,88	19,05	28,93	7,41	14,29	21,70
TOTAL SUBITEM 6. - ENTRADA DE ENERGIA												**2.304,15**	**483,53**	**2.787,68**
7.			**CASA DE BOMBAS**											
7.1	SINAPI	97635	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	16,25	4,18	12,61	16,79	5,18	15,64	20,82	84,18	254,15	338,33
7.2	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	1,63	23,62	68,39	92,01	29,29	84,80	114,09	47,60	137,80	185,40
7.3	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	16,25	0,23	0,51	0,74	0,29	0,63	0,92	4,71	10,24	14,95
7.4	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	6,00	47,27	78,05	125,32	58,61	96,78	155,39	351,66	580,68	932,34

7.5	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	0,81	124,48	45,72	170,20	154,36	56,69	211,05	125,03	45,92	170,95
7.6	SINAPI	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	16,25	2,96	0,38	3,34	3,67	0,47	4,14	59,64	7,64	67,28
7.7	SINAPI	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	KG	96,90	14,72	0,87	15,59	18,25	1,08	19,33	1.768,43	104,65	1.873,08
7.8	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	2,44	653,09	16,13	669,22	809,83	20,00	829,83	1.975,99	48,80	2.024,79
7.9	CPU	13	TRELIÇA NERVURADA (ESPAÇADOR) H-12	M	24,00	8,73	5,41	14,14	10,83	6,71	17,54	259,92	161,04	420,96
7.10	SINAPI	100367	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	6,00	614,51	310,40	924,91	761,99	384,90	1.146,89	4.571,94	2.309,40	6.881,34
7.11	SINAPI	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	16,25	15,24	4,09	19,33	18,90	5,07	23,97	307,13	82,39	389,52
7.12	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	16,25	60,76	3,67	64,43	75,34	4,55	79,89	1.224,28	73,94	1.298,22
7.13	ORSE	12105	GRADE DE FERRO C/ GRADIL EM BARRA CHATA 3/4" X 1/8"	M2	6,68	404,24	66,78	471,02	501,26	82,81	584,07	3.348,42	553,17	3.901,59
7.14	ORSE	8900	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR COM UMA FOLHA, COM BARRA QUADRADA DE 1/2" NA VERTICAL, UMA BARRA DE QUADRADA DE 1/2" NA HORIZONTAL E QUADRO COM BARRA DE FERRO DE 1/2", INCLUSIVE DOBRADIÇAS, FERROLHOS E CHUMBADORES COM PARAFUSOS	M2	1,12	638,61	17,28	655,89	791,88	21,43	813,31	886,91	24,00	910,91
7.15	SINAPI	100726	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	84,24	13,12	14,29	27,41	13,12	14,29	27,41	1.105,23	1.203,79	2.309,02
7.16	ORSE	12037	ALAMBRADO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO FIO 12 BWG, MALHA 2 1/2", REVESTIDO EM PVC, FIXADA COM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2", FORMANDO QUADROS DE 2.00 X 2.00 M, EXCETO MURETA	M2	18,60	R$ 305,52	R$ 25,59	331,11	378,84	31,73	410,57	7.046,42	590,18	7.636,60
7.17	ORSE	12038	PORTÃO EM FERRO, EM TUBO DE AÇO GALV. 2.1/2" E TELA DE AÇO GALV REVESTIDO EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), BITOLA FINAL = *3,8* MM, MALHA 7,5 X 7,5 CM, H = 2 M	M2	1,60	652,88	54,02	706,90	809,57	66,98	876,55	1.295,31	107,17	1.402,48
TOTAL SUBITEM 7. - CASA DE BOMBAS												**24.462,80**	**6.294,96**	**30.757,76**
8.			**REFORMA (NOTAS)**											
8.1	SINAPI	104790	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	1,00	64,10	66,99	131,09	79,48	83,07	162,55	79,48	83,07	162,55
8.2	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	1,20	47,27	78,05	125,32	58,61	96,78	155,39	70,33	116,14	186,47
8.3	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	0,31	653,09	16,13	669,22	809,83	20,00	829,83	247,81	6,12	253,93
8.4	SINAPI	99855	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M	17,40	75,64	34,99	110,63	93,79	43,39	137,18	1.631,95	754,99	2.386,94
8.5	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	8,70	391,13	203,47	594,60	485,00	252,30	737,30	4.219,50	2.195,01	6.414,51
8.6	CPU	14	REPOSICIONAMENTO DO GUARDA CORPO	UN	1,00	104,53	160,88	265,41	129,62	199,49	329,11	129,62	199,49	329,11
8.7	CPU	15	REMOÇÃO DE ARBUSTO	UN	1,00	5,97	17,29	23,26	7,40	21,44	28,84	7,40	21,44	28,84
8.8	CPU	16	INVERSÃO DE PORTA	UN	1,00	48,48	160,88	209,36	60,12	199,49	259,61	60,12	199,49	259,61
8.9	CPU	17	BARRA ANTIPANICO DUPLA, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COR CINZA	UN	1,00	1.422,82	80,44	1.503,26	1.764,30	99,75	1.864,05	1.764,30	99,75	1.864,05
TOTAL SUBITEM 8. - REFORMA (NOTAS)												**8.210,51**	**3.675,50**	**11.886,01**
TOTAL												**79.898,82**	**19.124,52**	**99.023,34**

*BDI Não Desonerado: 24,00%
*Referência SINAPI Mar/2025 - Não Desonerado
*Referência ORSE Fev/2025 - Não Desonerado

Portão, Abril de 2025

Eng. Jeferson Born
CREA RS 183227

CPU	1	BOMBA SCHNEIDER BPI-22 R/F 2.1/2 15 CV	UNID		R$ 7.327,42	R$ 171,24	R$ 7.498,66
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FU	UN	4,000	5,72	0,00	5,72
INSUMO	39996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	M	0,200	0,79	0,00	0,79
INSUMO	39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	4,000	1,24	0,00	1,24
COTAÇÃO	01	BOMBA SCHNEIDER BPI-22 R/F 2.1/2 15 CV	UN	1,000	7270,95	0,00	7270,95
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,36	75,52	99,88
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,000	0,00	0,00	0,00
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,36	95,72	120,08
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,000	0,00	0,00	0,00

Ref: Composição - Sinapi 102123
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	2	BOMBA SCHNEIDER BC-92 S/T AV 150mm - 1.5CV	UNID		R$ 2.014,51	R$ 171,24	R$ 2.185,75
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FU	UN	4,000	5,72	0,00	5,72
INSUMO	39996	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4" (6,3 MM)	M	0,200	0,79	0,00	0,79
INSUMO	39997	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	4,000	1,24	0,00	1,24
COTAÇÃO	02	BOMBA SCHNEIDER BC-92 S/T AV 150mm - 1.5CV	UNID	1,000	1958,04	0,00	1958,04
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,36	75,52	99,88
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,000	0,00	0,00	0,00
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,36	95,72	120,08
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,000	0,00	0,00	0,00

Ref: Composição - Sinapi 102123
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	3	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4" X 3/4"	UNID		R$ 26,35	R$ 37,07	R$ 63,42
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	769	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4" X 3/4"	UN	1,000	16,43	0,00	16,43

Ref: Composição - Sinapi 92385
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	4	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1 1/4"	UNID		R$ 55,08	R$ 37,07	R$ 92,15
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	774	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1 1/4"	UN	1,000	45,16	0,00	45,16

Ref: Composição - Sinapi 92385
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	5	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1"	UNID		R$ 30,94	R$ 37,07	R$ 68,01
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL

INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	3443	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1"	UN	1,000	21,02	0,00	21,02

Ref: Composição - Sinapi 92385
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	6	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2 1/2"	UNID		R$ 129,57	R$ 37,07	R$ 166,64
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	3453	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2 1/2"	UN	1,000	119,65	0,00	119,65

Ref: Composição - Sinapi 92385
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	7	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UNID		R$ 20,40	R$ 37,07	R$ 57,47
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	3456	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,000	10,48	0,00	10,48

Ref: Composição - Sinapi 92385
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	8	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	UNID		R$ 147,48	R$ 37,07	R$ 184,55
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	6307	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	UN	1,000	137,56	0,00	137,56

Ref: Composição - Sinapi 92385
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	9	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 30M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNID		R$ 2.068,72	R$ 128,96	R$ 2.197,68
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	4350	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	4,000	2,60	0,00	2,60
INSUMO	10900	ADAPTADOR EM LATAO, ENGATE RAPIDO1 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UN	1,500	84,86	0,00	84,86
INSUMO	10904	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATAO, PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO DE 2 1/2", COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI	UN	1,000	165,00	0,00	165,00

INSUMO	20963	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE SOBREPOR/EXTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	UN	1,000	433,79	0,00	433,79
INSUMO	20971	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	UN	1,000	15,71	0,00	15,71
INSUMO	21030	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 20 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	20972	REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	UN	1,000	117,85	0,00	117,85
INSUMO	37527	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	37554	ESGUICHO JATO REGULAVEL, TIPO ELKHART, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA COMBATE A INCENDIO	UN	1,000	193,77	0,00	193,77
COTAÇÃO	11	Mangueira para mangotinho 1" com esguicho	UN	1,000	1022,28	0,00	1022,28
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,037	16,43	56,28	72,71
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,037	16,43	72,68	89,11

Ref: Composição - Sinapi 96765

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	10	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UNID		R$ 74,34	R$ 37,07	R$ 111,41
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	COTOVELO 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	20964	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UN	1,000	64,42	0,00	64,42

Ref: Composição - Sinapi 92385

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	11	QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO (TRIFÁSICO) PARA BOMBA DE 15CV E JOCKEY DE 1,5CV	UN		R$ 2.600,17	R$ 60,09	R$ 2.660,26
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
COTAÇÃO	06	QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO (TRIFÁSICO) PARA BOMBA DE 15CV E JOCKEY DE 1,5CV	UN	1,000	2581,44	0,00	2581,44
COMPOSICAO	102136	INSTALAÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DO QUADRO). A	UN	1,000	18,73	60,09	78,82

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	12	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *	M		R$ 19,14	R$ 5,19	R$ 24,33
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	M	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	37556	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	UN	1,000	17,35	0,00	17,35
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,300	1,79	5,19	6,98

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	13	TRELIÇA NERVURADA (ESPAÇADOR) H-12	M		R$ 8,73	R$ 5,41	R$ 14,14
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	M	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,025	0,54	0,00	0,54
INSUMO	42407	TRELICA NERVURADA (ESPACADOR), ALTURA = 120,0 MM, DIAMETRO DOS BANZOS INFERIORES E SUPERIOR = 6,0 MM, DIAMETRO DA DIAGONAL = 4,2 MM	M	1,000	6,63	0,00	6,63
COMPOSICAO	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064	0,38	1,17	1,55
COMPOSICAO	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,195	1,18	4,24	5,42

Ref: Composição - Sinapi 96543

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	14	REPOSICIONAMENTO DO GUARDA CORPO	UN		R$ 104,53	R$ 160,88	R$ 265,41
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	10997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	1,000	56,05	0,00	56,05
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,24	73,68	97,92
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,24	87,20	111,44

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	15	REMOÇÃO DE ARBUSTO	UN		R$ 5,97	R$ 17,29	R$ 23,26
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,000	5,97	17,29	23,26

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	16	INVERSÃO DE PORTA	UN		R$ 48,48	R$ 160,88	R$ 209,36
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,24	73,68	97,92
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,000	24,24	87,20	111,44

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	17	BARRA ANTIPANICO DUPLA, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COR CINZA	UN		R$ 1.422,82	R$ 80,44	R$ 1.503,26
TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL
INSUMO	39621	BARRA ANTIPANICO DUPLA, CEGA EM LADO OPOSTO, COR CINZA	PAR	1,000	1398,58	0,00	1398,58
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,000	12,12	36,84	48,96
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,000	12,12	43,60	55,72

Referência de preço Sinapi 03/2025

PLANO DE EMERGÊNCIA

EMEF VILA APARECIDA

Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO / CNPJ: 87.344.016/0001-08

Prefeito:
Delmar Hoff – CPF: 288.860.810-04

Endereço:
Travessa Fátima, n°60, Vila Aparecida, Portão/RS

Ocupação Principal:
E-1 (ENSINO FUNDAMENTAL)

Responsável Técnico:
Jéferson da Rosa Born
CREA RS183227

NOV/2023

REFERÊNCIA NORMATIVA ABNT NBR 15219-2020

(Plano de emergência — Requisitos e procedimentos)

1. E.1 DESCRIÇÃO DA PLANTA

2. E.1.1 PLANTA– identificar o tipo de planta.

3. E.1.2 LOCALIZAÇÃO– urbana, rural, vizinhança, tempo resposta, ajuda externa.
4. E.1.3 CONSTRUÇÃO– tipo de construção, acabamento e revestimento, alvenaria, madeira, concreto.

5. E.1.4 DIMENSÕES – área total construída, altura, pavimentos, subsolo, garagens.

6. E.1.5 OCUPAÇÃO – ocupação de acordo com a tabela A.

7. E.1.6 POPULAÇÃO – indicar população fixa e flutuante.

8. E.1.7 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO – dias, horários e turnos de trabalho e horários fora de expediente de funcionamento.

9. E.1.8 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA – indicar o número de pessoas com mobilidade, seu local de trabalho e meios para abandono de área.

10. E.1.9 RISCOS INERENTES À OCUPAÇÃO – caldeira, máquinas, cabine de pintura, etc.

11. E.1.10 RECURSOS HUMANOS – número de brigadistas, bombeiro civil, grupos de apoio de emergência, corpo de bombeiros etc.

12. E.1.11 RECURSOS MATERIAIS – indicar extintores, alarme, iluminação de emergência, escadas, portas de saída de emergência, portas corta-fogo, etc.
13. ROTAS DE FUGA – indicar as rotas de fuga e os pontos de encontro, mantendo-os sinalizados e desobstruídos.
14. E.2 PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EMERGÊNCIAS – OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS EM 2.1 A 2.10 ESTÃO RELACIONADOS EM UMA ORDEM LÓGICA E SERÃO EXECUTADOS CONFORME A DISPONIBILIDADE DO PESSOAL E COM PRIORIDADE AO ATENDIMENTO DE VÍTIMAS.

15. E.2.1 ALERTA – como será dado o ALERTA em caso de incêndio e todos deverão ser comunicados de como será o alerta.

16. E.2.2 ANÁLISE DA SITUAÇÃO – deverá ser identificado quem irá realizar a análise da situação, quem ele irá informar e quais as providências.

17. E.2.3 ATENDIMENTO EXTERNO – deverá indicar uma pessoa da equipe de emergência para acionar, se necessário, serviços externos, fornecendo as seguintes informações:

- Nome e número do fone utilizado
- Endereço da planta
- Ponto de referência
- Características da emergência
- Quantidade e estado de eventuais vítimas

18. E.2.4 EMERGÊNCIAS MÉDICAS – indicar pessoas para os primeiros socorros.

19. E.2.5 ELIMINAÇÃO DE RISCOS – indicar um brigadista que ficará responsável pelo corte de energia e pelo fechamento de válvulas se necessário.

20. E.2.6 ABANDONO DA ÁREA – indicar as pessoas responsáveis pelo abandono da área, caso seja necessário.

21. E.2.7 ISOLAMENTO DE ÁREA PARA EVITAR A EXPOSIÇÃO DE PESSOAS – isolar fisicamente as áreas afetadas para evitar que pessoas não autorizadas entrem no local do sinistro.

22. E.2.8 ISOLAMENTO DE ÁREA PARA EVITAR A PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO – indicar pessoas e procedimentos para evitar a propagação do incêndio.

23. E.2.9 CONFINAMENTO DO INCÊNDIO – indicar pessoas e procedimentos para evitar a propagação do incêndio.

24. E.2.10 COMBATE AO INCÊNDIO – indicar a equipe de combate ao incêndio e os meios disponíveis para serem usados no combate ao incêndio.

25. E.2.11 INVESTIGAÇÃO – após o término da emergência o coordenador deverá investigar e elaborar um relatório por escrito, sobre as ações de controle, para as devidas providências.

26. E.3 RESPONSABILIDADE DO PLANO – o responsável pela implementação do plano e o responsável pela elaboração do plano de emergência, assinarão o plano.

27. Cópia dos certificados de curso de reciclagem da Brigada de Incêndio.

28. Planta com as rotas de fuga e ponto de encontro.

01 a 09 – E.1, E.1.1, E.1.2, E.1.3, E.1.4, E.1.5, E.1.6, E.1.7, E.1.8

- EMPRESA: MUNICÍPIO DE PORTÃO
- NOME: FANTASIA: EMEF VILA APARECIDA
- CNPJ: 87.344.016/0001-08
- ENDEREÇO: Travessa Fátima, n°60, Vila Aparecida, Portão/RS
- CIDADE: Portão
- RESPONSÁVEL: ALINE FRANZEN BENETON
- CPF: 922.197.050-72
- TELEFONE: (51) 3500-4200
- ESTADO: Rio Grande do Sul
- ATIVIDADE PREDOMINANTE: (E-1)

- CNAE E-1: 8513-9/00, 450MJ/m², Grau de risco: Médio
- ATIVIDADE SUBSIDIÁRIA
- CNAE E-1: 5620-1/04, 450MJ/m², Grau de risco: Médio
- CNAE E-1: 8411-6/00, 700MJ/m², Grau de risco: Médio
- CNAE E-1: 8591-1/00, 300MJ/m², Grau de risco: Baixo
- ÁREA TOTAL construída: 1.1372.006,36m², 1 pavimento acima do solo.
- Não há subsolos.
- ALTURA DESCENDENTE: 0
  - ALTURA ASCENDENTE: 0
- POPULAÇÃO: 577 pessoas
- HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:
- F-1: Das 06:00 às 19:00 horas
- Não há pessoas com mobilidade reduzida, se vier a ter, deverá ser indicado o número de pessoas, seu local de estar, bem como os meios para facilitar o abandono.

10 – E.1.9 – RISCOS INERENTES A OCUPAÇÃO

Não Há.

11 – E.1.10 – RECURSOS HUMANOS

Brigada de Incêndio

A edificação deve possuir 6 pessoas treinadas com o curso de Brigada de Incêndio, conforme Resolução Técnica n°15 parte 1 / 2023.

12 - E.1.11 – RECURSOS MATERIAIS

Alarme de incêndio, extintores de incêndio, hidrantes e mangotinhos, sinalização de orientação e salvamento, sinalização de proibição, portas de saídas de emergência sinalizadas e com barra antipânico, sistema de iluminação de emergência, distribuídos no local conforme Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio, aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul.

Medida de segurança	Norma
Acesso de Viaturas na edificação	Instrução Técnica nº 06 - CBPMESP
Alarme de Incêndio	ABNT NBR 17240 e NBR ISO 7240
Brigada de Incêndio	Resolução Técnica nº 15 - Parte 1 / 2022
Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento	Instrução Técnica nº 10 - CBPMESP
Extintores de Incêndio	Resolução Técnica nº 14/2016
Hidrantes e Mangotinhos	ABNT NBR 13714
Iluminação de Emergência	ABNT NBR 10898
Plano de Emergência	ABNT NBR 15219
Saída de Emergência	Resolução Técnica nº 11/2016
Segurança Estrutural em Incêndio	Instrução Técnica nº 08 - CBPMESP
Sinalização de Emergência	Resolução Técnica nº 12/2021

13 – E.1.12 – RISCOS INERENTES A OCUPAÇÃO

Nada a observar.

14 – E.2 – PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EMERGÊNCIA

OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS EM 2.1 A 2.10 ESTÃO RELACIONADOS EM UMA ORDEM LÓGICA E SERÃO EXECUTADOS CONFORME A DISPONIBILIDADE DO PESSOAL E COM PRIORIDADE AO ATENDIMENTO DE VÍTIMAS.

15 – E.2.1 – ALERTA

O alerta será dado por qualquer pessoa que se depare com o sinistro, os componentes do Corpo de Bombeiros deverão se reunir e tomar as providências para o atendimento do sinistro. O restante da população deverá se deslocar para fora da edificação.

16 – E.2.2 – ANÁLISE DA SITUAÇÃO

Um dos BVs fará a análise da situação e tomará as medidas necessárias.

17 – E.2.3 – ATENDIMENTO EXTERNO

Havendo necessidade de acionar serviços públicos ou privados, o comandante dos BVs, fará contato externo.

Obs.: Essa pessoa deverá orientar o Corpo de Bombeiros ou outro meio de ajuda externa quando da sua chegada.

18 – E.2.4 – EMERGÊNCIAS MÉDICAS – PRIMEIROS SOCORROS

Os primeiros socorros serão prestados às vítimas conforme treinamento do curso de Brigada de Incêndio.

19 – E.2.5 – ELIMINAÇÃO DE RISCOS

Se for necessário, o comandante dos BVs nomeará um BV para o desligamento de energia.

20 – E.2.6 – ABANDONO DA ÁREA

Os Bombeiros voluntários orientarão o abandono de área devem:

- Conhecer rotas de saída de emergência, bem como definir a melhor rota de fuga.
- No momento do abandono, direcionar todas as pessoas para as saídas sinalizadas como "SAÍDA DE EMERGÊNCIA" sempre direcionando para fora da edificação.
- Orientar as pessoas durante o abandono, quanto as rotas mais seguras que deverão ser seguidas no deslocamento para o ponto de encontro.
- Auxiliar nas informações referentes ao acesso de ambulâncias, se necessário.
- Percorrer todas as áreas da edificação e para verificar se todas as pessoas saíram da edificação.

PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA ABANDONO DA ÁREA SINISTRADA

Quando houver um sinistro na edificação:

Os componentes do Corpo de Bombeiros voluntários devem combater o sinistro e o prédio ser abandonado.

Neste caso siga estas instruções:

- DESLIGUE OS APARELHOS ELÉTRICOS QUE ESTIVER USANDO, SALVO DETERMINAÇÃO EM CONTRÁRIO POR RAZÕES DE SEGURANÇA;
- PROCURE MANTER A CALMA;
- DIRIJA-SE SEM DEMORA PARA AS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA;
- ANDE RÁPIDO SEM CORRER;
- NÃO FAÇA BRINCADEIRAS;
- ORIENTE OS VISITANTES;
- SE HOUVER FUMAÇA, MANTENHA-SE ABAIXADO;
- NÃO PERMANEÇA NOS VESTIÁRIOS E SANITÁRIOS;
- QUANDO ENCONTRAR PESSOAS NO CAMINHO, LEVE-AS JUNTO COM VOCÊ;
- NAS ESCADAS, MANTENHA-SE NO LADO DIREITO SEGURANDO NO CORRIMÃO;
- GESTANTES E PORTADORES DE DEFICIÊNCIA MERECEM ATENÇÃO ESPECIAL;
- (DEVEM SER ACOMPANHADOS POR OUTRA PESSOA)
- SIGA CORRETAMENTE AS ORIENTAÇÕES PARA SAIR DA EDIFICAÇÃO;
- AGUARDE A DETERMINAÇÃO PARA RETORNAR A EDIFICAÇÃO;

PARA O SUCESSO DA MISSÃO É DE SUMA IMPORTÂNCIA QUE TODOS SIGAM RIGOROSAMENTE TODAS AS INSTRUÇÕES DESCRITAS ACIMA.

21 – E.2.7 – ISOLAMENTO PARA EVITAR A EXPOSIÇÃO DE PESSOAS.

Isolar as áreas fisicamente com barreiras, cercas, telas, etc., para evitar que pessoas não autorizadas entrem no local do sinistro. As pessoas responsáveis por esse processo são a equipe dos BVs.

22 – E.2.8 – ISOLAMENTO PARA EVITAR A PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO.

Isolar o local afetado pelo incêndio de forma a impedir sua propagação para outras edificações. As pessoas responsáveis por esse processo são a equipe dos BVs.

23 – E.2.9 – CONFINAMENTO DO INCÊNDIO.

Evitar a propagação do incêndio no interior da edificação afetada. As pessoas responsáveis por esse processo são a equipe dos BVs.

24 – E.10 – COMBATE AO INCÊNDIO.

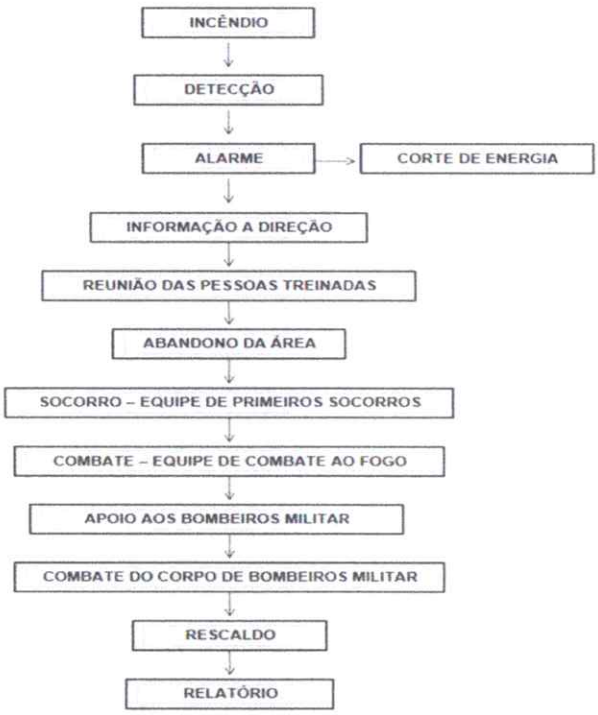
Conforme treinamento da Brigada de Incêndio.

A EQUIPE DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE:

Quando a equipe de combate ao fogo tomar conhecimento da emergência, deve se deslocar ao ponto do incêndio, se possível tomar as primeiras medidas para controle da situação.

- Realizar o controle inicial da situação, proporcionando condições de segurança para a atuação das outras equipes.
- Combater o princípio do incêndio.
- Auxiliar nas operações com o Corpo de Bombeiros Militar.

Esquema do Plano de Intervenção em caso de incêndio:



FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DA BRIGADA DE EMERGÊNCIA

O curso de brigada de Incêndio e Emergência deverá ser agendado conforme disponibilidade do centro de treinamento.

A carga horária de 20 horas conforme Resolução Técnica n°15 parte 1 / 2023 para 6 Bombeiros Voluntários. Em anexo deverá constar cópia dos certificados.

25 - E.2.11 - INVESTIGAÇÃO

Após o controle total da emergência e a volta à normalidade, o comandante do Corpo de Bombeiros Voluntários deve iniciar o processo de investigação e elaborar um relatório, por escrito, sobre a ocorrência e as ações de controle, para as devidas providências e/ou investigação.

26 - E.3 - RESPONSABILIDADE DO PLANO

O responsável pelo uso da edificação e o responsável pelo Plano de Emergência deverão assinar o plano.

Instruções para os ambientes:

Afixar no portão de saída principal e na porta de saída lateral uma cópia da planta com indicativos das rotas de fuga e portas de saída de emergência.

CONCLUSÃO

Nenhum sistema de prevenção a sinistros será eficaz se não houver o elemento humano preparado para operá-lo. Esse elemento humano, para poder combater eficazmente um incêndio em seu princípio e proceder o plano de abandono, deverá estar perfeitamente treinado. É um erro pensar que, sem treinamento, alguém por mais hábil que seja, por mais coragem que tenha, por maior valor que possua, seja capaz de atuar de maneira eficiente quando do surgimento do sinistro.

Portão, 30 de novembro de 2023.

Eng. Civil Jéferson R. Born
CREA RS183227

RESPONSÁVEL PELO PLANO DE EMERGÊNCIA

ALINE FRANZEN BENETON
CPF N°922.197.050-72

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO DA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

EMEF VILA APARECIDA
RUA TRAVESSA FÁTIMA N°60 VILA APARECIDA - PORTÃO/RS

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:

• ABNT NBR 5410: Norma Brasileira de Instalações Elétricas Em Baixa Tensão;
• ABNT IEC/TR 61439-0: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 0: Diretrizes para especificação dos conjuntos;
• ABNT NBR IEC/TR 61439-1: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais;
• ABNT NBR IEC/TR 61439-2: Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência;
• Demais normas pertinentes referenciadas na ABNT IEC/TR 61439-0;
• NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
• NBR IEC 60 947-2: Disjuntores de baixa tensão

QUADRO QBI:

Montagem e instalação do quadro QBI deverá ser metálico de sobrepor com proteção frontal, impossibilitando assim o acesso do usuário aos pontos energizados;

As tubulações de entrada e saída de cabos deverão ser arrematadas com bucha e arruela, para não danificar e cortar a isolação dos cabos;

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas e etiquetas nos espelhos dos quadros, para facilitar a visualização deles;

Os condutores foram dimensionados baseados nas tabelas de condução de corrente para condutores de cobre da NBR 5410 e confirmados pela aplicação do critério de queda de tensão em regime, além dos fatores de agrupamento e redução de temperatura, foi aplicado também o critério de queda de tensão na partida dos motores;

A taxa de ocupação dos eletrodutos nunca será superior a 40% de acordo com a NBR 5410;

Os eletrodutos enterrados deverão ter no mínimo um recobrimento de: 40 cm para cabeamentos de baixa tensão;

Todos os eletrodutos de cabeamentos de baixa tensão que passarem por baixo de vias de acesso deverão ser envelopados com concreto com fck de 25MPa;

Circuitos de comando e controle devem ser instalados em calhas ou eletrodutos separados;

CIRCUITO ALIMENTADORE DO QUADRO QBI:

Será lançado um circuito alimentador para o quadro QBI, que derivará dos bornes de entrada do disjuntor geral do quadro de Medição QM (existente), sendo em condutores 3# 10T10mm2 – 1KV – EPR/XLPE.

O circuito alimentador de Quadro de Bombas de Incêndio QBI, deverá ter o seu caminhamento enterrado, através de eletroduto flexível de PVC 1-1/2".

MEMÓRIA DE CÁLCULO QBI:

A presente memória de cálculo tem por objetivo a determinação das demandas previstas para o sistema. Todos os cabos utilizados deverão ser de tensão mínima de 750V.

Características do Circuito de motor de 15cv

N° de Condutores Carregados	3	Tipo de Condutor	EPR ou XLPE
Tensão	380 V	Classe de Tensão	0,6/1 kV
Fator de Potência	0,87	Extensão	6m
Corrente de Curto Circ.	10 kA	η (%)	91,5
Ip/In	8,5	Tipo de Partida	Estrela Triângulo

Dimensionamento

Qtd.	Especificação	*Pot. (W)*
1	Motor de 15CV	11000

*Corrente de Partida (**Ip**)*

$$Ip = \frac{Pcv \times 735.5}{V \times \sqrt{3} \times \eta \times cos(\theta)}$$

Onde:

- *Ip* é a corrente de partida em amperes (A).
- *Pcv* é a potência do motor em cavalos-vapor (CV)..
- *V* é a tensão de alimentação em volts (V).
- $\sqrt{3}$ é a raiz quadrada de 3 (para sistemas trifásicos).
- η é a eficiência do motor.
- *cos(θ)* é o fator de potência do motor.

$$Ip = \frac{15 \times 735.5}{380 \times \sqrt{3} \times 0,85 \times 0,8} \quad Ic = 42,25A$$

*Corrente de Projeto (**Ib**)*

Nº de Circuitos agrupados	1
Fator de Agrupamento (f)	1
Linha Subterrânea - Temperatura Ambiente (40°)	0,85
Cabo Estimado	10mm²
Capacidade de Condução	50A

Queda de Tensão

$$Vd = 3 \times I \times R \times L$$

Onde:

Vd é a queda de tensão em volts (V).
I é a corrente em amperes (A).
R é a resistência dos condutores em ohms (Ω).
L é o comprimento dos condutores em metros (m)

$$Vd = 3 \times 24,2A \times (0,001\Omega/m \times 6m) \approx 445,671mV\ (0,12\%)$$

A norma NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão define que a queda de tensão máxima permitida em um circuito terminal é de 4%.

Proteção do Circuito

Como utilizaremos partida estrela/triângulo utilizaremos relé térmico com faixa de 22 a 32A, a proteção será feita através de disjuntor tripolar de 50A, conforme especificação do fabricante.

Características do Circuito de motor de 1,5CV

N° de Condutores Carregados	3	Tipo de Condutor	EPR ou XLPE
Tensão	380 V	Classe de Tensão	0,6/1 kV
Fator de Potência	0,87	Extensão	6m
Corrente de Curto Circ.	10 kA	η (%)	91,5
Ip/In	8,5	Tipo de Partida	Direta

Dimensionamento

Qtd.	Especificação	*Pot. (W)*
1	Motor de 1,5CV	1100

*Corrente de Partida (**Ip**)*

$$Ip = \frac{Pcv \times 735.5}{V \times \sqrt{3} \times \eta \times cos(\theta)}$$

Onde:

- *Ip* é a corrente de partida em amperes (A).
- *Pcv* é a potência do motor em cavalos-vapor (CV)..
- *V* é a tensão de alimentação em volts (V).
- *√3* é a raiz quadrada de 3 (para sistemas trifásicos).
- *η* é a eficiência do motor.
- *cos(θ)* é o fator de potência do motor.

$$Ip = \frac{1,5 \times 735.5}{380 \times \sqrt{3} \times 0,85 \times 0,8} \quad Ic = 16A$$

*Corrente de Projeto (**Ib**)*

Nº de Circuitos agrupados	1
Fator de Agrupamento (f)	1
Linha Subterrânea - Temperatura Ambiente (40º)	0,85
Cabo Estimado	2,5mm²
Capacidade de Condução	21A

Queda de Tensão

$$Vd = 3 \times I \times R \times L$$

Onde:

Vd é a queda de tensão em volts (V).
I é a corrente em amperes (A).
R é a resistência dos condutores em ohms (Ω).
L é o comprimento dos condutores em metros (m)

$$Vd = 3 \times 2{,}9A \times (0{,}001\Omega/m \times 6m) \approx 213{,}627mV\ (0{,}06\%)$$

A norma NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão define que a queda de tensão máxima permitida em um circuito terminal é de 4%.

Proteção do Circuito

Como utilizaremos partida estrela/triângulo utilizaremos relé térmico com faixa de 1,8 a 2,8A, a proteção será feita através de disjuntor tripolar de 4A, conforme especificação do fabricante.

Características do Circuito Alimentador

Levando em consideração a maior carga.

N° de Condutores Carregados	3	Tipo de Condutor	EPR ou XLPE
Tensão	380 V	Classe de Tensão	0,6/1 kV
Fator de Potência	0,87	Extensão	20m
Corrente de Curto Circ.	10 kA	η (%)	91,5
Ip/In	8,5	Tipo de Partida	Estrela Triângulo

Dimensionamento

Qtd.	Especificação	*Pot. (W)*
1	Motor de 15CV	11000

*Corrente de Projeto (**Ib**)*

Nº de Circuitos agrupados	1
Fator de Agrupamento (f)	1
Linha Subterrânea - Temperatura Ambiente (40°)	0,85
Cabo Estimado	10mm²
Capacidade de Condução	50A

Queda de Tensão

$$Vd = 3 \times I \times R \times L$$

Onde:

Vd é a queda de tensão em volts (V).
I é a corrente em amperes (A).
R é a resistência dos condutores em ohms (Ω).
L é o comprimento dos condutores em metros (m)

$$Vd = 3 \times 24{,}2A \times (0{,}001\Omega/m \times 20m) \approx 2{,}13V\ (0{,}56\%)$$

A norma NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão define que a queda de tensão máxima permitida em um circuito terminal é de 4%.

Proteção do Circuito

A proteção será feita através de disjuntor tripolar de 50A

14 de fevereiro de 2024 Portão/RS.

Eng. Civil Jéferson R. Born
CREA RS183227

Born Engenharia Eireli
CNPJ: 12.097.223/0001-06
Registro CREA 214630
DESDE 2010

Item	Qtd	Descrição	Fabricante	Código
1	1	Painel em aço carbono 1000x600x250 (AxLxP) BRCE.100.60.25f	BRUM	94200096
2	1	Seccionadora tripolar 63A com trava para cadeado MSW 63 B3 H	Weg	11898942
3	1	Minidisjuntor tripolar curva C 50A MDW-C50-3	Weg	10076457
4	1	Minidisjuntor tripolar curva C 40A MDW-C40-3	Weg	10076449
5	1	Minidisjuntor monopolar curva C 4A MDW-C4	Weg	10076389
6	2	Minidisjuntor monopolar curva C 2A MDW-C2	Weg	10076381
7	3	DPS Classe 2 275V 20kA modelo front	Clamper	
8	1	Relé temporizador estrela triângulo	Weg	RTW17-G
9	1	Relé falta de fase	Weg	RPW-FF
10	3	Sinaleiro luminoso 22mm vermelho 220Vca	Metaltex	
11	1	fonte chaveada 24vcc 2,5A	Weg	PSS24-W-2,2
12	1	botão faceado 22mm azul 1 NA	Weg	
13	2	Seletora 22mm 3 posições fixas 2 NA	Weg	
14	2	Sinaleiro luminoso 22mm verde 24Vcc	Weg	
15	1	Sinaleiro luminoso 22mm branco 220Vca	Weg	
16	1	Botão cogumelo de emergência 2 N.F	Weg	
17	1	Indentificação para botoeira de emergência		
18	1	Relé de Segurança emergência	Weg	CP-D
19	2	Contatora tripolar 9 A,Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF TENSAO COMANDO 24Vcc CWB9-11-40C03	Weg	15595901
20	1	RELE DE SOBRECARGA DE 1,8-2,8 A AZ RW27-2D3-D028	Weg	12140446
21	1	Contatora tripolar 18 A,Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF TENSAO COMANDO 24Vcc CWB18-11-40C03	Weg	15238077
22	1	RELE SOBRECARGA DE 11-17 A RW27-2D3-U017	Weg	12140453
24	10	identificadores para botoeiras		
25	1	trilho Din TS35	Conexel	
26	2	Canaleta perfurada 50x80	Hellermann	
27	1	borne terra 10mm	Conexel	
28	3	borne simples 10mm	Conexel	
29	1	tampa borne simples 10mm	Conexel	
30	2	borne terra 2,5mm	Conexel	
31	15	borne simples 2,5mm	Conexel	
32	4	tampa borne simples 2,5mm	Conexel	

Av. Perimetral, 1386 | Centro, Portão, RS
(51)996809372 contato@bornengenharia.com.br

Empresa / Cliente	Prefeitura Municipal de Portão
Descrição do projeto	Quadro Bombas Incêndio
Projeto Eplan	QBI-EMEF Vila Aparecida
Número de desenho	QBI-EMEF Vila Aparecida
Responsável	Jéferson da Rosa Born
Projetista	Émerson Gross

Criado em	14/10/2023
Editado em	24/01/2024

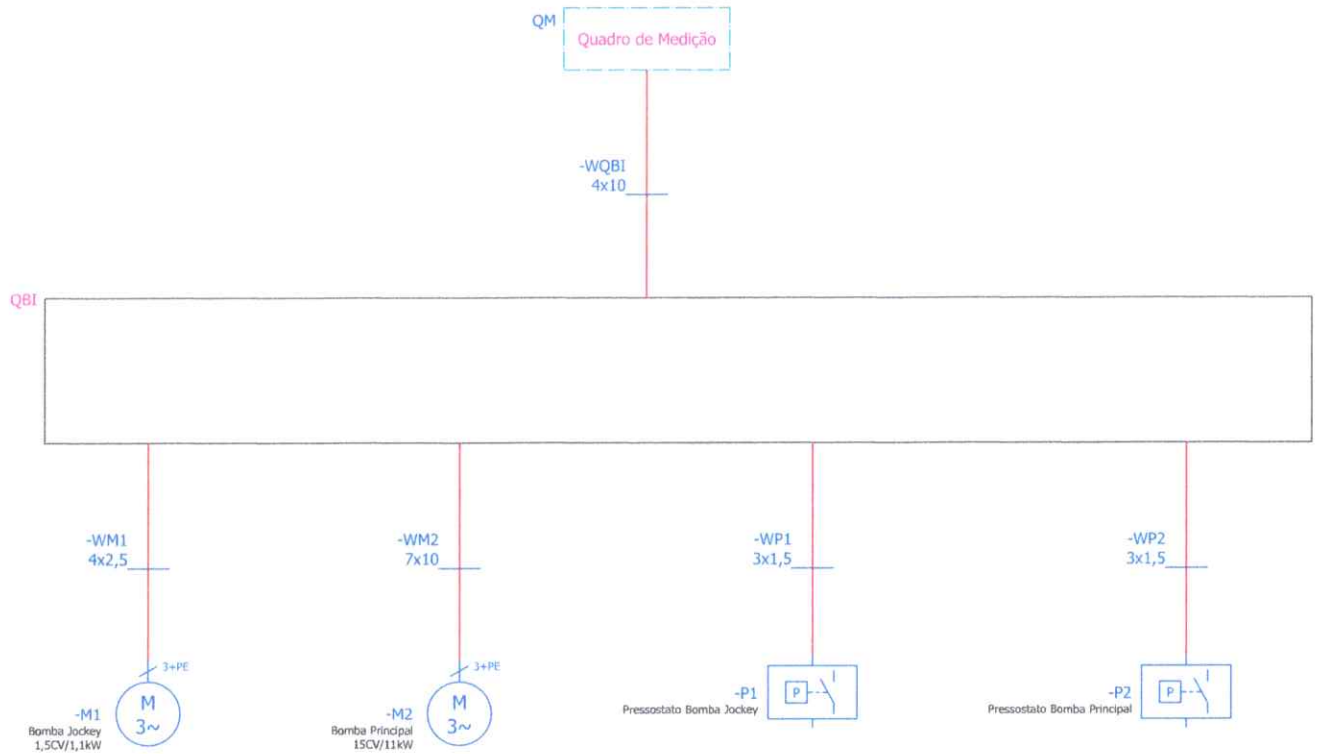
Quantidade de páginas 11

Índice

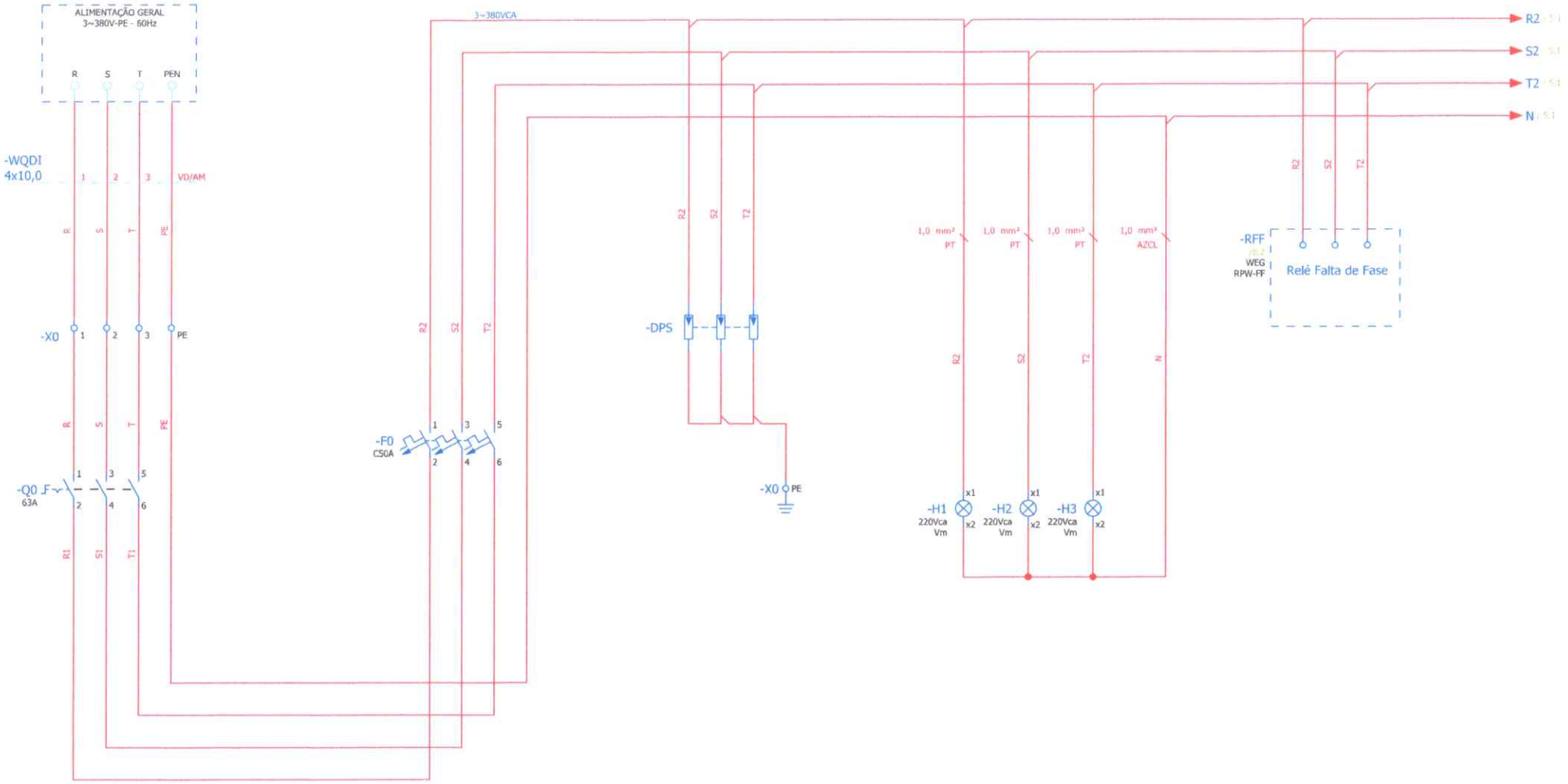
Coluna X: uma página gerada automaticamente foi alterada manualmente

F06_001

Página	Descrição da página	Campo suplementar de páginas	Data	Editor	X
/1	Capa		24/01/2024	GROSS	X
/2	Índice : /1 - /11		24/01/2024	GROSS	
/3	Unifilar		24/01/2024	GROSS	
/4	Alimentação 380Vca		24/01/2024	GROSS	
/5	Alimentação 24Vcc		24/01/2024	GROSS	
/6	Relé de Segurança		24/01/2024	GROSS	
/7	Motores Bombas - Circuito de Força		24/01/2024	GROSS	
/8	Motores Bombas - Circuito de Comando		24/01/2024	GROSS	
/9	Layout Painel		24/01/2024	GROSS	
/10	Layout Painel - Furações		24/01/2024	GROSS	
/11	Layout Painel - Placa de Montagem		24/01/2024	GROSS	



Criado em	21/08/2022	QBI	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão/RS	Born engenharia	Unifilar	OF: teste	Folha 3
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QBI-	
Autor:							
Verificação:							



Seccionadora Geral

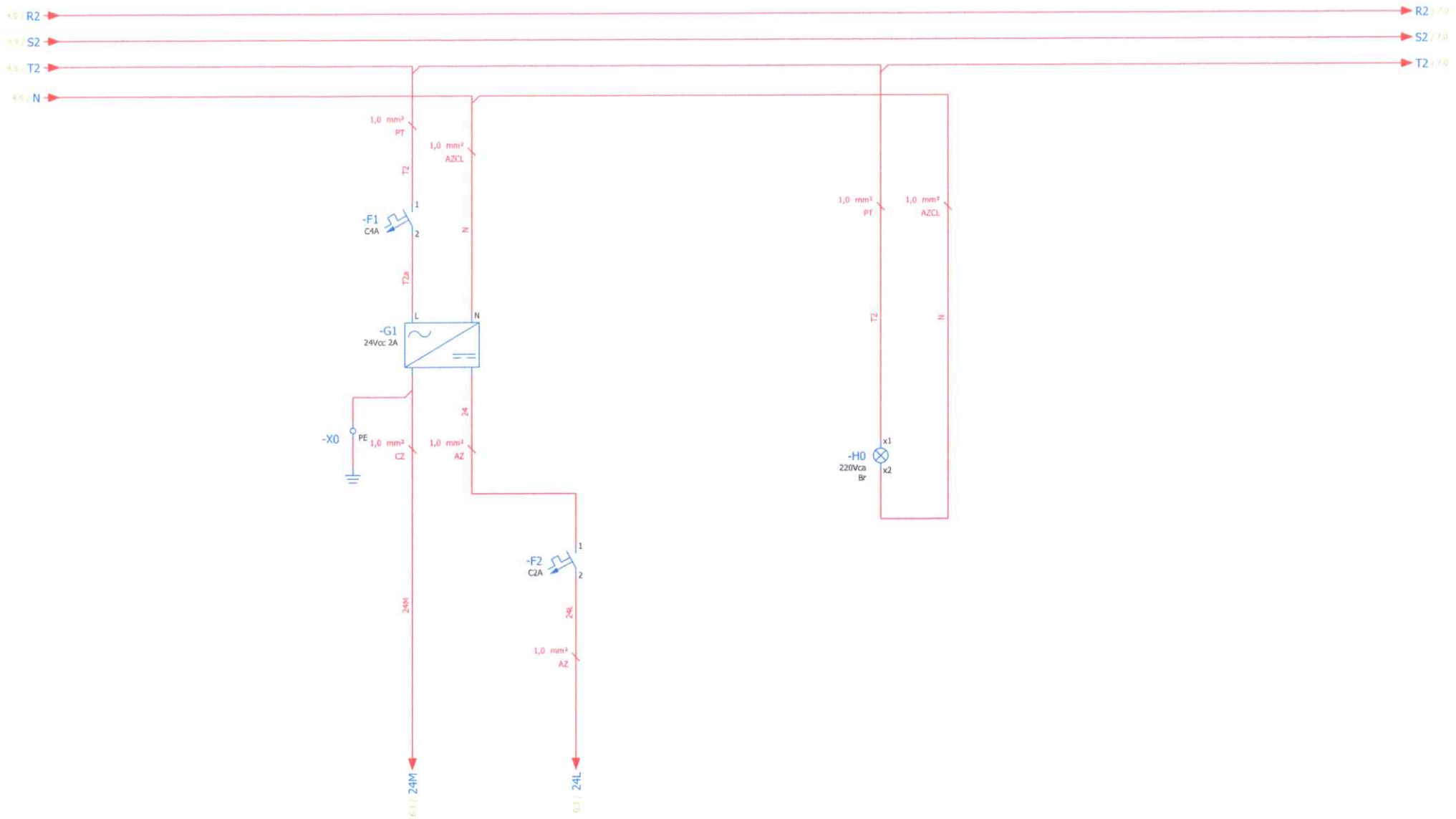
Disjuntor Geral

DPS Proteção

Sinalizadores
Presença de Fases

Relé Falta de Fase

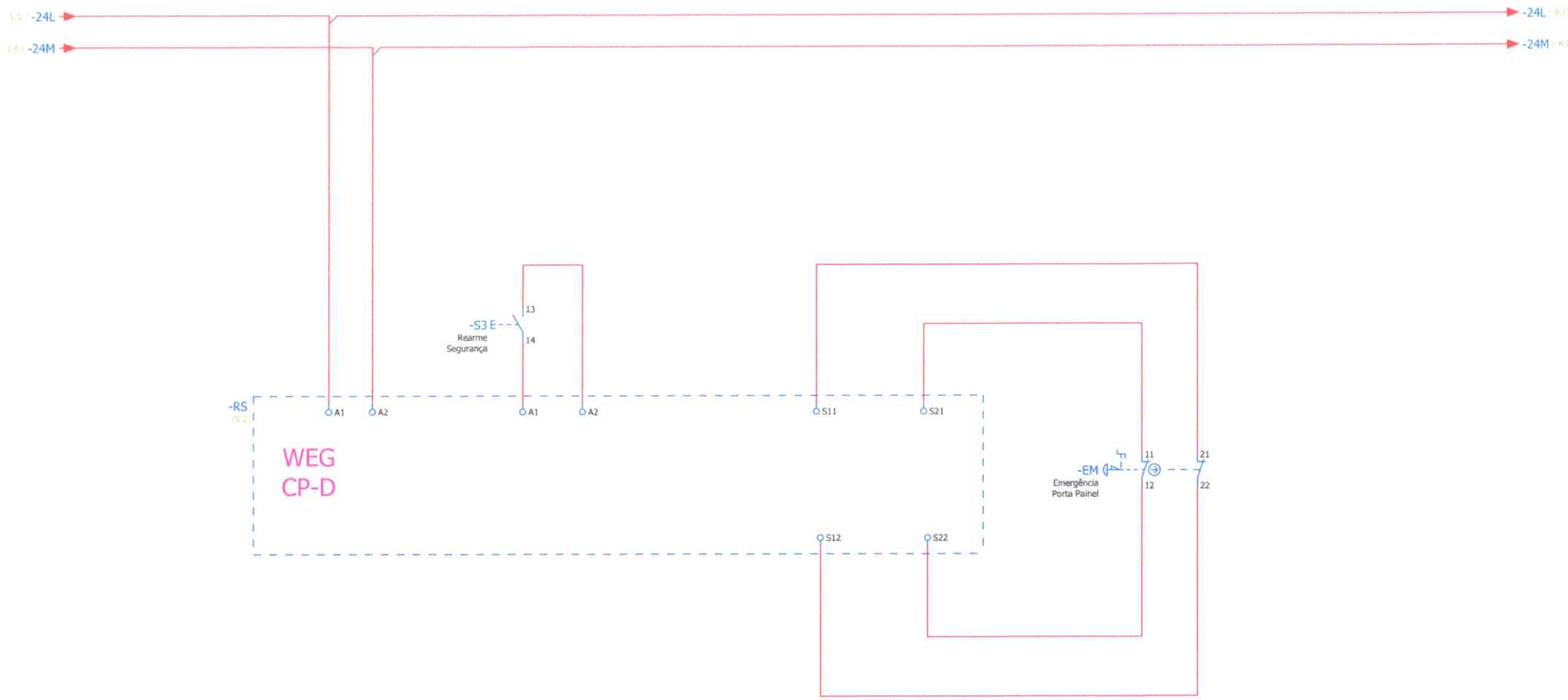
Criado em	21/08/2022	QBI	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão/RS	Born engenharia	Alimentação 380Vca	OF: teste	Folha 4
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QBI	
Autor							
Verificação							



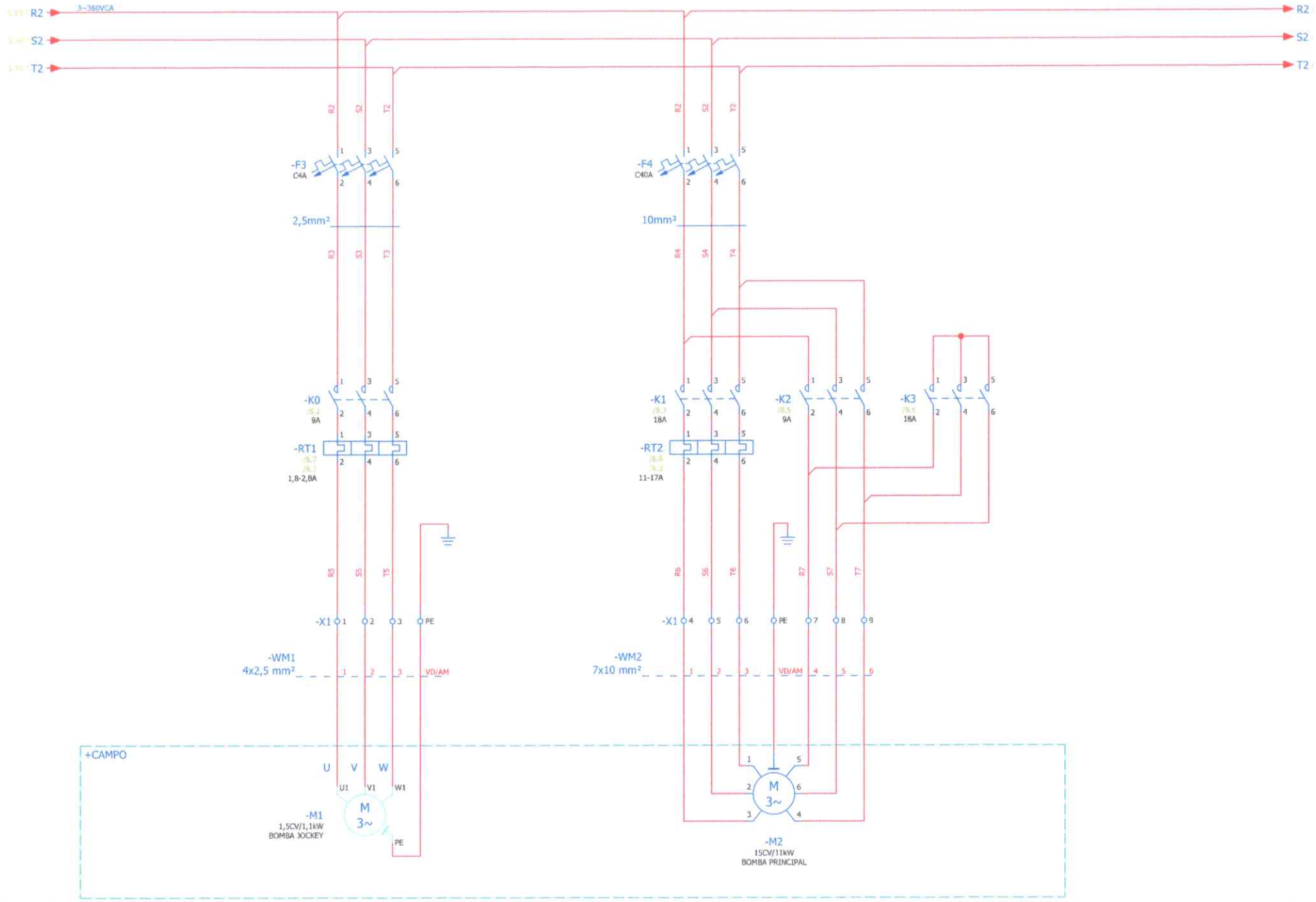
Alimentação 24Vcc
Comando

Sinaleiro Painel
Energizado

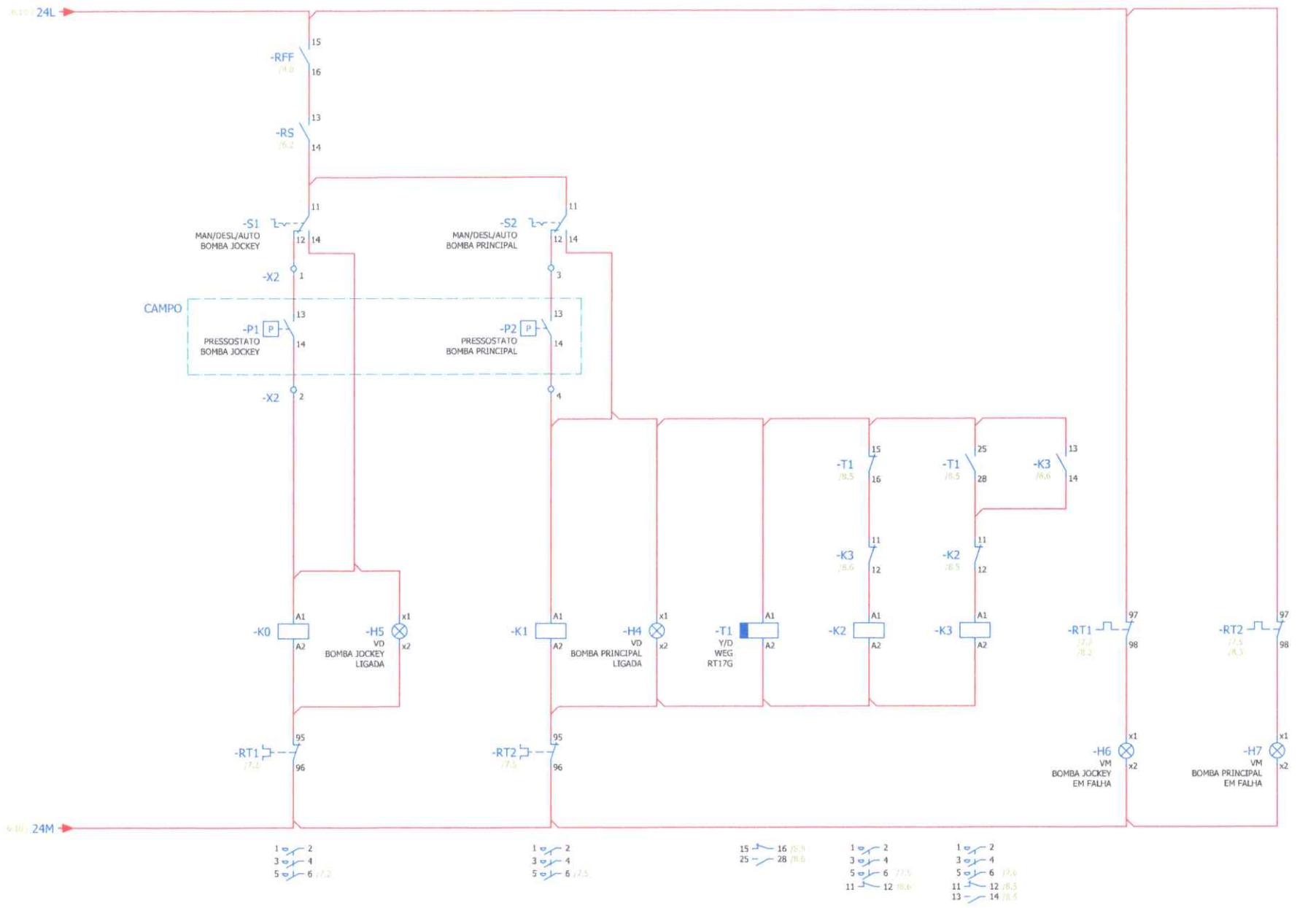
Criado em	21/08/2022	QB1	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão	Born engenharia	Alimentação 24Vcc	OP: teste	Folha 5
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QB1-	
Autor							
Verificação							



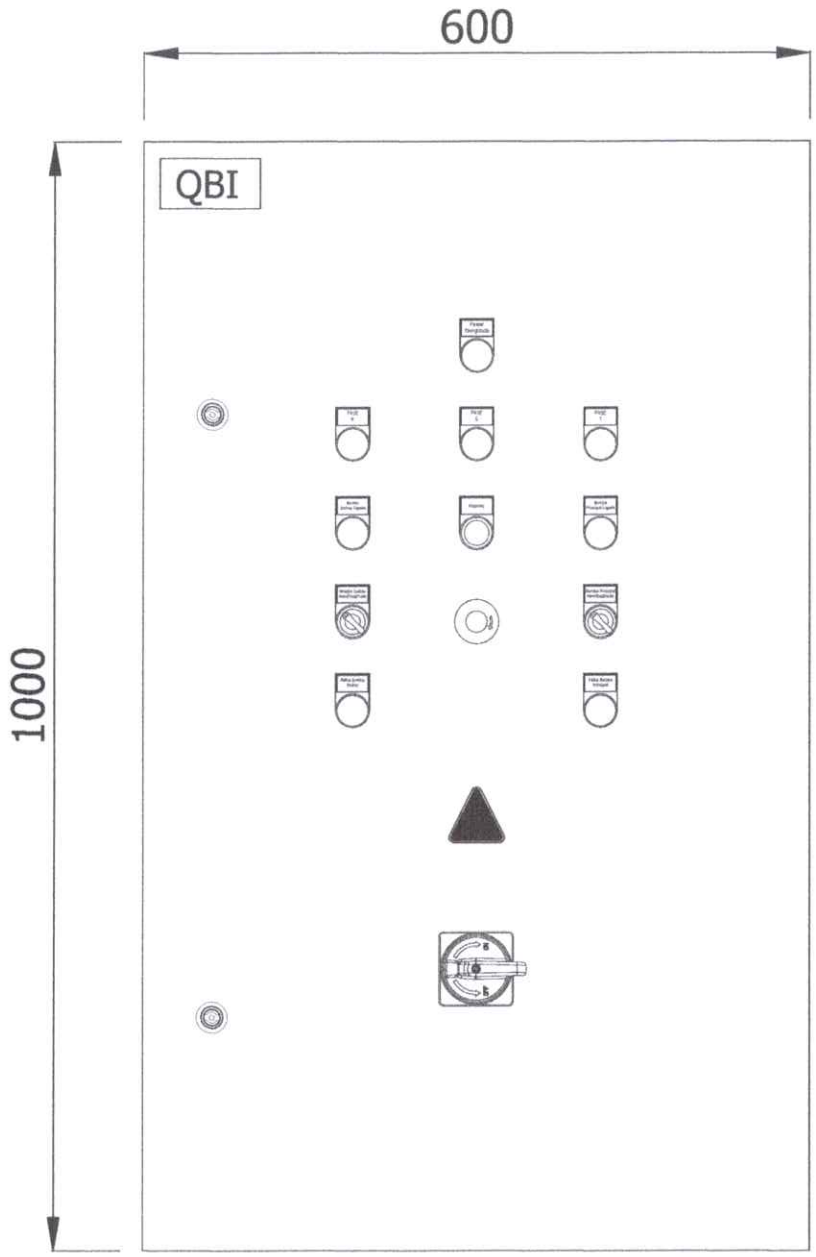
Criado em	21/08/2022	QBI	Cliente: Prefeitura Municipal Portão	Born engenharia	Relé de Segurança	OF: teste	Folha 6
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QBI	
Autor							
Verificado							



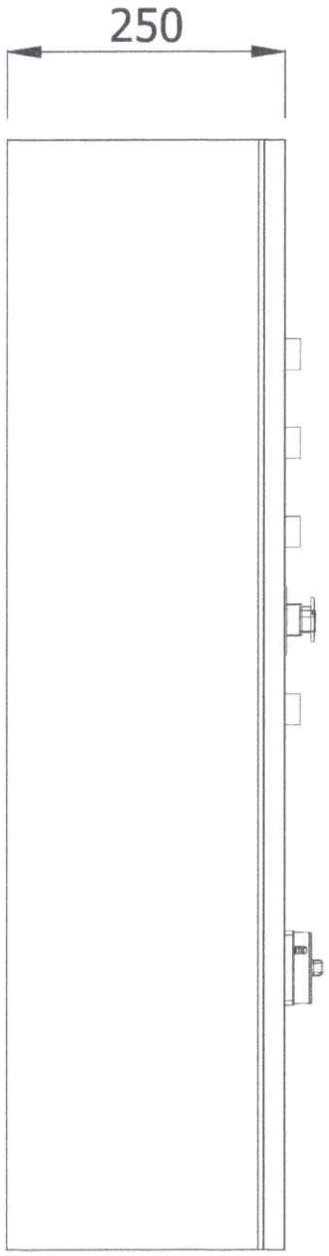
Criado em	21/08/2022	QBi	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão	Born engenharia	Motores Bombas - Circuito de Força	QF: teste	Folha: 7
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QBI-	
Autor							
Verificação							



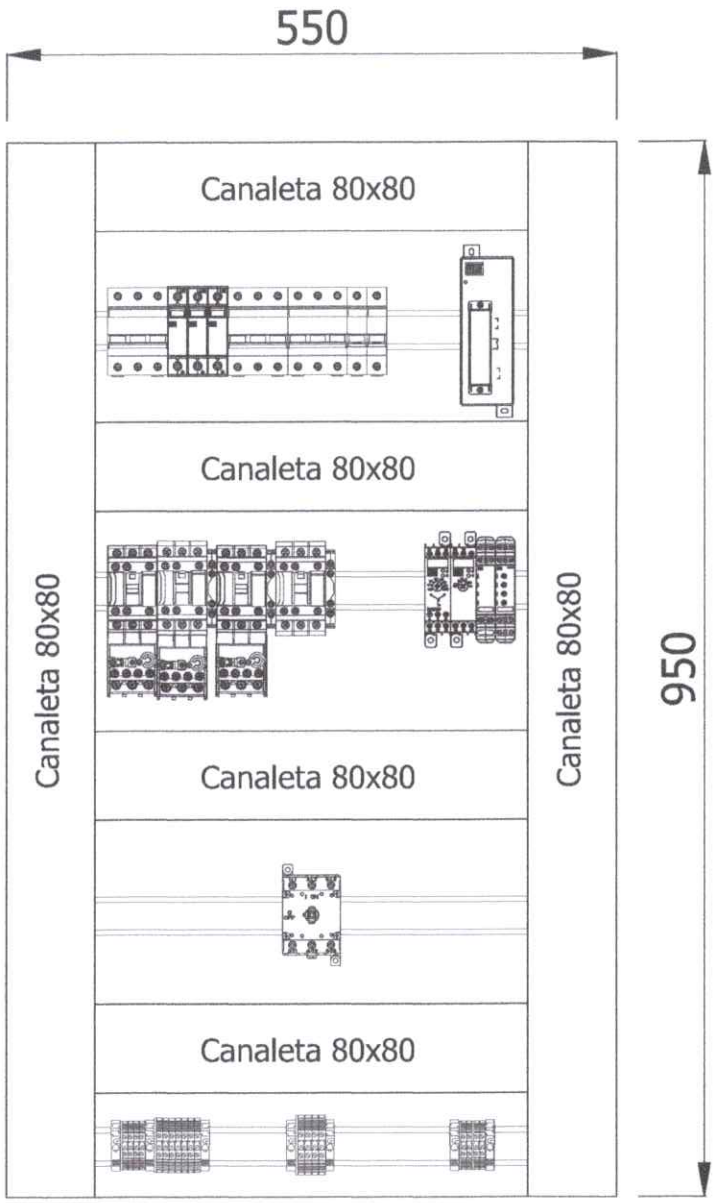
Criado em	21/08/2023	QB1	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão	Born engenharia	Motores Bombas - Circuito de Comando	OP: teste	Folha 8
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QB1-	
Autor							
Verificação							



Vista Frontal

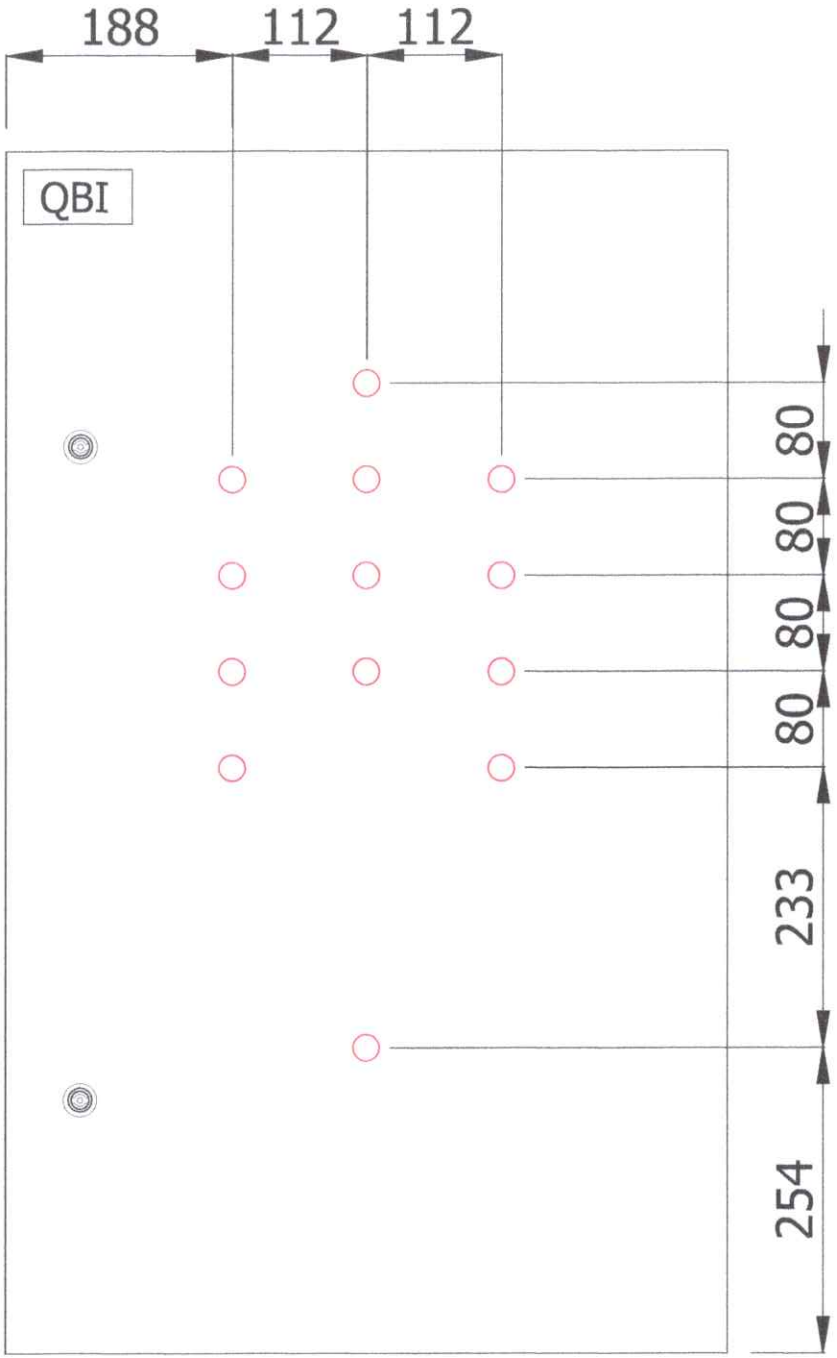


Vista Lateral Esquerda

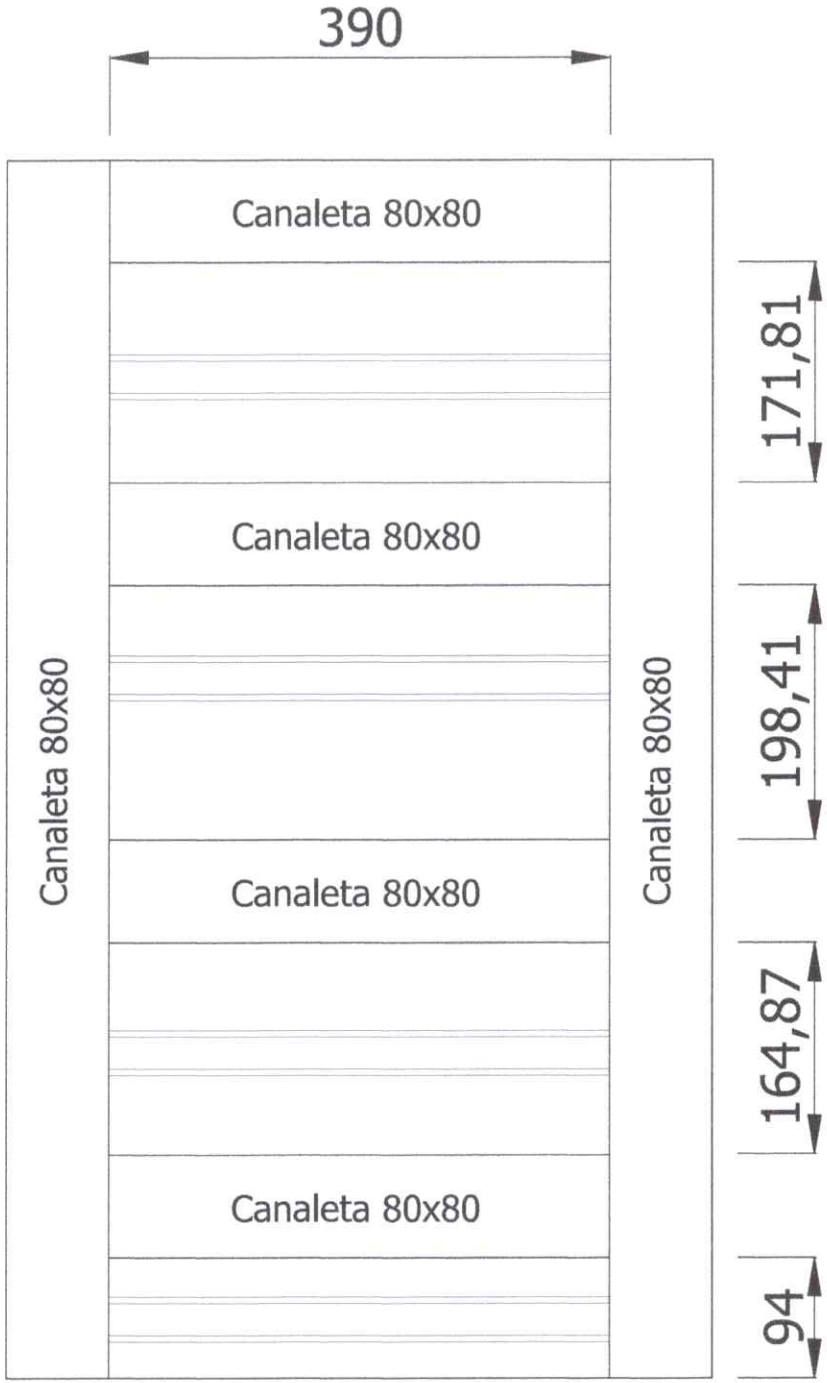


Vista Placa de Montagem

Criado em:	21/08/2023	QBI	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão	Born engenharia	Layout Painel	OP: teste	Folha 9
Modificado em:	24/01/2024					Número Desenho: QBI	
Autor:							
Verificação:							



Criado em	21/08/2022	QBI	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão	Born engenharia	Layout Painel - Furações	QF: teste	Folha 10
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QBI-	
Autor							
Verificação							



Criado em	21/08/2023	QBI	Cliente: Prefeitura Municipal de Portão	Born engenharia	Layout Painel - Placa de Montagem	OP: teste	Folha 11
Modificado em	24/01/2024					Número Desenho: QBI	
Autor							
Verificação							

1. IDENTIFICAÇÃO

OBRA: EMEF VILA APARECIDA

ENDEREÇO: TRAVESSA FÁTIMA, N°: 60, VILA APARECIDA, PORTÃO/RS

2. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as normas, orientações e complementações dos projetos de Instalações Hidráulicas de Plano de Prevenção Contra Incêndios para desenvolvimento das mesmas na EMEF VILA APARECIDA; TRAVESSA FÁTIMA, N°: 60, VILA APARECIDA, PORTÃO/RS

Para a interpretação deste documento é imprescindível o acompanhamento do Projeto de Instalações Hidráulicas de PPCI em anexo. Observamos que todos os itens presentes no projeto, tiveram o fim de aproximar-se ao máximo com a execução no local, porém deixamos aberto pequenos ajustes nas tubulações, que poderão ocorrer *in loco*. O acréscimo de curvas em demasia no sistema hidráulico, implica na redução da eficiência do sistema já dimensionado, desta forma o responsável técnico pelo projeto, deverá ser consultado. Salientamos que a potência das bombas, e o ramal principal de 65mm não poderão ser reduzidos e/ou modificados, sem aval do responsável técnico pelo projeto.

Todos os materiais deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, sob pena de serem recusadas pelo fiscal da obra.

Serão de responsabilidade da contratada a realização de plotagens e cópias de projetos, e de documentações que se fizerem necessárias no decorrer da obra.

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da fiscalização, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as dos últimos desenhos.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores). No caso de elementos estarem especificados nos desenhos e não estar neste memorial, prevalece o que estiver

especificado nos desenhos.

Nos demais caso deve ser contatado o responsável técnico pelo projeto para que este retire as dúvidas.

3. NORMAS

O presente projeto atende às Normas Brasileiras vigentes da ABNT, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais.

Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos e às exigências da Corporação local do Corpo de Bombeiros.

Dentre as normas mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento do projeto de Instalações Hidráulicas de PPCI, destacamos para execução dos presentes projetos a:

NBR 13714/2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

4. EXECUÇÃO

As Instalações Hidráulicas de PPCI serão compostas basicamente por tubulações, moto-bombas de pressurização, jockey, dispositivo de recalque, reservatórios de fibra (com uso exclusivo para incêndio), hidrantes, mangotinhos e seus abrigos, mangueiras e sinalizações.

As instalações deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços e finalizadas com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Ao fazer todo o sistema de hidrantes será imprescindível testá-lo antes de habilitar seu funcionamento. Suas padronizações devem seguir o determinado na NBR 13714/2000.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente memorial descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material

especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica que, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, deve ser usada a gradação de qualidade superior.

5. DISPOSITIVO DE RECALQUE DE COLUNA

O sistema deverá ser dotado de registro de recalque de coluna, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 65 mm (nominal) até a posição indicada no projeto de hidrantes, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

6. TUBULAÇÃO

A tubulação do sistema deve ser em ferro galvanizado, com diâmetro conforme indicado em projeto. Toda a tubulação aparente do sistema deve ter acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha. A tubulação subterrânea fora da edificação deverá ser feita dentro de canaletas de concreto com tampas de concreto removíveis.

7. ABRIGOS

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos: em ziguezague ou aduchadas conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semirrígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

Segue abaixo o padrão de instalações que devem fazer parte do abrigo de mangotinhos:

- Os abrigos devem possuir fixação própria, independente da tubulação que o abastece;
- Os abrigos não devem ter outro uso além daquele indicado pela NBR 13714;
- Os armários para mangotinhos devem ser fabricados em chapa de ferro de carbono com acabamento em pintura epóxi a pó na cor vermelha, de dimensões 90x60x30cm (AxLxP), a uma altura de 1,00m do piso acabado, proporcionando uma tomada de água a aproximadamente 1,50m do piso;
- Devem possuir portas de abrir dotadas de trincos, visor de vidro para visualização interna e veneziana de ventilação, com a inscrição "INCÊNDIO" em letras vermelhas, de dimensões 90x60x17 cm (AxLxP);

8. MANGUEIRAS

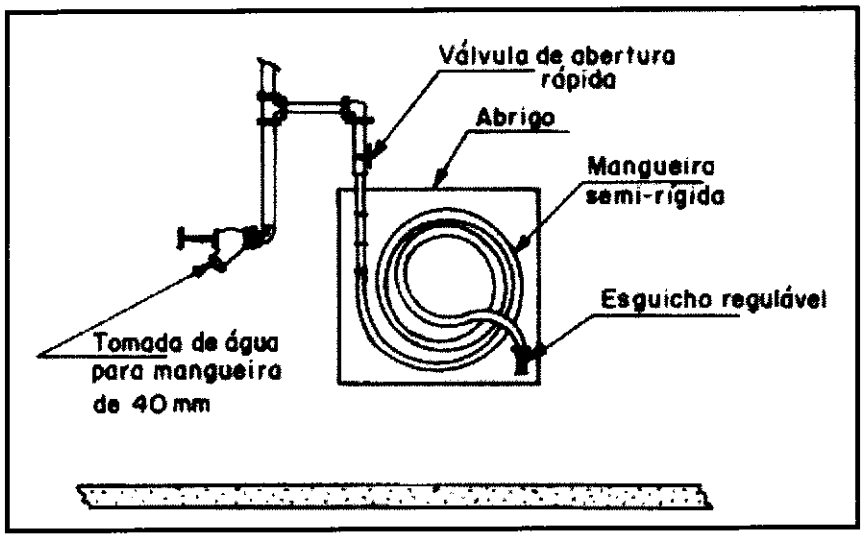
As mangueiras dos mangotinhos devem semirrígidas com reforço têxtil, diâmetro igual a 25 mm ou 32 mm e comprimento máximo de 30 m. Terão esguicho regulável e uma saída de vazão 100 – 130 L/min.

9. MANGOTINHO

Considerou-se para fins de determinação de sistemas de combate a incêndios o disposto na NBR 13714/2000, que determina que as instalações devem ser protegidas por sistemas tipo 1 - Sistema de Mangotinhos, conforme especificações e ilustração a seguir:

- Serem dotados de pontos de tomada de água de engate rápido;
- Possuírem uma tomada de água para mangueiras de diâmetro 40 mm (1 ½"). (200L/min)
- Possuírem esguicho regulável;
- Possuírem mangueiras de diâmetro 25 mm ou 32 mm e comprimentomáximo igual a 30m.
- Terem saída com vazão de água de 100 – 130 L/min;
- As conexões Storz dos hidrantes e mangotinhos deverão estar bem

atarraxadas, de maneira a não apresentarem vazamentos.



Sistema tipo 1 - Mangotinho com ponto de tomada de água para mangueira de 40 mm.

10. RESERVATÓRIO

Serão utilizados dois reservatórios de 6.000 litros cada, em fibra, totalizando 12.000 litros. Deverão ser localizados no térreo, para fins de abastecimento da reserva técnica de água para combate a incêndios.

A tubulação para distribuição da reserva técnica será localizada embaixo de um dos reservatórios, que serão interligados entre si por uma tubulação que permita o uso de água de ambos. O sistema deverá possuir válvula de retenção junto ao reservatório.

11. BOMBAS DE INCÊNDIO

A bomba de incêndio deverá possuir motor elétrico e potência calculada de 15CV e será instalada uma bomba de pressurização tipo jockey de 1,5CV. Para mais especificações das bombas, ver a lista de materiais.

O acionamento do sistema de proteção por hidrantes será feito por meio da bomba de incêndio principal, com alimentação trifásica, através de rede elétrica ligada

independentemente do restante das edificações, evitando assim a despressurização da rede quando a alimentação geral da edificação for desativada.

A rede de hidrantes estará pressurizada permanentemente. Quando ocorrer a abertura do registro de qualquer hidrante/mangotinho, haverá uma queda de pressão da água na respectiva rede.

Neste instante o pressostato envia um sinal elétrico para a bomba ligar. A bomba permanecerá então ligada durante todo o período em que algum registro continuar aberto. Após o fechamento dos hidrantes/mangotinhos, a pressão na rede continuará a subir até atingir a pressão regulada, quando o pressostato enviará outro sinal no sentido de desligar a bomba.

Instalação e localização conforme detalhes e plantas anexas.

11.1 Ligação das bombas a rede

- As bombas de incêndio serão ligadas junto ao QBI, para a localização das bombas, ver a planta baixa térreo;
- Na parte externa do prédio, os cabos deverão passar por instalação subterrânea, utilizar na vala eletroduto PEAD de Ø 1 1/2", veja o projeto (PROJETO ELÉTRICO - ENTRADA DE ENERGIA ATÉ AS BOMBAS)
- As bombas são trifásicas e devem ser ligadas conforme o que descreve o Quadro unifilar QBI.

A obra deve ser entregue testada e seguindo todas normas técnicas.

12. CASA DE BOMBAS

A casa de bombas é utilizada apenas pelas bombas; os reservatórios deverão ficar dispostos sobre um piso de concreto e não necessitam de cobertura.

Quaisquer alterações que se façam necessárias precisam ser aprovadas pela Fiscalização.

1. Limpeza Geral da Obra:

Após o término de todos os serviços o construtor providenciará a limpeza geral do canteiro, da construção e das áreas vizinhas de modo a poder cumprir com a

formalidade da "entrega da obra".

14 de fevereiro de 2024 Portão/RS.

Eng. Civil Jéferson R. Born
CREA RS183227

Born engenharia
www.bornengenharia.com.br
jeferson@bornengenharia.com.br
Crea: RS183.227
5199680.9372
Av. Perimetral, 1386, Centro
Portão/ RS. Cep 93180-000

Tipo:	PROJETO DE INCÊNDIO
Titulo:	EMEF VILA APARECIDA
Endereço:	TRAVESSA FÁTIMA, 60, VILA APARECIDA
Cliente:	MUNICÍPIO DE PORTÃO

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1315	Bucha de redução	2.1/2" x 1.1/4"	1,0	pç	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1315	Bucha de redução	2.1/2" x 1.1/4"	1,0	pç	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1627	Bucha de redução	2.1/2" x 1.1/4"	2,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1627	Bucha de redução	2.1/2" x 1.1/4"	2,0	pç	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1073	Cotovelo 90	2.1/2"	10,0	pç	
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1073	Cotovelo 90	2.1/2"	10,0	pç	
5,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2775	Cotovelo 90	2.1/2"	4,0	pç	
6,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	633	Niple duplo	2.1/2"	1,0	pç	
7,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	244	Tubo de aço galvanizado	25 mm - 1"	1,0	m	
8,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	244	Tubo de aço galvanizado	25 mm - 1"	2,0	m	
9,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3283	Esguicho jato regulável	1.1/2" 40mm	2,0	pç	
10,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	170	Tê	2.1/2"	4,0	pç	
11,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2618	União ass. de ferro conico macho-fêmea	1.1/2" x 1"	1,0	pç	
12,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2618	União ass. de ferro conico macho-fêmea	2.1/2"	2,0	pç	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1627	Bucha de redução	2.1/2"	1,0	pç	
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	30479	Caixa para abrigo de mangueiras	90 x 60 x 30 cm	2,0	pç	
3,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3283	Esguicho jato regulável	1.1/2" x 1.1/2"	1,0	pç	
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3283	Esguicho jato regulável	1.1/2" 40mm	2,0	pç	
5,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1073	Cotovelo 90	2.1/2"	6,0	pç	Cotovelo 90
6,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1249	Niple paralelo em ferro maleável	2.1/2"	2,0	pç	
7,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1634	Redução excêntrica em ferro maleável	2.1/2" x 1.1/4"	2,0	pç	
8,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1374	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze	2 1/2"	1,0	pç	
9,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1542	Registro globo	2 1/2" 45º	2,0	pç	
10,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1533	Tampão cego com corrente tipo storz	1.1/2"	2,0	pç	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
[redacted]									
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1388	Válvula de Esfera	1"	2,0	pç	
[redacted]									

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
[redacted]									
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	616	Joelho 90º soldável	75 mm	2,0	pç	
[redacted]									
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2076	Tubos	75 mm	5,7	m	
[redacted]									

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
[redacted]									

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
[redacted]									
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2066	Registro esfera VS compacto soldável PVC	60 mm	2,0	pç	
[redacted]									

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
[redacted]									
2,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	3236	Adapt sold c/ flange fixo p cx. d´água	60 mm - 2"	2,0	pç	
[redacted]									
4,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	2070	Tubos	20 mm	30,0	m	
[redacted]									
6,0	AltoQi	AltoQi	Insumo	1781	Tê 90 soldável	20 mm	1,0	pç	
[redacted]									

[redacted]