



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

CREA-CE
PI

28.0	MALHA DE TERRA		
28.1	Escavação e reaterro para lançamento da malha de profundidade 60cm	4800	m
28.2	Lançamento e conexões soldadas e aparafusadas de cabo de cobre nu 95mm ²	5000	m
28.3	Haste de terra Ø 19 x 3000mm, inclusive conexões soldadas ou aparafusadas	45	pc
29.0	ILUMINAÇÃO EXTERNA E TOMADAS		
29.1	Luminária para lâmpada de vapor de sódio, montada em poste metálico de 7m, inclusive caixas de passagem, ferragens e acessórios	14	cj
29.2	Projektor para lâmpada de vapor de sódio, montada em suporte metálico, inclusive caixas de passagem, ferragens e acessórios	15	cj
29.3	Tomada trifásica 380V, 30A, à prova de tempo, inclusive ferragens e acessórios	5	cj
29.4	Tomada monofásica 220V, 30A, à prova de tempo, inclusive ferragens e acessórios	5	cj
30.0	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		
30.1	Eletroduto de PVC Ø 25mm, inclusive acessórios	300	m
30.2	Eletroduto de PVC Ø 38mm, inclusive acessórios	180	m
30.3	Eletroduto de aço galvanizado Ø 25mm, inclusive acessórios	150	m
30.4	Eletroduto de aço galvanizado Ø 50mm, inclusive acessórios	45	m
30.5	Eletroduto de aço galvanizado Ø 76mm, inclusive acessórios	3	m
30.6	Tubo metálico flexível Ø 50mm, inclusive acessórios	165	m
30.7	Caixa de passagem metálica, para interligação de equipamentos	25	pc
31.0	CABOS ISOLADOS DE FORÇA DE MÉDIA TENSÃO		
31.1	Lançamento e conexão de cabo 20/36kV, 240mm ²	1200	m
31.2	Lançamento e conexão de cabo 20/36kV, 50mm ²	150	m
32.0	CABOS ISOLADOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO		
32.1	Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 1 x 185mm ²	100	m
32.2	Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 1 x 120mm ²	150	m
32.3	Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 2 x 2,5mm ²	500	m
32.4	Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 2 x 6mm ²	1000	m
32.5	Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 4 x 6mm ²	350	m
33.0	CABOS BLINDADOS DE CONTROLE		
34.0	CABOS ISOLADOS DE FORÇA (BT) - LANÇAMENTO E CONEXÃO		
34.1	Cabo de força, isolamento em EPR e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 1x95 mm ²	550	m
34.2	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 4x50 mm ²	200	m
34.3	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 4x10 mm ²	650	m
34.4	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 2x2,5 mm ²	1600	m
34.5	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 2x4,0 mm ²	1600	m
34.6	CABO DE FORÇA ISOLAMENTO EM XPLE E CAPA DE PVC 25/36kV CONDUTOR DE ALUMÍNIO 1X240 MM ²	300	m
34.7	TERMINAÇÃO TERMO CONTRATIL 36 KV PARA CABO 150-240 mm ²	60	pc

14

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 754/2011**CREA-CE
FI 5**Bons Ventos Geradora de Energia S.A.**

35.0	CABOS ISOLADOS DE CONTROLE - LANÇAMENTO E CONEXÃO		
35.1	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 2x1,5 mm ²	1500	m
35.2	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 4x1,5 mm ²	1500	m
35.3	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 9x1,5 mm ²	1200	m
35.4	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 2x2,5 mm ²	750	m
35.5	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 4x2,5 mm ²	750	m
35.6	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 2x4,0 mm ²	450	m
35.7	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 4x4,0 mm ²	1500	m
35.8	Cabo coaxial, blindado, impedância 75 ohms	450	m
	OBRAS CIVIS		
36.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E FINAIS		
36.1	Mobilização de pessoal e equipamentos.	1	vb
36.2	Revisão do projeto executivo civil	1	vb
36.3	Locação de obra	1	vb
36.4	Placa indicativa da obra	1	vb
36.5	Revisão do projeto conforme Construído	1	vb
37.0	TERRAPLENAGEM		
37.1	Limpeza superficial com raspagem do terreno em até 50 cm de profundidade, com expurgo do material excedente	15.200	m ²
37.2	Aterro mecanizado	22.800	m ³
37.3	Material de empréstimo para aterro, com transporte até 10 km	22.800	m ³
38.0	URBANIZAÇÃO		
38.1	Muro em alvenaria de tijolos, e = 10 cm, altura = 230 cm, com acabamento em reboco caiado, com proteção anti-invasão de arame farpado	470	m
38.2	Portões de veículos em tubo FG 2" e tela de arame galvanizado.	1	cj
38.3	Lastro de brita nº 1 e nº 2, e = 10 cm e 15 cm	600	m ³
38.4	Acesso em blokret tipo hexagonal, e = 8 cm ou paralelepípedo.	1400	m ²
38.5	Meio fio pré-moldado, rejuntamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:4	470	m
38.6	Estabilização de talude com vegetação nativa	1200	m ²
38.7	Passeio com juntas de dilatação	120	m ²
38.8	Revestimento cimento (SARJETAS)	230	m
38.9	Rampa de concreto	2	un
38.10	Cerca removível	20	m
38.11	Seccionamento de cerca	2	un
38.12	Alambrado	60	m
39.0	DRENAGEM PLUVIAL		
39.1	Caixa de passagem tipo I (10 cj)		
39.2	Escavação	50	m ³
39.3	Formas	28	m ²
39.4	Concreto fck > 11 Mpa	0,7	m ³

15



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 55



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

39.5	Concreto fck > 18 Mpa	1,8	m ³
39.6	Alvenaria Revestida e tratada	43	m ²
39.7	Reaterro	40	m ³
39.8	Aço CA-50	120	kg
39.9	Escavação	54	m ³
39.10	Formas	16	m ²
39.11	Concreto fck > 11 Mpa	0,4	m ³
39.12	Concreto fck > 18 Mpa	0,7	m ³
39.13	Reaterro	36	m ³
39.14	Aço CA-50	60	kg
39.15	Alvenaria revestida e tratada	47	m ²
39.16	Boca de lobo (6 cj)		
39.17	Escavação	30	m ³
39.18	Formas	15	m ²
39.19	Concreto fck > 11 Mpa	0,5	m ³
39.20	Concreto fck > 18 Mpa	1,2	m ³
39.21	Alvenaria revestida e tratada	24	m ²
39.22	Reaterro	23	m ³
39.23	Aço CA-50	70	kg
39.24	Caixa de captação (8 cj)		
39.25	Escavação	8	m ³
39.26	Reaterro	5	m ³
39.27	Alvenaria revestida e tratada	4	m ²
39.28	Brita 2	0,4	m ³
39.29	Caixa separadora de óleo (01 un)		
39.30	Escavação	180	m ³
39.31	Formas	220	m ²
39.32	Concreto fck > 11 Mpa	1,5	m ³
39.33	Concreto fck > 20 Mpa	30	m ³
39.34	Reaterro Compactado	70	m ³
39.35	Aço CA-50	1980	kg
39.36	Tampa metálica tipo "Chapa Xadrez" e = 1/4"	2	un
39.37	Canaleta de drenagem reforçada (10 m)		
39.38	Escavação	8	m ³
39.39	Formas	20	m ²
39.40	Concreto fck > 11 Mpa	0,4	m ³
39.41	Concreto fck > 18 Mpa	3	m ³
39.42	Reaterro compactado	4	m ³
39.43	Aço CA-50	160	kg
39.44	Grelha de ferro sorinco 1,00x0,40, ref. 60	10	un
39.45	Dreno furado com brita (120 m)		
39.46	Escavação	43	m ³
39.47	Compactação de fundo	48	m ²
39.48	Tubo dreno kananet Ø 6"	120	m
39.49	Brita 2	40	m ³
39.50	Dreno CA 30 cm (50 m)		
39.51	Escavação	34	m ³
39.52	Compactação de fundo	32	m ²
39.53	Dreno CA 30 cm	50	m
39.54	Reaterro	25	m ³

16



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

39.55	Dreno CA 40 cm (40 m)		m ²
39.56	Escavação	30	m ³
39.57	Compactação de fundo	33	m ²
39.58	Dreno CA 40 cm	40	m
39.59	Reaterro	24	m ³
39.60	Meia-cana 40 cm para proteção de pé de talude (250 m)		
39.61	Escavação	36	m ³
39.62	Compactação de fundo	123	m ²
39.63	Meia-cana 40 cm	250	m
39.64	Tubo CS 60 cm (30m)		
39.65	Escavação	45	m ³
39.66	Compactação de fundo	38	m ²
39.67	Tubo CS 60 cm	30	m
39.68	Reaterro	34	m ³
39.69	Tubo CA 60 cm (25 m)		
39.70	Escavação	38	m ³
39.71	Compactação de fundo	32	m ²
39.72	Tubo CA 60 cm	25	m
39.73	Reaterro	28	m ³
39.74	Tubo CS 80 cm (30 m)		
39.75	Escavação	75	m ³
39.76	Compactação de fundo	54	m ²
39.77	Tubo CS 80 cm	30	m
39.78	Reaterro	55	m ³
39.79	Tubo CA 90 cm (20 m)		
39.80	Escavação	60	m ³
39.81	Compactação de fundo	34	m ²
39.82	Tubo CA 90 cm	20	m
39.83	Reaterro	44	m ³
39.84	Tubo CA 100 cm (20 m)		
39.85	Escavação	63	m ³
39.86	Compactação de fundo	40	m ²
39.87	Tubo CA 100 cm	20	m
39.88	Reaterro	43	m ³
39.89	Tubo CS 120 cm (60 m)		
39.90	Escavação	264	m ³
39.91	Compactação de fundo	132	m ²
39.92	Tubo CS 120 cm	60	m
39.93	Reaterro	178	m ³
39.94	Bacia de dissipação (01 un)		
39.95	Formas	15	m ²
39.96	Concreto fck > 18 Mpa	3	m ³
40.0	BASES DE EQUIPAMENTOS, DUTOS E CANALETAS		
40.1	Base para trafo 230 kV com via de transferência e bacia de óleo (2 cj)		
40.2	Escavação	230	m ³
40.3	Formas	126	m ²
40.4	Concreto fck > = 10 Mpa	13	m ³
40.5	Concreto fck > 20 Mpa	97	m ³
40.6	Brita 2	100	m ³
40.7	Trilhos TR-37 (com todos acessórios)	34	m
40.8	Reaterro compactado	60	m ³

17



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
M. 52
E



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

40.9	Aço CA-50	5.446	kg
40.10	Estaca pré-moldada Ø 26 cm	240	m
40.11	Blocos de concreto (20x20x40)	72	m ²
40.12	Base para disjuntor 230 kV (2 cj)		
40.13	Escavação	60	m ³
40.14	Formas	99	m ²
40.15	Concreto fck > = 10 Mpa	2	m ³
40.16	Concreto fck > 20 Mpa	38	m ³
40.17	Reaterro compactado	35	m ³
40.18	Aço CA-50	3.000	kg
40.19	Estacas Ø 26 cm	180	m
40.20	Fundação para poste H = útil = 21,90 m (11 cj)		
40.21	Escavação	132	m ³
40.22	Formas	242	m ²
40.23	Concreto fck > = 10 Mpa	0,9	m ³
40.24	Concreto fck > 20 Mpa	60	m ³
40.25	Reaterro compactado	88	m ³
40.26	Aço CA-50	9.757	kg
40.27	Estacas Ø 26 cm	660	m
40.28	Fundação para poste H = útil = 10,60 m (4 cj)		
40.29	Escavação	48	m ³
40.30	Formas	88	m ²
40.31	Concreto fck > = 10 Mpa	1	m ³
40.32	Concreto fck > 20 Mpa	19	m ³
40.33	Reaterro compactado	32	m ³
40.34	Aço CA-50	3.548	kg
40.35	Estacas Ø 26 cm	240	m
40.36	Fundação para poste suporte equipamentos (51 cj)		
40.37	Escavação	510	m ³
40.38	Formas	840	m ²
40.39	Concreto fck > = 10 Mpa	15	m ³
40.40	Concreto fck > 20 Mpa	321	m ³
40.41	Reaterro compactado	296	m ³
40.42	Aço CA-50	25.500	kg
40.43	Estacas Ø 26 cm	1.530	m
40.44	Parede corta-fogo (1 cj)		
40.45	Escavação	40	m ³
40.46	Formas	66	m ²
40.47	Concreto fck > = 10 Mpa	1	m ³
40.48	Concreto fck > 20 Mpa	26	m ³
40.49	Aço CA-50	2.400	kg
40.50	Estacas Ø 26 cm	120	m
40.51	Fundação para poste de iluminação (9 cj) e caixa de passagem (9 cj)		
40.52	Escavação	11	m ³
40.53	Formas	17	m ²
40.54	Concreto fck > 11 Mpa	0,3	m ³
40.55	Concreto fck > = 15 Mpa	1,5	m ³
40.56	Alvenaria revestida e tratada	18	m ²
40.57	Reaterro compactado	8	m ³
40.58	Canaletas de cabos tipo C1 larg. ext. 100 cm (158 m)		
40.59	Escavação	126	m ³

18



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

40.60	Formas	32	m ²
40.61	Concreto fck > 11 Mpa	8	m ³
40.62	Concreto fck > = 15 Mpa	32	m ³
40.63	Reaterro compactado	55	m ³
40.64	Aço CA-50	800	kg
40.65	Pintura Betuminosa	160	m ²
40.66	Alvenaria 1/2 vez, revestida	152	m ²
40.67	Tubo de PVC rígido 40 mm	440	m
40.68	Canaletas de cabos tipo C1R larg. ext. 100 cm (13 m)		
40.69	Escavação	11	m ³
40.70	Formas	39	m ²
40.71	Concreto fck > 11 Mpa	0,7	m ³
40.72	Concreto fck > 18 Mpa	6,5	m ³
40.73	Tubo de ferro galvanizado diâmetro 25 mm	40	m
40.74	Reaterro compactado	5	m ³
40.75	Aço CA-50	2.360	kg
40.76	Canaletas de cabos tipo C2 larg. ext. 60 cm (20 m)		
40.77	Escavação	14	m ³
40.78	Formas	4	m ²
40.79	Concreto fck > 11 Mpa	1	m ³
40.80	Concreto fck > 18 Mpa	4	m ³
40.81	Pintura Betuminosa	20	m ²
40.82	Alvenaria 1/2 Vez, revestida	20	m ²
40.83	Tubo de ferro galvanizado diâmetro 25 mm	40	m
40.84	Reaterro compactado	7	m ³
40.85	Aço CA-50	100	kg
40.86	Canaletas de cabos tipo C2R larg. ext. 60 cm (36 m)		
40.87	Escavação	20	m ³
40.88	Formas	76	m ²
40.89	Concreto fck > 11 Mpa	1,5	m ³
40.90	Concreto fck > 18 Mpa	13	m ³
40.91	Tubo de PVC 1,1/2" com concreto	75	m
40.92	Reaterro compactado	9	m ³
40.93	Aço CA-50	4.150	kg
40.94	Caixa de passagem para cabos tipo CP-1 (1 cj)		
40.95	Escavação	10	m ³
40.96	Formas	6	m ²
40.97	Concreto fck > 11 Mpa	0,3	m ³
40.98	Concreto fck > 18 Mpa	2,5	m ³
40.99	Bloco de concreto 19x19x19 cm	24	un
40.10	Bloco de concreto 19x19x39 cm	96	un
40.10	Argamassa 1:3 (cimento e areia)	0,2	m ³
40.10	Tubo de PVC Ø 100 mm	0,5	m
40.10	Aço CA-50	110	kg
40.10	Caixa de passagem para cabos tipo CP-2 (4 cj)		
40.10	Escavação	24	m ³



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 52



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

40.10 6	Formas	16	m ²
40.10 7	Concreto fck > 11 Mpa	0,5	m ³
40.10 8	Concreto fck > 18 Mpa	6	m ³
40.10 9	Bloco de concreto 19x19x19 cm	60	un
40.11 0	Bloco de concreto 19x19x39 cm	240	un
40.11 1	Argamassa 1:3 (cimento e areia)	1	m ³
40.11 2	Tubo de PVC Ø 100 mm	2	m
40.11 3	Aço CA-50	280	kg
41.0	EDIFICAÇÕES (Casa de Comando)		
41.1	Alvenaria em Tijolo de Barro ou Concreto (19x20x20cm)	425	m ²
41.2	Reboco completo (chapisco, emboço e reboco)	1345	m ²
41.3	Cerâmica 20x20	135	m ²
41.4	Piso em placas vinílicas com rodapé	280	m ²
41.5	Pintura PVA paredes internas	1080	m ²
41.6	Pintura acrílica paredes externas	380	m ²
41.7	Pintura esmalte sintético para madeira	13	m ²
41.8	Fechamento lateral com telhas canaleta 90 de comp. = 4,60 com fechamentos e vedações	165	m ²
41.9	Cobertura incluindo (madeirame, telhas e materias de fixação)	580	m ²
41.10	Placas de concreto (passeio)	106	m ²
41.11	Piso elevado metálico, revestido em placas vinílicas 600x600m	132	m ²
41.12	Canaletas com tampa xadres		
41.13	Largura = 40 cm	30	m
41.14	Largura = 60 cm	42	m
41.15	Esquadria com ferragens:		
41.16	Janela JA1 (0,80 x 1,70) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar		
41.17	Janela JA2 (0,80 x 0,80) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar		
41.18	Porta PA1 (1,60 x 2,60) de alumínio anodizado fosco, com veneziana sem ventilação, série III gold, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar		
41.19	Porta PA2 (1,80 x 2,60) de alumínio anodizado fosco, com veneziana sem ventilação, série III gold, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar		
41.20	Porta PA3 (0,80 x 2,10) de alumínio anodizado fosco, com veneziana sem ventilação, série III gold, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar		
41.21	Porta PM1 (0,80 x 2,10) de madeira		
41.22	Porta PM2 (0,70 x 2,10) de madeira		
41.23	Peitoris (placa pré-moldada)	6	m ²
41.24	Soleiras em mármore branco	2	m ²
41.25	Instalação hidráulica - água	1	vb
41.26	Instalação hidráulica - esgoto	1	vb
41.27	Louças e metais	1	vb
41.28	Instalação elétrica e de telefone	1	vb
41.29	Instalação de ar condicionado, com fornecimento	1	vb

20

**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 754/2011****Bons Ventos Geradora de Energia S.A.**

41.30	Instalação de exaustor, com fornecimento	1	vb
41.31	Extintores:		
41.32	Extintor CO ₂ com capacidade de 6kg	7	un
41.33	Extintor pó químico com capacidade de 4kg	1	un
41.34	Estrutura		
41.35	Escavação	70	m ³
41.36	Formas	885	m ²
41.37	Concreto fck >= 10 Mpa	25	m ³
41.38	Concreto fck > 20 Mpa	210	m ³
41.39	Aterro compactado	26	m ³
41.40	Estaca pré-moldada Ø 26cm	870	m
41.41	Aço CA-50	2.092	kg
41.42	Pré-laje LP-T15 (vão máximo 6,10)	990	m ²
42.0	LIMPEZA		
42.1	Limpeza geral da obra	1	vb
43.0	ESQUADRIAS COM FERRAGENS		
43.1	Janela JA1 (0,80 x 1,70) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	1	un
43.2	Janela JA2 (0,80 x 0,80) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	32	un
43.3	Porta PA1 (1,60 x 2,60) de alumínio anodizado fosco, com veneziana sem ventilação, série III gold, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	3	un
43.4	Porta PA2 (1,80 x 2,60) de alumínio anodizado fosco, com veneziana sem ventilação, série III gold, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	1	un
43.5	Porta PA3 (0,80 x 2,10) de alumínio anodizado fosco, com veneziana sem ventilação, série III gold, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	2	un
43.6	Porta PM1 (0,80 x 2,10) de madeira	2	un
43.7	Porta PM2 (0,70 x 2,10) de madeira	2	un
	FORNECIMENTO DE MATERIAL		
44.0	ESTRUTURAS METÁLICAS (126 unidades)	352	ton
44.1	96 torres estaladas, circuito simples, tipo suspensão leve, composta de perfis metálicos treliçados - tipo MS		
44.2	Peso estimado das estruturas - parte superior	141,3	ton
44.3	Peso estimado das estruturas - pés ou extensão de mastro	56,7	ton
44.4	Peso estimado das estruturas - fundação	1,5	ton
44.5	Cabo de aço galvanizado, formação EAR 9/16"	13566	m
44.6	Conjunto superior e inferior de fixação do estai formação EAR 9/16"	720	un
44.7	Conjunto de ancoragem para fundação do estai formação EAR 9/16"	1350	m
44.8	15 torres autoportantes, circuito simples, tipo suspensão leve, composta de perfis metálicos treliçados - tipo S		
44.9	Peso estimado das estruturas - parte superior	38,8	ton
44.10	Peso estimado das estruturas - extensão	21,3	ton
44.11	Peso estimado das estruturas - pés ou extensão de mastro	8,8	ton
44.12	Peso estimado das estruturas - fundação	2,1	ton
44.13	6 torres autoportantes, circuito simples, tipo suspensão pesada, composta de perfis metálicos treliçados - tipo A		
44.14	Peso estimado das estruturas - parte superior	21,4	ton



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

44.15	Peso estimado das estruturas - extensão	2,0	ton
44.16	Peso estimado das estruturas - pés ou extensão de mastro	7,1	ton
44.17	Peso estimado das estruturas - fundação	2,0	ton
44.18	9 torres autoportantes, circuito simples, tipo ancoragem ângulo grande / terminal, composta de perfis metálicos treliçados - tipo AF		
44.19	Peso estimado das estruturas - parte superior	32,6	ton
44.20	Peso estimado das estruturas - extensão	4,7	ton
44.21	Peso estimado das estruturas - pés ou extensão de mastro	7,8	ton
44.22	Peso estimado das estruturas - fundação	3,6	ton
45.0	CABOS E ACESSÓRIOS		
45.1	Cabo condutor em liga de alumínio, formação 37 fios, bitola 740,8 MCM, código "FLINT", peso 1,0299 kg/km.	212	ton
45.2	Cabo pára-raios de alumínio com alma de aço, extra-forte, bitola CAA 176,8 MCM, código DOTTEREL, peso 657,3 kg/km.	8	ton
45.3	Cabo pára-raios de aço galvanizado, formação EAR 3/8", peso 407 kg/km	48	ton
45.4	Luva de emenda total preformada para cabo CAL 740,8 MCM, "FLINT"	105	kg
45.5	Luva de emenda total preformada para cabo CAA 176,9 MCM, DOTTEREL	8	kg
45.6	Luva de emenda total preformada para cabo de aço 3/8" EAR.	32	kg
45.7	Luva de reparo preformada para cabo condutor CAL 740,8 MCM, "FLINT"	11	cj
45.8	Luva de reparo preformada para cabo pára-raios CAA, 176,9 MCM, DOTTEREL.	2	cj
45.9	Sistema de amortecimento tipo "stockbridge" para cabo CAL 740,8 MCM, "FLINT"	738	pç
45.10	Sistema de amortecimento tipo "stockbridge" para cabo CAA 176,9 MCM, "DOTTEREL"	64	pç
45.11	Sistema de amortecimento tipo espiralado para cabo EHS 3/8"	250	pç
45.12	Esfera de sinalização para cabo CAA 176,9 MCM, DOTTEREL	4	pç
45.13	Esfera de sinalização para cabo EHS 3/8 "	28	pç
46.0	ISOLADORES		
46.1	Isolador de disco tipo concha-bola de 254 x 148mm, carga de ruptura mínima 80kN	4687	pç
46.2	Isolador de disco tipo concha-bola de 254 x 148mm, carga de ruptura mínima 120kN	1310	pç
46.3	Isolador composto polimérico, classe 230 kV, engate concha-bola, padrão IEC 120-16A, carga de ruptura 120 kN, distância de escoamento 6.000mm	110	pç
46.4	Conjunto de ferragens para cadeia de isoladores 230 kV, em ancoragem dupla, para um cabo CAL 740,8 MCM, "FLINT"	108	cj
46.5	Conjunto de ferragens para cadeia de isoladores 230 kV, em suspensão simples, tipo I, para um cabo CAL 740,8 MCM, "FLINT"	405	cj
46.6	Conjunto de ferragens para ancoragem para cabo pára-raios CAA 176,9 MCM, "DOTTEREL"	12	pç
46.7	Conjunto de ferragens para suspensão para cabo pára-raios CAA 176,9 MCM, "DOTTEREL"	14	pç
46.8	Conjunto de ferragens para ancoragem para cabo pára-raios EHS 3/8 "	40	pç
46.9	Conjunto de ferragens para suspensão para cabo pára-raios EHS 3/8 "	222	pç
47.0	MATERIAL DE ATERRAMENTO		
47.1	Cabo de aço galvanizado Ø 3/8" SM	20	km
47.2	Luvas de emenda para cabo contrapeso Ø 3/8" SM	124	un
47.3	Grampo paralelo em aço galvanizado para dois cabos EAR 3/8"	124	un
47.4	Grampo conector em aço galvanizado para fixação de cabo EAR 3/8" a	124	un

22



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 65



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

	estrutura		
47.5	Grampo conector em aço galvanizado para fixação de cabo 3/8" SM à estrutura	286	un
47.6	Grampo conector em aço galvanizado para fixação de cabo EAR 9/16" e derivação para cabo 3/8" SM	420	un
	MONTAGEM ELETROMECÂNICA E OBRAS CIVIS		
48.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E FINAIS		
48.1	MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS	1	Vb
48.2	DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS	1	Vb
48.3	REVISÃO DO PROJETO CONFORME CONSTRUÍDO	1	Vb
49.0	SERVIÇO TOPOGRÁFICO		
49.1	CONFERÊNCIA TOPOGRÁFICA	198	Km
49.2	LOCALIZAÇÃO DE ESTRUTURA		
49.3	ESTRUTURA METÁLICA ESTAIADA	20	un
49.4	ESTRUTURA METÁLICA AUTOPORTANTE	20	un
49.5	LOCALIZAÇÃO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO		
49.6	ESTRUTURA METÁLICA ESTAIADA	425	un
49.7	ESTRUTURA METÁLICA AUTOPORTANTE	72	un
50.0	ESTRADA DE ACESSO		
50.1	ABERTURA	30	km
50.2	RECUPERAÇÃO	5	km
50.3	CONSTRUÇÃO DE BUEIRO SIMPLES	2	un
50.4	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM DE PEDRA REJUNTADA	10	m3
50.5	CONSTRUÇÃO DE MATA-BURRO	3	un
50.6	CONSTRUÇÃO DE PORTEIRA	18	un
50.7	CONSTRUÇÃO DE COLCHETE	60	m
51.0	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS NA FAIXA DE PASSAGEM		
51.1	CONSTRUÇÃO DE CERCA COM ESTACA DE MADEIRA	50	m
51.2	ABERTURA E LIMPEZA DE FAIXA		
51.3	SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO SELETIVA (ZONA II)	300000	m2
51.4	SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NÃO SELETIVA (ZONA I)	100000	m2
51.5	ERRADICAÇÃO DA VEGETAÇÃO	200	m2
51.6	RETIRADA DE ÁRVORES ESPARSAS SELETIVA (ZONA III)	20	un
52.	REMANEJAMENTO DE LT E LD		
52.1	LD 13,8 KV - CS/CD - MONTAGEM DE ESTRUTURA - ESTRUTURA DE CONCRETO	2	ton
52.2	LD 13,8 KV - CS/CD DESMONTAGEM DE ESTRUTURA - ESTRUTURA DE CONCRETO	2	ton
52.3	LD 13,8 KV - CS/CD MONTAGEM DE CABO CONDUTOR	2	ton
52.4	LD 13,8 KV - CS/CD DESMONTAGEM DE CABO CONDUTOR	2	ton
52.5	LT 69 KV - CS/CD - MONTAGEM DE ESTRUTURA	5	ton
52.6	LT 69 KV - CS/CD - DESMONTAGEM DE ESTRUTURA	5	ton
52.7	LT 69 KV - CS/CD - MONTAGEM DE CABO	5	ton
52.8	LT 69 KV - CS/CD - DESMONTAGEM DE CABO	5	ton
53.0	FUNDAÇÕES		
53.1	CONCRETO ARMADO	550	m3
53.2	ESCAVAÇÃO	3200	m3
53.3	REATERRO	2600	m3

23



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 24



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

53.4	SOLO CIMENTO	120	m3
53.5	ESTACA RAIZ DIÂMETRO 20CM	800	m
54.0	MONTAGEM DE ESTRUTURA		
54.1	ESTRUTURA METALICA ESTAIADA	200	ton
54.2	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	160	Ton
55.0	INSTALACAO DE PLACA DE NUMERAÇÃO DE ESTRUTURA		
55.1	ESTRUTURA METALICA ESTAIADA	85	un
55.2	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	18	un
56.0	PINTURA DE ESTRUTURA PARA SINALIZAÇÃO		
56.1	PINTURA DE ESTRUTURA PARA SINALIZAÇÃO AEREA		
56.2	ESTRUTURA METALICA ESTAIADA	12	un
56.3	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	6	un
57.0	ATERRAMENTO DE ESTRUTURA		
57.1	INSTALACAO DE FIO DE ATERRAMENTO		
57.2	ESTRUTURA METALICA ESTAIADA	13600	m
57.3	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	3000	m
57.4	INSTALACAO DE HASTE DE ATERRAMENTO EM SOLO		
57.5	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	12	pç
58.0	MEDICAO DE RESISTENCIA DE ATERRAMENTO		
58.1	ESTRUTURA METALICA ESTAIADA	40	un
58.2	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	10	un
59.0	ATERRAMENTO E/OU SECCIONAMENTO EM INSTALAÇÕES DIVERSAS		
59.1	ATERRAMENTO DE CERCA COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	1000	un
59.2	SECCIONAMENTO DE CERCA COM FORNECIMENTO DO MATERIAL	8000	un
60.0	INSTALACAO DE CABO PARA-RAIOS		
60.1	INSTALAÇÃO DE CABO PARA-RAIOS TIPO AÇO GALVANIZADO, SENDO 2(DOIS) CABOS EAR 3/8 DE POLEGADAS, COM LANÇAMENTO PELO MÉTODO CONVENCIONAL	59	km
61.0	INSTALACAO DE CABO CONDUTOR - CIRCUITO SIMPLES		
61.1	INSTALAÇÃO DE CABO CONDUTOR TIPO CAL, EM CIRCUITO SIMPLES, 1(UM) CABO FLINT 740,8 KCMIL POR FASE, COM LANÇAMENTO PELO MÉTODO CONVENCIONAL	59	km
62	INSTALACAO DE ACESSORIOS DE CABOS PARA SINALIZACAO AEREA		
62.1	INSTALAÇÃO DE ESFERA DE SINALIZACAO AEREA DIURNA	77	un
63.0	INSTALACAO DE PLACA DE SINALIZACAO		
63.1	PLACA DE ADVERTENCIA PARA PEDESTRE	10	un
63.2	PLACA DE IDENTIFICACAO DE FASE	12	un
63.3	PLACA DE ADVERTENCIA PARA PESSOAL DE MANUTENCAO	12	un
63.4	PLACA DE IDENTIFICACAO DE LINHA DE TRANSMISSAO	2	un
64.0	TRANSPORTE DE MATERIAL		
64.1	MATERIAL DIVERSO	100.000	ton X km
65.0	CARGA OU DESCARGA DE MATERIAL		



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
H. 01



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

65.1	MATERIAL DIVERSO	1600	TON
	FORNECIMENTO DE MATERIAL		
68.0	FORNECIMENTO MATERIAL		
68.1	PLACA DE IDENTIFICACAO DE FASE EM ALUMINIO ANODIZADO OU FIBERGLASS	12	un
68.2	PLACA DE ADVERTENCIA PARA PEDESTRE EM ALUMINIO ANODIZADO OU FIBERGLASS	10	un
68.3	PLACA DE ADVERTENCIA PARA PESSOAL DE MANUTENCAO EM ALUMINIO ANODIZADO OU FIBERGLASS	5	un
68.4	PLACA DE NUMERACAO DE ESTRUTURA EM ALUMINIO ANODIZADO OU FIBERGLASS		
68.5	ESTRUTURA METALICA ESTAIADA	85	un
68.6	ESTRUTURA METALICA AUTOPORTANTE	18	un
69.0	ESTRUTURAS METÁLICAS		
69.1	ESTRUTURAS METÁLICAS SUPORTE BARRAMENTO 230kV, FORNECIDA CONFORME OS SEGUINTE DOCUMENTOS: ...BVEN-RSD-A1-2-06 - Estruturas Metálicas - Planta e Cortes ...18181-6REV0 - Estrutura Metálica - Coluna C22 - Tronco Inferior - Requisitos de Fabricação ...18181-7REV0 - Estrutura Metálica - Coluna C22 - Tronco Superior - Requisitos de Fabricação ...18181-8REV0 - Estrutura Metálica - Coluna C24 - Tronco Inferior - Requisitos de Fabricação ...18181-9REV0 - Estrutura Metálica - Coluna C24 - Tronco Superior - Requisitos de Fabricação ...18181-72REV0 - Estrutura Metálica - Viga V22 - Requisitos de Fabricação ...18181-139REV0 - Estrutura Metálica - Viga V21 - Requisitos de Fabricação	1	cj
69.2	ESTRUTURAS METÁLICAS SUPORTE EQUIPAMENTOS (TC, TP, PR e IP 230kV, FORNECIDA CONFORME O SEGUINTE DOCUMENTO: ...18181-3REV0 - Estrutura Metálica - Suportes S7, S8, S9 e S11 - Requisitos de Fabricação	17	cj
69.3	ESTRUTURAS METÁLICAS SUPORTE EQUIPAMENTOS (SECCIONADORA 230kV, FORNECIDA CONFORME O SEGUINTE DOCUMENTO: ...BVEN-RSD-A1-2-31 - Estrutura Metálica - Suporte para seccionadora 230kV, tipo S3C4 e S3CT	3	cj
70.0	MATERIAL DE BARRAMENTO		
70.1	CABO DE AÇO EAR (EHS) 3/8", FORMAÇÃO 7 FIOS DE 3,26mm, SEÇÃO DO CONDUTOR 51,09mm², DIÂMETRO 9,14 mm MASSA LINEAR 0,406 kg/m, CARGA DE RUPTURA 6.932 kgF.	80	m
70.2	CABO DE ALUMINIO AAAC 740,8 MCM, CÓDIGO FLINT, FORMAÇÃO 37 FIOS DE 3,59mm DE DIÂMETRO, 25,13mm DE DIÂMETRO TOTAL, MASSA LINEAR 1,028 kg/m, CARGA DE RUPTURA 108,04kN.	450	m
70.3	CABO DE ALUMINIO CAA 954 MCM, CÓDIGO RAIL, FORMAÇÃO 45 FIOS DE ALUMINIO DE 3,70mm DE DIÂMETRO, 7 FIOS DE AÇO DE 2,47mm DE DIÂMETRO, 29,59mm DE DIÂMETRO TOTAL, MASSA LINEAR DE 1.601kg/m, CARGA DE RUPTURA 115,43kN.	600	m
70.4	COLUNA ISOLADOR DE PEDESTAL, MARROM, EM PORCELANA VITRIFICADA, TIPO MULTI-CORPO, ALTURA 2032mm, COM CÍRCULO DE FURAÇÃO DA BASE E DO TOPO 127mm DE DIÂMETRO, TENSAO	8	un

25

[Handwritten signature]



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

CREA-CE
FI 654

	230kV, NBI 950kV. REF. 332303 SANTANA OU SIMILAR.		
70.5	CONECTOR DERIVAÇÃO "T", TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, PARA CABO AAAC 740,8MCM CÓDIGO FLINT, PASSANTE E NA DERIVAÇÃO. REF. NNT41A41A-T FAB. BURNDY OU SIMILAR.	21	un
70.6	CONECTOR DERIVAÇÃO "T", TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, PARA CABO CAA BITOLA 954MCM, CÓDIGO RAIL, PASSANTE E NA DERIVAÇÃO. REF. NNT445A445A-T BURNDY OU SIMILAR.	12	un
70.7	CONECTOR DERIVAÇÃO "T", TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, PARA DOIS CABOS CAA 954 MCM CÓDIGO RAIL, PASSANTE E UM CABO AAAC 740,8 MCM CÓDIGO FLINT NA DERIVAÇÃO. REF. NNT445A41A-T FAB. BURNDY OU SIMILAR.	6	un
70.8	CONECTOR SUPORTE, TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, PARA CABO AAAC 740,8MCM CÓDIGO FLINT, A ISOLADOR DE PEDESTAL COM CF 127mm. REF. UHKR41A-5-T FAB. BURNDY OU SIMILAR.	2	un
70.9	CONECTOR SUPORTE, TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, PARA DOIS CABOS CAA BITOLA 954MCM CÓDIGO RAIL, A ISOLADOR DE PEDESTAL COM CF 127mm. REF. U2HG445A-5-T DA BURNDY OU SIMILAR.	6	un
70.10	CONECTOR TERMINAL CHAPA-CABO RETO, TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO PARA CABO AAAC BITOLA 740,8MCM CÓDIGO FLINT, A CHAPA 6 FUROS NEMA. REF. NA41A-6N-T BURNDY OU SIMILAR.	24	un
70.11	CONECTOR TERMINAL CHAPA-CABO RETO, TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO PARA CABO AAAC BITOLA 740,8MCM CÓDIGO FLINT, A CHAPA DE 4 FUROS NEMA. REF. NA41A-4N-T BURNDY OU SIMILAR.	18	un
70.12	CONECTOR TERMINAL CHAPA-CABO RETO CM PROLONGADOR, TENSÃO 230kV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO PARA CABO AAAC BITOLA 740,8MCM CÓDIGO FLINT, A CHAPA DE 6 FUROS NEMA. REF. DES. BVEN-RSD-A3-2-24, FABRICAÇÃO BURNDY OU SIMILAR.	6	un
70.13	CONECTOR-ESPAÇADOR, TENSÃO 230 KV, APARAFUSADO, EM LIGA DE ALUMÍNIO, PARA DOIS CABOS CAA BITOLA 954 MCM, CÓDIGO RAIL (A SER USADO A CADA 3 METROS DE BARRAMENTO CONTÍNUO), REF. S2GBP445A BURNDY OU SIMILAR.	88	un
70.14	CONJUNTO DE ANCORAGEM FINAL DO CABO EHS 3/8" EM ESTR. METÁLICA, CONFORME DESENHO BVEN-RSD-A3-2-29, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	3	cj
70.15	CONJUNTO DE ANCORAGEM PASSANTE DO CABO EHS 3/8" EM ESTR. METÁLICA, CONFORME DESENHO BVEN-RSD-A3-2-28, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	1	cj
70.16	CONJUNTO DE FERRAGENS PARA FIXAÇÃO TERMINAL, EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA CABO OPGW TIPO XXXXXX, REF. XXXXXX, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	1	cj
70.17	CONJUNTO DE FERRAGENS, TENSÃO 230kV, PARA CADEIA, SIMPLES DE ANCORAGEM DE DOIS CABOS CAA 954MCM CÓDIGO RAIL, COM DERIVAÇÃO PARA DOIS CABOS CAA 954MCM CÓDIGO RAIL, CONFORME DES BVEN-RSD-A3-2-27, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	6	cj

26



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

70.18	CONJUNTO DE FERRAGENS, TENSÃO 230kV, PARA CADEIA SIMPLES DE ANCORAGEM DE DOIS CABOS CAA 954MCM CÓDIGO RAIL, SEM DERIVAÇÃO, CONFORME DES. BVEN-RSD-A3-2-27, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	6	cj
70.19	CONJUNTO DE FERRAGENS, TENSÃO 230kV, PARA CADEIA SIMPLES DE ANCORAGEM DE UM CABO AAAC 740,8 MCM, CÓDIGO FLINT, COM DERIVAÇÃO PARA UM CABO AAAC 740,8 MCM, CÓDIGO FLINT, CONFORME DES. BVEN-RSD-A3-2-25, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	12	cj
70.20	CONJUNTO DE FERRAGENS, TENSÃO 230kV, PARA CADEIA SIMPLES DE INTERRUPTOR DE UM CABO AAAC 740,8 MCM, CÓDIGO FLINT, CONFORME DES. BVEN-RSD-A3-2-26, FAB. FORJASUL OU SIMILAR.	3	cj
70.21	CONJUNTO DE MATERIAIS PARA DESCIDA DE CABO OPGW, CONFORME DESENHO BVEN-RSD-A3-2-30	1	cj
70.22	ISOLADOR DE DISCO TIPO CONCHA-BOLA, EM VIDRO TEMPERADO, ENGATE IEC 16A, DIÂMETRO 254mm, PASSO 146mm, DIST. ESCOAM 320mm, CARGA DE RUPTURA 8000kgf, MASSA APROXIMADA 4,1kg. SANTANA OU SIMILAR.	390	un
71.0	MALHA DE TERRA		
71.1	ACENDEDOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA REF.: FASTWELD OU SIMILAR.	04	un
71.2	ALICATE PARA MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA REF.: FASTWELD TIPO AF-2 OU SIMILAR.	4	un
71.3	CABO DE COBRE NU, TEMPERA MEIO DURA, ENCORDAMENTO CLASSE-2A, SEÇÃO NOMINAL # 50mm².	400	M
71.4	CABO DE COBRE NU, TEMPERA MEIO DURA, ENCORDAMENTO CLASSE-2A, SEÇÃO NOMINAL # 95mm².	900	M
71.5	CARTUCHO PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA, REF.: FASTWELD TIPO "115" OU SIMILAR.	78	UN
71.6	CARTUCHO PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA, REF.: FASTWELD TIPO "150" OU SIMILAR.	11	UN
71.7	CARTUCHO PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA, REF.: FASTWELD TIPO "250" OU SIMILAR.	33	UN
71.8	CARTUCHO PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA, REF.: FASTWELD TIPO "90" OU SIMILAR.	21	UN
71.9	GRAMPO PARA HASTE DE TERRA REF.: FASTWELD OU SIMILAR.	01	UN
71.10	HASTE DE TERRA EM AÇO COBREADO Ø 3/4"x3,00m REF.: COPPERWELD OU SIMILAR.	3	UN
71.11	LIMPADOR DE MOLDE REF.: FASTWELD TIPO LM-1/2	04	UN
71.12	LUVAS DE PROTEÇÃO CONFECCIONADA EM COURO DE VAQUETA.	04	PAR
71.13	MOLDE PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA TIPO 'G' CABO A HASTE PARA 3/4"/95mm², REF.: FASTWELD TIPO "G2C3495" OU SIMILAR.	3	UN
71.14	MOLDE PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA TIPO 'T' CABO A CABO PARA 50mm²/50mm², REF.: FASTWELD TIPO "T1C5050" OU SIMILAR.	10	UN
71.15	MOLDE PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA TIPO 'T' CABO A CABO PARA 95mm²/50mm², REF.: FASTWELD TIPO "T1C9550" OU SIMILAR.	10	UN
71.16	MOLDE PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA TIPO 'T' CABO A CABO PARA 95mm²/95mm², REF.: FASTWELD TIPO "T1C9595" OU SIMILAR.	71	UN
71.17	MOLDE PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA TIPO 'X' CABO A CABO PARA 95mm²/50mm², REF.: FASTWELD TIPO "X2C9550" OU SIMILAR.	10	UN
71.18	MOLDE PARA CONEXÃO EXOTÉRMICA TIPO 'X' CABO A CABO PARA 95mm²/95mm², REF.: FASTWELD TIPO "X2C9595" OU SIMILAR.	31	UN
71.19	ÓCULOS DE PROTEÇÃO.	04	UN



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

71.20	PINCEL PARA LIMPEZA DE MOLDE	04	UN
72.0	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		
72.1	ARRUELA OITAVADA EM FERRO NODULAR, ZINCADA, PARA ELETRODUTO DE Ø 2.1/2", ROSCA W-GÁS	31	UN
72.2	ARRUELA OITAVADA DE ALUMÍNIO SILÍCIO, PARA ELETRODUTO, Ø 1.1/2", ROSCA "WW"- GÁS, REF. : DAISA OU SIMILAR.	8	UN
72.3	BRACEADEIRA DE UNIÃO HORIZONTAL, EM AÇO GALVANIZADO A QUENTE, PARA ELETRODUTO DE Ø 2.1/2", FORNECIDA COM PARAFUSOS.	4	UN
72.4	BUCHA OITAVADA EM FERRO NODULAR, ZINCADA, PARA ELETRODUTO DE Ø 1 1/2", ROSCA W-GÁS COM TERMINAL DE ATERRAMENTO PARA CABO DE COBRE NU 50 mm².	2	UN
72.5	BUCHA OITAVADA EM FERRO NODULAR, ZINCADA, PARA ELETRODUTO DE Ø 2.1/2", ROSCA W-GÁS COM TERMINAL DE ATERRAMENTO PARA CABO DE COBRE NU 50 mm².	90	UN
72.6	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO FUNDIDO, COM TAMPA PLANA, COM DIMENSÕES: 445X350X220 mm	4	UN
72.7	CAIXA DE LIGAÇÃO DE ALUMÍNIO FUNDIDO, COM TAMPA PLANA, COM DIMENSÕES: 600X350X220 mm	4	UN
72.8	CANALETA EM CHAPA DE AÇO 1020, GALVANIZADA A QUENTE, BITOLA 14, COM 35X35X550 mm.	4	UN
72.9	CANALETA EM CHAPA DE AÇO 1020, GALVANIZADA A QUENTE, BITOLA 14, COM 35X35X650 mm, 2 FUROS DE Ø 10" EQUIDISTANTES DO CENTRO DE 294 mm	12	UN
72.10	CONECTOR EM LIGA DE ALUMÍNIO-SILÍCIO PARA EMENDA DE ELETRODUTO FLEXÍVEL TIPO SEALTUBO COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, A PROVA DE TEMPO, Ø 1.1/2".	4	UN
72.11	CONECTOR EM LIGA DE ALUMÍNIO-SILÍCIO PARA EMENDA DE ELETRODUTO FLEXÍVEL TIPO SEALTUBO COM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, A PROVA DE TEMPO, Ø 2.1/2".	12	UN
72.12	CONECTOR MACHO RETO EM LIGA DE ALUMÍNIO-SILÍCIO, PARA CONEXÃO A CAIXA DE LIGAÇÃO DE ELETRODUTO FLEXÍVEL TIPO SEALTUBO DE Ø 1.1/2", ROSCA W-GÁS.	8	UN
72.13	CONECTOR MACHO RETO EM LIGA DE ALUMÍNIO-SILÍCIO, PARA CONEXÃO A CAIXA DE LIGAÇÃO DE ELETRODUTO FLEXÍVEL TIPO SEALTUBO DE Ø 2.1/2", ROSCA W-GÁS.	24	UN
72.14	CONECTOR TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ELETROLÍTICO ESTANHADO PARA CABO DE COBRE NU OU ISOLADO, COM SEÇÃO DE 70 A 120 mm²	2	UN
72.15	CURVA 90° PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LI, ROSCA "W"- GÁS, Ø 2.1/2"	8	UN
72.16	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE, CLASSE LI, BITOLA Ø 2.1/2", ROSCA "W"- GÁS, FORNECIDO EM VARAS DE 3 METROS.	48	UN
72.17	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL EM FITA DE AÇO DOCE, ZINCADA, REVESTIDO COM PVC ESTRUDADO, Ø 1.1/2".		M
72.18	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL EM FITA DE AÇO DOCE, ZINCADA, REVESTIDO COM PVC ESTRUDADO, Ø 2.1/2".	16	M
72.19	LUVA P/ ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE, CLASSE LI, ROSCA "W"- GÁS, Ø 1 1/2"	12	UN
72.20	LUVA P/ ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE, CLASSE LI, ROSCA "W"- GÁS, Ø 2 1/2"	12	UN
72.21	NIPE DE PASSAGEM EM FERRO NODULAR, ZINCADO A QUENTE, Ø 1.1/2", ROSCA W-GÁS.	6	UN



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 68



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

72.22	NIPE DE PASSAGEM EM FERRO NODULAR, ZINCADO A QUENTE, Ø 2.1/2", ROSCA W-GÁS.	6	UN
72.23	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA, DIÂMETRO 7/16" X 1 1/4" EM AÇO CADMIADO, ROSCA W-GÁS, FORNECIDO COM PORCA, 2 ARRUELAS LISAS E 1 ARRUELA DE PRESSÃO.	1	UN
72.24	PORCA LOZANGULAR EM AÇO CADMIADO, Ø 3/8" COM PINO DE 1 1/2", ROSCA W-GÁS, FORNECIDA COM PORCA SEXTAVADA E ARRUELAS LISAS E DE PRESSÃO.	44	UN
72.25	REDUTOR PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE DE Ø 2.1/2" PARA Ø 1.1/2", ROSCA W-GÁS.	4	UN
73.0	ILUMINAÇÃO E TOMADAS DO PATIO		
73.1	ARRUELA SEXTAVADA DE ALUMÍNIO SILÍCIO, P/ UNIDUT CÔCNICO, Ø 1", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: DAISA, TIPO AR100 OU SIMILAR.	8	UN
73.2	BRAÇADEIRA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO "D" P/ ELETRODUTO Ø 1". REF.: MEGA, TIPO MG2652 OU SIMILAR.	128	UN
73.3	BUCHA DE REDUÇÃO EM ALUMÍNIO SILÍCIO, À PROVA DE TEMPO, DE 1"x1/2", SEM ROSCA. REF.: DAISA, TIPO BRT100-012C OU SIMILAR.	26	UN
73.4	BUCHA DE REDUÇÃO EM ALUMÍNIO SILÍCIO, À PROVA DE TEMPO, DE 1"x3/4", SEM ROSCA. REF.: DAISA, TIPO BRT100-034C OU SIMILAR.	2	UN
73.5	BUCHA EM ALUMÍNIO E SILÍCIO P/ ELETRODUTO Ø 1", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: DAISA, TIPO BU034 OU SIMILAR.	10	UN
73.6	BUCHA EM ALUMÍNIO E SILÍCIO P/ ELETRODUTO Ø 1 1/2", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: DAISA, TIPO BU034 OU SIMILAR.	10	UN
73.7	CABO DE COBRE 0,6/1KV, BIPOLAR, ENCORDOAMENTO CLASSE-2, 90°C - 2,50mm² - SINTENAX	15	M
73.8	CABO DE COBRE 0,6/1KV, SINGELO, ENCORDOAMENTO CLASSE-2, 90°C - 10,00mm² - SINTENAX	1500	M
73.9	CABO DE COBRE 0,6/1KV, SINGELO, ENCORDOAMENTO CLASSE-2, 90°C - 4,00mm² - SINTENAX	350	M
73.10	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO DE (172x143x120)mm À PROVA DE TEMPO, TAMPA PLANA. REF.: NUT-STEEL, TIPO NT/4P-170 OU SIMILAR.	6	UN
73.11	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO DE (342x275x160)mm À PROVA DE TEMPO, TAMPA PLANA. REF.: NUT-STEEL, TIPO NT/4P-350 OU SIMILAR.	2	UN
73.12	CANALETA PERFURADA, EM CHAPA DE AÇO 1020, GALV. À FOGO, 14MSG, C/ FUROS DE 10x13mm DE 38x38mm. REF.: MEGA, TIPO MG2650P OU SIMILAR.	4	M
73.13	CANTONEIRA "L" DE ABAS IGUAIS EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, MEDINDO 2"x2"x1/4".	26	M
73.14	CANTONEIRA "U" EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, MEDINDO 76,2x38x6,6mm.	13	M
73.15	CONJUNTO DE SEGURANÇA COMPOSTO DE BASE, TAMPA, ANEL DE PROTEÇÃO, PARAUSO DE AJUSTE E FUSÍVEL DIAZED 4A. REF.: SIEMENS OU SIMILAR.	20	UN
73.16	CURVA P/ ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LI, ROSCA "W"-GÁS, Ø1	10	UN
73.17	DAILET EM ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO "LB", P/ USO AO TEMPO, C/ ENTRADAS LISAS, Ø 1". REF.: DAISA, TIPO DIIT100C OU SIMILAR.	10	UN
73.18	DAILET EM ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO "LL", P/ USO AO TEMPO, C/ ENTRADAS LISAS, Ø 1". REF.: DAISA, TIPO DIIT100C-LL OU SIMILAR.	6	UN



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 69



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

73.19	DAILET EM ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO "T", P/ USO AO TEMPO, C/ ENTRADAS LISAS, Ø 1". REF.: DAISA, TIPO DHT100C-T OU SIMILAR.	2	UN
73.20	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, RÍGIDO, CLASSE LI, BITOLA Ø 1". ROSCA "W"-GÁS, FORNECIDO EM VARAS DE 3 METROS.	44	UN
73.21	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, RÍGIDO, CLASSE LI, BITOLA Ø 1 1/2", ROSCA "W"-GÁS, FORNECIDO EM VARAS DE 3 METROS.	53	UN
73.22	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL, TIPO SEALTUBO, EM FITA DE AÇO DOCE ZINCADO REVESTIDO C/ PVC EXTRUDADO Ø 1". REF.: SPTF OU SIMILAR.	12	M
73.23	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL, TIPO SEALTUBO, EM FITA DE AÇO DOCE ZINCADO REVESTIDO C/ PVC EXTRUDADO Ø 3/4". REF.: SPTF OU SIMILAR.	2	M
73.24	IGNITOR P/ LÂMPADA VS-AP 400W, 220V, USO INTERNO. REF.: PHILIPS OU SIMILAR.	10	UN
73.25	LÂMPADA A VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO DE 400W, BULBO TUBULAR, BASE E-40. REF.: PHILIPS OU SIMILAR.	10	UN
73.26	LUVA P/ ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø 1", CLASSE LI, ROSCA "W"-GÁS.	52	UN
73.27	LUVA P/ ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø 1 1/2", CLASSE LI, ROSCA "W"-GÁS.	53	UN
73.28	NIPLE LONGO EM AÇO GALV. C/ 2 ROSCAS EXTERNAS Ø 3/4", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: NUT-STEEL, TIPO NE/NL-2 OU SIMILAR.	2	UN
73.29	PARAFUSO CABEÇA REDONDA COM FENDA, EM AÇO CADMIADO, ROSCA "W"-GÁS DE Ø 1/4"x1.1/4", COM PORCA E ARRUELAS LISA E DE PRESSÃO.	136	UN
73.30	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA COM FENDA, EM AÇO CADMIADO, ROSCA "W"-GÁS DE Ø 3/8"x1.1/2", COM PORCA E ARRUELAS LISA E DE PRESSÃO.	96	UN
73.31	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA COM FENDA, EM AÇO CADMIADO, ROSCA "W"-GÁS DE Ø 3/8"x2.1/2", COM PORCA E ARRUELAS LISA E DE PRESSÃO.	20	UN
73.32	PORCA LOSANGULAR C/ PINO Ø3/8"x1.1/2", ROSCA "W"-GÁS, AÇO GALV. C/ PORCA E ARRUELA. REF.: MEGA, TIPO MG2561-5 OU SIMILAR.	32	UN
73.33	PORCA SEXTAVADA EM ALUMÍNIO SILÍCIO, P/ UNIDUT CÔNICO, Ø 1", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: DAISA, TIPO PU100 OU SIMILAR.	16	UN
73.34	PRENSA-CABO MACHO S/ ROSCA, EM ALUMÍNIO COM BUCHA DE NEOPRENE, Ø 1/2", P/ CABO DE DIÂM. 7-10mm. REF.: DAISA, TIPO PM012C-P OU SIMILAR.	20	UN
73.35	PROJETOR RETANGULAR FECHADO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, FACHO ABERTO, P/ 1 LÂMPADA VS-AP DE 400W, 220V, SOQUETE E-40, COM ALOJAMENTO PARA REATOR E IGNITOR. REF.: ALMEC, TIPO PL467 OU SIMILAR.	20	UN
73.36	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTOS, COM TAMPA, CONFECCIONADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO E PINTURA ELETROSTÁTICA EM EPÓXI A PÓ, COM TODOS OS COMPONENTES, DE ACORDO COM DESENHO SEC-EM-A1-0024, FOLHA 2/3.	1	UN
73.37	REATOR PARA LÂMPADA A VAPOR DE SÓDIO 400W, 220V, USO INTERNO, ALTO FATOR DE POTÊNCIA. REF.: PHILIPS OU SIMILAR.	10	UN
73.38	RÉGUA DE BORNES COM 4 POLOS PARA FIO PASSANTE, DE BAQUELITE 30A, 600V. REF.: SIEMENS OU SIMILAR. REF.: SISA OU SIMILAR.	2	UN

30



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

73.39	RELÉ FOTO-ELÉTRICO, COM BASE, CONTATOS NF 1000W, 220V. REF.: ILUMATIC OU SIMILAR.	1	UN
73.40	TOMADA BIFÁSICA 10A-220Vac, EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, A PROVA DE TEMPO, COM ENTRADAS Ø 3/4", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: NUT-STEEL, TIPO NT/TM-210 OU SIMILAR.	2	UN
73.41	TOMADA TRIFÁSICA 15A-220Vac, EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, A PROVA DE TEMPO, COM ENTRADAS Ø 3/4", ROSCA "WW"-GÁS. REF.: NUT-STEEL, TIPO NT/TM-415 OU SIMILAR.	2	UN
73.42	UNIDUT CÔNICO EM LIGA DE ALUMÍNIO SILÍCIO PARA CONEXÃO DE ELETRODUTO FLEXÍVEL Ø 1". REF.: DAISA, TIPO UCT100FS OU SIMILAR.	16	UN
73.43	UNIDUT CÔNICO EM LIGA DE ALUMÍNIO SILÍCIO PARA CONEXÃO DE ELETRODUTO FLEXÍVEL Ø 3/4". REF.: DAISA, TIPO UCT034FS OU SIMILAR.	6	UN
73.44	UNIDUT CÔNICO EM LIGA DE ALUMÍNIO SILÍCIO PARA CONEXÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO Ø 1". REF.: DAISA, TIPO UCT100C OU SIMILAR.	8	UN
74.0	CABOS ISOLADOS DE FORÇA		
74.1	Cabo de força, isolamento em EPR e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 1x95 mm²	390	m
74.2	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 4x25 mm²	70	m
74.3	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 4x6 mm²	696	m
74.4	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 2x2,5 mm²	835	m
74.5	Cabo de força, isolamento e capa de PVC, 0,6/1kV, condutor de cobre 2x4,0 mm²	835	m
75.0	CABOS ISOLADOS DE CONTROLE		
75.1	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 2x1,5 mm²	696	m
75.2	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 4x1,5 mm²	696	m
75.3	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 9x1,5 mm²	696	m
75.4	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 2x2,5 mm²	139	m
75.5	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 4x2,5 mm²	696	m
75.6	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 2x4,0 mm²	139	m
75.7	Cabo de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre, 4x4,0 mm²	696	m
75.8	Cabo coaxial, blindado, impedância 75 ohms	416	m
76.0	MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS SUPORTE DE BARRAMENTOS E EQUIPAMENTOS		
76.1	Montagem de estruturas para suporte de equipamento, para-raios.	3	un
76.2	Montagem de estruturas para suporte de equipamento, TC.	3	un
76.3	Montagem de estruturas para suporte de equipamento, TP.	3	un
76.4	Montagem de estruturas para suporte de equipamentos, IP.	2	un
76.5	Montagem de estruturas para suporte de equipamentos, chave	4	un



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

	seccionadora CS.		
76.6	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Coluna C21.	2	un
76.7	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Coluna C22.	1	un
76.8	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Coluna C23.	2	un
76.9	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Coluna C24.	2	un
76.10	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Viga V21	2	un
76.11	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Viga V22	3	un
76.12	Montagem de estrutura para suporte de barramento, Viga V23	1	un
77.0	MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS		
77.2	Montagem de disjuntor de 230kV.	1	un
77.3	Montagem de Chave Seccionadora 230kV com lâmina de terra sobre suporte CS.	1	un
77.4	Montagem de Chave seccionadora 230kV sem lâmina de terra sobre viga V23.	1	un
77.5	Montagem de Chave Seccionadora 230kV sem lâmina de terra sobre suporte CS.	5	un
77.6	Montagem de transformador de corrente de 230kV.	3	un
77.7	Montagem transformador de potencial capacitivo 230kV.	3	un
77.8	Montagem de para-raio de 230kV.	3	un
77.9	Montagem de isolador de pedestal de 230kV.	8	un
77.10	Montagem de grupo motor gerador de emergência	1	un
78.0	BARRAMENTO AÉREO E SISTEMA DE BLINDAGEM		
78.1	Montagem de barramento em cabo de alumínio AAAC 740,8 MCM, código FLINT com 1 condutor por fase	450	m
78.2	Montagem de barramento em cabo de alumínio CAA 954 MCM, código RAIL com 2 condutores por fase	600	m
78.3	Montagem e instalação de conjunto de ancoragem final do cabo EHS 3/8" em estrutura metálica, conforme desenho BVEN-RSD-A3-2-29	3	un
78.4	Montagem e instalação de conjunto de ancoragem passante do cabo EHS 3/8" em estrutura metálica, conforme desenho BVEN-RSD-A3-2-28.	1	un
78.5	Montagem e instalação de ferragem para fixação de cabo OPGW.	1	un
78.6	Montagem e instalação de conjunto de materiais para descida de cabo OPGW, conforme desenho BVEN-RSD-A3-2-30.	1	un
78.7	Montagem e instalação de cadeia de ancoragem ou suspensão de 230kV	24	un
78.8	Montagem e instalação de cadeia de interrupção de 230kV	3	un
78.9	Execução de conexão de barramento em cabo de alumínio 230kV	144	un
78.10	Montagem de cabo pára-raios de aço EAR (EHS) 3/8"	80	m
79.0	CABO DE FORÇA E CONTROLE (ATÉ 1 kV)		
79.1	Lançamento de cabos de força ou controle, de qualquer formação, com diâmetro externo até 1,5cm	6500	m
79.2	Lançamento de cabos de força ou controle, de qualquer formação, com diâmetro externo entre 1,6 e 3,0cm	500	m
79.3	Conexão de cabos de força ou controle, de qualquer formação, com diâmetro externo até 1,5cm	2300	un
79.4	Conexão de cabos de força ou controle, de qualquer formação, com diâmetro externos entre 1,6 e 3,0cm	240	un
	FORNECIMENTO DE MATERIAL		
80.0	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		
80.1	Fornecimento e instalação de arruela oitavada em ferro nodular, zincada, para eletroduto de ø 2.1/2", rosca w-gás.	31	un



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE

Fl. 32



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

80.2	Fornecimento e instalação de arruela oitavada de alumínio silício, para eletroduto, $\varnothing$ 1.1/2", rosca "ww"- gás, ref. : daísa ou similar.	8	un
80.3	Fornecimento e instalação de braçadeira de união horizontal, em aço galvanizado a quente, para eletroduto de $\varnothing$ 2.1/2", fornecida com parafusos.	4	un
80.4	Fornecimento e instalação de bucha oitavada em ferro nodular, zincada, para eletroduto de $\varnothing$ 1.1/2", rosca w-gás com terminal de aterramento para cabo de cobre nu 50 mm ² .	2	un
80.5	Fornecimento e instalação de bucha oitavada em ferro nodular, zincada, para eletroduto de $\varnothing$ 2.1/2", rosca w-gás com terminal de aterramento para cabo de cobre nu 50 mm ² .	90	un
80.6	Fornecimento e instalação de caixa de ligação de alumínio fundido, com tampa plana, com dimensões: 445x350x220 mm	4	un
80.7	Fornecimento e instalação de caixa de ligação de alumínio fundido, com tampa plana, com dimensões: 600x350x220 mm	4	un
80.8	Fornecimento e instalação de canaleta em chapa de aço 1020, galvanizada a quente, bitola 14, com 35x35x550 mm.	4	un
80.9	Fornecimento e instalação de canaleta em chapa de aço 1020, galvanizada a quente, bitola 14, com 35x35x650 mm, 2 furos de $\varnothing$ 10" equidistantes do centro de 294 mm	12	un
80.10	Fornecimento e instalação de conector em liga de alumínio-silício para emenda de eletroduto flexível tipo sealtubo com eletroduto de aço galvanizado, a prova de tempo, $\varnothing$ 1.1/2".	4	un
80.11	Fornecimento e instalação de conector em liga de alumínio-silício para emenda de eletroduto flexível tipo sealtubo com eletroduto de aço galvanizado, a prova de tempo, $\varnothing$ 2.1/2".	12	un
80.12	Fornecimento e instalação de conector macho reto em liga de alumínio-silício, para conexão a caixa de ligação de eletroduto flexível tipo sealtubo de $\varnothing$ 1.1/2", rosca w-gás.	8	un
80.13	Fornecimento e instalação de conector macho reto em liga de alumínio-silício, para conexão a caixa de ligação de eletroduto flexível tipo sealtubo de $\varnothing$ 2.1/2", rosca w-gás.	24	un
80.14	Fornecimento e instalação de conector terminal a compressão em cobre eletrolítico estanhado para cabo de cobre nu ou isolado, com seção de 70 a 120 mm ²	2	un
80.15	Fornecimento e instalação de curva 90° para eletroduto de aço galvanizado, classe li, rosca "w"- gás, $\varnothing$ 2.1/2	8	un
80.16	Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado aquecido, classe li, bitola $\varnothing$ 2.1/2", rosca "w"- gás, fornecido em varas de 3 metros.	48	un
80.17	Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível em fita de aço doce, zincada, revestido com pvc estrudado, $\varnothing$ 1.1/2".	10	un
80.18	Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível em fita de aço doce, zincada, revestido com pvc estrudado, $\varnothing$ 2.1/2".	16	un
80.19	Fornecimento e instalação de luva p/ eletroduto de aço galvanizado a quente, classe li, rosca "w"- gás, $\varnothing$ 1.1/2"	12	un
80.20	Fornecimento e instalação de luva p/ eletroduto de aço galvanizado a quente, classe li, rosca "w"- gás, $\varnothing$ 2.1/2"	12	un
80.21	Fornecimento e instalação de nipe de passagem em ferro nodular, zincado a quente, $\varnothing$ 1.1/2", rosca w-gás.	6	un
80.22	Fornecimento e instalação de nipe de passagem em ferro nodular, zincado a quente, $\varnothing$ 2.1/2", rosca w-gás.	6	un
80.23	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça sextavada, diâmetro 7/16" x 1 1/4" em aço cadmiado, rosca w-gás, fornecido com porca, 2 arruelas lisas e 1 arruela de pressão	1	un

33

**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 754/2011**CREA-CE
754**Bons Ventos Geradora de Energia S.A.**

80.24	Fornecimento e instalação de porca lozangular em aço cadmiado, $\varnothing$ 3/8" com pino de 1 1/2", rosca w-gás, fornecida com porca sextavada e arruelas lisas e de pressão.	44	un
80.25	Fornecimento e instalação de redutor para eletroduto de aço galvanizado a quente de $\varnothing$ 2,1/2" para $\varnothing$ 1,1/2", rosca w-gás.	4	un
81.0	ILUMINAÇÃO E TOMADAS DO PATIO		
81.1	Fornecimento e instalação de arruela sextavada de alumínio silício, p/ unidut côncico, $\varnothing$ 1", rosca "ww"-gás, ref.: daísa, tipo ar100 ou similar.	8	un
81.2	Fornecimento e instalação de braçadeira em aço galvanizado à fogo, tipo "d" p/ eletroduto $\varnothing$ 1", ref.: mega, tipo mg2652 ou similar.	128	un
81.3	Fornecimento e instalação de bucha de redução em alumínio silício, à prova de tempo, de 1"x1/2", sem rosca, ref.: daísa, tipo brt100-012c ou similar.	26	un
81.4	Fornecimento e instalação de bucha de redução em alumínio silício, à prova de tempo, de 1"x3/4", sem rosca, ref.: daísa, tipo brt100-034c ou similar.	2	un
81.5	Fornecimento e instalação de bucha em alumínio e silício p/ eletroduto $\varnothing$ 1", rosca "ww"-gás, ref.: daísa, tipo bu034 ou similar.	10	un
81.6	Fornecimento e instalação de bucha em alumínio e silício p/ eletroduto $\varnothing$ 1 1/2", rosca "ww"-gás, ref.: daísa, tipo bu034 ou similar.	10	un
81.7	Fornecimento e instalação de cabo de cobre 0,6/1kv, bipolar, encordoamento classe-2, 90°C - 2,50mm ² - sintenax	15	m
81.8	Fornecimento e instalação de cabo de cobre 0,6/1kv, singelo, encordoamento classe-2, 90°C - 10,00mm ² - sintenax	1500	m
81.9	Fornecimento e instalação de cabo de cobre 0,6/1kv, singelo, encordoamento classe-2, 90°C - 4,00mm ² - sintenax	350	m
81.10	Fornecimento e instalação de caixa de ligação em alumínio fundido de (172x143x120)mm à prova de tempo, tampa plana, ref.: nut-steel, tipo nt4p-170 ou similar.	6	un
81.11	Fornecimento e instalação de caixa de ligação em alumínio fundido de (342x275x160)mm à prova de tempo, tampa plana, ref.: nut-steel, tipo nt4p-350 ou similar.	2	un
81.12	Fornecimento e instalação de canaleta perfurada, em chapa de aço 1020, galv. à fogo, 14msg, c/ furos de 10x13mm de 38x38mm, ref.: mega, tipo mg2650p ou similar.	4	m
81.13	Fornecimento e instalação de cantoneira "I" de abas iguais em aço galvanizado à fogo, medindo 2"x2"x1/4".	26	m
81.14	Fornecimento e instalação de cantoneira "u" em aço galvanizado à fogo, medindo 76,2x38x6,6mm.	13	m
81.15	Fornecimento e instalação de conjunto de segurança composto de base, tampa, anel de proteção, parauso de ajuste e fusível diazed 4a, ref.: siemens ou similar.	20	un
81.16	Fornecimento e instalação de curva p/ eletroduto de aço galvanizado, classe II, rosca "w"-gás, $\varnothing$ 1"	10	un
81.17	Fornecimento e instalação de dallet em alumínio silício, tipo "b", p/ uso ao tempo, c/ entradas lisas, $\varnothing$ 1", ref.: daísa, tipo diit100c ou similar.	10	un
81.18	Fornecimento e instalação de dallet em alumínio silício, tipo "l", p/ uso ao tempo, c/ entradas lisas, $\varnothing$ 1", ref.: daísa, tipo diit100c-II ou similar.	6	un
81.19	Fornecimento e instalação de dallet em alumínio silício, tipo "t", p/ uso ao tempo, c/ entradas lisas, $\varnothing$ 1", ref.: daísa, tipo diit100c-t ou similar.	2	un
81.20	Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado à fogo, rígido, classe II, bitola $\varnothing$ 1", rosca "w"-gás, fornecido em varas de 3 metros.	44	un
81.21	Fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado à fogo, rígido, classe II, bitola $\varnothing$ 1,1/2", rosca "w"-gás, fornecido em varas de 3	53	un

34



CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE
Fl. 21



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

	metros.		
81.22	Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível, tipo sealtubo, em fita de aço doce zincado revestido c/ pvc extrudado Ø 1". ref.: sptf ou similar.	12	m
81.23	Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível, tipo sealtubo, em fita de aço doce zincado revestido c/ pvc extrudado Ø 3/4". ref.: sptf ou similar.	2	m
81.24	Fornecimento e instalação de ignitor p/ lâmpada vs-ap 400w, 220v, uso interno. ref.: philips ou similar.	10	un
81.25	Fornecimento e instalação de lâmpada a vapor de sódio a alta pressão de 400w, bulbo tubular, base e-40. ref.: philips ou similar.	10	un
81.26	Fornecimento e instalação de luva p/ eletroduto de aço galvanizado Ø 1", classe II, rosca "w"-gás.	52	un
81.27	Fornecimento e instalação de luva p/ eletroduto de aço galvanizado Ø 1 1/2", classe II, rosca "w"-gás.	53	un
81.28	Fornecimento e instalação de niple longo em aço galv. c/ 2 roscas externas Ø 3/4", rosca "ww"-gás. ref.: nut-steel, tipo ne/nl-2 ou similar.	2	un
81.29	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça redonda com fenda, em aço cadmiado, rosca "w"-gás de Ø 1/4"x1. 1/4", com porca e arruelas lisa e de pressão.	136	un
81.30	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça sextavada com fenda, em aço cadmiado, rosca "w"-gás de Ø 3/8"x1. 1/2", com porca e arruelas lisa e de pressão.	96	un
81.31	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça sextavada com fenda, em aço cadmiado, rosca "w"-gás de Ø 3/8"x2. 1/2", com porca e arruelas lisa e de pressão.	20	un
81.32	Fornecimento e instalação de porca losangular c/ pino Ø 3/8"x1. 1/2", rosca "w"-gás, aço galv. c/ porca e arruela. ref.: mega, tipo mg2561-5 ou similar.	32	un
81.33	Fornecimento e instalação de porca sextavada em alumínio silício, p/ unidut cônico, Ø 1", rosca "ww"-gás. ref.: daísa, tipo pu100 ou similar.	16	un
81.34	Fornecimento e instalação de prensa-cabo macho s/ rosca, em alumínio com bucha de neoprene, Ø 1/2", p/ cabo de diâm. 7-10mm. ref.: daísa, tipo pm012c-p ou similar.	10	un
81.35	Fornecimento e instalação de projetor retangular fechado em alumínio fundido, fecho aberto, p/ 1 lâmpada vs-ap de 400w, 220v, soquete e-40, com alojamento para reator e ignitor. ref.: almec, tipo pl467 ou similar.	10	un
81.36	Fornecimento e instalação de quadro de distribuição com barramentos, com tampa, confeccionado em chapa de aço galvanizado à fogo e pintura eletrostática em epóxi a pó, com todos os componentes, de acordo com desenho sec-em-a1-0024, folha 2/3.	1	un
81.37	Fornecimento e instalação de reator para lâmpada à vapor de sódio 400w, 220v, uso interno, alto fator de potência. ref.: philips ou similar.	10	un
81.38	Fornecimento e instalação de régua de bornes com 4 polos para fio passante, de baquelite 30a, 600v. ref.: siemens ou similar. ref.: sisa ou similar.	2	un
81.39	Fornecimento e instalação de relé foto-elétrico, com base, contatos nf 1000w, 220v. ref.: ilumatic ou similar.	1	un
81.40	Fornecimento e instalação de tomada bifásica 10a-220vac, em liga de alumínio fundido, à prova de tempo, com entradas Ø 3/4", rosca "ww"-gás. ref.: nut-steel, tipo nt/tm-210 ou similar.	2	un
81.41	Fornecimento e instalação de tomada trifásica 15a-220vac, em liga de alumínio fundido, à prova de tempo, com entradas Ø 3/4", rosca "ww"-gás. ref.: nut-steel, tipo nt/tm-415 ou similar.	2	un



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

CREA-CE

Fl. 154



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

81.42	Fornecimento e instalação de unidut cônico em liga de alumínio silício para conexão de eletroduto flexível $\varnothing 1"$, ref.: daisa, tipo uct100fs ou similar.	16	un
81.43	Fornecimento e instalação de unidut cônico em liga de alumínio silício para conexão de eletroduto flexível $\varnothing 3/4"$, ref.: daisa, tipo uct034fs ou similar.	6	un
81.44	Fornecimento e instalação de unidut cônico em liga de alumínio silício para conexão de eletroduto rígido $\varnothing 1"$, ref.: daisa, tipo uct100c ou similar.	8	un
MONTAGEM ELETROMECÂNICA			
82.0	INSTALAÇÃO QUADROS PAINÉIS E CHASSIS		
82.1	Instalação de painéis, chassis de comando, controle e medição e UTR.	5	un
82.2	Instalação de painéis de serviços auxiliares CA, CC e retificadores.	5	un
82.3	Instalação de painéis de comunicação.	1	un
83.0	INSTALAÇÃO BATERIAS DE ACUMULADORES		
83.1	Instalação de baterias de acumuladores chumbo-ácidas seladas de 125 e 48 V	4	un
OBRAS CIVIS			
84.0	INSTALAÇÕES INICIAIS DO CANTEIRO DE OBRAS		
84.1	Mobilização	1	vb
84.2	Revisão do projeto executivo	1	vb
84.3	Revisão conforme construído	1	vb
84.4	Placa de obra.	1	vb
85.0	URBANIZAÇÃO DO PÁTIO		
85.1	Acerto de terreno	200	m ²
85.2	Corte de terreno de 1ª categoria	400	m ³
86.0	FUNDAÇÕES		
86.1	Escavação manual em solo, incluindo transporte vertical até 1,70m, base para TC, TP, PR, IP.	13	m ³
86.2	Escavação manual em solo, incluindo transporte vertical até 1,70m, base para Seccionadora.	28	m ³
86.3	Escavação manual em solo, incluindo transporte vertical até 1,70m, base para disjuntor.	17	m ³
86.4	Escavação manual em solo, incluindo transporte vertical até 2,70m, base para estruturas.	301	m ³
87.0	REATERRO COM MATERIAL DA ESCAVAÇÃO OU PROVENIENTE DE EMPRÉSTIMO		
87.1	Reaterro compactado com material da própria escavação	190	m ³
88.0	CONCRETO PARA SUPERESTRUTURA / INFRAESTRUTURA E / OU DRENAGENS		
88.1	Lastro de concreto de FCK 9 MPA	9	m ³
88.2	Concreto FCK 20,0 MPA - preparo e lançamento	160	m ³
89.0	FORMA PARA INFRAESTRUTURA E / OU SUPERESTRUTURA		
89.1	Forma em chapa de madeira compensada resinada	277	m ²
90.0	ARMADURA PARA INFRAESTRUTURA E / OU SUPERESTRUTURA		
90.1	Armadura em aço CA-50/60 acima de 10mm	22	kg
90.2	Armadura em aço CA-50/60 até 10mm	2824	kg

36



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011



Bons Ventos Geradora de Energia S.A.

CREA
Fl. 764

91.0	CHUMBADORES		
91.1	Instalação de chumbadores galvanizados a quente em aço CA-25 ou 1020	168	un
92.0	CANALETA EM CONCRETO E ALVENARIA		
92.1	Canaleta Tipo "B "	90	m
93.0	PLACAS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADOS		
93.1	Tampa de Canaleta em concreto armado.	63	m ²
94.0	MOVIMENTO DE TERRA		
94.1	Escavação manual de vala, solo de categoria, exceto rocha, ate 2,00m de profundidade.	28	m ³
94.2	Reaterro do caixão	11	m ³
95.0	FUNDAÇÃO		
95.1	Aplicação se solo-cimento	5	m ³
95.2	Concreto de regularizaço	1	m ³
95.3	Concreto armado para fundação, inclusive forma, armadura e lançamento, fck=20MPA	3	m ³
95.4	Alvenaria de embasamento, 1 vez	4	m ³
95.5	Radier em concreto	1	m ³
96.0	ESTRUTURA		
96.1	Concreto armado para estrutura, inclusive forma, armadura e lançamento, fck=20MPA	4	m ³
97.0	ALVENARIA		
97.1	Alvenaria em tijolos de 6 furos	140	m ²
98.0	REVESTIMENTO		
98.1	Chapisco em cimento e areia no traço 1:4	280	m ²
98.2	Massa única em cimento, saibro e areia	280	m ²
98.3	Assentamento de azuleijo 15x15, tipo A	20	m ²
99.0	PISO		
99.1	Laje de impermeabilização e=8cm	85	m ²
99.2	Aplicação de piso paviflex, trafego médio	80	m ²
99.3	Aplicação de cerâmica, PEI-3	4	m ²
99.4	Piso cimentado para calçada	20	m ²
100.0	COBERTA		
100.1	Laje treliçada.	85	m ²
100.2	Coberta em telha tipo Kaiheta	110	m ²
101.0	ESQUADRIAS DE MADEIRA		
101.1	Porta em madeira compensado, com grade, medindo 0,70x2,20m, com ferragem e fechadura	1	un
102.0	ESQUADRIAS METÁLICAS		
102.1	Janela em alumínio anodizado, com vidro de 4mm	6	m ²
102.2	Porta em alumínio anodizado medindo 0,80x2,20m	1	un
102.3	Porta em alumínio anodizado medindo 1,20x2,50m	1	un
103.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS		

37

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 754/2011****Bons Ventos Geradora de Energia S.A.**

103.1	Ponto de água (pia/chuveiro/vazo)	3	un
103.2	Ponto de esgoto (pia/box/vazo)	3	un
103.3	Bacia sanitária sifonada branca, com caixa de descarga e assento plástico	1	un
103.4	Lavatório com torneira bico de pato, engaste e sifão de PVC	1	un
103.5	Registro Gaveta	1	un
103.6	Sistema final de esgoto (fossa/sumidouro)	1	vb
103.7	Reservatório superior, 500L	1	vb
104.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
104.1	Quadro de distribuição para 6 disjuntores bifásicos e um trifásicos.	1	un
104.2	Tomada monofásica a 0,30cm do piso, 10A	6	un
104.3	Tomada trifásica a 0,30cm do piso, 10A	4	un
104.4	Ponto de luz no teto 1x18W, fluorescente	3	un
104.5	Ponto de luz no teto 2x36W, fluorescente	12	un
104.6	Interruptor de uma seção, 10A	3	un
104.7	Interruptor 3 seções, 10A	1	un
104.8	Quadro de distribuição para ar condicionado, para 3 disjuntores trifásicos.	1	un
104.9	Tomada para telefone padrão telebrás	2	un
104.10	Quadro para telefone padrão telebrás	1	un
105.0	PINTURA		
105.1	Pintura acrílica externa, em duas demãos e massa acrílica.	140	m²
105.2	Pintura latex interna, em duas demãos com massa PVA.	140	m²
	FORNECIMENTO DE MATERIAL		
106.0	MALHA DE TERRA		
106.1	Fornecimento e aplicação de cabo para malha de terra seção 50mm² enterrado com profundidade até 0,60m	400	m
106.2	Fornecimento e aplicação de cabo para malha de terra seção 95mm² enterrado com profundidade até 0,60m	900	m
106.3	Execução de emendas exotérmicas com moldes e carga	143	un
106.4	Fornecimento e cravação de haste de aterramento de diâmetro de 3/4" x 3,00m de comprimento	3	un
107.0	BRITA		
107.1	Lastro de brita 25	234	m³

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELAS OBRAS

Engo. Civil – Domingos Sávio de Galiza – CREA-13921/D-MG

Engo. Civil – Carlos Augusto Daniel Junior – CREA-1001/D-PI

Engo. Civil – Marcelo Brandão Araújo – CREA-12001/D-CE

Engo. Eletricista – Pio X Germano da Silveira – CREA-2240/D-RN

Engo. Eletricista – Felipe Pinheiro Lima – CREA-210542946-7-RN

Eletrotécnico – José Ferreira Veras – CREA-3326/TE-MA

Luis Eduardo Barbosa de Moraes
Engenheiro Civil – CREA 7417/D-CE
Bons Ventos Geradora de Energia S/ARicardo Castelo
Engenheiro Eletricista – CREA 3326-CE
Bons Ventos Geradora de Energia S/A

38



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 754/2011

OBS.: CONSIDERAR DO ATESTADO ACIMA TRANSCRITO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO ELETRICISTA.

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, ERNANDES MOREIRA BARROS, DIGITALIZEI A PRESENTE CERTIDÃO, QUE VAI DEVIDAMENTE ASSINADA E VISADA CONFORME PORTARIA 131/2007 - PRES. DE 22 DE OUTUBRO DE 2007.

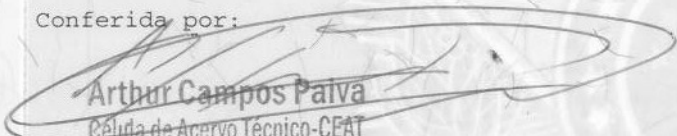
OBS.: CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT - CONCEDIDA A POSTERIORI DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO Nº 394 DE 17/03/1995 DO CONFEA.

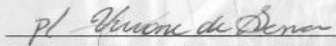
OBS.: CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT - CONCEDIDA ATRAVÉS DO ENTENDIMENTO 17/2002, DE ACORDO COM A CÂMARA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA ELÉTRICA - CEEE.

Fortaleza/CE, 08 de junho de 2011

Conferida por:

Visto:


Arthur Campos Paiva
Célula de Acervo Técnico-CAT


ENG. MEC. ROGERIO FERREIRA DE PONTES
COORDENADOR DE REGISTRO E CADASTRO



CREA / MA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Maranhão
WEB - 34331 / 2011

CERTIDAO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDÃO : WEB - 34331 / 2011

PROTOCOLO : PRO0002009011

DATA DE EMISSÃO : 28/07/2011

Por delegação de poderes constantes na(o) Decisão de Diretoria, Número : 0021/2008, de 06/03/2008, da Presidência do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Maranhão, em cumprimento ao disposto na resolução 1025, de 12/10/2009 do CONFEA, CERTIFICAMOS que o Profissional abaixo qualificado registrou a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ART's, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Nome do Profissional : PIO X GERMANO DA SILVEIRA

Carteira : 2101220210XXXX

CPF : 22133470425

Título(s)

Engenheiro Eletricista

Pós-Graduação(ões)

ART(s)

ART: 2010000022405050110 Tipo da ART:Normal

Registrada em : 03/06/2009

Baixada em : 25/07/2011

Endereço da Obra : ROD. BR-135, KM 125, ZONA RURAL, CEP : 65485000 MIRANDA /MA

Proprietário : CENTRAIS ELETRICAS DO N. DO BRASIL S/A

Empresa : CONSTRUTORA SUCESSO S/A.

Contratante : CENTRAIS ELETRICAS DO N. DO BRASIL S/A

EXECUCAO DOS SERVICOS NA MODALIDADE EPC FULL, PARA A SE MIRANDA II - 500KV E O SECCIONAMENTO DA LINHA DE TRANSMISSAO 500KV

PRESIDENTE DUTRA / SAO LUIS II, CIRCUITOS DE MONTAGEM ELETROMECANICA E ASSISTENCIA AO COMISSONAMENTO, CONFORME CONTRATO N.

4500063021, ASSINADO EM 23/12/2008. PRAZO DE EXECUCAO 19 MESES.

- SO SE INCLUI NESTA AVERBACAO OS SERVICOS RELACIONADOS NA AREA DE ENGENHARIA ELETRICA, FAZENDO-SE PRESENTE SOMENTE O PROFISSIONAL PIO X GERMANO DA SILVEIRA, NO AMBITO DE SUAS ATRIBUICOES.

E nada mais tendo sido requerido, expedimos a presente CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO, com a(s) respectiva(s) baixa(s) de ART(s), averbando-se o(s) ATESTADO(s), DECLARAÇÃO(ões) e/ou CERTIDÃO(ões) em anexo como parte integrante da mesma, somente os serviços a que se referem as atribuições do Profissional acima citado, devidamente cancelada, que vai datada e assinada, por quem de direito.


Diego Passos Furtado
Agente Administrativo
CREA - MA

Rua 28 de Julho, 214, Centro São Luis/MA 65010-680

Telefones: DDD:98 Sede:2106-8300 - Estreito:3531-6145 - Barreirinhas:3349-1748 - Chapadinha:3471-0511 - Pinheiro:3381-3795 - Santa Inês:3653-0438 - Fax: (98)2106-8309

Impresso em: 28/07/2011 Operador : DIEGO

Página 1/1



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº- 020/2011

Brasília, 6/06/2011
Fl. 1

Atestamos que a Construtora Sucesso S.A, CNPJ nº 09.588.906/0001-43, executou para ELETROBRÁS ELETRONORTE, no período de 02/10/2008 a 31/01/2011, o fornecimento de bens e serviços, em regime de empreitada integral, incluindo o gerenciamento global do empreendimento, elaboração do projeto básico e executivo, o fornecimento dos equipamentos e materiais, a execução das obras civis, montagem eletromecânica e a assistência ao comissionamento, necessário a construção e colocação em operação comercial da Subestação Miranda II e o Seccionamento das Linhas de Transmissão 500KV, Presidente Dutra / São Luís II - (Circuito 01 e 02), relacionadas ao Lote "B" do Leilão nº 006/2008 - ANEEL, incluindo o fornecimento de equipamentos e materiais, cabos, gerenciamento global do empreendimento, projeto básico e executivo, serviço de topografia, obras civis, montagem eletromecânica e assistência ao comissionamento e a aquisição dos equipamentos necessários às modificações e adequações nas entradas de Linha das subestações Presidente Dutra e São Luís II, com as seguintes características e quantitativos:

SE 500 / 230kV MIRANDA II

FORNECIMENTO DE MATERIAIS

SETOR 230 kV			
FORNECIMENTO DE MATERIAIS			
1.0	BARRAMENTO E PROTEÇÃO AÉREA	UNID	QUANT.
1.1	CABO, ELÉTRICO, NU, CA; BITOLA 954,0MCM, ALUMÍNIO 350, TÊMPERA DURA (H19), ENCORDAMENTO CLASSE AA, FORMAÇÃO 37 X 4,08MM; MAGNÓLIA.	M	2.800,00
1.2	CABO, PÁRA-RAIOS, CAA EXTRA-FORTE; BITOLA 211,3MCM; CONDUTOR DE ALUMÍNIO 1350, TÊMPERA DURA(H19), FORMAÇÃO 12X3,37MM; ALMA DE AÇO, CLASSE DE ZINCAGEM B, FORMAÇÃO 7X3,37MM; COCHIN.	M	620,00
1.3	ESPAÇADOR, RÍGIDO; LIGA DE ALUMÍNIO; PARA DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 794-874,5MCM, ESPAÇADOS DE 200 MM; COM PARAFUSOS CABEÇA SEXTAVADA, PORCAS E ARRUELAS, EM AÇO GALVANIZADO A QUENTE.	UNID	73,00
1.4	CONECTOR, PARALELO; ANTICORONA 230KV; LIGA DE ALUMÍNIO; PARA CONEXÃO DE DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM; COM PARAFUSOS CABEÇA SEXTAVADA, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALVANIZADO A QUENTE.	UNID	20,00
1.5	CONECTOR, "T"; ANTICORONA; 230KV; LIGA DE ALUMÍNIO; PARA CONEXÃO DE UM CABO DE ALUMÍNIO CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM PASSANTE, A UM CABO DE ALUMÍNIO CA (ASC) 900-	UNID	130,00

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº- 020/2011

Brasília, 6/06/2011
Fl. 2

	1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM NA DERIVAÇÃO; COM PARAFUSOS CABEÇA SEXT., PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALV. A QUENTE.		
1.6	CONECTOR, TERMINAL; ANTICORONA; 230KV; LIGA DE ALUM.; SAÍDA RETA; PARA CONEXÃO DE DOIS CABOS DE ALUM. CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM, ESPAÇADOS DE 200MM; A BARRA CHATA 4 FUROS NEMA; COM PARAFUSOS CABEÇA SEXT., PORCAS E ARRUELAS EM AÇO INOXIDÁVEL; FORNECIDO COM PARAFUSOS CABEÇA SEXT., DIÂM. 1/2" E COMP. 2 1/4", PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALV. A QUENTE, P/ FIX. CONECTOR AO EQUIPAMENTO.	UNID	29,00
1.7	CONECTOR, SUPORTE; ANTICORONA; 230KV; LIGA DE ALUM.; PARA DOIS CABOS DE ALUM. CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM; ESPAÇADOS DE 200MM; SOBRE O ISOLADOR C/ CÍRCULO DE FURAÇÃO DIÂM. 127MM E FURO 18MM; COM PARAFUSOS CABEÇA SEXT., PORCAS E ARRUELAS EM AÇO INOXIDÁVEL; FORNECIDO COM PARAFUSOS CABEÇA SEXT., DIÂM. 5/8", COMP 38MM E PASSO DA ROSCA 11, E ARRUELAS DE PRESSÃO EM AÇO GALV. A QUENTE, P/ FIXAÇÃO DO CONECTOR AO EQUIPAMENTO.	UNID	8,00
1.8	CONECTOR, TERMINAL; ANTICORONA; 230KV; LIGA DE ALUMÍNIO; PASSANTE 90 GRAUS; DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM, ESPAÇADOS DE 200MM; A BARRA CHATA 4 FUROS NEMA; COM PARAFUSOS CABEÇA SEXTAVADA, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO INOXIDÁVEL; FORNECIDO COM PARAFUSOS CABEÇA SEXT., DIÂM. 1/2" E COMPRIMENTO 2", PORCAS E ARRUELAS EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO CONECTOR AO EQUIPAMENTO.	UNID	5,00
1.9	CONJUNTO DE FERRAGENS E GRAMPOS COM JUMPER PARA MONTAGEM DE CADEIA DE ANCORAGEM TIPO CA-202; 230KV; INCLUINDO OS ISOLADORES; PARA DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA 954MCM MAGNÓLIA; CONF. DES. PES-000-20054.	CJ	57,00
1.1 0	CONJUNTO DE FERRAGENS E GRAMPOS PARA MONTAGEM DE CADEIA DE SUSPENSÃO TIPO CS-202; 230KV; INCLUINDO OS ISOLADORES; PARA DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA 954MCM MAGNÓLIA; CONFORME DES. PES-000-20056.	CJ	13,00
1.1	FERRAGENS, CJ; P/ FIX. DE CABOS E HASTES PARA-RAIOS EM COLUNA DE CONCRETO, CONF DES. MAR-099-20066	CJ	20,00

Diego Passos Furtado
 Agente Administrativo
 CREA - MA

Eletrobras
 Eletronorte

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº- 020/2011

Brasília, 06/06/2011
 Fl. 3

1			
1.1	CONECTOR DE ALUMÍNIO, TIPO TERMINAL, CABOS/PINO, A 900, ANTICORONA, 230KV, PARA CONEXÃO DE DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA 954MCM-MAGNÓLIA, AO PINO TERMINAL DO AUTOTRANSFORMADOR, □□60MM., COM PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALV A QUENTE.	UNID	5,00
2			
1.1	CONECTOR, EMENDA, ANTICORONA, 230KV, LIGA DE ALUMÍNIO, PARA CONEXÃO DE CABO DE ALUMÍNIO CA 900 A 1000MCM OU CAA 795 A 874,5 MCM, FIXAÇÃO POR PARAFUSOS CABEÇA SEXTAVADA, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALVANIZADOS A QUENTE.	UNID	7,00
3			
1.1	CONJUNTO DE FERRAGENS E GRAMPOS COM JUMPER PARA MONTAGEM DE CADEIA DE ANCORAGEM TIPO CA-202; 230KV; INCLUINDO OS ISOLADORES; PARA DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA 954MCM MAGNÓLIA; CONF. DES. PES-000-20054.	CJ	7,00
4			
1.1	CONJUNTO DE FERRAGENS E GRAMPOS PARA MONTAGEM DE CADEIA DE SUSPENSÃO TIPO CS-202; 230KV; INCLUINDO OS ISOLADORES; PARA DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA 954MCM MAGNÓLIA; CONFORME DES. PES-000-20056.	CJ	7,00
5			
1.1	CONECTOR, TERMINAL, CABO / PINO, SAÍDA RETA, ANTICORONA, 230KV, TIPO ESPAÇADOR RÍGIDO 200 MM, LIGA DE ALUMÍNIO, PARA CONEXÃO DE DOIS CABOS DE ALUMÍNIO CA (ASC) 900-1000MCM OU CAA (ACSR) 795-874,5MCM, AO PINO TERMINAL DO TRANSFORMADOR DE CORRENTE, □□70MM, COM PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM AÇO GALVANIZADO A QUENTE.	UNID	70,00
6			
2.0	ELETRODUTO E ACESSÓRIOS	UNID	QUANT.
2.1	ELETRODUTO RÍGIDO EM AÇO GALV., ROSCA GÁS, DIÂM. NOMINAL DE 38MM, FORNECIDO EM VARAS DE 3M.	VR	100,00
2.2	ELETRODUTO RÍGIDO EM AÇO GALV., ROSCA GÁS, DIÂM. NOMINAL DE 50MM, FORNECIDO EM VARAS DE 3M.	VR	100,00
2.3	ELETRODUTO RÍGIDO EM AÇO GALV., ROSCA GÁS, DIÂM. NOMINAL DE 76MM, FORNECIDO EM VARAS DE 3M.	VR	50,00
2.4	TUBO METÁLICO FLEXÍVEL, DIÂMETRO DE 50MM, FABRICADO EM FITA DE AÇO ZINCADO E REVESTIDO EM PVC, COM CONECTOR MACHO FIXO	M	54,00
2.5	CAIXA DE LIGAÇÃO À PROVA DE TEMPO ALUMÍNIO FUNDIDO, DIMENSÕES 685 X 350 X 220MM, (UTILIZADA COM TC / TP)	PÇ	18,00