

LOTE 05

EMEF CARLOS OSWIN FRANKE

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 A00015683AA001

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 **MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS** e identificada por **EMEF CARLOS OSWIN FRANKE**, 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: **1902 m²**

Nº de pavimentos: **1**

Altura descendente: **0 m**

Altura ascendente: **0 m**

Endereço: **RUA SOLEDADE - 355, ESQUINA. PARQUE RESIDENCIAL NETTO, PORTÃO.**

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

PORTÃO, RS, 24 de Outubro 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

02023121339221

CRONOGRAMA TOTAL DE CUSTOS - LOTE 05

IMPLANTAÇÃO DE PPCI - E.M.E.F. CARLOS OSWIN FRANKE

NOME DA ESCOLA	MÊS 01 30 DIAS	MÊS 02 60 DIAS	MÊS 03 90 DIAS	CUSTO TOTAL
LOTE 5- E.M.E.F. CARLOS OSWIN FRANKE				
1.1 - Administração Local	R\$ 1.531,56	R\$ 1.531,57	R\$ 1.531,57	R\$ 4.594,70
1.2 - Hidrante	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 26.656,59	R\$ 66.656,59
1.3 - Alimentação de Água	R\$ 1.473,04			R\$ 1.473,04
1.4 - Quadro de Comando de Incêndio			R\$ 6.821,69	R\$ 6.821,69
1.5 - Entrada de Energia			R\$ 9.517,38	R\$ 9.517,38
1.6 - Placas, Corrimão, Guarda-corpo e Barra Anti-Pânico		R\$ 10.000,00	R\$ 7.028,03	R\$ 17.028,03
1.7 - Casa de Bombas	R\$ 15.038,61			R\$ 15.038,61
1.8- Demolições e Construções	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 3.883,23	R\$ 48.883,23
TOTAL MENSAL	R\$ 58.043,21	R\$ 56.531,57	R\$ 55.438,49	R\$ 170.013,27
				CUSTO TOTAL

Portão, 25 de maio de 2025.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
OBRA: PPCI EMEF CARLOS OSWIM FRANKE
ENDEREÇO: RUA SOLEDADE Nº 355 - BAIRRO PARQUE NETO - 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			
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 BC-23 R 1,1/2 20CV	UNID	1,00	15.916,16	171,24	16.087,40	19.736,03	212,34	19.948,37	19.736,03	212,34	19.948,37			
2.2	CPU	2	BOMBA SCHNEIDER BT-05 99mm - 3/4 CV	UNID	1,00	3.578,44	171,24	3.749,68	4.437,27	212,34	4.649,61	4.437,27	212,34	4.649,61			
2.3	SINAPI	97462	LUVIA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 X 20 MM (1" X 3/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	29,52	10,17	39,69	36,60	12,61	49,21	73,20	25,22	98,42			
2.4	CPU	3	BUCHA DE REDUÇÃO 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			
2.5	CPU	4	BUCHA DE REDUÇÃO 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			
2.6	CPU	5	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 1"	UNID	6,00	30,94	37,07	68,01	38,37	45,97	84,34	230,22	275,82	506,04			
2.7	CPU	6	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2 1/2"	UNID	11,00	129,57	37,07	166,64	160,67	45,97	206,64	1.767,37	505,67	2.273,04			
2.8	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	92370	LUVIA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	19,20	20,79	39,99	23,81	25,78	49,59	142,86	154,68	297,54			
2.10	CPU	8	NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	UNID	1,00	64,28	37,07	101,35	79,71	45,97	125,68	79,71	45,97	125,68			
2.11	CPU	9	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	3,00	20,21	37,07	57,28	25,06	45,97	71,03	75,18	137,91	213,09			
2.12	CPU	10	TE DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	UNID	3,00	147,48	37,07	184,55	182,88	45,97	228,85	548,64	137,91	686,55			
2.13	SINAPI	92688	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	1,70	27,83	12,60	40,43	34,51	15,62	50,13	58,67	26,55	85,22			
2.14	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	3,80	38,28	6,92	45,20	47,47	8,58	56,05	180,39	32,60	212,99			
2.15	SINAPI	92365	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	0,10	55,59	8,23	63,82	68,93	10,21	79,14	6,89	1,02	7,91			
2.16	SINAPI	92366	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	0,20	79,47	9,12	88,59	98,54	11,31	109,85	19,71	2,26	21,97			
2.17	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	89,30	98,39	10,39	108,78	122,00	12,88	134,88	10.894,60	1.130,18	12.044,78			
2.18	SINAPI	92642	TE, 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			
2.19	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			
2.20	SINAPI	92934	LUVIA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2 1/2" X 1 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	77,92	31,24	109,16	96,62	38,74	135,36	96,62	38,74	135,36			
2.21	SINAPI	92935	LUVIA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 2 1/2" X 2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	77,92	31,24	109,16	96,62	38,74	135,36	96,62	38,74	135,36			
2.22	CPU	11	ADAPTADOR EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 2 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UNID	4,00	82,20	37,07	119,27	101,93	45,97	147,90	407,72	183,88	591,60			
2.23	CPU	12	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCENDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNID	3,00	1.983,86	128,96	2.112,82	2.459,99	159,91	2.619,90	7.379,97	479,73	7.859,70			

2.24	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
2.25	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
2.26	CPU	13	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATÃO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO REGISTRO DE GAVETA A INCENDIO	UNID	3,00	74,34	37,07	111,41	92,18	45,97	138,15	276,54	137,91	414,45
2.27	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
2.28	SINAPI	103009	VALVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_08/2021	UN	1,00	346,31	19,30	365,61	429,42	23,93	453,35	429,42	23,93	453,35
2.29	SINAPI	95250	VALVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_08/2021	UN	6,00	95,73	6,30	102,03	118,71	7,81	126,52	712,26	46,86	759,12
2.30	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
2.31	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
2.32	SINAPI	89511	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, AF_06/2022	M	0,60	28,55	12,47	41,02	35,40	15,46	50,86	21,24	9,28	30,52
2.33	SINAPI	94697	TE, 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
2.34	SINAPI	102618	CAIXA D'ÁGUA EM POLESTER 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
3. ALIMENTAÇÃO					TOTAL SUBITEM 2. - HIDRANTE									
3.1	SINAPI	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_08/2021	UN	2,00	164,49	14,42	178,91	203,97	17,88	221,85	407,94	35,76	443,70
3.2	SINAPI	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_08/2021	UN	2,00	43,77	4,67	48,44	54,27	5,79	60,06	108,54	11,58	120,12
3.3	SINAPI	94703	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_04/2024	UN	4,00	15,53	5,67	21,20	19,26	7,03	26,29	77,04	28,12	105,16
3.4	SINAPI	94656	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_04/2024	UN	4,00	2,05	1,62	3,67	2,54	2,01	4,55	10,16	8,04	18,20
3.5	SINAPI	94664	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_04/2024	UN	4,00	15,85	5,32	21,17	19,65	6,60	26,25	78,60	26,40	105,00
3.6	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_06/2022	UN	6,00	3,71	6,44	10,15	4,60	7,99	12,59	27,60	47,94	75,54
3.7	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_06/2022	M	18,50	9,10	16,13	25,23	11,28	20,00	31,28	208,68	370,00	578,68
3.8	SINAPI	94652	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_04/2024	M	0,20	30,87	6,44	37,31	38,28	7,99	46,27	7,66	1,60	9,26
3.9	SINAPI	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_06/2022	UN	1,00	5,43	8,59	14,02	6,73	10,65	17,38	6,73	10,65	17,38
4. QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO					TOTAL SUBITEM 3. - ALIMENTAÇÃO									
4.1	CPU	14	QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO (TRIFÁSICO 220) PARA BOMBA DE 20CV E JOCKEY DE 3/4CV	UN	1,00	5.441,28	60,09	5.501,37	6.747,18	74,51	6.821,69	6.747,18	74,51	6.821,69
5. ENTADA DE ENERGIA (QUADRO DE COMANDO)					TOTAL SUBITEM 4. - QUADRO DE COMANDO DE INCÊNDIO									
5.1	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40X 40X 4 M, AF_12/2020	UN	7,00	183,08	31,45	214,53	227,02	39,00	266,02	1.589,14	273,00	1.862,14
5.2	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	78,00	17,22	4,79	22,01	21,35	5,94	27,29	1.665,30	463,32	2.128,62
5.3	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	312,00	10,01	0,37	10,38	12,41	0,46	12,87	3.871,92	143,52	4.015,44
5.4	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, AF_09/2024	M3	11,65	23,62	68,39	92,01	29,29	84,80	114,09	341,17	987,75	1.328,92

5.5	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATORIA. AF_08/2023	M3	6,30	7,97	15,36	23,33	9,88	19,05	28,93	62,24	120,02	182,26
TOTAL SUBITEM 5 - ENTRADA DE ENERGIA (QUADRO DE COMANDO)														
6. PLACAS, CORRIMÃO, GUARDA-CORPO E BARRA ANTIPÂNICO														
6.1	CPU	15	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, * 20 X 20" CM, EM PVC *2" MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16620)	M	10,00	19,14	5,19	24,33	23,73	6,44	30,17	237,30	64,40	301,70
6.2	SINAPI	99855	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P5	M	56,60	75,64	34,99	110,63	93,79	43,39	137,18	5.308,51	2.455,87	7.764,38
6.3	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 CUMBRADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P5	M	8,35	391,13	203,47	594,60	485,00	252,30	737,30	4.049,75	2.106,71	6.156,46
6.4	CPU	16	BARRA ANTIPÂNICO SIMPLES, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COR CINZA	UN	2,00	936,66	116,07	1.052,73	1.161,46	143,93	1.305,39	2.322,92	287,86	2.610,78
6.5	CPU	17	INVERSAO DE PORTA METALICA	UN	1,00	36,36	120,66	157,02	45,09	149,62	194,71	45,09	149,62	194,71
TOTAL SUBITEM 6 - PLACAS, CORRIMÃO, GUARDA-CORPO E BARRA ANTIPÂNICO														
7. CASA DE BOMBAS														
7.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	8,00	23,62	68,39	92,01	29,29	84,80	114,09	234,32	678,40	912,72
7.2	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATORIA. AF_09/2021	M2	16,25	0,23	0,51	0,74	0,29	0,63	0,92	4,71	10,24	14,95
7.3	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	2,30	47,27	78,05	125,32	58,61	96,78	155,39	134,80	222,59	357,39
7.4	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESURA 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
7.5	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
7.6	SINAPI	97090	ARMADAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF_09/2021	KG	113,05	14,72	0,87	15,59	18,25	1,08	19,33	2.063,16	122,09	2.185,25
7.7	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCC 30 MPa - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	2,44	653,09	16,13	669,22	809,83	20,00	829,83	1.973,96	48,75	2.022,71
7.8	CPU	18	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
7.9	SINAPI	100367	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VAO DE 3 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMINIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	UN	2,00	614,51	310,40	924,91	761,99	384,90	1.146,89	1.523,98	769,80	2.293,78
7.10	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	1,95	15,24	4,09	19,33	18,90	5,07	23,97	36,86	9,89	46,75
7.11	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	M2	1,95	60,76	3,67	64,43	75,34	4,55	79,89	146,91	8,87	155,78
7.12	ORSE	12105	GRADE DE FERRO C/ GRADIL EM BARRA CHATA 3/4" X 1/8"	M2	5,16	405,51	68,80	474,31	502,83	85,31	588,14	2.594,60	440,20	3.034,80
7.13	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, FERROLOS 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
7.14	SINAPI	100726	PINTURA COM TINTA AQUELÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMATE SINTÉTICO GATITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	67,82	14,24	14,82	29,06	17,66	18,38	36,04	1.197,77	1.246,61	2.444,38
TOTAL SUBITEM 7 - CASA DE BOMBAS														
8. DEMOLIÇÕES E CONSTRUÇÕES (REFORMA)														
8.1	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	1,24	15,25	45,75	61,00	18,91	56,73	75,64	23,45	70,35	93,80
8.2	SINAPI	104790	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	2,07	64,10	66,99	131,09	79,48	83,07	162,55	164,52	171,95	336,47
8.3	SINAPI	97627	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	0,18	49,86	191,60	241,46	61,83	237,58	299,41	11,13	42,76	53,89
8.4	CPU	19	REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE BRINQUEDEOS	UN	1,00	144,00	452,72	596,72	178,56	561,37	739,93	178,56	561,37	739,93
8.5	SINAPI	97643	REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1,00	6,56	20,42	26,98	8,13	25,32	33,45	8,13	25,32	33,45
8.6	SINAPI	97635	REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	15,41	4,18	12,61	16,79	5,18	15,64	20,82	79,82	241,01	320,83

8.7	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	11,74	23,62	68,39	92,01	29,29	84,80	114,09	343,86	995,55	1.339,41
8.8	CPU	20	REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE GRELHA	UN	1,00	6,02	19,66	25,68	7,46	24,38	31,84	7,46	24,38	31,84
8.9	CPU	21	REMOÇÃO DE MEIO-FIO	M	5,65	3,01	9,82	12,83	3,73	12,18	15,91	21,07	68,82	89,89
8.10	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	9,39	7,97	15,36	23,33	9,88	19,05	28,93	92,77	178,88	271,65
8.11	CPU	22	REMOÇÃO DE GRADIL	M²	6,00	3,04	10,06	13,10	3,77	12,47	16,24	22,62	74,82	97,44
8.12	CPU	23	REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO DE GÁS	UN	1,00	86,56	339,68	426,24	107,33	421,20	528,53	107,33	421,20	528,53
8.13	CPU	24	ELEVACÃO DE CAUA PLUVIAL	UN	1,00	90,24	43,46	133,70	111,90	53,89	165,79	111,90	53,89	165,79
8.14	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	7,00	47,27	78,05	125,32	58,61	96,78	155,39	410,27	677,46	1.087,73
8.15	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPa - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	8,38	653,09	16,13	669,22	809,83	20,00	829,83	6.786,38	167,60	6.953,98
8.16	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	3,78	624,62	15,82	640,44	774,53	19,62	794,15	2.927,72	74,16	3.001,88
8.17	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	40,82	14,24	14,82	29,06	17,66	18,38	36,04	720,95	750,35	1.471,30
8.18	SINAPI	94279	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39x6,5x6,5x19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF_01/2024	M	29,85	41,54	7,71	49,25	51,51	9,56	61,07	1.537,57	285,37	1.822,94
8.19	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE PASSOIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM. AF_10/2022	M2	26,02	63,48	13,37	76,85	78,72	16,58	95,30	2.048,29	431,41	2.479,70
8.20	SINAPI	89512	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	5,00	34,99	17,07	52,06	43,39	21,17	64,56	216,95	105,85	322,80
8.21	SINAPI	89529	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1,00	32,36	5,46	37,82	40,13	6,77	46,90	40,13	6,77	46,90
8.22	ORSE	2228	FITA ANTIDERRAPANTE	M	40,00	13,65	0,55	14,20	16,93	0,68	17,61	677,20	27,20	704,40
8.23	SINAPI	97101	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESURA DE 10 CM, FCK = 30 MPa, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	1,72	163,35	21,35	184,70	202,55	26,47	229,02	348,39	45,53	393,92
8.24	SINAPI	87680	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇO, ESPESURA 4CM. AF_07/2021	M2	82,70	31,39	15,21	46,60	38,92	18,86	57,78	3.218,68	1.559,72	4.778,40
8.25	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	0,25	47,27	78,05	125,32	58,61	96,78	155,39	14,65	24,20	38,85
8.26	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOLADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CHAPA) = (8+3). AF_11/2020	M2	1,72	158,36	27,57	185,93	196,37	34,19	230,56	337,76	58,81	396,57
8.27	ORSE	12105	GRADE DE FERRO C/ GRADIL EM BARRA CHATA 3/4" X 1/8"	M2	4,17	405,51	68,80	474,31	502,83	85,31	588,14	2.096,80	355,74	2.452,54
8.28	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, FERROINHOS E CHUMBADORES COM PARAFUSOS	M2	1,36	638,61	17,28	655,89	791,88	21,43	813,31	1.076,96	29,14	1.106,10
8.29	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	59,72	14,24	14,82	29,06	17,66	18,38	36,04	1.054,73	1.097,73	2.152,46
8.30	SINAPI	100800	TUBO, PEX, MULTICAMADA, COM TUBO LUVA, DN 20, INSTALADO EM IMPLANTAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	M	7,00	26,15	8,39	34,54	32,43	10,40	42,83	227,01	72,80	299,81
8.31	CPU	25	ATERRO COM COMPACTAÇÃO	UN	14,31	77,23	62,09	139,32	95,77	76,99	172,76	1.370,47	1.101,73	2.472,20
8.32	SINAPI	87263	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60x60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023, PE	M2	82,70	110,54	14,26	124,80	137,07	17,68	154,75	11.335,69	1.462,14	12.797,83
TOTAL SUBITEM 8 - DEMOLIÇÕES E CONSTRUÇÕES (REFORMA)						37.619,22						11.264,01		48.883,23
TOTAL												137.524,65	32.488,62	170.013,27

*BDI Não Desonerado: 24,00%

*Referência SINAPI Mai/2025 - Não Desonerado

*Referência ORSE Fev/2025 - Não Desonerado

Porto, Abril de 2025

Eng. Jefferson Born
CREA RS 183227



PLANO DE EMERGÊNCIA

EMEF CARLOS OSWIN FRANKE

Proprietário:

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

Prefeito:

Delmar Hoff – CPF: 288.860.810-04

Endereço:

Rua Soledade nº355, Parque Netto, Portão/RS

Ocupação Principal:

E-1 (ENSINO FUNDAMENTAL)

Responsável Técnico:

Jéferson da Rosa Born

CREA RS183227

FEV/2024



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 CARLOS OSWIN FRANKE
- CNPJ: 87.344.016/0001-08
- ENDEREÇO: Rua Soledade nº355, Parque Netto, Portão/RS
- CIDADE: Portão
- RESPONSÁVEL: SILVANE DE OLIVEIRA FLORES
- CPF: 990.609.300-53
- 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 D-1: 8550-3/02, 700MJ/m², Grau de risco: Médio
- CNAE E-3: 8591-1/00, 300MJ/m², Grau de risco: Baixo
- CNAE F-3: 9319-1/99, 300MJ/m², Grau de risco: Baixo
- CNAE F-5: 9001-9/99, 600MJ/m², Grau de risco: Médio
- CNAE F-1: 9101-5/00, 2000MJ/m², Grau de risco: Alto
- ÁREA TOTAL construída: 1.902m², 1 pavimento acima do solo.
- Não há subsolos.
- ALTURA DESCENDENTE: 0
 - ALTURA ASCENDENTE: 0
- POPULAÇÃO: 1046 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 8 pessoas treinadas com o curso de Brigada de Incêndio, conforme Resolução Técnica nº15 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 nº 15 parte 1 / 2023 para 8 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, 04 de fevereiro de 2024.

Eng. Civil Jéferson R. Born
CREA RS183227

RESPONSÁVEL PELO PLANO DE EMERGÊNCIA

SILVANE DE OLIVEIRA FLORES
CPF N°990.609.300-53

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO



Memorial descritivo do sistema de hidrantes

1. IDENTIFICAÇÃO

OBRA: EMEF CARLOS OSWIN FRANKE

ENDEREÇO: RUA SOLEDADE, N°: 355, PARQUE NETTO, 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 no EMEF CARLOS OSWIN FRANKE; RUA SOLEDADE, N°: 355, PARQUE NETTO, 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 3" (três polegadas) 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 casos 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.

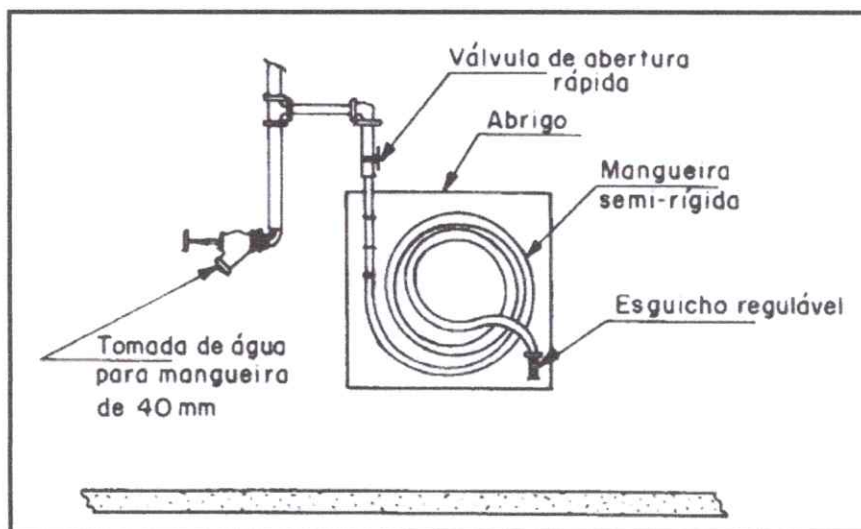
9. MANGOTINHO

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 comprimento máximo 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. Caso não seja encontrada no mercado este volume, optar por duas caixas de 7000 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 20CV e será instalada uma bomba de pressurização tipo jockey de 1CV. 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 (PLANTA E PERSPECTIVA - RESERVATÓRIOS - INCENDIO R00);
- 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 diagrama unifilar do quadro 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.

Veja o projeto específico (PROJETO DA CASA DE BOMBAS E RTI)

A grade metálica da casa de bombas deve ser pintada com zarcão.

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".

06 de dezembro de 2023 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

Declaração

A Born Engenharia declara para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento referente ao objeto "PPCI EMEF CARLOS OSWIN FRANKE", CT nº 84/2023, foi adotado percentual de BDI de 24 % (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos Sem desoneração em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 2,5%, a incidir sobre o valor da mão de obra.

Para a obra em questão é considerada a relação de 12,87% é mão de obra e 87,13% é material.

O regime de execução da obra será empreitada por preço global.

Oportunamente, declaramos que a opção de orçamento considerando os encargos Sem desoneração é a opção mais adequada para a Administração Pública Municipal.

Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)		
TIPO DE OBRA: 1 - Construção de Edifícios		
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	5,50 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	1,00 %
R	RISCO	1,27 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	1,39 %
L	LUCRO	8,96 %
I	IMPOSTOS	3,98 %
	PIS	0,66 %
	COFINS	3,00 %
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo)	0,32 %
	CPRB	0,00 %
Fórmula do BDI		
$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$		
BDI Resultante		
BDI Resultante		24,00 %

De acordo com o Acórdão
2622/2013-TCU.

Portão, 11 de abril de 2024

Jéferson R. Born - Responsável Técnico
CREA nº RS 183227

OBRA: PPCI EMEF CARLOS OSWIN FRANKE

ENDEREÇO: RUA SOLEDADE Nº 355 - BAIRRO PARQUE NETO - PORTÃO/RS

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	% HORISTA	% MENSALISTA
GRUPO A			
A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	SESI	1,50%	1,50%
A.3	SENAI	1,00%	1,00%
A.4	INCRA	0,20%	0,20%
A.5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%
A.8	FGTS	8,00%	8,00%
A.9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	36,80%	36,80%
GRUPO B			
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide
B.2	Feriados	4,24%	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B.4	13º Salário	10,96%	8,33%
B.5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B.6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B.7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%
B.9	Férias Gozadas	10,51%	7,99%
B.10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
B	Total dos Encargos Sociais que recebem as incidências de A	47,00%	17,70%
GRUPO C			
C.1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%
C.3	Férias Indenizadas	3,43%	2,61%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,77%	2,11%
C.5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	11,26%	8,56%
GRUPO D			
D.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,30%	6,51%
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41%	0,31%
D	Total dos Encargos Sociais Complementares	17,71%	6,82%
GRUPO E			
E.1		0,00%	0,00%
E	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00%	0,00%
PROCENTAGEM TOTAL		112,77%	69,88%

SINAPI - Composição de Encargos Sociais - vigência a Partir de Dezembro/2022

Portão, Abril de 2024

Eng. Jéferson R. Born

CREA RS 183227



Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	ART Vínculo: 12760294
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: COMPLEMENTAR	

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: Rua SOLEDADE 355 - EMEF CARLOS OSWIN FRANKE		CPF/CNPJ: 87344016000108
Cidade: PORTÃO	Bairro: PARQUE RES. NETTO	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	1.902,00	M²
Orçamento	Hidrante e Mangotinho	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		
Observações	VINCULADO A ART PRINCIPAL Nº 13030116 - CONTRATO Nº 84/2023		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 28/02/2024

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

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



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

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	CPF/CNPJ: 87344016000108
Endereço da Obra/Serviço: Rua SOLEDADE 355	CEP: 93180000 UF: RS
Cidade: PORTÃO	Bairro: PARQUE RESIDENCIAL NETTO
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(RS): 1,00 Honorários(RS):
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	1.902,00	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 CARLOS OSWIN FRANKE		

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

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

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



MEMORIAL DE CÁLCULO DA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

EMEF CARLOS OSWIN FRANKE
RUA SOLEDADE, N°:355 PARQUE NETO - 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 isolamento 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 20cv

Nº 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
I_p/I_n	8,5	Tipo de Partida	Estrela Triângulo

Dimensionamento

Qtd.	Especificação	Pot. (W)
1	Motor de 20CV	14700

Corrente de Partida (I_p)

$$I_p = \frac{P_{cv} \times 735.5}{V \times \sqrt{3} \times \eta \times \cos(\theta)}$$

Onde:

- I_p é a corrente de partida em amperes (A).
- P_{cv} 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.
- $\cos(\theta)$ é o fator de potência do motor.

$$I_p = \frac{20 \times 735.5}{380 \times \sqrt{3} \times 0,85 \times 0,8} \quad I_c = 272A$$

Corrente de Projeto (I_b)

Nº de Circuitos agrupados	1
Fator de Agrupamento (f)	1
Linha Subterrânea - Temperatura Ambiente (40°)	0,85
Cabo Estimado	10mm ²
Capacidade de Condução	50A

Queda de Tensão

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

Onde:

- # V_d 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)



$$V_d = 3 \times 40A \times (0,001\Omega/m \times 6m) \approx 736,646mV (0,19\%)$$

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 15 a 23A, a proteção será feita através de disjuntor tripolar de 40A, conforme especificação do fabricante.

Características do Circuito de motor de 1cv

Nº 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
I_p/I_n	8,5	Tipo de Partida	Direta

Dimensionamento

Qtd.	Especificação	Pot. (W)
1	Motor de 1CV	750

Corrente de Partida (I_p)

$$I_p = \frac{P_{cv} \times 735.5}{V \times \sqrt{3} \times \eta \times \cos(\theta)}$$

Onde:

- I_p é a corrente de partida em amperes (A).
- P_{cv} 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.
- $\cos(\theta)$ é o fator de potência do motor.

$$I_p = \frac{1 \times 735.5}{380 \times \sqrt{3} \times 0,85 \times 0,8} \quad I_c = 1,64A$$

Corrente de Projeto (I_b)

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

Queda de Tensão

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

Onde:

- # V_d 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)

$$Vd = 3 \times 2,2A \times (0,001\Omega/m \times 6m) \approx 162,062mV (0,03\%)$$

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 0,8 a 1,2A, a proteção será feita através de disjuntor tripolar de 4A, conforme especificação do fabricante.

Características do Circuito Alimentador

Levando em consideração a maior carga.

Nº 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	73m
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 20CV	14700

Corrente de Projeto (Ib)

Nº de Circuitos agrupados	1
Fator de Agrupamento (f)	1
Linha Subterrânea - Temperatura Ambiente (40°)	0,85
Cabo Estimado	10mm ²
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)

$$Vd = 3 \times 40A \times (0,001\Omega/m \times 73m) \approx 5,602V (1,47\%)$$

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



29 de janeiro de 2024 Portão/RS.

Eng. Civil Jéferson R. Born
CREA RS183227

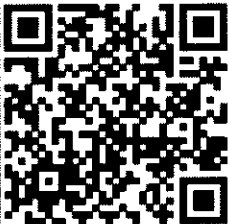
Born Engenharia Eireli
CNPJ: 12.097.223/0001-06
Registro CREA 214630
DESDE 2010



www.bornengenharia.com.br
jeferson@bornengenharia.com.br
Crea: RS183.227

51 99680.9372

Av. Perimetral, 1386, Centro
Portão/ RS. Cep 93180-000



Empresa / Cliente

Prefeitura Municipal de Portão

Descrição do projeto

Quadro Bombas Incêndio

Projeto Eplan

QBl-Emef Carlos Oswin Franke

Número de desenho

QBl-Emef Carlos Oswin Franke

Responsável

Jéferson da Rosa Born

Projetista

Émerson Gross

Criado em

14/10/2023

Editado em

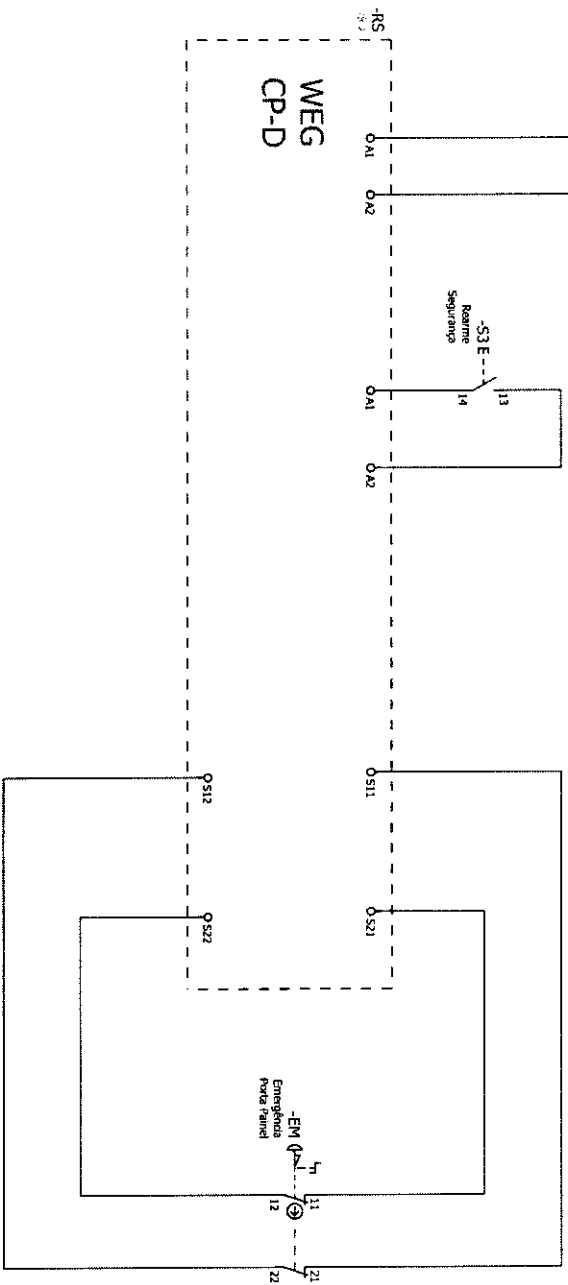
26/01/2024

Quantidade de páginas

11

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

24L 24M 24L 24M



OPB 1000000

Estudo de Segurança de Trabalho

Born



Relé de Segurança

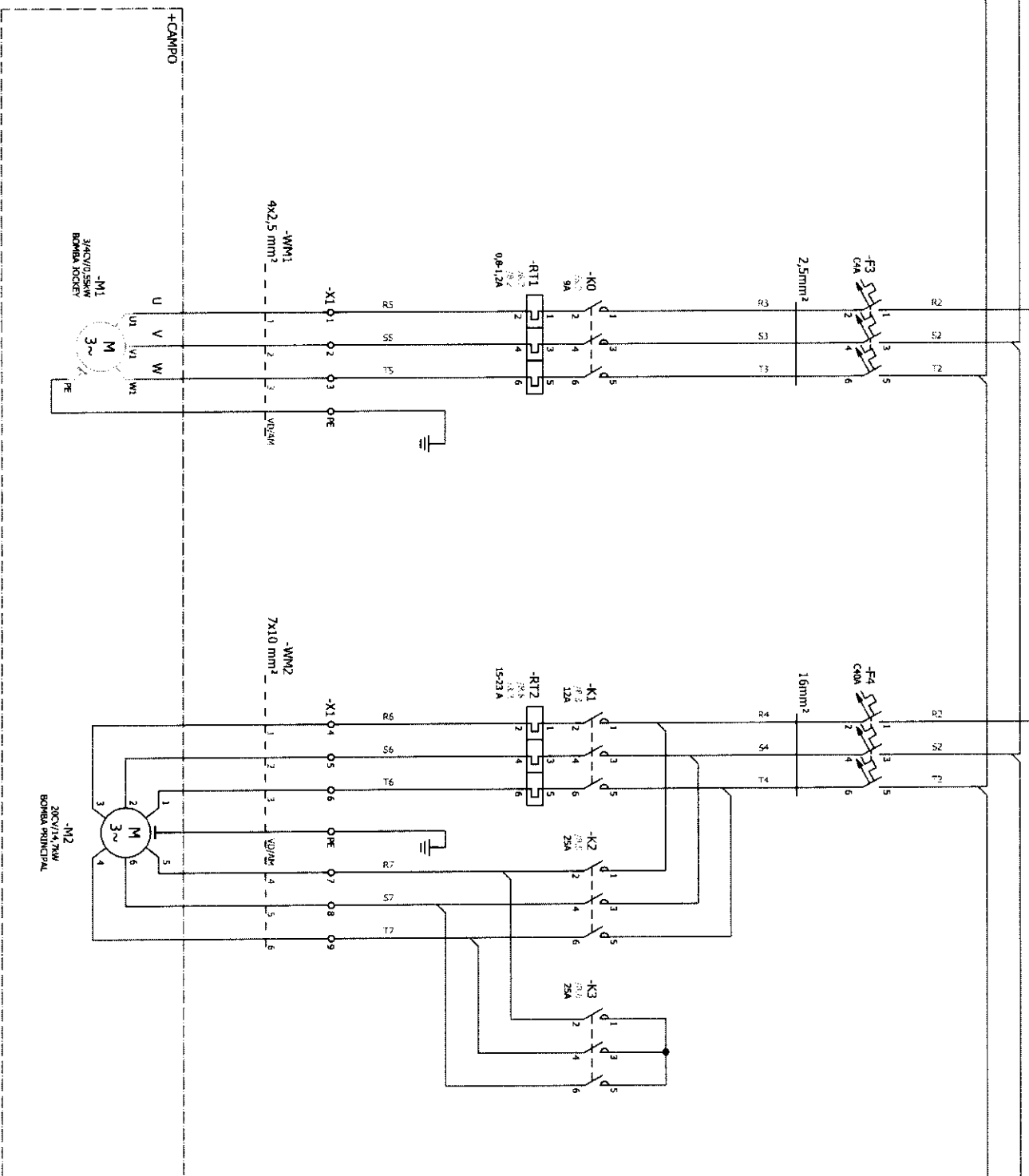
Modelo

WEG CP-D

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

R2 → 3-380VCA
S2 →
T2 →

R2 →
S2 →
T2 →



QEI Energia

Proteção e Segurança

Born

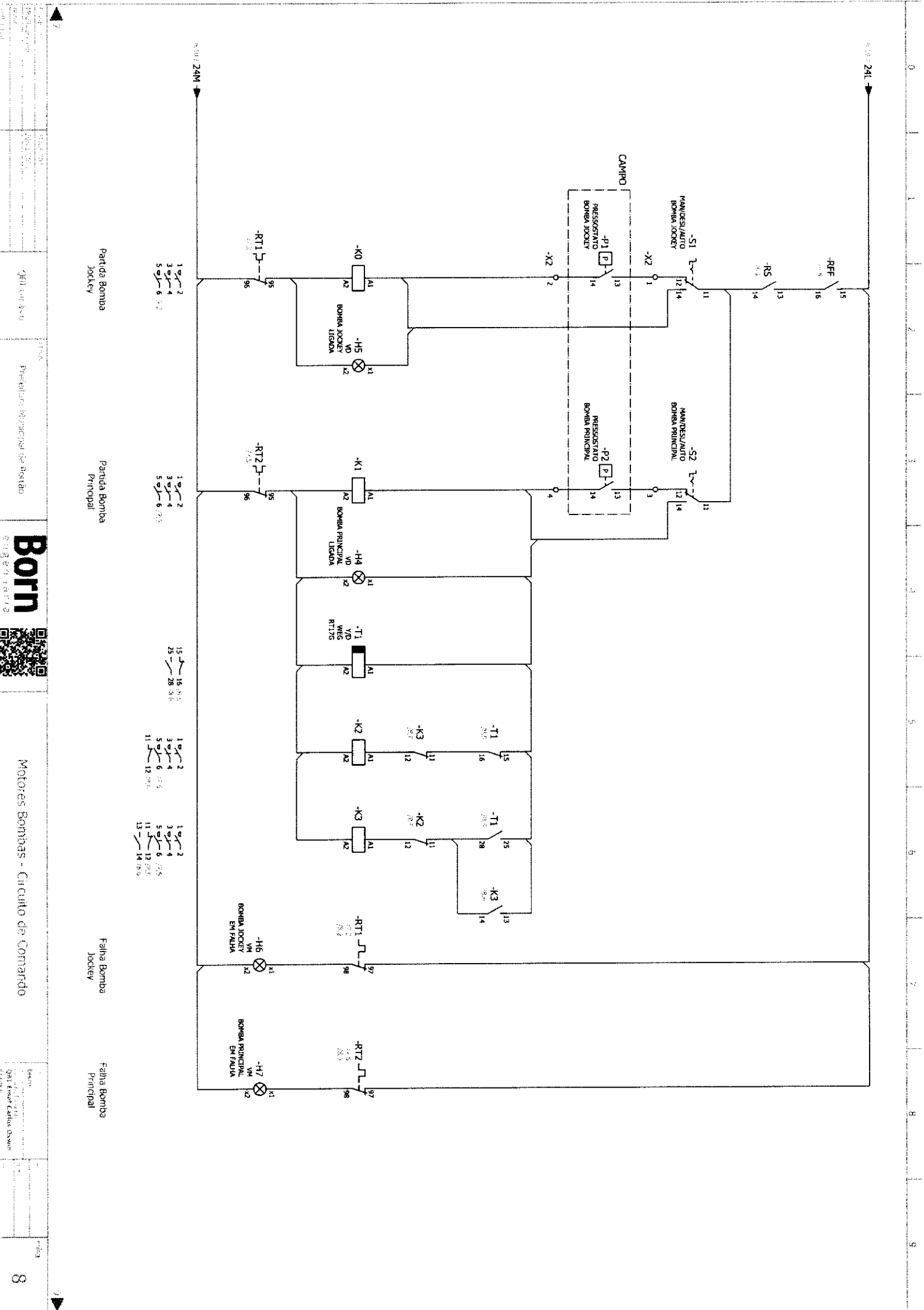


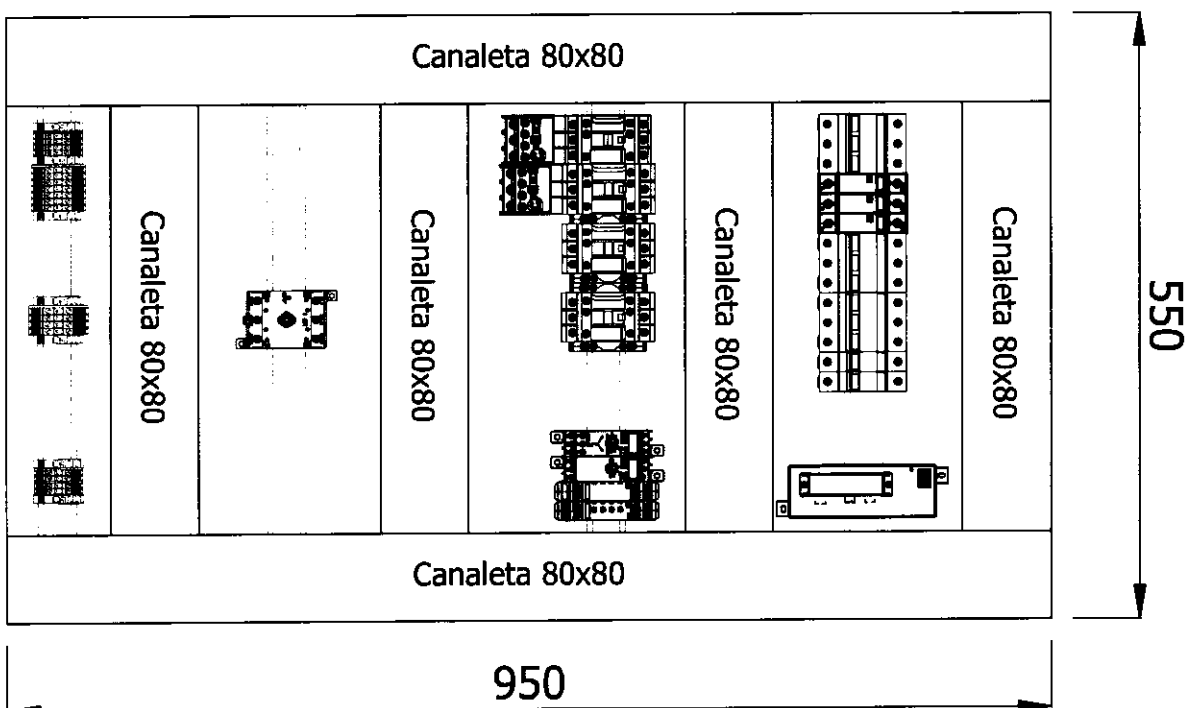
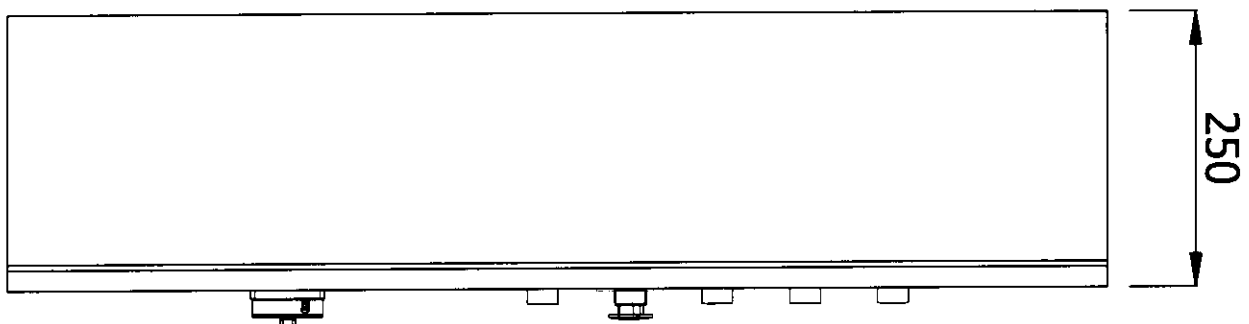
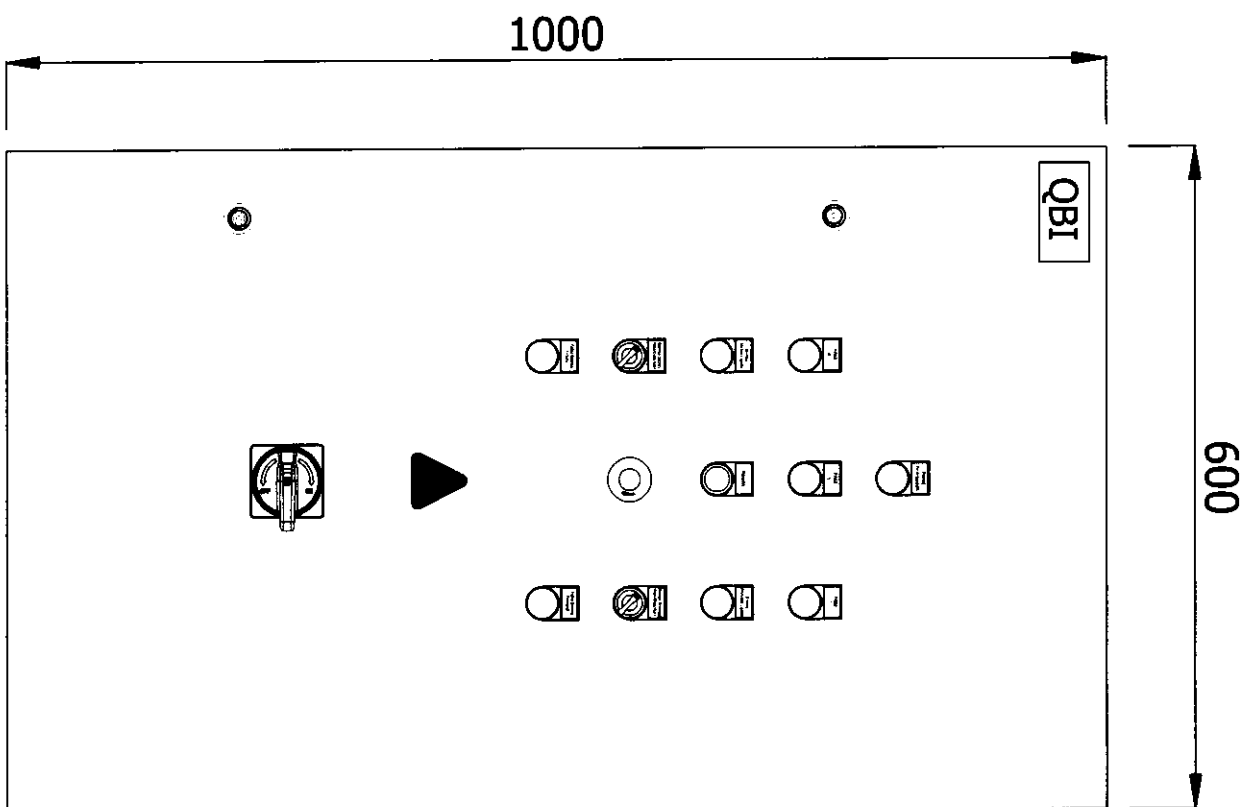
Motores Bombas - Circuito de Força

100%

QEI Energia

7

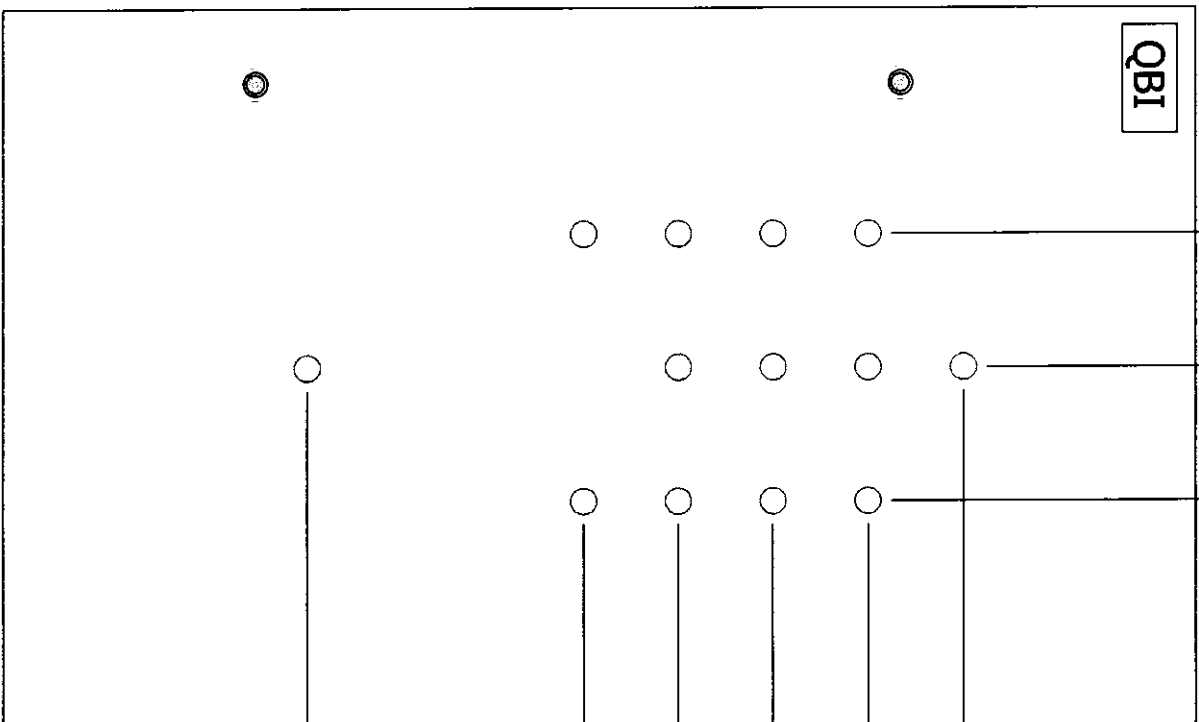




0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

188 112 112

QBI



254 233 80 80 80 80

QBI Brasil

Exclusivo Mercado de Paralelo



Layout Painel - Furadeiras

Modelo	
QBI 1.600 x 7.000 - 3500	
Plata	

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 80 B3 H	Weg	11898941
3	2	Minidisjuntor tripolar curva C 50A MDW-C50-3	Weg	10076457
4	2	Minidisjuntor tripolar curva C 40A MDW-C40-3	Weg	10076449
5	1	Minidisjuntor tripolar curva C 4A MDW-C4-3	Weg	10076393
6	1	Minidisjuntor monopolar curva C 4A MDW-C4	Weg	10076389
7	1	Minidisjuntor monopolar curva C 2A MDW-C2	Weg	10076381
8	3	DPS Classe 2 240V 20kA modelo front	Clamper	
9	1	Relé temporizador estrela triângulo	Weg	RTW17-G
10	1	Relé falta de fase	Weg	RPW-FF
11	3	Sinaleiro luminoso 22mm vermelho 127/220Vca	Weg	
12	1	fonte chaveada 24vcc 2,5A	Weg	PSS24-W-2,2
13	1	botão faceado 22mm azul 1 NA	Weg	
14	2	Seletora 22mm 3 posições fixas 2 NA	Weg	
15	2	Sinaleiro luminoso 22mm verde 24Vcc	Weg	
16	1	Sinaleiro luminoso 22mm branco 127/220Vca	Weg	
17	1	Botão cogumelo de emergência 2 N.F	Weg	
18	1	Identificação para botoeira de emergência	Sibratex	
19	1	Relé de Segurança emergência	Weg	CP-D
20	1	Contatora tripolar 9 A,Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF TENSÃO	Weg	15595901
21	1	COMANDO 24Vcc CWB9-11-40C03	Weg	12140444
22	2	RELE SOBRECARGA DE 0,8-1,2 A AZ RW27-2D3-D012	Weg	12240635
23	1	Contatora tripolar 25 A,Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF TENSÃO	Weg	12140454
24	1	COMANDO 24Vcc CWB25-11-30C03	Weg	15595902
25	10	RELE SOBRECARGA DE 15-23 A AZ RW27-2D3-U023	Weg	
26	1	Contatora tripolar 12 A,Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF TENSÃO	Weg	
27	2	COMANDO 24Vcc CWB12-11-40C03	Weg	
28	2	identificadores para botoeiras	Sibratex	
29	9	trilho Din TS35	Conexel	
30	2	Canaleta perfurada 50x80	Hellermann	
31	2	borne terra 10mm	Conexel	
32	9	borne simples 10mm	Conexel	
33	2	tampa borne simples 10mm	Conexel	
34	1	borne terra 2,5mm	Conexel	
35	9	borne simples 2,5mm	Conexel	
36	3	tampa borne simples 2,5mm	Conexel	

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hidrate analisado	Incêndio Mangotinho mangotinho 1" + espera 1.1/2"	Térreo	1,30	5,20	35,55

Processo de cálculo: Hazen-Williams

2.1/2" x 1.1/2" - 20CV R209 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 4.35 m

Pressão na saída: 68.16 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	10,49	60	3,71	59,34	30,18	89,52	0,3000	26,90	4,48	1,48	69,23	42,33
2-3	10,49	60	3,71	0,00	0,00	0,00	0,3000	0,29	4,35	0,00	68,16	67,87
3-4	10,49	60	3,71	0,00	0,00	0,00	0,2700	0,00	4,35	0,00	68,16	68,16
4-5	5,20	60	1,84	0,00	20,00	20,00	0,0800	6,32	1,30	0,00	41,87	35,55

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	10,49	60	3,71	0,58	0,41	0,99	0,3000	0,29	4,35	0,00	68,16	67,87
2-3	10,49	60	3,71	0,00	0,00	0,00	0,3000	0,29	4,35	0,00	68,16	67,87
3-4	10,49	60	3,71	0,00	0,00	0,00	0,2700	0,00	4,35	0,00	68,16	68,16

Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)	
Recalque				Sucção						Total
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					

Modelo: BC-92 S/T AV 140mm - 1CV

Vazão: 0.11 m³/h

Altura: 80.48 m.c.a

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	2.1/2" x 1.1/2"	20CV R209	1	0,00	0,00
FPG	Te com redução lateral	2.1/2" 3/4 "	1	0,40	0,40
FPG	Válvula de retenção vertical c/ FPG	2.1/2"	1	8,10	8,10
FPG	Te	2.1/2"	1	0,40	0,40
Trecho de sucção					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável	2.1/2"	1	0,92	0,92
PVC	Luva soldável	75 mm	1	0,01	0,01
FPG	Luva de redução	2.1/2" x 2"	1	0,54	0,54

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	Tipo	Código	Descrição	Unid.	Consumo	R\$ Mat	R\$ Mo	R\$ Total
INSUMO	3148	6	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2 1/2"	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	7307	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAS FERROSAS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO 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	Tipo	Código	Descrição	Unid.	Consumo	R\$ Mat	R\$ Mo	R\$ Total
INSUMO	3148	7	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	7307	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAS FERROSAS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO 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	Tipo	Código	Descrição	Unid.	Consumo	R\$ Mat	R\$ Mo	R\$ Total
INSUMO	3148	8	NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	7307	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAS FERROSAS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	4208		NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	UN	1,000	54,36	0,00	54,36

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

CPU	Tipo	Código	Descrição	Unid.	Consumo	R\$ Mat	R\$ Mo	R\$ Total
INSUMO	3148	9	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	7307	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAS FERROSAS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61
INSUMO	1170		CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	1,000	10,29	0,00	10,29

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

CPU	Tipo	Código	Descrição	Unid.	Consumo	R\$ Mat	R\$ Mo	R\$ Total
INSUMO	3148	10	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2" X 1"	UN	0,017	0,29	0,00	0,29
INSUMO	3446	7307	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,000	0,00	0,00	0,00
INSUMO	7307	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAS FERROSAS (ZARCAO)	L	0,004	0,19	0,00	0,19
COMPOSICAO	88248		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90
COMPOSICAO	88267		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO 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	11	ADAPTADOR EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 1 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCEN	UNID	CONSUMO	RS	RS	RS	RS	RS
TPO	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 HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90		
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61		
INSUMO	10899	ADAPTADOR EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 1 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCEN	UN	1,000	72,28	0,00	72,28		

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

CPU	12	ARMED PARA HIDRANTE, 9810X117CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2" ADAPTADOR STORZ 2 1/2" MANGUEIRA	UNID	CONSUMO	RS	RS	RS	RS	RS
TPO	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, CABEÇA CHATA, FENDA SI	UN	4,000	2,60	0,00	2,60		
INSUMO	10900	ADAPTADOR EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 1 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCEN	UN	0,000	0,00	0,00	0,00		
INSUMO	10904	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO	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 AÇO, PORTA COM VENT	UN	1,000	433,79	0,00	433,79		
INSUMO	20971	CHAVE DUPLA PARA CONEXÕES TIPO STORZ, ENGATE RÁPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATÃO, PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCEN	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 SI	UN	0,000	0,00	0,00	0,00		
INSUMO	20972	REDUÇÃO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RÁPIDO 2 1/2" X 1 1/2", EM LATÃO, PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE 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 SI	UN	0,000	0,00	0,00	0,00		
INSUMO	37554	ESQUICHU LATO REGULAVEI, TIPO ELIHAET, ENGATE RÁPIDO 1 1/2", PARA COMBATE A INCENDIO	UN	1,000	193,77	0,00	193,77		
COTACAO	11	Mangueira para mangotinho 1" com esguicho	UN	1,000	1022,28	0,00	1022,28		
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,037	16,43	56,28	72,71		
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,037	16,43	72,68	89,11		

Ref: Composição - Sinapi 96765
Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	13	TAMPÃO COM CONEINTE, EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 1 1/2", PARA INSTALAÇÃO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UNID	CONSUMO	RS	RS	RS	RS	RS
TPO	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 HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	16,18	20,90		
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,873	4,72	20,89	25,61		
INSUMO	20964	TAMPÃO COM CONEINTE, EM LATÃO, ENGATE RÁPIDO 1 1/2", PARA INSTALAÇÃO 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	14	QUADRO DE COMANDO DE INCENDIO (TRIFÁSICO 220) PARA BOMBA DE 20CV E SOCKET DE 3/4CV	UN	CONSUMO	RS	RS	RS	RS	RS
TPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL		
COTACAO	06	Quadro de comando de incêndio (trifásico 220) para bomba de 20cv e socket de 3/4cv	UN	1,000	5422,55	0,00	5422,55		
COMPOSICAO	102136	INSTALAÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO PARA BOMBAS TRIFÁSICAS ATÉ 25 CV (NÃO INCLUI O FORNECIMENTO DO QUADRO), AF_12/2020	UN	1,000	18,73	60,09	78,82		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	15	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRODA, 20 X 30 CM, EM PVC 2" MM ANTI	M	CONSUMO	RS	RS	RS	RS	RS
TPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	M	CONSUMO	MAT	MO	TOTAL		
INSUMO	37556	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRODA, 20 X 20" CM, EM PVC 2" MM ANTI-	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

CHU	16	BARRA ANTIPANICO SIMPLES, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COM CUNHA	UN		R\$	996,66	R\$	118,07	R\$	1.094,73
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	UN	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
INSUMO	39620	BARRA ANTIPANICO SIMPLES, COM FECHADURA LADO OPOSTO, COM CUNHA	UN	1,000	903,54		0,00	903,54		
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,000	16,56		53,22	69,78		
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,000	16,56		62,85	79,41		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	17	INVERSO DE PORTA METALICA	UN		R\$	36,36	R\$	120,66	R\$	157,02
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	UN	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	18,18		55,26	73,44		
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	18,18		65,4	83,58		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	18	TREILCA MERVURADA (ESPACADOR) H-12	M		R\$	6,73	R\$	5,41	R\$	14,14
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	M	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
INSUMO	43132	ABAME 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	TREILCA MERVURADA (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	0,0635	0,38		1,17	1,55		
COMPOSICAO	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1945	1,18		4,24	5,42		

Ref: Composição - Sinapi 96543

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	19	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE BARRILHOS	UN		R\$	144,00	R\$	452,72	R\$	596,72
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	UN	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16	95,52		276,64	372,16		
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	48,48		176,08	224,56		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	20	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE GRELHA	UN		R\$	6,02	R\$	19,66	R\$	25,68
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	UN	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	2,99		8,65	11,64		
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	3,03		11,01	14,04		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	21	REMOÇÃO DE MURO-FR	M		R\$	3,01	R\$	9,42	R\$	12,43
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	M	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	1,49		4,32	5,81		
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	1,52		5,5	7,02		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	22	REMOÇÃO DE GRADIL	M²		R\$	3,04	R\$	10,06	R\$	13,10
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	M²	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	1,52		4,61	6,13		
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	1,52		5,45	6,97		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	23	REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO DE GAS	UN		R\$	86,56	R\$	399,68	R\$	426,24
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	UN	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	43,28		148,24	191,52		
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	43,28		191,44	234,72		

Referência de preço Sinapi 03/2025

CHU	24	ELEVACAO DE CABA PLUVIAL	UN		R\$	50,24	R\$	43,06	R\$	133,70
TIPO	CODIGO	DESCRICAO	UN	CONSUMO	MAT		MO	TOTAL		

COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL, AF_08/2019	M3	0,150	84,82	22,22	107,04
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	2,71	9,27	11,98
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	2,71	11,97	14,68

Referência de preço Sinapi 03/2025

CPU	DESCRIÇÃO	UN	CONSUMO	CH	MAT	MO	TOTAL
TIPO	COMPOSIÇÃO	UN	CONSUMO	CH	MAT	MO	TOTAL
COMPOSIÇÃO	5903 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, PC	CHP	0,0054000	1,69	0,12	0,01	1,81
COMPOSIÇÃO	5903 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, PC	CHI	0,0006000	0,03	0,01	0,00	0,04
COMPOSIÇÃO	6079 ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETRADA NA LAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,3889000	53,83	0,00	0,00	53,83
COMPOSIÇÃO	88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,167	19,02	55,1	74,12	148,31
COMPOSIÇÃO	91533 COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO, AF_08/2015	CHP	0,1962000	2,66	6,86	9,52	18,04

Ref: Composição - Sinapi 94319

Referência de preço Sinapi 03/2025

4,0	Altoci	Altoci	Insuno	3283	Esguicho jato regulável	1.1/2" 40mm	3,0	pc	
6,0	Altoci	Altoci	Insuno	1249	Nipe paralelo em ferro maleável	2.1/2"	3,0	pc	
8,0	Altoci	Altoci	Insuno	1374	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze	2 1/2"	1,0	pc	
10,0	Altoci	Altoci	Insuno	1533	Tampão cego com corrente tipo storz	1.1/2"	3,0	pc	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
2,0	Altoci	Altoci	Insuno	1578	Valvula de retenção vertical	2.1/2"	1,0	pc	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
2,0	Altoci	Altoci	Insuno	1763	Luva soldável	75 mm	1,0	pc	
4,0	Altoci	Altoci	Insuno	1787	TE 90 soldável	75 mm	1,0	pc	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
----	------------	----------------------	-----------	--------	-----------	------	------------	---------	------------

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
2,0	Altoci	Altoci	Insuno	1857	Registro bruto de gaveta industrial	3/4"	2,0	pc	

Nº	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
2,0	Altoci	Altoci	Insuno	2195	Adapt sold curto c/bolsa-roca p registro	25 mm - 3/4"	4,0	pc	
4,0	Altoci	Altoci	Insuno	611	Joelho 90º soldável	25 mm	6,0	pc	
6,0	Altoci	Altoci	Insuno	2075	Tubos	60 mm	0,2	m	