



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

TERMO ADITIVO CONT 197/2021

QUINTO Termo Aditivo ao Contrato de Prestação de Serviços que entre si celebram o MUNICÍPIO DE MARIANA e a empresa TERRA E TÉCNICA ENGENHARIA E EMPREENDIMENTOS LTDA.

O **MUNICÍPIO DE MARIANA**, pessoa de direito público, inscrito no CNPJ 18.295.303/0001-44 e Inscrição Estadual Isento, com sede nesta cidade na Praça JK, s/nº, bairro Centro, CEP 35.420-003, neste ato representado Prefeito Municipal em Exercício, Edson Agostinho de Castro Carneiro, doravante denominada CONTRATANTE e empresa **TERRA E TÉCNICA ENGENHARIA E EMPREENDIMENTOS LTDA**, inscrita no CNPJ nº 02.740.940.0001-42 e Inscrição Estadual nº 400.090554.00-33, com sede na Rua Jatobá, nº 137/B, bairro Rosário, Mariana/MG, CEP 35422-162, neste ato representado pelo sócio José Geraldo da Silva, portador do CPF nº 007.189.866-87, doravante denominada CONTRATADA, reportando-se ao Contrato Administrativo nº 197/2021, cuja celebração foi autorizada na **Concorrência Pública CP 001/2021, PRC 015/2021**, têm justos e acertados entre si, nos termos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e posteriores alterações, o presente TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA, NO BAIRRO GAMELEIRA, sob as condições seguintes:

Cláusula Primeira - DO OBJETO

O presente Termo Aditivo tem como objeto adequação dos projetos em razão da complexidade dos serviços contratados, acrescentando ao contrato originário os quantitativos qualitativos de serviços abaixo, adequando ao objeto principal, nos termos do art. 58, I c/c art. 65, I, "a" da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT. S/BDI	PR. UNIT. C/BDI	PREÇO UNIT. FINAL (desconto 7,22%)	VALOR ()
1.0	PEITORAL DA PLATIBANDA						R\$ 31.828,16
1.1	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF 11/2020	m	266,97	101,42	128,50	119,22	31.828,16
2.0.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICA - QUADROS INDUSTRIAIS - IP 40/ CABOS						R\$ 237.100,61
2.1.0	QDL-1						R\$ 6.229,56
2.1.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 01, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	5.299,40	6.714,34	6.229,56	6.229,56
2.2.0	QDL-2						R\$ 7.066,58
2.2.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 02, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	6.011,44	7.616,49	7.066,58	7.066,58
2.3.0	QDL-3						R\$ 7.628,61
2.3.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 03, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	6.489,55	8.222,26	7.628,61	7.628,61
2.4.0	QDC-GASES						R\$ 4.957,31
2.4.1	QUADRO DE COMANDO DE GASES, IP - 40 COMPÁTIVEL COM A FUNÇÃO, CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	4.217,11	5.343,08	4.957,31	4.957,31
2.5.0	QDC-GERADOR						R\$ 5.016,18
2.5.1	QUADRO DE COMANDO DO GERADOR DE ENERGIA, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	4.267,19	5.406,53	5.016,18	5.016,18
2.6.0	QGBT						R\$ 26.611,87



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

2.6.1	QUADRO GERAL QGBT, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	22.638,33	28.682,76	26.611,87	26.611,87
2.7.0	QD-AR-01						R\$ 6.720,43
2.7.1	QUADRO DE COMANDO DO AR CONDICIONADO, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	5.716,97	7.243,40	6.720,43	6.720,43
2.8.0	QDL-4						R\$ 8.169,72
2.8.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 04, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	6.949,86	8.805,47	8.169,72	8.169,72
2.9.0	QDL-5						R\$ 6.705,71
2.9.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 05, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	5.704,45	7.227,54	6.705,71	6.705,71
2.10.0	QDL-6						R\$ 9.225,36
2.10.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 06, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	7.847,88	9.943,26	9.225,36	9.225,36
2.11.0	QDL-7						R\$ 6.176,43
2.11.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 07, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	5.254,20	6.657,07	6.176,43	6.176,43
2.12.0	QDL-8						R\$ 6.604,79
2.12.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 08, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	5.618,60	7.118,77	6.604,79	6.604,79
2.13.0	QDL-9						R\$ 9.216,12
2.13.1	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 09, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	7.840,02	9.933,31	9.216,12	9.216,12
2.14.0	QTA						R\$ 10.576,86
2.14.1	QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	8.997,58	11.399,93	10.576,86	10.576,86
2.15.0	QUADRO EMERGÊNCIA						R\$ 8.255,84
2.15.1	QUADRO DE COMANDO DO CIRCUITO DE EMERGÊNCIA, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	7.023,12	8.898,29	8.255,84	8.255,84
2.16.0	CABOS DE ALIMENTAÇÃO						R\$ 107.939,24
2.16.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. QD- AC (VRE)	m	278,00	149,14	188,96	175,32	48.738,96



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

2.16.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CIRCUITO DE EMERGÊNCIA	m	278,00	123,24	156,15	144,87	40.273,86
2.16.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	1457,40	4,31	5,46	5,07	7.389,02
2.16.4	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. MONITORES DE PORTA E TVs	unid.	60,00	163,58	207,26	192,29	11.537,40
3.0	INFRAESTRUTURA PARA NOVO ACESSO AO RESERVATORIO E CASA DE GASES/ABRIGOS						R\$ 58.013,73
3.1	LIMPEZA DO TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ 20M E QUEIMA CONTROLADA	M ²	1104,56	2,48	3,14	2,92	3.225,32
3.2	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M ³	662,74	7,44	9,43	8,75	5.798,98
3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT > 5 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M ³ XKM	7952,83	4,77	6,04	5,61	44.615,38
3.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO	M ³	1325,47	2,81	3,56	3,30	4.374,05
4.0	RODAPÉ/PISO						R\$ 59.210,45
4.1	RODAPÉ BORRACHA LISO, ALTURA = 7CM, ESPESSURA = 2 MM, PARA ARGAMASSA.	m	923,00	54,57	69,14	64,15	59.210,45
5.0	ATERRAMENTO DAS ESQUADRIAS/EQUALIZAÇÃO						R\$ 5.070,00
5.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	1000,00	4,31	5,46	5,07	5.070,00
6.0	CABEAMENTO ELÉTRICO INDEPENDENTE PARA ATENDER O RAIO X						R\$ 17.214,00
6.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. 3 FASES, NEUTRO E ATERRAMENTO.	m	200,00	73,22	92,77	86,07	17.214,00
7.0.0	CASA DE MÁQUINA						R\$ 123.580,46
7.1.0	ABRIGO P/ TANQUE DE OXIGÊNIO - UPA						R\$ 26.134,53
7.1.1	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF 08/2017	m ²	1,05	10,52	13,33	12,37	12,99
7.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF 09/2021	m ³	0,42	47,07	59,64	55,33	23,24
7.1.3	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m ²	2,60	126,23	159,93	148,39	385,81



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

7.1.4	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO.	m ²	10,50	2,60	3,29	3,06	32,13
7.1.5	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	m ²	9,10	125,57	159,10	147,61	1.343,25
7.1.6	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF 09/2021	m ²	10,50	2,63	3,33	3,09	32,45
7.1.7	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, USO DE TELA Q-283. AF 09/2021 - (OBS: MALHA DUPLA)	Kg	177,70	21,39	27,10	25,14	4.467,38
7.1.8	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	m ³	3,68	682,86	865,18	802,72	2.954,01
7.1.9	DUTO CORRUGADO EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS DN 50 MM (2")	m	50,00	23,33	29,56	27,42	1.371,00
7.1.10	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	un	8,00	347,46	440,23	408,45	3.267,60
7.1.11	CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO 25 X 300 MM COM 4 FUROS D = 11 MM	un	4,00	26,92	34,11	31,65	126,60
7.1.12	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	5,00	95,41	120,88	112,16	560,80
7.1.13	CABO DE COBRE NU #50 MM2 - 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO	m	15,00	51,51	65,26	60,55	908,25
7.1.14	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO 2 FUROS PARA CABO 50 MM2	un	8,00	29,04	36,79	34,14	273,12
7.1.15	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA USO INTERNO E EXTERNO COM 9 TERMINAIS 380X320X175MM EM AÇO E ACABAMENTO EM EPOXI	un	1,00	267,41	338,81	314,35	314,35
7.1.16	POSTE GALVANIZADO ESCALONADO RETO ENGASTADO HT=4,5M / HL=3,8M /B=89MM /DT=60,3MM PADRAO CEMIG	un	4,00	546,66	692,62	642,61	2.570,44
7.1.17	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2020	un	4,00	327,99	415,56	385,56	1.542,24
7.1.18	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 90°C, 0,6/1KV	m	100,00	2,85	3,61	3,35	335,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

7.1.19	PONTO DE SOBREPOR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	1,00	383,92	486,43	451,31	451,31
7.1.20	ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), EXCLUSIVE PINTURA, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2")	m ²	26,00	168,91	214,01	198,56	5.162,56
7.2.0	ABRIGO P/ COMPRESSORES - UPA						R\$ 43.287,06
7.2.1	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF 09/2021	m ²	18,75	195,78	248,05	230,14	4.315,13
7.2.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.	m ²	46,25	72,59	91,97	85,33	3.946,51
7.2.3	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	m ²	92,50	7,54	9,55	8,86	819,55
7.2.4	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m ²	92,50	28,67	36,32	33,70	3.117,25
7.2.5	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m ²	92,50	11,16	14,14	13,12	1.213,60
7.2.6	LAJE 8 CM MACIÇA DE CONCRETO 20MPa, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA. ESCORAMENTO E DESFORMA	m ²	18,75	126,23	159,93	148,39	2.782,31
7.2.7	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, SOBRE LAJE PARA TELHA CERÂMICA, COBERTURA PADRÃO DO PRÉDIO ESCOLAR, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA ESMALTE, DUAS (2) DEMÃOS	m ²	21,56	337,68	427,84	396,95	8.558,24
7.2.8	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL CURVA, 26 UNID/M ²	m ²	21,56	102,23	129,53	120,17	2.590,87



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

7.2.9	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	m	18,50	49,25	62,40	57,89	1.070,97
7.2.10	CONDUTOR DE AP DO TELhado EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	m	10,00	89,86	113,85	105,63	1.056,30
7.2.11	DUTO CORRUGADO EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS DN 50 MM (2")	m	20,00	23,33	29,56	27,42	548,40
7.2.12	PORTÃO EM TUBO GALVANIZADO 2 1/2" COM TELA FIO 12 # 1/2"	m ²	6,30	501,63	635,57	589,68	3.714,98
7.2.13	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	un	6,00	347,46	440,23	408,45	2.450,70
7.2.14	PONTO DE SOBREPORA PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	1,00	380,25	481,78	446,99	446,99
7.2.15	PONTO DE SOBREPORA PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	4,00	383,92	486,43	451,31	1.805,24
7.2.16	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPORA COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	un	4,00	158,38	200,67	186,18	744,72
7.2.17	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	un	6,00	347,46	440,23	408,45	2.450,70
7.2.18	CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO 25 X 300 MM COM 4 FUIROS D = 11 MM	un	4,00	26,92	34,11	31,65	126,60
7.2.19	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1,00	95,41	120,88	112,16	112,16



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

7.2.20	CABO DE COBRE NU #50 MM2 - 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO	m	20,00	51,51	65,26	60,55	1.211,00
7.2.21	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 2 FUROS PARA CABO 50 MM2	un	6,00	29,04	36,79	34,14	204,84
7.3.0	ABRIGO DE GERADOR - UPA						R\$ 54.158,87
7.3.1	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA.	m ²	28,14	195,78	248,05	230,14	6.476,14
7.3.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.	m ²	68,89	72,59	91,97	85,33	5.878,38
7.3.3	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	m ²	137,78	7,54	9,55	8,86	1.220,73
7.3.4	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m ²	137,78	28,67	36,32	33,70	4.643,19
7.3.5	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m ²	137,78	11,16	14,14	13,12	1.807,67
7.3.6	LAJE 8 CM MACIÇA DE CONCRETO 20MPa, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m ²	28,14	126,23	159,93	148,39	4.175,69
7.3.7	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM TETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	m ²	28,14	10,35	13,11	12,17	342,46
7.3.8	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM CAMADA ÚNICA, APLICADO EM TETO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m ²	28,14	27,36	34,67	32,16	904,98
7.3.9	PINTURA LÁTEX (PVA) EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m ²	28,14	12,50	15,84	14,69	413,38
7.3.10	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, SOBRE LAJE PARA TELHA CERÂMICA, COBERTURA PADRÃO DO PRÉDIO ESCOLAR, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA ESMALTE, DUAS (2) DEMÃOS	m ²	32,36	337,68	427,84	396,95	12.845,30
7.3.11	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL CURVA, 26 UNID/M2	m ²	36,58	102,23	129,53	120,17	4.395,82
7.3.12	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	m	6,25	49,25	62,40	57,89	361,81



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

7.3.13	CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	m	6,12	89,86	113,85	105,63	646,46
7.3.14	PORTÃO EM TUBO GALVANIZADO 2 1/2" COM TELA FIO 12 # 1/2"	m ²	2,00	501,63	635,57	589,68	1.179,36
7.3.15	PONTO DE SOBREPOR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	1,00	380,25	481,78	446,99	446,99
7.3.16	PONTO DE SOBREPOR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	3,00	383,92	486,43	451,31	1.353,93
7.3.17	PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) LUMINÁRIA, COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20MM (3/4"), EMBUTIDO NA LAJE E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO OCTOGONAL, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	3,00	130,92	165,88	153,90	461,70
7.3.18	DUTO CORRUGADO EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS DN 125 MM (5")	m	20,00	74,63	94,56	87,73	1.754,60
7.3.19	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC DE EMBUTIR, ATÉ 8 DIVISÕES MODULARES, DIMENSÕES EXTERNAS 160 X 240 X 89 MM	un	1,00	107,92	136,73	126,86	126,86
7.3.20	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	un	4,00	158,38	200,67	186,18	744,72



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

7.3.21	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	un	6,00	347,46	440,23	408,45	2.450,70
7.3.22	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1,00	95,41	120,88	112,16	112,16
7.3.23	CABO DE COBRE NU #50 MM2 - 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO	m	20,00	51,51	65,26	60,55	1.211,00
7.3.24	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO 2 FUROS PARA CABO 50 MM2	un	6,00	29,04	36,79	34,14	204,84
8.0	CABEAMENTO DE LÓGICA X TELEMETRIA						R\$ 105.840,00
8.1	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 6 COM REVESTIMENTO EXTERNO NÃO PROPAGANTE A CHAMA - INSTALAÇÕES DA TELEMETRIA	m	11200,00	8,04	10,19	9,45	105.840,00
9.0.0	CONTRAVENTAMENTO DO PRÉDIO EXISTENTE (TÉRREO E SUBSOLO)						R\$ 392.908,96
9.1.0	FABRICAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA						R\$ 392.908,96
9.1.1	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO. (contraventamentos e execução dos enrijecedores - chapas)	kg	13125,00	22,48	28,48	26,43	346.893,75
9.1.2	MÁQUINA CORTADORA DE PISO (SERRA CLIPPER), À GASOLINA, 13HP, ÚMIDO OU À SECO, OU EQUIVALENTE	m	160,00	10,13	12,83	11,91	1.905,60
9.1.3	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU. AF 06/2018	m	160,00	90,54	114,71	106,43	17.028,80
9.1.4	FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME	m ²	500,00	9,85	12,48	11,58	5.790,00
9.1.5	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA (projeto executivo do contraventamento)	PR A1	8,00	1.736,24	2.199,82	2.040,99	16.327,92
9.1.6	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês	320,60	13,17	16,69	15,48	4.962,89
10.0.0	REDE DE GASES MEDICINAIS						R\$ 608.015,72
10.1.0	TUBO DE COBRE RÍGIDO SEM COSTURA, CLASSE A, REF. ELUMA OU EQUIVALENTE						R\$ 155.366,98
10.1.1	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	1.310,00	57,76	73,18	67,90	88.949,00
10.1.2	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	35,00	90,22	114,31	106,06	3.712,10



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

10.1.3	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	165,00	113,89	144,30	133,88	22.090,20
10.1.4	LIMPEZA DOS TUBOS EM COBRE E CONEXÕES (GRAXAS E ÓLEOS DE PROTEÇÃO) - LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIE METÁLICA EM OBRAS	m ²	208,62	8,17	10,35	9,60	2.002,75
10.1.5	PREPARO DOS TUBOS E CONEXÕES EM COBRE PARA PINTURA (FUNDO PREPARADOR) - PINTURA ALQUÍDICA DE FUNDO TIPO ZARCÃO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA EXCETO PERFIL, EXECUTADO EM OBRA POR DEMÃO	m ²	208,62	22,24	28,18	26,14	5.453,33
10.1.6	PINTURA ESMALTE EM POSTES OU TUBULAÇÕES 2 DEMÃO	m	1.510,00	6,95	8,81	8,17	12.336,70
10.1.7	SUPORTE PARA ATÉ 3 TUBOS HORIZONTAIS, ESPAÇADO A CADA 1 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE TUBULAÇÃO FIXADA.	m	1.510,00	11,73	14,86	13,79	20.822,90
10.2.0	CONEXÕES DE COBRE, PARA SOLDAGEM CAPILAR ELUMA OU EQUIVALENTE.						R\$ 11.969,83
10.2.1	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ø 15 mm (1/2")	peça	200,00	11,36	14,39	13,35	2.670,00
10.2.2	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ø 22 mm (3/4")	peça	5,00	19,36	24,53	22,76	113,80
10.2.3	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	peça	5,00	28,60	36,24	33,62	168,10
10.2.4	LUVA EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	120,00	9,67	12,25	11,37	1.364,40
10.2.5	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	80,00	14,83	18,79	17,43	1.394,40
10.2.6	LUVA EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	14,00	22,35	28,32	26,27	367,78
10.2.7	TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ø 15 mm (1/2")	peça	150,00	20,11	25,48	23,64	3.546,00
10.2.8	CURVA DE TRANSPOSIÇÃO EM BRONZE/LATÃO, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	24,00	24,34	30,84	28,61	686,64



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

10.2.9	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 15 MM X 1/2, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	20,00	18,15	23,00	21,34	426,80
10.2.10	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 22 MM X 3/4", SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	6,00	23,65	29,96	27,80	166,80
10.2.11	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	10,00	67,06	84,97	78,83	788,30
10.2.12	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	3,00	78,49	99,45	92,27	276,81
10.3.0 EQUIPAMENTOS INSTALAÇÕES							R\$ 440.678,91
10.3.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL de alarme de OXIGÊNIO	peça	1,00	1.123,00	1.422,84	1.320,11	1.320,11
10.3.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL de alarme de AR COMPRIMIDO	peça	1,00	1.123,00	1.422,84	1.320,11	1.320,11
10.3.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAINEL de alarme de VÁCUO	peça	1,00	1.123,00	1.422,84	1.320,11	1.320,11
10.3.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Ponto PME	peça	178,00	233,00	295,21	273,90	48.754,20
10.3.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE OXIGÊNIO PARA CILINDROS COMPLETA PARA RESERVA DO TANQUE CRIOGÊNICO Tipo 6+6 - EXECETO OS CILINDROS	peça	1,00	13.720,00	17.383,24	16.128,17	16.128,17
10.3.6	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR COMPRIMIDO COMPLETA PARA RESERVA DO COMPRESSOR tipo 6+6 - EXECETO OS CILINDROS	peça	1,00	14.833,00	18.793,41	17.436,53	17.436,53
10.3.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Modulo ARIMED - SM - RCP-10HP2-250L220 T	unid.	1,00	171.500,00	217.290,50	201.602,13	201.602,13
10.3.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Modulo de VACUO clínico 21D - 220T	unid.	1,00	52.900,00	67.024,30	62.185,15	62.185,15
10.3.9	BALANCEAMENTO E MEDIÇÃO DE VAZÃO DOS EQUIPAMENTOS E PONTOS DE GASES MEDICINAIS E TESTES DE EMERGÊNCIA	unid.	64,00	1.050,00	1.330,35	1.234,30	78.995,20
10.3.10	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 20A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO.	unid.	60,00	164,71	208,69	193,62	11.617,20
TOTAL DE ADITIVOS QUALITATIVOS							1.638.782,09

Cláusula Segunda - DO VALOR

Considerando a inclusão dos serviços acima no valor R\$ 1.638.782,09 (hum milhão seiscentos e trinta e oito mil setecentos e oitenta e dois reais e nove centavos), o valor total contrato original passa a ser de **R\$ 8.296.298,46 (oito milhões duzentos e noventa e seis mil duzentos e noventa e oito reais e quarenta e seis centavos).**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 — ESTADO DE MINAS GERAIS

Cláusula Terceira - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes do presente instrumento correrão a conta das seguintes dotações orçamentárias: **0701.10.301.0024.1.465-449051 1708 ficha 1015; 0701.10.301.0024.1.465-449051 1501 ficha 1016.**

Cláusula Quarta - DA RATIFICAÇÃO

Permanecem mantidas, ratificadas e em pleno vigor todas as demais cláusulas e condições do Contrato original e seus aditivos, não alteradas pelo presente instrumento.

E por estarem assim justas e acertadas, assinam as partes o presente Termo Aditivo em 04 (quatro) vias de igual teor, para que surta seus efeitos jurídicos e legais.

Mariana, 15 de março de 2023.

Edson Agostinho de Castro Carneiro
Prefeito Municipal em Exercício

Jonathan Chaves Silva
Sec. Municipal de Saúde
CONTRATANTE

Leonardo Rodrigues dos Santos
Sec. Mun. de Obras e Gestão Urbana
CONTRATANTE

José Geraldo da Silva
TERRA & TECNICA Engenharia Empreendimentos Ltda.
CONTRATADA

Testemunhas: 1. _____

2. _____



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E GESTÃO URBANA
FISCALIZAÇÃO DE OBRAS CONTRATADAS

CI 441 /2023		13/03/2023
De	Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana	
Para	Procuradoria Geral do Município	
Assunto	Solicitação de 5º Termo Aditivo QUALITATIVO	

Tendo em vista a solicitação anexa referente ao 6º Termo aditivo quantitativo, solicitamos que possa ser considerada a documentação anexa referente a “Construção e Unidade de Pronto Atendimento UPA – Bairro Gameleira (São Pedro), sendo este qualitativo.

Solicitamos que esta Procuradoria possa considerar tais justificativas, e nos fornecer parecer acerca da legalidade de tal pactuação tendo em vista que a mesma representa 24,62% do valor do contrato.

Atenciosamente,

Desde já agradecemos.

Atenciosamente,

Leonardo Rodrigues dos Santos
Secretário Municipal de Obras e Gestão Urbana

Recebido:		Data:
-----------	---	-------



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Mariana, 06 de janeiro de 2022

A Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana, justificar a realização do Termo Aditivo Qualitativo do Contrato 197/2021 cujo objeto é: **CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO – UPA – BAIRRO GAMELEIRA (SÃO PEDRO)**, vem pontuar o que segue:

As razões técnicas pelas quais se tornou necessário tais alterações, constam aqui, onde cada item foi devidamente justificado, o qual transcrevemos a seguir:

O Item PEITORIL DA PLATIBANDA:

Tendo em vista que o projeto não contemplou a proteção no topo das alvenarias na referida platibanda, uma vez que esta proteção é essencial a sua execução em tempo e hora, cuja a sua execução anteceder a colocação das telhas, evitando assim o trânsito de operário sobre as telhas.

O Item INSTALAÇÕES ELÉTRICA - QUADROS / CABOS:

A realização de substituição dos quadros licitados e aquisição de novos quadros industriais (IP 40), são necessários e fundamental, pois os licitados, foram quadro residenciais, não atendendo as normas pertinentes e as proteções necessárias dos equipamentos e circuitos.

O Item INFRAESTRUTURA PARA NOVO ACESSO AO RESERVATORIO E CASA DE GASES/ABRIGOS:

A realização deste a acesso é fundamental a sua execução tanto quanto antes, devido a realização de obras de posteamento para alimentação de energia elétrica para o prédio, onde instalará uma sub-estação (poste com transformador e medição CEMIG), obra, de suma importância, a rapidez de execução devido a prazos com a concessionária de energia e que atenderá também ao acesso aos reservatórios, de água, oxigênio e as casa de máquinas.

Concessionária:

Deve-se ter a via em condições definidas para implementação da rede de eletrificação e iluminação pública.

Tal extensão a ser feita, eliminou a subestação abrigada (alto risco/custo de operação e manutenção) e ficou definida o fornecimento de energia em baixa tensão, sendo um poste 12 metros, 1000 Dan de resistência e transformador de 300 KVA. Mas para esse atendimento a via deve ser concluída para atender o item 04, desenho 46 da ND 5.1 da concessionária Cemig:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

04. Para o atendimento à demanda superior a 95kVA e igual ou inferior à 304kVA, o ramal de conexão será subterrâneo em baixa tensão e o ponto de conexão será na caixa de inspeção/passagem localizada junto à divisa da propriedade do consumidor. (Ver anexo)

A construtora do prédio não pode ser a responsável pela eletrificação, vez que esse atendimento deve ser realizado por empresa credenciada junto à Cemig assim como os fornecedores de materiais também devem ser credenciados e com materiais homologados pela concessionária.

Em caso de execução pela própria Cemig, os prazos de levantamento, projeto, mobilização e execução totalizam mais de 12 meses, portanto, como o município já possui contrato vigente com a Remo Engenharia é mais viável fazer a obra particular para esse atendimento com cronograma de 180 dias, decrescendo tais itens do contrato 197/2021.

O Item RODAPÉ/PISO:

A realização deste item, acontecerá durante a execução do próprio piso, contínuo e interrupto, como preconiza as normas da vigilância sanitária, o mesmo não poderá existir quina vivas, ou seja, na continuidade do próprio piso, será contínuo interrupto fazendo uma pequena curvatura na ligação entre a parede e o piso até a altura de 7 cm a 10 cm.

O Item ATERRAMENTO DAS ESQUADRIAS/EQUALIZAÇÃO:

Toda obra, no tocante as suas partes metálicas, deverão existir os seus aterramentos com a respectivas equalizações de potenciais, também o aterramento de todas as tomadas (terceiro pino), pois não foram computados no orçamento com a bitola de # 2,50mm², preconizada por normas técnicas.

O Item RAIIO X: Teremos que executar um circuito de alimentação elétrica exclusivo e direto da sub-estação, conforme o fornecedor do equipamento.

O Item CASA DE MÁQUINA:

Item este se faz necessário ao abrigo dos equipamentos ora já discriminados em planilha.

O Item CABEAMENTO DE LÓGICA X TELEMETRIA:

O item constante em planilha é insuficiente a conclusão para o que se pretende e tocante a telemetria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

O Item CONTRAVENTAMENTO DO PRÉDIO EXISTENTE (TÉRREO E SUBSOLO):

É notável que aquela estrutura executada do **PORTE** que apresenta, sem que haja qualquer junta de dilatação no sentido longitudinal, fica bem claro que as forças de dilatação de dois materiais diferentes tem comportamentos diferentes (coeficiente de dilatação - **Poisson**), trabalhando os materiais de estruturas, aparecendo trincas em várias direções e comprometendo a estética do prédio e até mesmo as instalações hidráulica, gás, esgoto e outras. Este trabalho, consiste em dividir o prédio em duas partes e tratar a ligação entre as duas metades, como consequência, terá que reestruturar as partes divididas, com isso aliviará as tensões (forças horizontais e verticais) existentes, fazendo que a estrutura não sofra com elevadas tensões e desaparecendo as trinca do prédio.

Dentro destas razões, é necessário que se execute o contraventamento o mais rápido, sendo assim, a empresa execute o término dos banheiros, fechamento dos forros do teto, a instalações dos pisos e o término da pintura.

Notem que é explícito o fato de que tais alterações não modificam a natureza do objeto em questão, além de se tratarem apenas de itens pontuais e específicos de suma importância de executar comutantemente com o andamento da obra.

A solicitação de Termo Aditivo proposta pela Secretaria de Obras não estar acompanhada de projeto, cabe ressaltar que os itens constantes deste termo Aditivo, não tratam de ampliação, alteração de layout ou mesmo modificação na estrutura do prédio, fato este que descarta a necessidade de novo projeto e sim de um "As Buit", tendo em vista de que o projeto original poderá ser seguido, e que o fiscal do contrato em comum acordo com o Responsável Técnico Executor da Empresa contratada acompanharão a execução dos serviços de acordo com a prerrogativa de sua profissão, seguindo às normas de Engenharia conforme regulamenta seu conselho de classe.

Cabe ainda destacar, o prejuízo que poderia acarretar para a administração, a não realização de tais modificações propostas, tendo em vista que tanto no que se refere à questão de manutenções, quanto ao atendimento às Recomendações do Ministério da Saúde, visam a economicidade e eficiência da prestação de serviços públicos, garantindo o interesse coletivo. Realizar uma nova contratação para realização de tais itens, geraria encargos contratuais superiores aos oriundos de uma eventual rescisão contratual por razões de interesse público, acrescidos aos custos da elaboração de um novo procedimento licitatório, haja vista que a empresa encontra-se travada em decorrência da não decisão de executar ou não o termo aditivo.

O Item REDE DE GASES MEDICINAIS:

As razões técnicas pelas quais se tornou necessário tais alterações, onde cada item foi devidamente justificado, o qual transcrevemos a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

10.0.0		Rede de Gases Medicinais			
10.1.0		Tubo de cobre rígido sem costura, classe A, ref. ELUMA ou equivalente			
10.1.1	SINAPI	103835	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	1.310,00
10.1.2	SINAPI	103836	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	35,00
10.1.3	SINAPI	103837	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	165,00
10.1.4	SINAPI	100717	LIMPEZA DOS TUBOS EM COBRE E CONEXÕES (GRAXAS E ÓLEOS DE PROTEÇÃO) - LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIE METÁLICA EM OBRAS	m ²	208,62
10.1.5	SINAPI	100721	PREPARO DOS TUBOS E CONEXÕES EM COBRE PARA PINTURA (FUNDO PREPARADOR) - PINTURA ALQUÍDICA DE FUNDO TIPO ZARCÃO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA EXCETO PERFIL, EXECUTADO EM OBRA POR DEMÃO	m ²	208,62
10.1.6	SETOP	ED-48329	PINTURA ESMALTE EM POSTES OU TUBULAÇÕES 2 DEMÃO	m	1.510,00
10.1.7	SINAPI	90460	SUORTE PARA ATÉ 3 TUBOS HORIZONTAIS, ESPAÇADO A CADA 1 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE TUBULAÇÃO FIXADA.	m	1.510,00
10.2.0		Conexões de cobre, para soldagem capilar ELUMA ou equivalente.			
10.2.1	SINAPI	92311	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ø 15 mm (1/2")	peça	200,00
10.2.2	SINAPI	92312	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ø 22 mm (3/4")	peça	5,00
10.2.3	SINAPI	92313	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	peça	5,00
10.2.4	SINAPI	103847	LUVA EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	120,00
10.2.5	SINAPI	103852	LUVA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	80,00
10.2.6	SINAPI	103859	LUVA EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	14,00
10.2.7	SINAPI	103865	TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Ø 15 mm (1/2")	peça	150,00
10.2.8	SINAPI	103849	CURVA DE TRANSPOSIÇÃO EM BRONZE/LATÃO, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	24,00
10.2.9	SINAPI	103851	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 15 MM X 1/2, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	20,00
10.2.10	SINAPI	103858	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 22 MM X 3/4, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	6,00
10.2.11	SINAPI	95248	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	10,00
10.2.12	SINAPI	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	peça	3,00

M. Souza



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

10.3.0		Equipamentos Instalações		
13.3.1	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Painel de alarme de OXIGÊNIO	peça 1,00
13.3.2	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Painel de alarme de AR COMPRIMIDO	peça 1,00
13.3.3	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Painel de alarme de VÁCUO	peça 1,00
13.3.4	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Ponto PME	peça 178,00
13.3.5	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE OXIGÊNIO PARA CILINDROS COMPLETA PARA RESERVA DO TANQUE CRIOGÊNICO Tipo 6+6 - EXECETO OS CILINDROS	peça 1,00
13.3.6	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR COMPRIMIDO COMPLETA PARA RESERVA DO COMPRESSOR tipo 6+6 - EXECETO OS CILINDROS	peça 1,00
13.3.7	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Modulo ARIMED – SM – RCP-10HP2-250L220 T	unid. 1,00
13.3.8	ORÇAMENTO		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE Modulo de VACUO clínico 21D – 220T	unid. 1,00
13.3.9	ORÇAMENTO		BALANCEAMENTO E MEDIÇÃO DE VAZÃO DOS EQUIPAMENTOS E PONTOS DE GASES MEDICINAIS E TESTES DE EMERGÊNCIA	unid. 64,00
13.3.10	SINAPI	93143	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 20A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO.	unid. 60,00

O Item GASES MEDICINAIS: Tendo em vista de que o projeto trata de execução de rede de gases medicinais, afim de se suprir toda a necessidade de estruturação da UPA no tocante ao fornecimento de Oxigênio, AR comprimido e o Vácuo através de equipamentos específicos e rede individuais e bem específicas em cada leito.

Estes itens a seguir são referentes a planilha licitada:

Do item 16.1, este item não existirá, pois as redes (oxigênio, ar comprimido e vácuo), serão aparentes (externas) e parte sobre o forro.

Do item 16.2, estes itens serão substituídos por itens específicos para gases medicinais, conforme os códigos da SINAPI e quantidades adequadas, pois este item está aquém dos quantitativos necessários a execução dos serviços.

Do item 16.3, estes itens serão substituídos por itens específicos para gases medicinais e de potência compatível com o tamanho das instalações.

Analisando o conteúdo da planilha licitada, foi detectado insumos são insuficientes para execução dos serviços, lembrando também que os equipamentos especificados para instalação, não atende a demanda do prédio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Para que o Município possa pleitear verbas específicas do Ministério da Saúde, o ideal é atender a todas as recomendações. Veja que não houve alteração do objeto em gênero e espécie, e sim modificação de suas especificações (tubulações e conexões para uso de gases medicinais) e em quantidades, para que consiga atender à necessidade administrativa vista ao novo evento superveniente.

Notem que é explícito o fato de que tais alterações não modificam a natureza do objeto em questão, além de se tratarem apenas de itens referentes a instalação dos gases medicinais do prédio, não modificando a concepção do projeto original, uma vez que a estrutura, layout, e todas as outras especificidades continuarão idênticas. O atendimento às recomendações do Ministério da Saúde após Pandemia COVID 19, é algo extremamente necessário uma vez que para recebimento de recursos que contribuirão para utilização operacional do prédio se faz necessária para continuidade da prestação de serviços mesmo que ocorram tempos de arrecadação reduzida em recursos próprios do Município. Desta feita, a Secretaria de Obras e Gestão Urbana entende estar devidamente justificada esta questão.

Trazendo à baila a questão levantada sobre a solicitação de Termo Aditivo proposta pela Secretaria de Obras não estar acompanhada de projeto, cabe ressaltar que os itens constantes deste termo Aditivo, não tratam de ampliação, alteração de layout ou mesmo modificação na estrutura do prédio, fato este que descarta a necessidade de novo projeto e sim de um "As Buit", tendo em vista de que o projeto original poderá ser seguido, e que o fiscal do contrato em comum acordo com o Responsável Técnico Executor da Empresa contratada acompanharão a execução dos serviços de acordo com a prerrogativa de sua profissão, seguindo às normas de Engenharia conforme regulamenta seu conselho de classe.

Cabe ainda destacar, o prejuízo que poderia acarretar para a administração, a não realização de tais modificações propostas, tendo em vista que tanto no que se refere à questão de manutenções, quanto ao atendimento às Recomendações do Ministério da Saúde, visam a economicidade e eficiência da prestação de serviços públicos, garantindo o interesse coletivo. Realizar uma nova contratação para realização de tais itens, geraria encargos contratuais superiores aos oriundos de uma eventual rescisão contratual por razões de interesse público, acrescidos aos custos da elaboração de um novo procedimento licitatório, haja vista que a empresa encontra-se travada em decorrência da não decisão de executar ou não a REDE DE GASES MEDICINAIS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKE, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Haja vista os apontamentos técnicos da Secretaria de Obras em relação ao Termo Aditivo Qualitativo tratado, solicitamos análise para prosseguimento.


Conclusão:


Diante dos fatos acima expostos, visando objetivar o término de **adaptação** do prédio para funcionamento de uma **Unidade de Pronto Atendimento - UPA**, objeto do contrato 197/2021, tendo em vista as justificativas técnicas acima dispostas, solicitamos que possa ser concedido o concedido o **Quinto Termo aditivo QUALITATIVO** ao contrato 197/2021, cujo o valor de R\$ 1.638.782,09 (hum milhão, seiscentos e trinta e oito mil e setecentos e oitenta e dois reais e nove centavos) com percentual de 24,62% (vinte e quatro vírgula sessenta e dois porcentos), perfazendo o total de 38,02% (trinta e oito vírgula zero dois porcentos) do contrato já reequilibrado financeiramente.

Termos aditivos ao contrato 197/2021.

QUADRO RESUMO DO ESCOPO DO CONTRATO 197/2021						
VALOR INICIAL	RS	5.256.539,19				
1º	TERMO ADITIVO	QUALITATIVO VALOR =	R\$ 892.125,54	PRAZO	PERCENTUAL	16,97%
		QUANTITATIVO VALOR =	R\$ 805.041,81		PERCENTUAL	15,32%
2º	TERMO ADITIVO			PRAZO		
3º	TERMO ADITIVO	REEQUILIBRIO FINANCEIRO VALOR =	R\$ 1.400.977,18			
		CONTRATO PASSA PARA O VALOR FINAL =	R\$ 6.657.516,37			
	CONTRATO REEQUILIBRADO	VALOR =	R\$ 6.657.516,37			
	ADITIVO QUALITATIVO REALIZADO	VALOR =	R\$ 892.125,54		PERCENTUAL	13,40%
	ADITIVO QUANTITATIVO REALIZADO	VALOR =	R\$ 805.041,81		PERCENTUAL	12,09%
4º	TERMO ADITIVO			PRAZO		
5º	TERMO ADITIVO - PROPOSTO	QUALITATIVO VALOR =	R\$ 1.638.782,09		PERCENTUAL	24,62%
					PERCENTUAL	38,02%
					PERCENTUAL	12,09%

Atenciosamente,


Eustáquio A. Veiga de Souza
Engenheiro civil – CREA/MG 54.969/D
Secretaria Municipal de Obras Gestão Urbana


Leonardo Rodrigues dos Santos
Secretário Municipal de Obras e Gestão Urbana



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA
Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

**TERMO ADITIVO QUALITATIVO AO
CONTRATO 197/2021 - CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE
PRONTO ATENDIMENTO – UPA – BAIRRO
GAMELEIRA (SÃO PEDRO).**

JANEIRO DE 2023

M. Sum



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO – UPA – BAIRRO GAMELEIRA (SÃO PEDRO).

ENDEREÇO/LOCAL: Rua Antônio Pacheco nº583 Bairro São Pedro – Mariana/MG.

OBJETIVO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo instruir a execução dos serviços referentes ao Termo aditivo qualitativo de serviços ao contrato 197/2021 que trata da **CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO – UPA – BAIRRO GAMELEIRA (SÃO PEDRO)**.

DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS, OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO E VÁCUO, com fornecimento e instalação dos equipamentos, como descrito na planilha, em acordo com a norma NBR 12.188.

Esta Norma estabelece os requisitos para a instalação de sistemas centralizados de suprimento de oxigênio, ar e de produção de vácuo, para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde.

Os gases medicinais são medicamentos na forma de gás, gás liquefeito ou líquido criogênico isolados ou associados entre si e administrados em humanos para fins de diagnóstico médico, tratamento ou prevenção de doenças e para restauração, correção ou modificação de funções fisiológicas.

Os gases medicinais são utilizados em hospitais, clínicas de saúde ou outros locais de interesse à saúde, bem como em tratamentos domiciliares de pacientes.

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Os gases medicinais são regulados pela Anvisa.

Alinhada com as tendências internacionais de classificar estes produtos como medicamentos, e considerando as especificidades dos gases medicinais, a ANVISA publicou as Resoluções, RDC nº 69 e nº 70, de 1º de outubro de 2008.

A RDC nº 69/2008 estabeleceu as Boas Práticas de Fabricação de gases medicinais e a RDC nº 70/2008 estabelece a lista de gases medicinais de uso consagrado e de baixo risco sujeitos a notificação e os procedimentos para a notificação. Os gases medicinais não relacionados na lista da RDC 70/2008 devem ser submetidos a registro junto a ANVISA.

Posteriormente, a RDC nº 69/2008 foi revogada e substituída pelas RDC nº 301 e IN nº 38, ambas de 21 de agosto de 2019.

Alarme: Dispositivo que emite sinal visual e/ou sonoro para indicar qualquer ocorrência anormal que exija intervenção, conforme

Alarme de emergência: Alarme que indica a necessidade de intervenção da equipe de saúde.

Alarme operacional: Alarme que indica a necessidade de intervenção da equipe técnica.

Bateria de cilindros: Conjunto de cilindros de acondicionamento de gases comprimidos a alta pressão conectados a um coletor antes do bloco central.

Bloco central: Conjunto formado pelas válvulas reguladoras de pressão, manômetros, válvulas de manobra, de bloqueio e de retenção, além de outros dispositivos de segurança e de controle.

Caixa de seção: Caixa com janela violável, transparente, suficientemente larga para permitir o manuseio da válvula instalada em seu interior.

Central de suprimento: Conjunto formado pelos suprimentos primário e secundário ou reserva para cada tipo de gás ou vácuo, interconectados de maneira específica, de modo a permitir suprimento contínuo à rede de distribuição.

Chicote: Dispositivo destinado à interligação de cilindros ao coletor.

Coletor: Tubo destinado a conectar os cilindros ao sistema de suprimento por meio de serpentinas, chicotes ou mangueiras flexíveis para conduzir o gás ao bloco central.

Mangueira flexível: O mesmo que chicote.

Painel central: O mesmo que bloco central.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHER, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Painel de controle de pressão: Conjunto de dispositivos destinado a controlar a pressão de suprimento de gases.

Posto de utilização: Qualquer um dos pontos de conexão à rede de distribuição nos locais de utilização de oxigênio, ar ou vácuo.

Produto criogênico: Produto que tem ponto de ebulição normal abaixo de 123°K (-150°C).

Ramal: Derivação da rede de distribuição, que alimenta diretamente um ou mais postos de utilização.

Rede de distribuição: Conjunto de tubulações, válvulas e dispositivos de segurança que se destina a prover gases ou vácuo, através de ramais, aos locais onde existem postos de utilização apropriados.

Serpentina: O mesmo que chicote.

Sistema centralizado: Conjunto formado pela central de suprimento, rede de distribuição, e postos de utilização destinados a fornecer suprimento contínuo de oxigênio, ar e vácuo.

Suprimento de emergência: Fonte de suprimento independente do sistema centralizado, transportável até o local de utilização, pronto para uso, formado por cilindros de oxigênio, ar, gerador de vácuo ou compressor de ar.

Suprimento primário: Fonte principal de suprimento à rede de distribuição constituída por bateria de cilindros de gás, ou equipamentos concentrador de gás, ou tanque criogênico, ou gerador de vácuo, ou compressor de ar ou sistema para mistura de gases.

Suprimento reserva: Fonte de suprimento para uso imediato e automático, em caso de falha ou manutenção do suprimento primário e/ou secundário, constituída por bateria de cilindros de gás, ou tanque criogênico, ou gerador de vácuo, ou compressor de ar. Este tipo de fonte não é destinada à operação normal e não entra em rodízio com os demais tipos de suprimento.

Suprimento secundário: Fonte de suprimento para uso imediato e automático em substituição e/ou complementação ao suprimento primário, em sistema de rodízio, constituída por bateria de cilindros de gás, ou tanque criogênico, ou gerador de vácuo, ou compressor de ar.

Válvula: Dispositivo capaz de modificar a pressão e/ou vazão (fluxo) de gases e do vácuo no sistema centralizado.

Válvula de alívio de pressão: Válvula que permite a saída do gás para o exterior caso a pressão no sistema atinja níveis acima do preestabelecido.

Assinatura



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Válvula autovedante: Válvula para o bloqueio automático e imediato da vazão (fluxo) dos gases e do vácuo quando da desconexão de quaisquer acessórios do posto de utilização.

Válvula de segurança: Ver válvula de alívio de pressão.

Válvula reguladora de pressão: Válvula capaz de regular e reduzir a pressão existente na central ou na rede de distribuição a uma pressão compatível com a de utilização.

Válvula de retenção: Válvula que permite a passagem do gás ou vácuo em apenas um sentido.

Válvula de seção: Válvula para bloqueio de vazão (fluxo) de oxigênio, óxido nitroso, ar ou vácuo.

Válvula unidirecional: Ver válvula de retenção

Centrais de suprimento com cilindros

Uma central com cilindros deve ter duas baterias de cilindros, que alternadamente fornecem o gás à rede de distribuição, sem interrupção.

A capacidade da central deve ser no mínimo igual a 150% do consumo efetivo médio do período de reposição estabelecido em contrato de fornecimento de gás.

Nos casos em que o consumo efetivo médio for desconhecido, considerar o consumo máximo provável que garanta o suprimento para dois dias.

Quando o fornecimento de cilindros somente for possível em prazos mais dilatados, este fato deve ser considerado ao se estabelecer a capacidade de cada central.

As tubulações, válvulas reguladoras de pressão, manômetros e outras válvulas que fazem parte da central devem ser construídos com materiais adequados ao tipo de gás com o qual irão trabalhar e instalados de forma a resistir às pressões específicas.

Os cilindros devem estar adequadamente fixados para prevenir quedas ou choques.

Os cilindros estocados, fora de uso, devem permanecer com os capacetes de proteção das válvulas devidamente acoplados, e identificados cheios e vazios.

A central de suprimentos com cilindros deve estar instalada em recinto próprio e de uso exclusivo, não podendo ser usada como depósito de qualquer material estranho à central.

O recinto deve ter abertura para ventilação natural, não sendo necessária quando para uso exclusivo para centrais de cilindro de ar medicinal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

A central, seus comandos, pressostatos, válvulas reguladoras de pressão, válvulas de descarga e de alívio de pressão devem ser instalados em recintos com acesso restrito.

Nos recintos somente é permitido o armazenamento de cilindros de gases e misturas não inflamáveis, cheios e vazios.

Todas as instalações elétricas dentro das centrais de suprimento devem ser fixadas, não sendo permitido o uso de extensões ou fiações expostas.

Os recintos em que estão localizadas as centrais, quando situados próximo de incineradores, caldeiras e outras fontes de calor intenso, devem ser protegidos, de tal forma que não haja possibilidade dos cilindros e demais equipamentos da central atingirem uma temperatura acima de 54°C.

Deve haver ainda uma proteção suficiente para que, em caso de acidente (incêndio ou explosão), a central não seja atingida.

As centrais não podem estar localizadas a menos de 3 m de condutores elétricos sem isolamento ou de transformadores, ou adjacentes a tanque de estocagem de óleo.

Deve ser expressamente proibido fumar no recinto da central, devendo ser afixado nesse local um aviso ostensivo.

Centrais de suprimento com tanques estacionários ou móveis

O tanque deve estar localizado acima do solo, ao ar livre, em área adequadamente ventilada.

O tanque pode ser instalado no interior de uma edificação, desde que esteja em uma sala construída especialmente para esse propósito, provida de ventilação suficiente para o exterior, com a finalidade de impedir a variação da concentração do oxigênio no ambiente acima ou abaixo de níveis críticos. Para facilitar a evacuação de emergência, a sala deve possuir duas portas em posições diametralmente opostas.

O local selecionado deve ser de tal maneira que tanques ou equipamentos associados não possam estar expostos às quedas dos cabos das linhas de transmissão de energia elétrica, tubulações contendo qualquer classe de líquido inflamável ou combustível, ou tubulações contendo gases inflamáveis.

Todas conexões elétricas dentro das centrais de suprimento devem ser localizadas em posições fixas, a fim de minimizar o risco de danos físicos.

A central deve estar de tal maneira localizada que permita fácil acesso de equipamentos móveis de suprimento e de pessoas autorizadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

A central não pode estar localizada sobre coberturas de edificações construídas acima do nível do solo.

A superfície onde está localizada a central deve ser de material não combustível e compatível com temperaturas criogênicas.

Quando uma central estiver em área de nível mais baixo que outras adjacentes, contendo armazenamento de líquidos inflamáveis ou combustíveis, tornam-se necessárias medidas de contenção ou outros, para evitar o fluxo desses líquidos para a área da central.

Os tubos conectados ao tanque devem ser de ligas resistentes às temperaturas criogênicas.

As descargas de válvulas de segurança/alívio e do disco de ruptura devem ser direcionadas para baixo através de tubulações, a uma altura aproximada de 20 cm do solo, em locais abertos. Em locais fechados, devem ser direcionadas para fora do recinto.

Deve haver iluminação suficiente para permitir a visualização dos instrumentos durante a noite.

Todos os cilindros do suprimento reserva, devem obrigatoriamente estar conectados ao coletor e com as respectivas válvulas abertas.

Cada central de tanque deve conter um suprimento reserva de cilindros, instalada com um mínimo de dois cilindros, e o dimensionamento deve ser em função do consumo efetivo médio do cliente ou, se este for desconhecido, do consumo máximo provável e das variáveis de distribuição do fornecedor do gás. O suprimento reserva deve entrar automaticamente em funcionamento quando a pressão mínima de segurança do suprimento primário for atingida.

Central de suprimento com compressores de ar medicinal comprimido

A central de suprimento deve conter no mínimo um compressor como suprimento primário e um suprimento secundário ou reserva, como segue:

- a) suprimento secundário: outro(s) compressor(es), com capacidade(s) equivalente(s), ou
- b) suprimento reserva: cilindros.

Na central com suprimento secundário de compressor(es), cada compressor deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável, com possibilidade de funcionar automaticamente e manualmente, de forma alternada ou em paralelo, sendo que quando não estiver ligada ao suprimento elétrico de emergência com capacidade para atender à quantidade de compressores instalados, deve ser previsto um sistema com suprimento reserva de cilindros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Na central, com suprimento reserva de cilindros, deve ser instalado um mínimo de dois cilindros, e o dimensionamento deve ser em função do consumo efetivo médio do cliente, ou se este for desconhecido, do consumo máximo provável e das variáveis de distribuição do fornecedor do gás.

A central de suprimento deve estar localizada em recinto bem iluminado, de fácil acesso, porém vetado a pessoas estranhas à manutenção.

A capacidade do(s) compressor(es) deve ser tal que 100% do consumo máximo provável possa ser mantido com um compressor fora de uso.

A central de suprimento com compressor(es) de ar deve possuir filtro(s) ou dispositivos de purificação, ou ambos, quando necessário, para produzir o ar medicinal com as características estabelecidas por normas.

O sistema de compressor(es) de ar deve possuir dispositivo que garanta a manutenção da pressão requerida.

O sistema de compressores destinado a atender equipamentos de auxílio à respiração humana deve possuir secador(es) dimensionado(s) de acordo com a capacidade de compressão.

A central de suprimento deve possuir um suprimento reserva cujo dimensionamento deve ser em função do consumo efetivo médio do cliente ou, se este for desconhecido, do consumo máximo provável e das variáveis de distribuição do fornecedor (ver anexo F).

O dispositivo especial de mistura deve possuir sistema de análise contínua do ar medicinal produzido, bem como intertravamento com corte automático do suprimento de ar medicinal para o estabelecimento de saúde, quando a especificação do mesmo não for atendida.

O dispositivo especial de mistura deve ser projetado e construído segundo o conceito fail-safe (segurança contra falha), de modo que a falha eventual de qualquer dispositivo de controle bloqueie a operação do equipamento, não permitindo que o mesmo forneça produto (ar medicinal) fora de especificação.

O dispositivo especial de mistura deve estar dimensionado e operar automaticamente, produzindo ar medicinal com especificação requerida, em qualquer condição de demanda do estabelecimento de saúde.

O dispositivo especial de mistura deve ser conectado ao sistema de energia elétrica de emergência do estabelecimento assistencial de saúde, a menos que o suprimento reserva seja de cilindros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

O dispositivo que bloqueia o suprimento da mistura, em caso de desvio de especificação da composição desta, deve possuir salvaguardas para o caso de falhas.

Quando apenas uma unidade do dispositivo especial de mistura não for suficiente para atender à demanda requerida, devem ser usados dois ou mais dispositivos em paralelo, porém cada um deles deve ter sistemas individuais de análise contínua de composição da mistura e de bloqueio de suprimento desta, em casos de desvios da sua composição.

Sistema de vácuo

O sistema de vácuo deve ser operado por no mínimo duas bombas, com capacidades equivalentes.

Cada bomba deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável, com possibilidade de funcionarem alternadamente ou em paralelo em caso de emergência.

As bombas devem estar localizadas em recinto bem iluminado, de fácil acesso, porém vetado a pessoas estranhas à manutenção.

No caso de sistemas com mais de duas bombas, a capacidade delas deve ser tal que 100% do consumo máximo provável possa ser mantido com uma bomba fora de uso.

As bombas devem estar ligadas ao suprimento de energia elétrica de emergência do estabelecimento de saúde. Quando a rede elétrica de emergência não abranger as bombas de vácuo, deve ser previsto um sistema de aspiração autônoma de emergência em locais como centro cirúrgicos, centro obstétrico, emergência/pronto-atendimento, unidades de terapia intensiva e outros onde se realizem procedimentos de risco.

Sistemas de alarme e monitoração

Todos os alarmes devem ser instalados em locais que permitam a sua observação constante e adequada, durante o período de funcionamento do estabelecimento assistencial de saúde.

Todos os painéis de alarme devem ser precisamente identificados e a pessoa que se encontra no local de observação deve estar devidamente instruída sobre as providências a tomar quando tais alarmes forem acionados.

Todos os sistemas de alarme devem ser alimentados pela rede elétrica da edificação e também devem ter sua alimentação chaveada automaticamente para fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do estabelecimento de saúde em no máximo 15 s, nos casos de falta de energia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Rede de distribuição

O dimensionamento das redes de distribuição e de suprimentos deve levar em conta os valores indicados em normas.

A tubulação para gases e vácuo não deve ser apoiada em outras tubulações. Ela pode ser sustentada por ganchos, braçadeiras ou suportes apropriados, colocados a intervalos que são condicionados ao peso, comprimento e natureza do tubo, para que este não sofra deslocamento da posição instalada.

O material dos tubos para gás e vácuo deve ser cobre ou aço inoxidável, sendo permitido para a rede de vácuo o uso de tubulações de PVC.

As tubulações embutidas devem ser adequadamente protegidas contra corrosão ou outros danos, podendo-se usar para este fim condutos ou revestimentos.

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis.

Após a limpeza, devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo esse material, a fim de evitar recontaminação antes da montagem final.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados, de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis, não penetrem em seu interior até o momento da montagem final.

Durante a montagem, os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao final da jornada de trabalho.

As ferramentas a serem utilizadas na montagem da rede de distribuição da central e dos terminais devem estar livres de óleo e graxa.

Nas juntas roscadas devem ser usados materiais de vedação compatíveis para uso com oxigênio (ver ISO 11114-1 e ISO 11114-2).

Válvulas de seção

Todas as válvulas de seção devem estar instaladas em local acessível, para serem operadas em casos de emergência.

Todas as válvulas de seção acessíveis a pessoas estranhas ao serviço devem ser instaladas em caixas de seção. A janela da caixa de seção deve ter os seguintes dizeres:

ATENÇÃO - VÁLVULA DE (NOME DO GÁS OU VÁCUO) NÃO FECHE, EXCETO EM EMERGÊNCIA SUPRIMENTO PARA (LOCAL)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Suprimento de emergência

Os locais onde usualmente são utilizados equipamentos de suporte à vida devem ser providos de suprimento de emergência para cada sistema centralizado.

Requisitos específicos

Centrais de suprimento com cilindros

As conexões dos chicotes, mangueiras flexíveis ou serpentinas para acoplamento nos cilindros devem obedecer à NBR 11725.

Cada bateria de cilindros deve estar conectada a uma válvula reguladora de pressão capaz de reduzir a pressão de estocagem para a pressão de distribuição, sempre inferior a 785 kPa (8 kgf/cm²), e capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado, de forma contínua.

Próximo à válvula reguladora de pressão deve haver um manômetro a montante, para indicar a pressão de cada bateria de cilindros, e um outro a jusante, para indicar a pressão na rede.

Deve haver uma válvula de bloqueio, a ser operada manualmente, entre o bloco central e cada bateria de cilindros, e uma outra válvula de bloqueio imediatamente após cada válvula reguladora de pressão.

Deve ser instalada uma válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão sempre superior à pressão de distribuição e inferior a 942 kPa (9,6 kgf/cm²), imediatamente após a válvula reguladora de pressão e antes da válvula de bloqueio.

A válvula de alívio de pressão deve ser instalada de tal forma que, uma vez acionada, o escapamento se dê para o ambiente externo, sem risco de atingir pessoas.

As válvulas de alívio de pressão devem ser de material adequado para uso nos respectivos sistemas.

As áreas destinadas à central de cilindros e/ou à armazenagem destes, que contenham um volume de gases armazenados superior a 120 m³, quando instaladas dentro do prédio de estabelecimento de saúde ou contíguo às edificações, devem ficar protegidas em recintos com paredes com resistência de 1 h ao fogo.

Central de suprimento com tanque

A área do piso sob as conexões de enchimento deve ter no mínimo 1 m de diâmetro e ser de material não combustível e compatível com o oxigênio líquido e/ou óxido nítrico e



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA *Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana*

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

temperaturas criogênicas. Nesta área, o piso asfáltico ou betuminoso deve ser considerado combustível.

Caso haja declive em tal área, deve ser eliminada a possibilidade de escoamento de oxigênio líquido atingir as áreas adjacentes que tenham material combustível.

Os recipientes de oxigênio líquido devem obedecer às distâncias mínimas indicadas em projeto, exceto quando existir parede corta-fogo para proteção contra eventual risco.

Nas centrais de suprimento com tanque deve ser instalada uma válvula reguladora de pressão na fase gasosa (após o vaporizador), antes da conexão do suprimento reserva capaz de reduzir a pressão de estocagem para a pressão de distribuição, sempre inferior a 785 kPa (8 kgf/cm²), e capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado, de forma contínua.

Deve ser instalada uma válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão sempre superior à pressão de distribuição e inferior a 942 kPa (9,6 kgf/cm²), imediatamente após a válvula reguladora de pressão e antes da válvula de bloqueio.

Sempre que, por uma eventualidade, o suprimento reserva for utilizado, os cilindros desta bateria devem ser substituídos por cilindros com carga total, logo após reiniciar-se a operação com o suprimento primário.

O suprimento reserva, mesmo que não utilizado, deve ser submetido a inspeções trimestrais, quando à carga, cor, data de inspeção de cada cilindro (ver NBR 12274), condições de operação, conservação geral e outras.

Central de suprimento de ar com compressores

A sucção dos compressores de ar medicinal deve estar localizada a uma distância mínima de 3 m das centrais de oxigênio, de sistemas de exaustão como fornos, motores de combustão e exaustão de ventilação e de revolvimento de entulhos/lixos e outros, de forma a garantir a captação do ar atmosférico livre de qualquer contaminação.

O ponto de captação de ar deve também estar localizado a uma distância mínima de 16 m de descarga de bomba de vácuo ou suspiro sanitário, quando o sistema de suprimento não possuir um sistema de desinfecção de ar.

A extremidade do bocal de entrada de ar deve ser protegida por tela e voltada para baixo.

As sucções de compressores distintos podem ser conectadas a um ponto de captação comum, desde que este último seja dimensionado apropriadamente. Quando isto ocorrer, a tubulação de entrada (aberta) de um compressor removido para manutenção/reparo deve



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

ser isolada através de válvula de retenção, bujão ou flange cego, de forma a evitar captação do ar circundante.

Um dispositivo automático deve ser instalado de forma a evitar o fluxo reverso através dos compressores fora de serviço.

Os compressores devem ser providos de disjuntores (chaves de corte), dispositivos de partida de motor com proteção contra sobrecarga, revezamento manual e automático das unidades e ativação automática de suprimento secundário (compressor) no caso de haver queda de pressão do suprimento primário.

A central deve ser provida de alarme sonoro e visual que indique o acionamento do suprimento reserva.

Os pós-resfriadores de ar comprimido (quando requeridos), os secadores e filtros devem ser instalados em cada conjunto de compressores, com arranjo de válvulas, de maneira a permitir o isolamento de cada conjunto, mantendo a continuidade de operação do sistema na eventualidade de falha de um conjunto em serviço.

Nas centrais de suprimento com compressores deve ser instalada uma válvula reguladora de pressão, antes da conexão do suprimento reserva capaz de reduzir a pressão de estocagem para a pressão de distribuição, sempre inferior a 785 kPa (8 kgf/cm²), e capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado, de forma contínua.

Deve ser instalada uma válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão sempre superior à pressão de distribuição e inferior a 942 kPa (9,6 kgf/cm²), imediatamente após a válvula reguladora de pressão e antes da válvula de bloqueio.

Sistema de vácuo

Características do sistema

O sistema de vácuo deve ser projetado para manter uma pressão abaixo da pressão atmosférica de no mínimo 39,97 kPa (300 mm Hg) e 61,33 kPa (460 mm Hg) de pressão absoluta máxima nos postos de utilização mais distantes da central de vácuo.

Para a aspiração médico-cirúrgica somente deve ser utilizado o sistema de vácuo seco, com coleta do produto aspirado em recipiente junto ao posto de utilização. Cada recipiente de coleta deve ser dotado de dispositivo capaz de impedir o escoamento do produto aspirado para a tubulação.

A tubulação do sistema de vácuo deve ser composta de materiais compatíveis para atender às condições de projeto especificadas em O sistema de vácuo deve ser projetado para manter uma pressão abaixo da pressão atmosférica de no mínimo 39,97 kPa (300 mm Hg)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

e 61,33 kPa (460 mm Hg) de pressão absoluta máxima nos postos de utilização mais distantes da central de vácuo

Filtros bacteriológicos

Devem ser instalados em paralelo dois filtros bacteriológicos para desinfecção do ar liberado para atmosfera (ver norma). Os sistemas de vácuo providos de outros sistemas de desinfecção do gás aspirado na rede e a ser exaurido não precisam atender ao descrito em (Devem ser instalados em paralelo dois filtros bacteriológicos para desinfecção do ar liberado para atmosfera)

A localização e a capacidade dos filtros devem ser tal que um filtro possa ser utilizado sem interromper ou restringir o vácuo necessário ao sistema.

A montagem dos filtros deve ser feita de modo que a troca deles seja feita de maneira simples e segura.

Drenos

Os sistemas de vácuo devem prever dispositivos de drenagem e limpeza dos reservatórios de vácuo.

O dreno e o filtro podem estar integrados.

Descarga da central de vácuo

A descarga da central de vácuo deve ser obrigatoriamente dirigida para o exterior do prédio, com o terminal voltado para baixo, devidamente teclado, a uma distância mínima de 3,00 m de qualquer porta, janela, entrada de ar ou abertura do edifício.

Uma placa de sinalização de atenção e risco deve ser adequadamente colocada próxima ao ponto de descarga do vácuo.

A capacidade do reservatório deve ser relacionada à capacidade das bombas.

Rede de distribuição

As características dimensionais dos tubos da rede de distribuição devem ser conforme a norma em acordo com quantidades de leitos.

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre ou latão devem ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte (solda prata) ou roscadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHKEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Para situações específicas, deve-se adotar os seguintes critérios:

a) quando não houver a possibilidade de tráfego sobre a tubulação, esta deve estar a uma profundidade mínima de 0,80 m do piso e não há necessidade de uso de canaletas ou tubos-envelope;

b) quando houver possibilidade de tráfego sobre a tubulação, esta deve estar a uma profundidade mínima de 1,20 m do piso, e é obrigatório o uso de canaletas ou tubos-envelope.

No caso de instalação de redes de distribuição de oxigênio, ar e vácuo em espaços de construção, é recomendável evitar o uso de conexões roscadas ou anilhadas.

É proibida a instalação de tubulações em poços de elevadores, monta-cargas e tubos de queda.

Para as tubulações aparentes instaladas em locais onde estejam expostas a choques mecânicos ou abalroamento durante operações de limpeza (pleno de ar-condicionado) devem ser previstas proteções adequadas.

As tubulações não devem ser colocadas em túnel, sulco ou conduto onde sejam expostas ao contato com óleo ou substâncias graxas.

As tubulações aparentes só podem ser instaladas em locais de armazenamento de material combustível ou inflamáveis, lavanderias, subestações elétricas, áreas de caldeiras e centrais de esterilização, quando encamisadas adequadamente por tubos de aço.

As tubulações expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis (carrinhos, macas etc.) nos corredores e outros locais devem estar protegidas contra choques ou abalroamento.

Em áreas destinadas a nutrição, é recomendável não haver tubulação aparente de oxigênio, ar e vácuo.

É proibido o uso de tubulações como aterramento de qualquer equipamento elétrico.

O gás ou vácuo contido nas tubulações deve ser identificado conforme a norma.

Válvulas de seção

Deve ser colocada uma válvula de seção, na rede de distribuição, logo após a saída da central e antes do primeiro ramal. Esta válvula deve ser instalada conforme a norma.

É recomendável que cada ramal da rede de distribuição tenha uma válvula de seção cuja localização esteja no mesmo andar do conjunto a que atende, e sua posição de fácil acesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

As válvulas de seção devem ser dispostas de tal forma que, ao se fechar o suprimento do gás de um conjunto, não seja afetado o suprimento dos outros conjuntos.

Os locais onde usualmente são utilizados equipamentos de suporte à vida devem ser supridos diretamente da rede de distribuição sem válvulas interpostas, exceto como estabelecido em norma

Deve ser instalada uma válvula de seção à montante do painel de alarme de emergência, para cada local de uso especificado em norma, situada em posição acessível, para qualquer emergência. As válvulas devem ser localizadas de tal forma que fiquem a salvo de quaisquer danos. Para que não sejam manipuladas inadvertidamente, deve haver uma legenda alertando para esta não manipulação. Exemplo de legenda:

NÃO FECHÉ (Nome do gás)

(Nome do setor da rede que a válvula bloqueia)

Postos de utilização

Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de gases e vácuo devem ser conforme prescrito nas NBR 13730, NBR 13164 e NBR 11906.

Cada posto de utilização de oxigênio, ar ou vácuo, deve ser equipado com uma válvula autovedante, e rotulado legivelmente com o nome ou abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor conforme a NBR 11906, de cores para identificação de gases e vácuo (ver norma).

Indicação da fonte principal de suprimento para oxigênio:

PSA – OXIGÊNIO 93, conforme NBR 13587; tanque criogênico ou central de cilindros: **OXIGÊNIO**.

Os postos de utilização devem ser providos de dispositivo(s) de vedação e proteção na saída, para quando os mesmos não estiverem em uso.

Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados a uma altura aproximadamente 1,5 m acima do piso ou embutidos em painel apropriado, a fim de evitar dano físico à válvula, bem como ao equipamento de controle e acessórios, tais como: fluxômetros, umidificadores ou qualquer outro acessório neles instalados.

Todo manômetro para gases, incluindo medidores usados temporariamente para fins de ensaios, deve ser conforme NBR 13730 e conter a seguinte legenda:

(Nome do gás), NÃO USE ÓLEO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHEK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

A quantidade de postos por local deve ser conforme a norma.

No caso de uso de painéis de cabeceira (réguas) ou colunas (retráteis ou fixas), os sistemas de gases medicinais devem ser instalados em compartimentos fisicamente separados, por vedação hermética, das instalações elétricas. Os painéis frontais devem apresentar abertura para arejamento permitindo, em caso de vazamento, o escape do gás para o ambiente.

As instalações de suprimento elétrico dos painéis ou colunas devem atender à NBR 5410.

As partes externas dos painéis ou colunas não devem ter canto vivo, sendo que os materiais de acabamento utilizados devem respeitar o princípio da facilidade de limpeza e desinfecção, evitando rugosidade ou ressaltos.

Sistemas de alarme

Alarmes operacionais

Nos sistemas centralizados deve haver um alarme operacional que indique quando a rede deixa de receber de um suprimento primário de gás e passa a receber de um suprimento secundário ou reserva. Este alarme deve ser sonoro e visual, sendo que este último só pode ser cancelado com o restabelecimento da pressão de operação predeterminada.

A central de suprimento com compressores de ar deve possuir um dispositivo de monitoração de umidade do ar produzido ao final do processo.

Alarmes de emergência

Estes alarmes devem ser independentes dos alarmes operacionais e de fácil identificação.

Para as tubulações aparentes instaladas em locais onde estejam expostas a choques mecânicos ou abalroamento durante operações de limpeza, devem ser previstas proteções adequadas.

Ensaaios

Sistema de gases

Após a instalação do sistema centralizado, deve-se limpar a rede com ar medicinal, procedendo-se os ensaios conforme preconiza a norma.

Após a instalação das válvulas dos postos de utilização, deve-se sujeitar cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 980 kPa (10 kgf/cm²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA *Secretaria Municipal de Obras e Gestão Urbana*

PRAÇA JUSCELINO KUBITSCHK, S/N - CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Durante o ensaio, deve-se verificar cada junta, conexão e posto de utilização ou válvula, com água e sabão, a fim de detectar qualquer vazamento.

Todo vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio em cada seção onde houver reparos.

O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 h deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas.


Deve ser instalado um manômetro aferido e deve ser fechada a entrada de ar medicinal.


A pressão dentro da rede deve manter-se inalterada, levando-se em conta as variações de temperatura.

Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de garantir a remoção de todo gás que foi utilizado para limpeza. A purga deve ser feita isoladamente para cada rede de distribuição, mantendo-se as demais despressurizadas e abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

Em caso de ampliação de uma rede de gás ou vácuo já existente, os ensaios de ligação do acréscimo à rede primitiva devem ser conforme estabelecido nas prescrições anteriores.

Atenciosamente,


Eustáquio A. Veiga de Souza
Engenheiro civil – CREA/MG 54.969/D
Secretaria Municipal de Obras Gestão Urbana


Leonardo Rodrigues dos Santos
Secretário Municipal de Obras e Gestão Urbana



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG

LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

DESCONTO

7,22%

DATA 13/01/2023

BDI 26,70%

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

ITEM	REFERENCIA	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS - ADITIVO	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.S/BDI	PR. UNIT.C/BDI	PREÇO UNIT. FINAL (desconto-7,22%)	VALOR (R\$)
1.0			PEITORAL DA PLATIBANDA						R\$ 31.828,16
1.1	SINAPI	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MARMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF. 11/2020	m	266,97	R\$ 101,42	R\$ 128,50	R\$ 119,22	R\$ 31.828,16
2.0.0			INSTALAÇÕES ELÉTRICA - QUADROS INDUSTRIAIS - IP 40/ CABOS						R\$ 237.100,61
2.1.0			QDL-1	unid.					R\$ 6.229,56
2.1.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 01, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 5.299,40	R\$ 6.714,34	R\$ 6.229,56	R\$ 6.229,56
2.2.0			QDL-2						R\$ 7.066,58
2.2.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 02, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 6.011,44	R\$ 7.616,49	R\$ 7.066,58	R\$ 7.066,58
2.3.0			QDL-3						R\$ 7.628,61
2.3.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 03, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 6.489,55	R\$ 8.222,26	R\$ 7.628,61	R\$ 7.628,61
2.4.0			QDC-GASES						R\$ 4.957,31
2.4.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE COMANDO DE GASES, IP - 40 COMPATIVEL COM A FUNÇÃO, CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 4.217,11	R\$ 5.343,08	R\$ 4.957,31	R\$ 4.957,31
2.5.0			QDC-GERADOR						R\$ 5.016,18
2.5.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE COMANDO DO GERADOR DE ENERGIA, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 4.267,19	R\$ 5.406,53	R\$ 5.016,18	R\$ 5.016,18
2.6.0			QGBT						R\$ 26.611,87
2.6.1	ORÇAMENTO		QUADRO GERAL QGBT, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 22.638,33	R\$ 28.682,76	R\$ 26.611,87	R\$ 26.611,87
2.7.0			QD-AR-01						R\$ 6.720,43
2.7.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE COMANDO DO AR CONDICIONADO, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 5.716,97	R\$ 7.243,40	R\$ 6.720,43	R\$ 6.720,43
2.8.0			QDL-4						R\$ 8.169,72
2.8.1	ORÇAMENTO		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 04, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	1,00	R\$ 6.949,86	R\$ 8.805,47	R\$ 8.169,72	R\$ 8.169,72
2.9.0			QDL-5						R\$ 6.705,71

Alceme



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG

LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

DESCONTO 7,22% DATA 13/01/2023

BDI 26,70%

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

2.9.1	ORÇAMENTO		unid.	R\$	5.704,45	R\$	7.227,54	R\$	6.705,71	R\$	6.705,71
2.10.0		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 05, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO								R\$	9.225,36
		QDL-6									
2.10.1	ORÇAMENTO	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 06, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO	unid.	R\$	7.847,88	R\$	9.943,26	R\$	9.225,36	R\$	9.225,36
2.11.0		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 07, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO								R\$	6.176,43
2.11.1	ORÇAMENTO	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 07, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO	unid.	R\$	5.254,20	R\$	6.657,07	R\$	6.176,43	R\$	6.176,43
2.12.0		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 08, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO								R\$	6.604,79
2.12.1	ORÇAMENTO	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 08, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO	unid.	R\$	5.618,60	R\$	7.118,77	R\$	6.604,79	R\$	6.604,79
2.13.0		QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 09, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO								R\$	9.216,12
2.13.1	ORÇAMENTO	QUADRO DE ILUMINAÇÃO NUMERO 09, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO	unid.	R\$	7.840,02	R\$	9.933,31	R\$	9.216,12	R\$	9.216,12
2.14.0		QTA								R\$	10.576,86
2.14.1	ORÇAMENTO	QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	R\$	8.987,58	R\$	11.399,93	R\$	10.576,86	R\$	10.576,86
2.15.0		QUADRO EMERGÊNCIA								R\$	8.255,84
2.15.1	ORÇAMENTO	QUADRO DE COMANDO DO CIRCUITO DE EMERGÊNCIA, IP - 40 COM BARRAMENTO INDUSTRIAIS CONFORME DESCRITO NO MEMORIAL DESCRITIVO	unid.	R\$	7.023,12	R\$	8.898,29	R\$	8.255,84	R\$	8.255,84
2.16.0		CABOS DE ALIMENTAÇÃO								R\$	107.939,24
2.16.1	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. QD- AC (VRE)	m	R\$	149,14	R\$	188,96	R\$	175,32	R\$	48.738,96
2.16.2	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CIRCUITO DE	m	R\$	123,24	R\$	156,15	R\$	144,87	R\$	40.273,86
2.16.3	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E	m	R\$	4,31	R\$	5,46	R\$	5,07	R\$	7.389,02
2.16.4	SINAPI	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. MONITORES DE	unid.	R\$	163,58	R\$	207,26	R\$	192,29	R\$	11.537,40

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRAS/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG
LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

DESCONTO 7,22% DATA 13/01/2023
FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022 BDI 26,70%

3.0											R\$	58.013,73	
3.1	SETOP	ED-50703	RESERVATÓRIO E CASA DE GASES/ABRIGOS COM LIMPEZA DO TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO	M²	1104,56	R\$	2,48	R\$	3,14	R\$	2,92	R\$	3.225,32
3.2	SETOP	ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	662,74	R\$	7,44	R\$	9,43	R\$	8,75	R\$	5.798,98
3.3	SETOP	ED-51130	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT > 5 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M³XKM	7952,83	R\$	4,77	R\$	6,04	R\$	5,61	R\$	44.615,38
3.4	SETOP	ED-51124	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO	M²	1325,47	R\$	2,81	R\$	3,56	R\$	3,30	R\$	4.374,05
4.0			RODAPÉ/PISO									R\$	59.210,45
4.1	SINAPI	101742	RODAPE BORRACHA LISO, ALTURA = 7CM, ESPESSURA = 2 MM, PARA ARGAMASSA.	m	923,00	R\$	54,57	R\$	69,14	R\$	64,15	R\$	59.210,45
5.0			COLOCACAO DE QUALIFICACAO DAS									R\$	5.070,00
5.1	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E	m	1000,00	R\$	4,31	R\$	5,46	R\$	5,07	R\$	5.070,00
6.0			CABEAMENTO ELÉTRICO INDEPENDENTE PARA ATENDER O RAIOS X									R\$	17.214,00
6.1	SINAPI	92990	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. 3 FASES, NEUTRO E ATERRAMENTO.	m	200,00	R\$	73,22	R\$	92,77	R\$	86,07	R\$	17.214,00
7.0.0			CASA DE MAQUINA									R\$	123.580,46
7.1.0			ABRIGO PI/TANQUE DE OXIGÊNIO - UPA									R\$	26.134,53
7.1.1	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF. 08/2017	m²	1,05	R\$	10,52	R\$	13,33	R\$	12,37	R\$	12,99
7.1.2	SINAPI	97082	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF. 09/2021	m³	0,42	R\$	47,07	R\$	59,64	R\$	55,33	R\$	23,24
7.1.3	SETOP	ED-48219	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA . ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m²	2,60	R\$	126,23	R\$	159,93	R\$	148,39	R\$	385,81
7.1.4	SINAPI	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO.	m²	10,50	R\$	2,60	R\$	3,29	R\$	3,06	R\$	32,13
7.1.5	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	9,10	R\$	125,57	R\$	159,10	R\$	147,61	R\$	1.343,25

[Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRAS/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG
LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

BDI 26,70%

DATA 13/01/2023

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

DESCONTO 7,22%

			m²	10,50	R\$	2,63	R\$	3,33	R\$	3,09	R\$	32,45
7.1.6	SINAPI	97087	m²	10,50	R\$	2,63	R\$	3,33	R\$	3,09	R\$	32,45
7.1.7	SINAPI	97088	Kg	177,70	R\$	21,39	R\$	27,10	R\$	25,14	R\$	4.467,38
7.1.8	SINAPI	97096	m³	3,68	R\$	682,86	R\$	865,18	R\$	802,72	R\$	2.954,01
7.1.9	SETOP	ED-49296	m	50,00	R\$	23,33	R\$	29,56	R\$	27,42	R\$	1.371,00
7.1.10	SETOP	ED-51067	un	8,00	R\$	347,46	R\$	440,23	R\$	408,45	R\$	3.267,60
7.1.11	SETOP	ED-51036	un	4,00	R\$	26,92	R\$	34,11	R\$	31,65	R\$	126,60
7.1.12	SETOP	ED-51055	un	5,00	R\$	95,41	R\$	120,88	R\$	112,16	R\$	560,80
7.1.13	SETOP	ED-13935	m	15,00	R\$	51,51	R\$	65,26	R\$	60,55	R\$	908,25
7.1.14	SETOP	ED-51091	un	8,00	R\$	29,04	R\$	36,79	R\$	34,14	R\$	273,12
7.1.15	SETOP	ED-51054	un	1,00	R\$	267,41	R\$	338,81	R\$	314,35	R\$	314,35
7.1.16	SETOP	11.56.01	un	4,00	R\$	546,66	R\$	692,62	R\$	642,61	R\$	2.570,44
7.1.17	SETOP	101654	un	4,00	R\$	327,99	R\$	415,56	R\$	385,56	R\$	1.542,24
7.1.18	SETOP	ED-48986	m	100,00	R\$	2,85	R\$	3,61	R\$	3,35	R\$	335,00
7.1.19	SETOP	ED-17906	un	1,00	R\$	383,92	R\$	486,43	R\$	451,31	R\$	451,31
7.1.20	SETOP	ED-9100	m²	26,00	R\$	168,91	R\$	214,01	R\$	198,56	R\$	5.162,56

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG
LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana **BDI 26,70%** **DESCONTO 7,22%** **DATA 13/01/2023**

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPIOUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

7.2.0																		R\$	R\$	43.287,06	
7.2.1	SINAPI	97101	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF. 09/2021	m ²	18,75	R\$	195,78	R\$	248,05	R\$	230,14	R\$	230,14	R\$					230,14	R\$	4.315,13
7.2.2	SINAPI	103325	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL, CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	m ²	46,25	R\$	72,59	R\$	91,97	R\$	85,33	R\$	85,33	R\$					85,33	R\$	3.946,51
7.2.3	SETOP	ED-50727	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO	m ²	92,50	R\$	7,54	R\$	9,55	R\$	8,86	R\$	8,86	R\$					8,86	R\$	819,55
7.2.4	SETOP	ED-50761	PINTURA LATEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOIS, EXCLUSIVE SELADOR ACRILICO E MASSA ACRILICA/CORRIDA	m ²	92,50	R\$	11,16	R\$	14,14	R\$	13,12	R\$	13,12	R\$					13,12	R\$	1.213,60
7.2.5	SETOP	ED-50498	LAJE 8 CM MACIÇA DE CONCRETO 20MPa, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, SOBRE LAJE PARA TELHA CERÂMICA, COBERTURA PADRÃO DO PREDIO ESCOLAR, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLUMBIAL CURVA, 20 UNID/M2	m ²	18,75	R\$	126,23	R\$	159,93	R\$	148,39	R\$	148,39	R\$					148,39	R\$	2.782,31
7.2.6	SETOP	ED-50849	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	m	21,56	R\$	337,68	R\$	427,84	R\$	396,95	R\$	396,95	R\$					396,95	R\$	8.558,24
7.2.7	SINAPI	97083	CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	m	21,56	R\$	102,23	R\$	129,53	R\$	120,17	R\$	120,17	R\$					120,17	R\$	2.590,87
7.2.8	SETOP	ED-48421	DUTO CORRUGADO EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS	m	18,50	R\$	49,25	R\$	62,40	R\$	57,89	R\$	57,89	R\$					57,89	R\$	1.070,97
7.2.9	SETOP	ED-50662	PORTÃO EM TUBO GALVANIZADO 2 1/2" COM TELA FIO 12 # 1/2"	m	10,00	R\$	89,86	R\$	113,85	R\$	105,63	R\$	105,63	R\$					105,63	R\$	1.056,30
7.2.10	SETOP	ED-50668	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	m	20,00	R\$	23,33	R\$	29,56	R\$	27,42	R\$	27,42	R\$					27,42	R\$	548,40
7.2.11	SETOP	ED-49296	PONTO DE SOBREPOR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO	m ²	6,30	R\$	501,63	R\$	635,57	R\$	589,68	R\$	589,68	R\$					589,68	R\$	3.714,98
7.2.12	SETOP	ED-50986	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	un	6,00	R\$	347,46	R\$	440,23	R\$	408,45	R\$	408,45	R\$					408,45	R\$	2.450,70
7.2.13	SETOP	ED-51067																			
7.2.14	SETOP	ED-17903		un	1,00	R\$	380,25	R\$	481,78	R\$	446,99	R\$	446,99	R\$					446,99	R\$	446,99

[Assinatura]



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRAS/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG

LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

BDI 26,70%

DESCONTO 7,22%

DATA 13/01/2023

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
7.2.15	SETOP	ED-17906	un	4,00	R\$ 383,92	R\$ 486,43	R\$ 451,31	R\$ 1.805,24
7.2.16	SETOP	ED-13338	un	4,00	R\$ 158,38	R\$ 200,67	R\$ 186,18	R\$ 744,72
7.2.17	SETOP	ED-51067	un	6,00	R\$ 347,46	R\$ 440,23	R\$ 408,45	R\$ 2.450,70
7.2.18	SETOP	ED-51036	un	4,00	R\$ 26,92	R\$ 34,11	R\$ 31,65	R\$ 126,60
7.2.19	SETOP	ED-51055	un	1,00	R\$ 95,41	R\$ 120,88	R\$ 112,16	R\$ 112,16
7.2.20	SETOP	ED-13935	m	20,00	R\$ 51,51	R\$ 65,26	R\$ 60,55	R\$ 1.211,00
7.2.21	SETOP	ED-51091	un	6,00	R\$ 29,04	R\$ 36,79	R\$ 34,14	R\$ 204,84
7.3.0	ABRIGO DE GERADOR - UPA							
7.3.1	SINAPI	97101	m²	28,14	R\$ 195,78	R\$ 248,05	R\$ 230,14	R\$ 6.476,14
7.3.2	SINAPI	103325	m²	68,89	R\$ 72,59	R\$ 91,97	R\$ 85,33	R\$ 5.878,38
7.3.3	SETOP	ED-50727	m²	137,78	R\$ 7,54	R\$ 9,55	R\$ 8,86	R\$ 1.220,73
7.3.4	SETOP	ED-50761	m²	137,78	R\$ 28,67	R\$ 36,32	R\$ 33,70	R\$ 4.643,19
7.3.5	SETOP	ED-50498	m²	137,78	R\$ 11,16	R\$ 14,14	R\$ 13,12	R\$ 1.807,67
7.3.6	SETOP	ED-50849	m²	28,14	R\$ 126,23	R\$ 159,93	R\$ 148,39	R\$ 4.175,69

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG

LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

BDI 26,70%

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

DESCONTO 7,22%

DATA 13/01/2023

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
7.3.7	SETOP ED-50728 CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E ÁREA), ESP. 5MM, APLICADO EM TETO COM COLHER, PREPARO REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM CAMADA ÚNICA, APLICADO EM TETO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E ÁREA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m ²	28,14	10,35	13,11	342,46
7.3.8	SETOP ED-50763 PINTURA LÁTEX (PVA) EM TETO, DUAS (2) DEMÃOIS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, SOBRE LAJE PARA TELHA CERÂMICA, COBERTURA PADRÃO DO PRÉDIO ESCOLAR, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA COBERTURA EM TELHA CERÂMICA/ COLUNA CURVA, 26 UNID/M ²	m ²	28,14	27,36	34,67	904,98
7.3.9	SETOP ED-50499 PINTURA LÁTEX (PVA) EM TETO, DUAS (2) DEMÃOIS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, SOBRE LAJE PARA TELHA CERÂMICA, COBERTURA PADRÃO DO PRÉDIO ESCOLAR, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM, APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO, UMA (1) DEMÃO E PINTURA COBERTURA EM TELHA CERÂMICA/ COLUNA CURVA, 26 UNID/M ²	m ²	28,14	12,50	15,84	413,38
7.3.10	SETOP ED-20575 CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	m	32,36	337,68	427,84	12.845,30
7.3.11	SETOP 94213 CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	m	36,58	102,23	129,53	4.395,82
7.3.12	SETOP ED-50662 CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	m	6,25	49,25	62,40	361,81
7.3.13	SETOP ED-50668 PONTO DE SOBREPOR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO	un	1,00	380,25	481,78	446,99
7.3.14	SETOP ED-50986 PONTO DE SOBREPOR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+1/10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20MM (3/4"), FIXADO NA ALVENARIA/TETO E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, CONDULETE EM ALUMÍNIO, CONEXÕES, SUPORTE E FIXAÇÃO	un	3,00	383,92	486,43	1.353,93
7.3.15	SETOP ED-17903 EMBUTIDO NA LAJE E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM ² (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO OCTOGONAL, SUPORTE E	un	3,00	130,92	165,88	461,70

[Assinatura]



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/IMG

LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana BDI 26,70% DESCONTO 7,22% DATA 13/01/2023

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

7.3.18	SETOP	ED-49299	DUTO CORRUGADO EM PEAD, (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC DE EMBUTIR, ATÉ 8 DIVISÕES MODULARES, DIMENSÕES EXTERNAS 160 X 240 X LUMINÁRIA COMERCIAL 'CHANFRADA' DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-Ø18, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	un	4,00	R\$	158,38	R\$	200,67	R\$	186,18	R\$	744,72								
7.3.21	SETOP	ED-51067	HASTE PARA ATERRAMENTO, ALTA CAMADA, 3/4" X 3M	un	6,00	R\$	347,46	R\$	440,23	R\$	408,45	R\$	2.450,70								
7.3.22	SETOP	ED-51055	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1,00	R\$	95,41	R\$	120,88	R\$	112,16	R\$	112,16								
7.3.23	SETOP	ED-13935	ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO	m	20,00	R\$	51,51	R\$	65,26	R\$	60,55	R\$	1.211,00								
7.3.24	SETOP	ED-51091	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO 2 FUROS PARA CABO 50 MM2	un	6,00	R\$	29,04	R\$	36,79	R\$	34,14	R\$	204,84								
8.0			CABEAMENTO DE LÓGICA X TELEMETRIA										R\$ 105.840,00								
8.1	SETOP	ED-48366	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 6 COM REVESTIMENTO EXTERNO NÃO PROPAGANTE A CHAMA - INSTALAÇÕES DA	m	11200,00	R\$	8,04	R\$	10,19	R\$	9,45	R\$	105.840,00								
9.0.0			CONTRAVENTAMENTO DO PREDIO EXISTENTE (TÉRREO E SUBSOLO)										R\$ 392.908,96								
9.1.0			FABRICAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA										R\$ 392.908,96								
9.1.1	SETOP	ED-49664	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO, (contratamentos e execução dos entreadores - chapas)	kg	13125,00	R\$	22,48	R\$	28,48	R\$	26,43	R\$	346.893,75								
9.1.2	SUDECAP	50.41.11	MAQUINA CORTADORA DE PISO (SERRA CLIPPER), A GASOLINA, 13HP, ÚMIDO OU A SECO, OU EQUIVALENTE TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, AF. 06/2018	m	160,00	R\$	10,13	R\$	12,83	R\$	11,91	R\$	1.905,60								
9.1.3	SINAPI	98575	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA (projeto executivo do contraventamento)	PR A1	8,00	R\$	1.736,24	R\$	2.199,82	R\$	2.040,99	R\$	16.327,92								
9.1.4	SETOP	ED-48247	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m ² xm ²	320,60	R\$	13,17	R\$	16,69	R\$	15,48	R\$	4.962,89								
10.0.0			Rede de Gases Medicinais										R\$ 608.015,72								
10.1.0			Tubo de cobre rígido sem costura, classe A, ref. ELUMA ou equivalente										R\$ 155.366,98								
10.1.1	SINAPI	103835	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	1.310,00	R\$	57,76	R\$	73,18	R\$	67,90	R\$	88.949,00								
10.1.2	SINAPI	103836	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	m	35,00	R\$	90,22	R\$	114,31	R\$	106,06	R\$	3.712,10								

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRAS/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG

LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana

DATA 13/01/2023

DESCONTO 7,22%

BDI 26,70%

FONTE: SETOP - JUNHO 2022 e SINAPI OUT 2022 - SUDECAP-AGOSTO 2022 - SICRO JULHO 2022

			m	R\$	113,89	R\$	144,30	R\$	133,88	R\$	22.090,20	
10.1.3	SINAPI	103837	TUBO EM COBRE RIGIDO, DN 28 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	165,00	R\$	113,89	R\$	144,30	R\$	133,88	R\$	22.090,20
10.1.4	SINAPI	100717	LIMPEZA DOS TUBOS EM COBRE E CONEXOES (GRAXAS E OLEOS DE PROTECCAO) - LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFICIE METALICA EM OBRAS	208,62	R\$	8,17	R\$	10,35	R\$	9,60	R\$	2.002,75
10.1.5	SINAPI	100721	PREPARO DOS TUBOS E CONEXOES EM COBRE PARA PINTURA (FUNDO PREPARADOR) - PINTURA ALQUIDICA DE FUNDO TIPO ZARCÃO PULVERIZADA SOBRE SUPERFICIE METALICA EXCETO PERFIL EXECUTADO EM OBRA POR	208,62	R\$	22,24	R\$	28,18	R\$	26,14	R\$	5.453,33
10.1.6	SETOP	ED-48329	PINTURA ESMALTE EM POSTES OU TUBULACOES 2 DEMÃO	1.510,00	R\$	6,95	R\$	8,81	R\$	8,17	R\$	12.336,70
10.1.7	SINAPI	90460	SUORTE PARA ATÉ 3 TUBOS HORIZONTAIS, ESPAÇADO A CADA 1 M, EM PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM, POR METRO DE TUBULACAO FIXADA.	1.510,00	R\$	11,73	R\$	14,86	R\$	13,79	R\$	20.822,90
10.2.0			Conexões de cobre, para soldagem capilar ELUMA ou equivalente.								R\$	11.969,83
10.2.1	SINAPI	92311	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUICAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO. Ø 15 mm. (1/2")	200,00	R\$	11,36	R\$	14,39	R\$	13,35	R\$	2.670,00
10.2.2	SINAPI	92312	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUICAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO. Ø 22 mm. (3/4")	5,00	R\$	19,36	R\$	24,53	R\$	22,76	R\$	113,80
10.2.3	SINAPI	92313	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUICAO DE HIDRAULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO	5,00	R\$	28,60	R\$	36,24	R\$	33,62	R\$	168,10
10.2.4	SINAPI	103847	LUBA EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	120,00	R\$	9,67	R\$	12,25	R\$	11,37	R\$	1.364,40
10.2.5	SINAPI	103852	LUBA EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	80,00	R\$	14,83	R\$	18,79	R\$	17,43	R\$	1.394,40
10.2.6	SINAPI	103859	LUBA EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	14,00	R\$	22,35	R\$	28,32	R\$	26,27	R\$	367,78
10.2.7	SINAPI	103865	TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUICAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO. Ø 15 mm. (1/2")	150,00	R\$	20,11	R\$	25,48	R\$	23,64	R\$	3.546,00
10.2.8	SINAPI	103849	CURVA DE TRANSPOSICAO EM BRONZE/LATAO, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E	24,00	R\$	24,34	R\$	30,84	R\$	28,61	R\$	686,64
10.2.9	SINAPI	103851	CONECTOR EM BRONZE/LATAO, DN 15 MM X 1/2, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	20,00	R\$	18,15	R\$	23,00	R\$	21,34	R\$	426,80
10.2.10	SINAPI	103858	CONECTOR EM BRONZE/LATAO, DN 22 MM X 3/4", SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GAS MEDICINAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	6,00	R\$	23,65	R\$	29,96	R\$	27,80	R\$	166,80
10.2.11	SINAPI	95248	VALVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	10,00	R\$	67,06	R\$	84,97	R\$	78,83	R\$	788,30
10.2.12	SINAPI	95249	VALVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	3,00	R\$	78,49	R\$	99,45	R\$	92,27	R\$	276,81

J. D. Moura



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CEP 35.420-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO GAMELEIRA - MARIANA/MG
LOCAL: UPA - Bairro - São Pedro - Mariana DATA 13/01/2023

		DESCONTO		7,22%		R\$		440.678,91	
10.3.0	Equipamentos instalações								
10.3.1	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 1.123,00	R\$ 1.422,84	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	1.320,11
10.3.2	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 1.123,00	R\$ 1.422,84	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	1.320,11
10.3.3	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 1.123,00	R\$ 1.422,84	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	R\$ 1.320,11	1.320,11
10.3.4	ORÇAMENTO	178,00	R\$ 233,00	R\$ 295,21	R\$ 273,90	R\$ 273,90	R\$ 273,90	R\$ 273,90	48.754,20
10.3.5	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 13.720,00	R\$ 17.383,24	R\$ 16.128,17	R\$ 16.128,17	R\$ 16.128,17	R\$ 16.128,17	16.128,17
10.3.6	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 14.833,00	R\$ 18.793,41	R\$ 17.436,53	R\$ 17.436,53	R\$ 17.436,53	R\$ 17.436,53	17.436,53
10.3.7	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 171.500,00	R\$ 217.290,50	R\$ 201.602,13	R\$ 201.602,13	R\$ 201.602,13	R\$ 201.602,13	201.602,13
10.3.8	ORÇAMENTO	1,00	R\$ 52.900,00	R\$ 67.024,30	R\$ 62.185,15	R\$ 62.185,15	R\$ 62.185,15	R\$ 62.185,15	62.185,15
10.3.9	ORÇAMENTO	64,00	R\$ 1.050,00	R\$ 1.330,35	R\$ 1.234,30	R\$ 1.234,30	R\$ 1.234,30	R\$ 1.234,30	78.995,20
10.3.10	SINAPI	60,00	R\$ 164,71	R\$ 208,69	R\$ 193,62	R\$ 193,62	R\$ 193,62	R\$ 193,62	11.617,20
TOTAL DE ADITIVOS QUALITATIVOS						R\$	1.638.782,09	R\$	1.638.782,09

Leonardo Rodrigues dos Santos
Secretário Municipal de Obras e Gestão Urbana

Eustáquio A. Veiga de Souza
Engenheiro civil - CREA/MG 54.969/D
Secretaria Municipal de Obras Gestão Urbana



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

Contagem, terça-feira, 31 de janeiro de 2023.

PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL Nº CGR 0785.04.22 - N

À

Prefeitura Municipal de Mariana

Obra: UPA Mariana



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS

RINA

REGISTRATION NUMBER: ISO 9001

F-PS07-04

Prezados Senhores,

Em atenção a sua coleta em referência, submetemos a apreciação de V. Sas. nossa proposta Técnica e Comercial, para fornecimento dos equipamentos abaixo discriminados, elaborada de acordo com os dados enviados por V. Sas.

Sendo o que nos apresenta no momento, colocamo-nos a disposição de V. Sas. para quaisquer esclarecimentos que julgarem necessários.

1. Escopo de Fornecimento:

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
1	QDL-1			
1.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 32A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-32-3	WEG	1
1.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
1.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
1.4	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	6
1.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	4
1.6	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	6
1.7	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
1.8	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	3
1.9	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	2
1.10	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	24
1.11	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
1.12	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
1.13	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
1.14	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
1.15	PLACA DE POLICARBONATO 800x600mm - 3mm	POLI_80X60	CGR	1
1.16	CAIXA 800X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/14, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_80X60X20	CGR	1



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
2	QDL-2			
2.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 63A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-63-3	WEG	1
2.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
2.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
2.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C32-2	WEG	1
2.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	9
2.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	4
2.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 40A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-40-2	WEG	1
2.8	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	9
2.9	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
2.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	3
2.11	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	2
2.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	32
2.13	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
2.14	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
2.15	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
2.16	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
2.17	PLACA DE POLICARBONATO 800x600mm - 3mm	POLI_80X60	CGR	1
2.18	CAIXA 800X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/14, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_80X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
3	QDL-3			
3.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 80A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-80-3	WEG	1
3.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
3.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4

R. Visconde de Itaboraí, 87 - Jardim Industrial Contagem/MG
 Telefone +55 31 3368-8400 - www.cgreqquipamentos.com.br



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS

Member of CGR Equipamentos



ISO 9001

F-PS07-04

3.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C32-2	WEG	3
3.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	3
3.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	5
3.7	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 10A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C10	WEG	2
3.8	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 40A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-40-2	WEG	3
3.9	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	5
3.10	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
3.11	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 3/16" - 105A	BARRA105A	PASER	3
3.12	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	4
3.13	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	29
3.14	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
3.15	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
3.16	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
3.17	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
3.18	PLACA DE POLICARBONATO 1000x600mm - 4mm	POLI_100X60	CGR	1
3.19	CAIXA 1000X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/16, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_100X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
4	QDC-GASES			
4.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 32A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-32-3	WEG	1
4.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
4.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
4.4	MINIDISJUNTOR TRIPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20-3	WEG	2
4.5	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20-2	WEG	1



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

4.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	1
4.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	1
4.8	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
4.9	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	2
4.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	2
4.11	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	13
4.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
4.13	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
4.14	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
4.15	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
4.16	PLACA DE POLICARBONATO 600x600mm - 3mm	POLI_60X60	CGR	1
4.17	CAIXA 600X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/20/16, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_60X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
QDC-GERADOR				
5				
5.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 20A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-20-3	WEG	1
5.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
5.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
5.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20-2	WEG	1
5.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	1
5.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 10A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C10	WEG	1
5.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	2
5.8	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
5.9	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	2
5.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	2



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-P507-04

5.11	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	13
5.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
5.13	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
5.14	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
5.15	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
5.16	PLACA DE POLICARBONATO 600x600mm - 3mm	POLI_60X60	CGR	1
5.17	CAIXA 600X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/20/16, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_60X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
6	QGBT			
6.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 400A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 50KA/220V E 35KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP400L-400-3	WEG	1
6.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
6.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45ka CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
6.4	DISJ. 3P CX. MOLD. 150A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 35KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP250L-150-3	WEG	1
6.5	DISJ. 3P CX. MOLD. 100A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-100-3	WEG	2
6.6	DISJ. 3P CX. MOLD. 80A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-80-3	WEG	1
6.7	DISJ. 3P CX. MOLD. 70A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-70-3	WEG	1
6.8	DISJ. 3P CX. MOLD. 63A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-63-3	WEG	1
6.9	DISJ. 3P CX. MOLD. 40A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-40-3	WEG	1
6.10	DISJ. 3P CX. MOLD. 32A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-32-3	WEG	4
6.11	DISJ. 3P CX. MOLD. 20A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-20-3	WEG	1
6.12	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 50A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C50-2	WEG	1
6.13	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	2
6.14	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	1
6.15	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	2
6.16	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE BARRIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

6.17	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1" - 516A - S=241,81mm ²	BARRA516A	PASER	7
6.18	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 1/4" x 7/16" - 157A	BARRA157A	PASER	1
6.19	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 3/16" - 105A	BARRA105A	PASER	5
6.20	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	11
6.21	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	26
6.22	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
6.23	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
6.24	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
6.25	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
6.26	PLACA DE POLICARBONATO 1900x800mm - 4mm	POLI_190X80	CGR	1
6.27	ARMARIO MODULAR 1900+100x800x600mm (AxLxP) EQUIPADO COM PLACA DE MONTAGEM; 2x TAMPA LATERAL E TAMPA INFERIOR ESTRUTURURA CHAPA #14 MSG, FECHAMENTO #16, ACABAMENTO INTERNO E EXTERNO RAL 7032 PLCA DE MONTAGEM LARANJA 2,5YR6/14	ARMARIO_190x80x60	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
7	QD-AR-01			
7.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 150A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 35KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP250L-150-3	WEG	1
7.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
7.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
7.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20-2	WEG	22
7.5	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
7.6	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 1/4" x 1/2" - 179A	BARRA179A	PASER	3
7.7	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	5
7.8	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	30
7.9	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
7.10	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
7.11	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
7.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
7.13	PLACA DE POLICARBONATO 800x600mm - 3mm	POLI_80X60	CGR	1



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS

RINA

Certificado de Registro de Produto
ISO 9001

F-PS07-04

7.14	CAIXA 800X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/14, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_80X60X20	CGR	1
------	--	----------------	-----	---

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
8	QDL-4			
8.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 100A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-100-3	WEG	1
8.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
8.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45ka CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
8.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C32-2	WEG	4
8.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	6
8.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	3
8.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 40A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-40-2	WEG	4
8.8	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	6
8.9	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
8.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 5/8" x 1/8" - 122A	BARRA122A	PASER	4
8.11	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	4
8.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	31
8.13	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
8.14	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
8.15	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
8.16	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
8.17	PLACA DE POLICARBONATO 1000x600mm - 4mm	POLI_100X60	CGR	1
8.18	CAIXA 1000X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/16, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_100X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
9	QDL-5			
9.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 63A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-63-3	WEG	1



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



ORGANISMO ITALIANO DE CERTIFICAÇÃO
ISO 9001

F-PS07-04

9.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
9.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
9.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20-2	WEG	2
9.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	6
9.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	3
9.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	8
9.8	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
9.9	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	3
9.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	3
9.11	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	27
9.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
9.13	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
9.14	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
9.15	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
9.16	PLACA DE POLICARBONATO 800x600mm - 3mm	POLI_80X60	CGR	1
9.17	CAIXA 800X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/14, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_80X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
10	QDL-6			
10.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 100A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-100-3	WEG	1
10.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
10.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
10.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C32-2	WEG	2
10.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	16
10.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	4

R. Visconde de Itaboraí, 87 - Jardim Industrial Contagem/MG
 Telefone +55 31 3368-8400 - www.cgrequipamentos.com.br



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS

RINA

ISO 9001

F-PS07-04

10.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 40A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-40-2	WEG	2
10.8	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	14
10.9	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
10.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	4
10.11	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	5
10.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	46
10.13	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
10.14	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
10.15	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
10.16	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
10.17	PLACA DE POLICARBONATO 1000x600mm - 4mm	POLI_100X60	CGR	1
10.18	CAIXA 1000X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/16, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_100X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
11	QDL-7			
11.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 32A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-32-3	WEG	1
11.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
11.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45KA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
11.4	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	6
11.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	2
11.6	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	6
11.7	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
11.8	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	3
11.9	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	2
11.10	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	22



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

11.11	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
11.12	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
11.13	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
11.14	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
11.15	PLACA DE POLICARBONATO 800x600mm - 3mm	POLI_80X60	CGR	1
11.16	CAIXA 800X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/14, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_80X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
QDL-8				
12.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 40A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 25KA/220V E 15KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP63L-40-3	WEG	1
12.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
12.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45ka CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
12.4	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	8
12.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	4
12.6	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A, 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	8
12.7	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
12.8	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	3
12.9	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	2
12.10	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	28
12.11	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
12.12	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
12.13	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
12.14	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
12.15	PLACA DE POLICARBONATO 800x600mm - 3mm	POLI_80X60	CGR	1
12.16	CAIXA 800X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/14, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_80X60X20	CGR	1

ITEM	DESCRIÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QTD
QDL-9				
13				

R. Visconde de Itaboraí, 87 - Jardim Industrial Contagem/MG
 Telefone +55 31 3368-8400 - www.cgreqquipamentos.com.br



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-P507-04

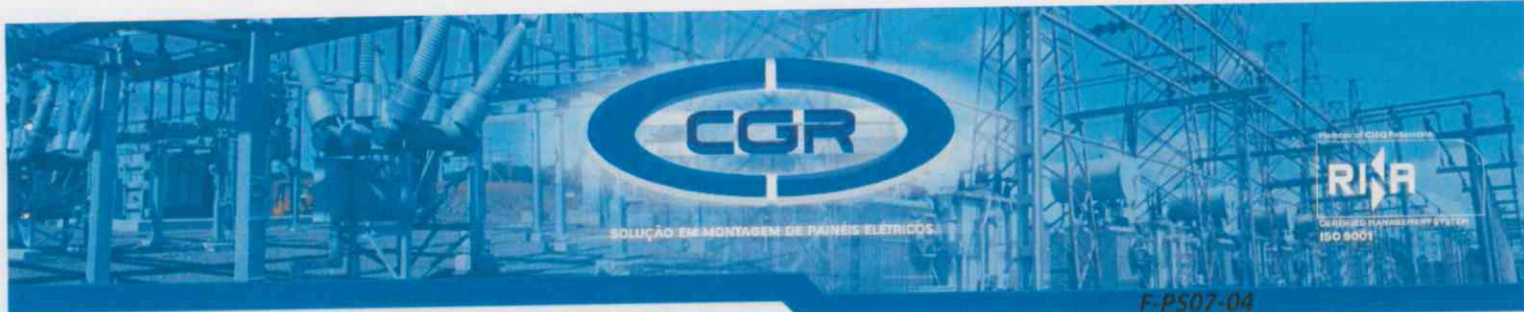
13.1	DISJ. 3P CX. MOLD. 70A, TERMOMAG. FIXO, ICC.: 30KA/220V E 20KA/400V. TENSÃO NOM.: 400V.	DWP125L-70-3	WEG	1
13.2	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C25	WEG	3
13.3	PROTETOR DE SURTO 1P 45kA CLASSE II	VCL-275-45KA	CLAMPER	4
13.4	MINIDISJUNTOR BIPOLAR 32A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C32-2	WEG	1
13.5	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 20A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C20	WEG	15
13.6	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR 16A, CURVA C (DISPARO DE 5 A 10 X IN), 5KA 230/400V (NBR IEC 60947-2).	MDW-C16	WEG	8
13.7	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 40A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-40-2	WEG	1
13.8	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TIPO AC DE 25A. 2 POLOS. TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO: 230V. SENSIBILIDADE: 30MA. SUPORTABILIDADE A CURTO-CIRCUITO: 6KA. CONEXÃO POR TRILHO DIN.	RDWS-AC-30-25-2	WEG	15
13.9	PORTA DOCUMENTO TERMOPL. A4 LARANJA	C7113002C	PROFAB	1
13.10	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/8" - 73A	BARRA73A	PASER	4
13.11	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3/8" x 1/16" - 49A	BARRA49A	PASER	5
13.12	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 50x20mm	PL5020	CGR	48
13.13	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO BRANCO - 80x30mm	PL8030	CGR	1
13.14	ADESIVO EXTERNO ALERTA DE RISCO	ADVERTENCIA_1	CGR	1
13.15	PLACA IDENTIFICAÇÃO RISCO DE CHOQUE E NÍVEL DE TENSÃO PARA FIXAÇÃO NO POLICARBONATO	ADVERTENCIA_2	CGR	1
13.16	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO FUNDO PRETO E ESCRITO AMARELO (PARA O QUADRO ELÉTRICO)	ADVERTENCIA_3	CGR	1
13.17	PLACA DE POLICARBONATO 1000x600mm - 4mm	POLI_100X60	CGR	1
13.18	CAIXA 1000X600X200MM (DIMENSÕES APROXIMADAS), COR RAL 7032, CHAPA EM AÇO CARBONO 18/18/16, COM FECHO PARA CADEADO - IP-54	CAIXA_100X60X20	CGR	1

Observações:

Estamos considerando o disjuntor geral do QGBT com In=500A.

Estamos ofertando os barramentos com as correntes compatíveis com os disjuntores.

Desvio em relação aos TC's, não estamos considerando medição, favor verificar a necessidade.



2. Condições Comerciais:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1	QDL-1	1	R\$ 3.422,38	R\$ 3.422,38
2	QDL-2	1	R\$ 4.196,84	R\$ 4.196,84
3	QDL-3	1	R\$ 4.658,92	R\$ 4.658,92
4	QDC-GASES	1	R\$ 2.276,33	R\$ 2.276,33
5	QDC-GERADOR	1	R\$ 2.330,92	R\$ 2.330,92
6	QGBT	1	R\$ 21.169,93	R\$ 21.169,93
7	QD-AR-01	1	R\$ 3.845,44	R\$ 3.845,44
8	QDL-4	1	R\$ 5.150,10	R\$ 5.150,10
9	QDL-5	1	R\$ 3.862,12	R\$ 3.862,12
10	QDL-6	1	R\$ 6.134,19	R\$ 6.134,19
11	QDL-7	1	R\$ 3.375,39	R\$ 3.375,39
12	QDL-8	1	R\$ 3.771,33	R\$ 3.771,33
13	QDL-9	1	R\$ 6.125,21	R\$ 6.125,21
			TOTAL	R\$ 70.319,10

- **Validade da nossa Proposta:** 05 dias, a partir da data de envio da mesma. (Sujeito a alteração cambial)

- **Prazo de Entrega:** até 15 dias úteis

- **Condições de Pagamento:** 30% contra pedido + 30% contra entrega e 40% a 28 dias após a entrega (sujeito a análise de crédito).

- **Material posto:** fabrica CGR – Contagem MG

- Impostos Inclusos

O Diferencial de Alíquota do ICMS – Difal, não está incluso, caso não seja contribuinte de ICMS e o faturamento seja para outro estado, deverá ser informado antes do fechamento da proposta.

NCM 85371090



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

3. Especificações Técnicas:

3.1. Normas:

Todos os equipamentos objeto do fornecimento de que trata esta proposta serão construídos e ensaiados em conformidade com a NR-10

3.2. Controle de qualidade:

Os painéis e cubículos de nossa fabricação são submetidos a um processo rigoroso de controle de qualidade havendo verificações periódicas das fases de fabricação, tais como:

3.2.1. Verificação das dimensões dos painéis e componentes com os projetos aprovados.

3.2.2. Verificações da qualidade, tipo e marca dos equipamentos empregados e especificados em cada painel.

3.2.2.1. Acompanhamento da montagem elétrica em conformidade com o diagrama de Comando e Força aprovados.

3.2.2.2. Terminada as fases de montagem, é feita a checagem final, inclusive com simulação do funcionamento, onde aplicável.

3.3. Inspeção e recebimento:

Reservamos o direito ao cliente de inspecionar e diligenciar os materiais e/ou equipamentos antes do embarque a qualquer tempo durante a execução, tantas vezes quantas forem necessárias.

A CGR Equipamentos proporcionará toda a facilidade para a inspeção pormenorizada dos materiais e dará toda a mão de obra auxiliar que for necessária.

3.4. Ensaios:

Os painéis e componentes serão submetidos aos ensaios de rotina.

- Teste de funcionamento dos equipamentos, inclusive intertravamento
- Teste de funcionamento do sistema de iluminação e aquecimento internos aos painéis.
- Testes funcionais dos circuitos de proteção, comando e medição.
- Outros testes poderão ser aplicados, sob consulta.



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

3.5. Aterramento:

Todas as partes metálicas não energizadas do equipamento serão ligadas ao barramento de aterramento do painel.

3.6. Fiação:

Os painéis serão fornecidos com toda a fiação e ligações internas executadas na fábrica. Todos os condutores serão livres de emendas ou derivações e fisicamente arranjados de acordo com os diagramas de fiação.

3.7. Plaquetas de identificação:

Os painéis serão dotados de placas de identificação de acrílico com fundo preto e letras brancas de dimensões apropriadas ao número de letras.

4. Garantia:

A CGR garante a qualidade e o perfeito funcionamento de seus produtos e se compromete a substituir ou reparar, sem ônus para a CONTRATANTE qualquer peça que apresentar defeito ou não funcionar por um período de 12 (Doze) meses após a emissão da nota. As despesas de transporte do equipamento até a nossa fábrica ou de nossos técnicos até o local da instalação correrão por conta da CONTRATANTE.

A garantia não será válida se for constatado que o defeito ou avaria tenha sido ocasionado por acidentes, desgastes anormais, além do especificado pelo fabricante, imperícia, negligência ou qualquer outra ocorrência causada direta ou indiretamente por pessoas estranhas ou não ao serviço ou por culpa do pessoal encarregado da manutenção ou caso seja empreendido alterações por conta própria.

5. Notas:

- Os testes de rotina fazem parte de nosso fornecimento e seus custos estão inclusos nos preços.
- Os cubículos e quadros serão completamente montados e testados em nossa fábrica sendo entregues prontos para entrar em operação.
- A CGR se reserva o direito de alterar os fabricantes apresentados em proposta com objetivo de otimizar prazo de entrega, o mesmo só não acontecerá com ressalva prévia do cliente por escrito na aprovação desta proposta.



SOLUÇÃO EM MONTAGEM DE PAINÉIS ELÉTRICOS



F-PS07-04

- A nossa área de projetos/ desenho pode realizar ajustes/ adequações no nosso escopo de fornecimento, visando um melhor desempenho na aplicação dos equipamentos, o mesmo só não acontecerá com ressalva prévia do cliente por escrito na aprovação desta proposta.

6. Fora do escopo

Está fora do escopo de fornecimento:

- Fornecimento de peças sobressalentes.
- Instalação dos quadros no cliente.

Nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos que julgarem necessários, e na expectativa de futuros negócios, antecipamos agradecimentos,

Elaborado por:

Nivea Oliveira Chaves
Engenharia/orçamentos
orcamento@cgrequipamentos.com.br

Marcelo dos Santos Costa
Comercial
comercial1@cgrequipamentos.com.br

Renata Bicalho de Aguiar Araújo
Diretora Comercial
renata@cgrequipamentos.com.br



PROPOSTA TÉCNICA COMERCIAL

Santa Luzia, 13 de dezembro de 2022.

À

Prefeitura Municipal de Mariana

Ref. PTC 2022-0548

Prezados,

a R2A SISTEMAS ELÉTRICOS, sob o CNPJ 33.212.466/0001-00, tem a satisfação em submeter a vossa análise nossas condições técnicas e comerciais para fornecimento de quadros elétricos de distribuição.

Esperamos atender suas expectativas e nos colocamos a disposição de V.s.as para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Apresentamos nossos agradecimentos pela consulta e pela confiança depositada em nossa empresa.

Atenciosamente,

Rafael Andrade Alvarez

rafael.andrader2a@gmail.com

www.r2asistemaseletricos.com.br

PROPOSTA TÉCNICA COMERCIAL

Fornecimento de Quadros de Distribuição

PTC 2022-0548

13/12/2022



Cliente:	Prefeitura Municipal de Mariana
Cidade:	Mariana
Estado:	Minas Gerais
Em Atenção:	Prefeitura Municipal de Mariana

Controle de Revisões							
TE - Tipo de Emissão		(A) - Preliminar	(B) - Para Aprovação	(D) - Emissão Final		(H) - Cancelado	
Revisão	TE	Descrição		Elab.	Ver.	Aprov.	Data
00	B	Emissão Inicial		RAA	RAA	RAA	13/12/2022

10	QDL-9	R\$ 6.590,00
11	QDC-GASES	R\$ 5.300,00
12	QDC-GERADOR	R\$ 5.440,00
13	QDC-AR-01	R\$ 6.330,00
Total Geral		R\$ 102.580,00

- Quadros elétricos montados conforme NR10 e NBR 5410;
- Componentes elétricos da marca WEG ou similar;
- Barramentos centrais, tipo espinha de peixe;
- Proteções em chapa de policarbonato;
- Canaletas em PVC para organização dos circuitos;
- Sinalização de segurança e identificação dos componentes e circuitos;
- Emissão de relatório de testes e ensaios;

6. Período para Execução dos Serviços

- Até 45 (quarenta e cinco) dias após emissão da ordem de compras.

7. Garantia

- Os serviços tem garantia de 90 dias após emissão da nota fiscal.

8. Condições de Faturamento e Pagamento

- 50% na contratação dos serviços;
- 50% na entrega das adequações;

Emissão de Nota Fiscal e Envio de boleto bancário para pagamentos;

9. Composição dos Custos

No valor da proposta técnica comercial está incluso todo o custo com mão de obra de funcionários, ferramentas, equipamentos, custos com uniformes, EPIs, transporte, combustível, tributos e taxas.

10. Validade da Proposta Técnica Comercial

As condições técnicas e comerciais estabelecidas nesta proposta são válidas por 20 (vinte) dias, a contar da data de emissão da mesma.

Para dúvidas e maiores esclarecimentos, gentileza entrar em contato através do nosso departamento técnico/comercial.

Rafael Andrade Alvarez
Diretor Técnico/Comercial

E-mail: rafael.andrader2a@gmail.com
Tel.: (31) 3100-5065 / 99527-7962

1. Objeto da Proposta

Esta proposta técnica comercial tem como objeto o fornecimento de quadros elétricos de distribuição de circuitos, conforme projetos apresentados pela Prefeitura Municipal de Mariana.

2. Metodologia de Trabalho

Normas Aplicáveis:

Todo o serviço será desenvolvido em conformidade com as normas técnicas e legais vigentes, destacando-se as Normas Regulamentadoras e NBR's:

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

3. Escopo Técnico de Fornecimento

4. Responsabilidades

4.1. Responsabilidades da R2A Sistemas Elétricos (Contratada):

- Ter postura ética e manter em sigilo eventuais informações da Contratante que sejam necessárias para a execução do projeto;
- Cumprir o cronograma acordado com a Contratante;
- Fornecimento de mão de obra especializada e materiais para a execução de todo escopo estabelecido nessa proposta técnica comercial;

5. Valor da Proposta Técnica Comercial

5.1. Fornecimento dos quadros conforme projetos enviados

Item	Descrição do Produto / Serviço	Valor Unitário
1	QGBT	R\$ 22.300,00
2	QDL-1	R\$ 5.890,00
3	QDL-2	R\$ 6.780,00
4	QDL-3	R\$ 6.890,00
5	QDL-4	R\$ 7.000,00
6	QDL-5	R\$ 6.580,00
7	QDL-6	R\$ 10.940,00
8	QDL-7	R\$ 6.100,00
9	QDL-8	R\$ 6.440,00

RENOVA

ENERGIA

ORÇAMENTO

Data: 13/12/2022

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIANA

CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA - NO BAIRRO

GAMELEIRA - MARIANA/MG

VALOR DA PROPOSTA

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO
1	QGBT	R\$ 26.760,00
2	QDL-1	R\$ 6.536,72
3	QDL-2	R\$ 7.754,96
4	QDL-3	R\$ 8.030,30
5	QDL-4	R\$ 8.400,00
6	QDL-5	R\$ 7.302,48
7	QDL-6	R\$ 12.513,17
8	QDL-7	R\$ 7.109,55
9	QDL-8	R\$ 7.728,00
10	QDL-9	R\$ 7.313,58
11	QDC-GASES	R\$ 6.062,14
12	QDC-GERADOR	R\$ 6.340,32
13	QDC-AR-01	R\$ 7.596,00
VALOR TOTAL		R\$ 119.447,23

- Os quadros elétricos serão fornecidos conforme especificações contidas no descritivo previamente enviados por e-mail pela TERRA E TÉCNICA ENGENHARIA
- Quadros elétricos construídos em caixas de montagem IP 54 tipo sobrepor #16, com componentes da marca WEG.
- Todos os quadros serão construídos com barramentos trifásicos + neutro + terra tipo espinha de peixe conforme corrente dos circuitos, com proteção em chapa de policarbonato.
- Identificação dos componentes e circuitos inclusos.

RNV Energia

www.renova.eco.br | renovaecosol@gmail.com | (31) 99161-8820

- Quadros fabricados conforme NBR 5410 e NR 10.

Informações adicionais

Condições de pagamento e faturamento: 50% no pedido e 50% na entrega.

Validade da Proposta: 05 dias.

Prazo para execução: Até 50 dias após aceite da proposta.

Frete CIF. Local de entrega: Mariana.