

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CEARÁ

CREA-CE
Fl. 45



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Duto corrugado; flexível; em polietileno de alta densidade; para instalação de cabos elétricos; fornecido com fita de aviso e arame guia; diâmetro nominal 150mm (6"), ref. KANAFLEX ou similar.	200	m
Duto corrugado; flexível; em polietileno de alta densidade; para instalação de cabos elétricos; fornecido com fita de aviso e arame guia; diâmetro nominal 75mm (3"), ref. KANAFLEX ou similar.	3000	m
Terminal para duto corrugado; flexível; em polietileno de alta densidade; diâmetro nominal 50mm (2"), ref. KANAFLEX ou similar.	120	pc
Terminal para duto corrugado; flexível; em polietileno de alta densidade; diâmetro nominal 150mm (6"), ref. KANAFLEX ou similar.	150	pc
Terminal para duto corrugado; flexível; em polietileno de alta densidade; diâmetro nominal 75mm (3"), ref. KANAFLEX ou similar.	400	pc
MONTAGEM ELETROMECAÂNICA		
EQUIPAMENTOS INTERNOS		
Transformador trifásico 0,6/13,8kV, potência nominal 2.500 kVA	8	pc
Sistema modular com isolamento integral em SF6, tensão nominal 13,8kV, corrente nominal 630 A,	8	cj
Sistema modular, tensão nominal 1.000 V, corrente nominal 2.500 A	8	cj
ESTRUTURAS DE CONCRETO		
Cubículo externo em concreto pré-moldado para abrigar o transformador 0,6/13,8kV, assim como os sistemas modulares de 13,8kV e 0,60kV	8	pc
CABOS DE FORÇA DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO		
Lançamento e conexão de cabo de força 12/20KV, 1x240 mm²	600	m
Lançamento e conexão de cabo de força 12/20KV, 1x150 mm²	4300	m
Lançamento e conexão de cabo de força 12/20KV, 1x400 mm²	4500	m
Lançamento e conexão de cabo de força 1KV, 1x300 mm²	4800	m
Terminação de 13,8kV, do tipo termo contrátil, para cabo de 150 - 400mm²	60	pc
Emenda de 13,8kV, do tipo termo contrátil, para cabo de 150 - 400mm²	25	pc
Lançamento de cabo de fibra ótica composto de 12 fibras	2100	m
MALHA DE TERRA		
Lançamento de cabo de cobre nú 70mm², formação 19 fios	1500	m
Cravamento de haste de aterramento com diâmetro de 19 mm (3/4"), comprimento 3000 mm	80	pc
Molde para solda exotérmica para cabo 70 mm², passante e na derivação (cartucho 90)	4	pc
Molde para solda exotérmica para cabo 70 mm², cruzado na horizontal (cartucho 200)	2	pc
Molde para solda exotérmica para cabo 70 mm², passante na lateral da haste (cartucho 115)	3	pc
Conector de aterramento para dois cabos de 70mm²	40	pc
Conector de aterramento, cabo 70 mm² a haste de torça de 19 mm	40	pc
Cartucho para solda exotérmica tamanho 90	40	pc
Cartucho para solda exotérmica tamanho 115	80	pc
Cartucho para solda exotérmica tamanho 200	80	pc
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		
Lançamento de duto corrugado flexível, diâmetro nominal 50mm (2")	4200	m
Lançamento de duto corrugado flexível, diâmetro nominal 150mm (6")	200	m
Lançamento de duto corrugado flexível, diâmetro nominal 75mm (3")	3000	m
Instalação de terminal para duto corrugado flexível 50mm (2")	120	pc
Instalação de terminal para duto corrugado flexível 150mm (6")	150	pc
Instalação de terminal para duto corrugado flexível 75mm (3")	400	pc
OBRAS CIVIS		
INSTALAÇÃO DA REDE SUBTERRÂNEA DE CABOS		
Valas de Cabos		
Escavação	4.200	m³
Reaterro compactado (piçarra)	1.700	m³
Reaterro compactado (areia adensada)	1.200	m³
Balizamento (tubo de PVC 6" x 80cm preenchido com argamassa)	100	un
Forro de PVC (largura 15cm)	16.000	m
Fita de aviso da Kanaflex	5.000	m
Travessias das Vias		
Escavação	45	m³

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

135.601/0001-501
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CREA-CE
46



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Reaterro compactado	32	m³
Concreto estrutural fck ≥ 18MPa	12	m³
Concreto simples fck ≥ 11MPa	1	m³
Eletroduto PVC rígido Ø 50mm	60	m
Eletroduto PVC rígido Ø 150mm	70	m
Calças de Passagem		
Escavação	260	m³
Reaterro compactado	160	m³
Concreto estrutural fck ≥ 18MPa	15	m³
Concreto simples fck ≥ 11MPa	5	m³
Aço tipo CA-50	2.300	kg
Alvenaria 9 x 19 x 19cm (bloco de concreto)	600	un
Alvenaria 19 x 19 x 29cm (bloco de concreto)	3.500	un
Instalação das Subestações Unitárias		
Escavação	170	m³
Reaterro compactado	90	m³
Reaterro compactado (areia adensada)	10	m³
Concreto simples fck ≥ 11MPa	5	m³
FORNECIMENTO DE MATERIAL		
ESTRUTURAS DE CONCRETO		
Poste de concreto armado duplo "T", comprimento 13m, carga nominal 1500 daN (tipo B-1), ensaiado conforme especificação ABNT NBR-6134, última revisão. Des. ABT-A1-110.	4	pç
Poste de concreto armado duplo "T", comprimento 4,0 m, carga nominal 600 daN (tipo B), projetado, fabricado e ensaiado conforme especificação ABNT NBR-6134, última revisão.	14	pç
Anel de concreto armado, pré-moldado, tipo duplo (B-3) para fixação de vigas duplo "T" em poste de concreto armado, ensaiado conforme especificação ABNT NBR-6134, última revisão. Des. ABT-A1-	4	pç
Viga de concreto armado, seção duplo "T", 310x230mm, comprimento 6600mm, montagem na posição vertical e horizontal, ensaiado conforme especificação ABNT NBR-6134, última revisão. Des.	1	pç
Viga de concreto armado, seção duplo "T", 150x200mm, comprimento 4600mm, montagem na posição vertical, ensaiado conforme especificação ABNT NBR-6134, última revisão. Des. ABT-A1-	2	pç
Suporte jabaquara duplo em concreto armado para suporte de viga de concreto 250x320x1630mm, modelo LT, posição (B), espaçamento entre furos (1400), ensaiado conforme especificação ABNT	2	pç
Capitel de concreto armado para suporte de transformador de corrente ou potencial 72,5 kV, esforços e detalhes conforme desenho nº ABT-A1-112, fornecido e ensaiado conforme especificação ABNT	6	pç
Capitel de concreto armado para suporte de pára-raios 60 kV, esforços e detalhes conforme desenho nº ABT-A1-112, fornecido e ensaiado conforme especificação ABNT NBR 6134, última revisão.	6	pç
BARRAMENTOS E ACESSÓRIOS		
Cabo de alumínio liga tipo CAL, bitola 312,8 MCM, Ø 16,30 mm, formação 19 fios, peso nominal 434,8 kg/km, cód. BUTTE, ref. ALCOA ou similar.	120	m
Isolador de suspensão, de vidro temperado, tipo linha de transmissão, classe IEC 305 (V-80-BL), engate em concha bola, de acordo com IEC 120-16 A, diâmetro de disco 254 mm, tipo ST	18	pç
Engate gancho-bola em aço carbono zincado a quente, carga de ruptura 12000 daN, tipo F1100, referência FORJASUL ou similar.	3	pç
Conchilha em aço carbono zincado à quente, carga de ruptura 8000 daN.	3	pç
Olhal para parafuso M20 em aço zincado a quente, carga de ruptura 12000 daN, tipo F1400, referência FORJASUL ou similar	3	pç
Conector derivação "T" em liga de alumínio, para conexão de cabos de alumínio liga CAL 312,8 MCM, tipo NNT-A-HSS fornecido com parafusos cab. Sex., porcas sex. e arruelas de pressão em aço inox para fixação do conector, ref. BURNDY ou similar.	3	pç
Conector passante a barramento em liga de alumínio, com 4 (quatro) furos NEMA, ligação a 90°, para cabo de alumínio liga CAL 312,8 MCM, tipo SNBC-4N-HSS fornecido com parafusos cab. Sex., porcas sex. e arruelas de pressão em aço inox para fixação do conector.	6	pç
Conector paralelo em liga de alumínio, para conexão de dois cabos de alumínio liga CAL 312,8 MCM, tipo CP-A-HSS fornecido com parafusos cab. Sex., porcas sex. e arruelas de pressão em aço inox para fixação do conector, ref. BURNDY ou similar.	3	pç

3/19

4/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

15635.601/0001-507
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CREA-CE
R. 476



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Conector terminal em liga de alumínio para conexão de cabo de alumínio liga CAL 312,8 MCM a barra chata com 4 (quatro) furos NEMA, tipo NAR-A-4N-HSS fornecido com parafusos cab. Sex., porcas sex. e arruelas de pressão em aço inox para fixação do conector, ref. BURNDY ou similar.	21	pç
Alça preformada de distribuição para cabo de alumínio CAL 312,8 MCM tipo DG-4548-1 da PLP ou similar.	3	pç
MALHA DE TERRA		
Cabo de cobre nu, tempera meio dura, seção nominal 70 mm², formação 19 fios de diâmetro 2,12 mm, diâmetro externo nominal 10,7 mm.	950	m
Cabo pára-raio tipo CAA 4/0 AWG.	50	m
Parafuso olhal em aço zincado, carga de ruptura 6800kg.o. comprimento da rosca 300mm, diâmetro 16mm, fornecido com 2 porcas e duas arruelas, ref. F1440-03 da FORJASUL ou similar.	6	pç
Parafuso de aço inox, cabeça e porca quadradas com 2 arruelas redondas Ø 16mm por 250mm de comprimento com 100mm da rosca.	8	pç
Manilha fabricada em aço forjado, zincado à quente, ref. F1201 da FORJASUL ou similar.	6	pç
Conector terminal para cabo de cobre de 250-400. a barra chata, com quatro furos NEMA, tipo NAR 32A, ref. BURNDY ou similar.	4	pç
Conector de aterramento para cabo de cobre 70 mm², fixação de cabo à chapa de aço de espessura até 10 mm, fabricado em bronze, com 1 parafuso, porca e arruela de pressão, fornecido conforme.	30	pç
Conector parafuso fendido com separador para cabo de cobre 70 mm² na reta e na derivação, fabricado em bronze, de alta resistência mecânica e a corrosão, tipo KSU26 da BURNDY ou equivalente.	30	pç
Conector para fixação de fios e cabos de aterramento de alta resistência em bronze de alta resistência mecânica dotado de parafuso de fixação em bronze silício, ref. GB29 da BURNDY ou similar.	4	pç
Grampo paralelo, fabricado em bronze de alta condutibilidade elétrica, dotado de parafuso, porcas e arruelas de pressão de bronze silício, ref. CP2826 da BURNDY ou similar.	4	pç
Conector de aterramento para ligar cordalilha a uma barra ou tubo, fabricado em bronze de alta condutibilidade elétrica, tipo GG17-1 da BURNDY ou similar.	2	pç
Conector terminal para ligação de cabo à chapa, fabricado em bronze tipo GB26 da BURNDY ou similar.	2	pç
Conector cabo haste, grampo para haste de aterramento, fabricado em bronze de alta condutibilidade elétrica e alta resistência mecânica e a corrosão dotado de parafusos, porcas e arruelas de pressão de bronze silício, tipo GAR-6429 da BURNDY ou similar.	8	pç
Grampo de tensão para cabo 4/0 AWG ref. F1652 da FORJASUL ou similar.	6	pç
Peça em chapa de aço dobrada para aterramento, zincada à quente, espessura 5 mm, largura 40 mm, furo de fixação 14 mm, dimensões e furação conforme desenho ABT-A4-106 - DET. 1F, folha 1.	10	pç
Haste pára-raios perfil "L" de abas iguais 4500x50x6mm de espessura, aço carbono galvanizado à quente, conforme desenho ABT-A4-106 - DET. 6F, folha 24.	4	pç
Peça em chapa de aço dobrada para aterramento, zincada à quente, espessura 5 mm, largura 50 mm, furo de fixação 22 mm, dimensões e furação conforme desenho ABT-A4-106 - DET. 1F, folha 1.	3	pç
Haste de aterramento com núcleo de aço carbono, revestido em cobre pelo processo de deposição eletrolítica, com diâmetro de 19 mm (3/4"), comprimento 3000 mm, tipo S1034, ref. CADWELD ou similar.	18	pç
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nu, pelo processo exotérmico, fornecido em embalagem apropriada com pó de ignição no fundo, tamanho 90, ref. CADWELD ou similar.	30	pç
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nu, pelo processo exotérmico, fornecido em embalagem apropriada com pó de ignição no fundo, tamanho 115, ref. CADWELD ou similar.	30	pç
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nu, pelo processo exotérmico, fornecido em embalagem apropriada com pó de ignição no fundo, tamanho 65, ref. CADWELD ou similar.	30	pç
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², passante e na derivação, tipo CC2-7070, classe 4 da BURNDY WELD ou similar (Para cartucho 90).	5	pç
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², cruzado na horizontal, tipo CC4 7070, classe 4 da BURNDY WELD ou similar (Para cartucho 115).	5	pç
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², passante no topo da haste, tipo CR2-1970, classe 4 da BURNDY WELD ou similar (Para cartucho 115).	5	pç

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CREA-CE
Fl. 48



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², passante na lateral da haste, tipo CR3-1970, classe 7 da BURNDY WELD ou similar (Para cartucho 115).	5	pc
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², conexão cabo-tricho, tipo R170 classe 7 da BURNDY WELD ou similar (Para cartucho 115).	1	pc
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², emenda, tipo CC1-70 classe 4 da BURNDY WELD ou similar (Para cartucho 65).	5	pc
Alicate para molde, classe 4 e 7 tipo B106 da BURNDY WELD ou similar.	1	pc
Cordoalha flexível de cobre, estanhada, com encapsamento de chapa de cobre nas extremidades, tipo B2F12 da BURNDY ou similar.	2	pc
ILUMINAÇÃO EXTERNA E TOMADAS		
Caixa e tampa fundidas em liga de alumínio de alta resistência mecânica e a corrosão, tampa provida de junta vedadora, superfície externas e internas completamente lisas, entradas rosqueadas e orelhas de fixação reforçadas e embutidas, tipo AR-14, ref. 14ARM/27-H1 entrada E-55 da ALPHA ou similar.	2	pc
Fusível Diazed 250/6A completo	24	pc
Disjuntor magnético tripolar 50A/380Vca	7	pc
Projeto fechado em alumínio fundido, para lâmpada de vapor de sódio 250W, compacto e extremamente resistente, com base E-40, tipo AZ-15/6 da ALPHA ou similar.	2	pc
Luminária para lâmpada vapor de sódio com refletor repuxado em chapa de alumínio, difusor de vidro temperado, tipo globo, base em alumínio com encaixe para tipo Ø60mm, soquete tipo E-40	5	pc
Lâmpada vapor de sódio de 250W/220V, base E-40.	7	pc
Reator para lâmpada de alto fator de potência, 250W/220V.	7	pc
Régua bornes terminais, base basqueline 5 polos 600V/50A.	1	pc
Tomada blindada em caixa de alumínio fundido, à prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, entrada rosqueadas de 1" na posição "F", 30A / 380V - 4 polos, tipo TCM-OB da MOFERCO ou similar.	2	pc
Tomada blindada em caixa de alumínio fundido, à prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, entrada rosqueadas de 1" na posição "E", 30A / 380V - 3 polos, tipo TCM-NP da MOFERCO ou similar.	2	pc
Prensa cabo fabricado em liga de alumínio, com bucha de neoprene, para aperto de cabos, diâmetro nominal 1/2", tipo CL-1 (5061) da BLINDA ou similar.	2	pc
Relé fotoelétrico magnético, 220V, 60Hz, 1000W, uso externo	5	pc
Ignitor para lâmpada vapor de sódio de 250W/220V.	7	pc
Suporte para refletor de 250W, construído em tubo de 3" Ø, conforme detalhe 2D2 folha 11B, galvanizado à fogo, des. ABT-A4-106.	2	pc
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 50mm, em varas com 3,0 m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	12	vr
Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 38mm, em varas com 3,0 m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	35	vr
Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 25mm, em varas com 3,0m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	48	vr
Curva 90°, raio standard, fabricada em PVC, sem costura, rosca externa gás, diâmetro nominal 50 mm, tipo ER2, ref. TIGRE ou similar.	6	pc
Curva 90°, raio standard, fabricada em PVC, sem costura, rosca externa gás, diâmetro nominal 38 mm, tipo ER2, ref. TIGRE ou similar.	8	pc
Curva 90°, raio standard, fabricada em PVC, sem costura, rosca externa gás, diâmetro nominal 25 mm, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	26	pc
Luva fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 76.2 mm, tipo ER4 ref. Tigre ou similar.	12	pc
Luva fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 50 mm, tipo ER4 ref. Tigre ou similar.	10	pc
Luva, fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 38 mm, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	10	pc
Luva, fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 25 mm, conforme, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	40	pc
Luva, fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 25 mm, conforme, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	50	pc

5/19

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CREA-CE
Fl. 4/4



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 76,2 mm, em varas com 3,0 m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	6	vr
Bucha oitavada fabricada em baquelite, rosca interna gás, diâmetro nominal 25 mm, conforme tipo BUB-3 da BLINDA ou similar.	6	pç
Bucha oitavada fabricada em baquelite, rosca interna gás, diâmetro nominal 38 mm, tipo BU/F-5 da BLINDA ou similar.	35	pç
Bucha oitavada fabricada em baquelite, rosca interna gás, diâmetro nominal 50 mm, tipo BU/F-5 da BLINDA ou similar.	5	pç
Prensa cabos fabricado em liga de alumínio com bucha de neoprene, para aperto de cabos, rosca externas tipo CL-7 (5067) da BURNDY ou similar.	4	pç
Arruelas fabricada em ferro nodular, alta resistência, para fixação de eletrodutos à caixa em conjunto com bucha 25 mm tipo AR/F-3 (4613) da BLINDA ou similar.	15	pç
Arruelas fabricada em ferro nodular, alta resistência, para fixação de eletroduto de 50mm de diâmetro, tipo AR/F-6 (4616) da BLINDA ou similar.	15	pç
Arruelas fabricada em ferro nodular, alta resistência, para fixação de eletroduto de 38mm de diâmetro, tipo AR/F-5 (4615) da BLINDA ou similar.	5	pç
Tubo metálico flexível, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico, extrudado, diâmetro nominal 25 mm, tipo SEALTUBO da SPTF ou similar.	2	m
Tubo metálico flexível, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico, extrudado, diâmetro nominal 38 mm, tipo SEALTUBO da SPTF ou similar.	25	m
União macho-fêmea, em aço zincado à quente, composto de corpo, porca de aperto e ponta lisa, duas rosas, interna e externa gás, diâmetro nominal 38 mm, tipo UEF/MF-5, ref. BLINDA ou similar.	18	pç
Conector zincado macho-fixo, fabricado em latão laminado, para tubo flexível, diâmetro nominal 38 mm, rosca interna gás, tipo CMZL, ref. STPF ou similar.	26	pç
Conector zincado macho-fixo, fabricado em latão laminado, para tubo flexível, diâmetro nominal 25 mm, rosca interna gás, tipo CMZL, ref. STPF ou similar.	4	pç
União fêmea-fêmea fabricada em ferro nodular, alta resistência, composta de corpo e anel de neoprene, rosca interna para eletroduto de 25mm, tipo UEF/FF-3 (4803) da BLINDA ou similar.	4	pç
União macho-fêmea fabricada em ferro nodular, alta resistência, composta de corpo e anel de neoprene, rosca interna para eletroduto de 50mm, tipo UEF/MF-6 (4796) da BLINDA ou similar.	3	pç
Conector macho-fixo, fabricado em latão laminado, para eletroduto 50mm, tipo CMZL da SOCIEDADE PAULISTA DE TUBOS.	6	pç
Braçadeira tipo unha em ferro zincado à quente, para eletroduto, diâmetro nominal de 38 mm, ref. BTUE/U-5 (4665) da BLINDA ou similar.	28	pç
Tubo metálico flexível, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico, extrudado, diâmetro nominal 50 mm, tipo SEALTUBO da SPTF ou similar.	4	m
Bucha oitavada de ferro nodular para eletroduto de 38 mm de diâmetro.	6	pç
Braçadeira tipo unha em ferro zincado à quente, para eletroduto, diâmetro nominal de 25 mm, ref. BTUE/U-3 (4663) da BLINDA ou similar.	8	pç
União fêmea-fêmea fabricada em ferro nodular, alta resistência, composta de corpo e anel de neoprene, rosca interna para eletroduto de 38mm, tipo UEF/FF-5 (4805) da BLINDA ou similar.	2	pç
Bloco com doze terminais em plástico, 600 V, capacidade de corrente 30 A, tipo SRS-607-12-30 de SISA ou similar.	8	pç
Caixa e tampa fundidas em liga de alumínio de alta resistência mecânica e a corrosão, tampa provida de junta vedadora, superfícies externas e internas completamente lisas, entradas rosqueadas e orelhas de fixação reforçadas e embutidas, tipo AR-14, ref.	3	pç
Conduíte em liga de alumínio fundido, entradas rosqueadas na posição "C", diâmetro nominal 38 mm, rosca interna gás, conforme tipo BLWA / C4 (C38), ref. BLINDA ou similar.	12	pç
Caixa e tampa fundidas em liga de alumínio de alta resistência mecânica e a corrosão, tampa provida de junta vedadora, superfícies externas e internas completamente lisas, entradas rosqueadas.	2	pç
Postes flangeado reto, com 60,3mm de diâmetro no topo, 76,2mm de diâmetro na base e 4m de comprimento, fornecido com chumbadores, tipo CH-LB-501, acabamento galvanizado à fogo, tipo LP 535/B-30 da TRÓPICO ou similar.	5	pç
Base para equipamentos, confeccionada em chapa de ferro reforçado, dispondo de janelas e tampa com espaço interno para colocação do equipamento, para postes com até 10 metros de altura, com acabamento galvanizado à fogo, modelo CH-JB-501 da TRÓPICOS ou similar.	5	pç
Base tipo pesado, fabricado em alumínio fundido, fornecida com pino central rosqueado de 1/2", borboleta e arruela, tipo AK-30 (110.001.01) da ALPHA ou similar.	2	pç
PEÇAS METÁLICAS		

6/19

7/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA-CEARA
R. Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA

CREA-CE
M 20.



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Arruela quadrada fabricada em aço inox, 38x3x14 mm.	6	pç
Arruela quadrada fabricada em aço inox, diâmetro do furo 18 mm; dimensões 50 x 3 mm.	50	pç
Arruela quadrada fabricada em aço inox, diâmetro do furo 22 mm; dimensões 50 x 5 mm.	3	pç
Arruela redonda fabricada em aço inox, diâmetro externo 28mm, diâmetro interno 14 mm por espessura 3 mm.	20	pç
Arruela redonda fabricada em aço inox, diâmetro externo 36mm, diâmetro interno 18 mm por espessura 3 mm.	6	pç
Arruela de pressão, fabricada em aço inox, diâmetro interno 17,5 mm e externo 24 mm.	40	pç
Parafuso cabeça quadrada, em aço inox, fornecido com uma porca quadrada, rosca M 20, comprimento total 400 mm, comprimento da parte rosqueada 320 mm.	3	pç
Parafuso cabeça quadrada, em aço inox, fornecido com uma porca quadrada, rosca M 16, comprimento total 300 mm, comprimento da parte rosqueada 220 mm.	50	pç
Parafuso cabeça quadrada, em aço inox, M 16 x 400 mm, comprimento com 100 mm de rosca.	40	pç
Tirante, em aço inox, rosca M 12, comprimento total 350 mm, comprimento da parte rosqueada 80 mm de cada lado.	8	pç
Parafuso cabeça quadrada, em aço inox, rosca metálica M 12 x 450 mm de comprimento 370 mm de rosca.	6	pç
Arruela redonda fabricada em aço inox, diâmetro interno 44 mm e externo 22 mm, espessura 5 mm.	6	pç
Porca quadrada, fabricada em aço inox, rosca M 16.	50	pç
Porca quadrada, fabricada em aço inox, rosca M 12.	25	pç
Parafuso cabeça quadrada, em aço inox, rosca M 10 x 50mm.	38	pç
Porca quadrada, fabricada em aço inox, rosca M 10.	30	pç
Arruela redonda fabricada em aço inox, diâmetro interno 12 mm e externo 20 mm, espessura 3 mm.	50	pç
Perfil em "U" de aço carbono, 50x38x5x430mm de comprimento, galvanizado à quente e furação, conforme desenho ABT-A4-106 - DET. 2F, folha 20.	10	pç
Perfil em "L" de aço carbono, zincado à quente, comprimento 420 mm, abas de 75 mm, espessura 10 mm, fabricado conforme desenho ABT-A4-106, DET. 4F, folha 22.	12	pç
Chapa de aço, galvanizado à fogo com 408x6,35mm de espessura, dobrado e furação, conforme desenho ABT-A4-106 - DET. 3F, folha 21.	6	pç
Parafuso em aço inox, cabeça quadrada, rosca metálica M12 por 50mm de comprimento com 35mm de rosca.	50	pç
Porca quadrada de aço inox, rosca métrica M 12	50	pç
Cantoneira de abas iguais, em aço carbono galvanizado "L" 40x5x350mm de comprimento, conforme desenho ABT-A4-106 - DET. 5F, folha 23.	2	pç
Parafuso de aço inox, cabeça sextavada, rosca metálica M16 com 60mm de comprimento e 50 mm de rosca.	6	pç
Bucha de nylon S-8 para parafuso auto-atarrachante.	40	pç
Parafuso com fenda, auto-atarrachante, comprimento total 50 mm, rosca 4,8 mm.	40	pç
CABOS ISOLADOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO		
Cabo de força, isolamento 0,6 / 1 kV, composto de 1 condutor de cobre seção 70 mm², tempera mole, formação 7 fios, isolamento e capa de PVC, tipo FISEC da FICAP ou similar.	150	m
Cabo de força, isolamento 0,6 / 1 kV, composto de 2 condutores de cobre seção 2,5 mm², tempera mole, formação 7 fios, isolamento e capa de PVC, tipo FISEC da FICAP ou similar.	200	m
Cabo de força, isolamento 0,6 / 1 kV, composto de 4 condutores de cobre seção 6,0 mm², tempera mole, formação 7 fios, isolamento e capa de PVC, tipo FISEC da FICAP ou similar.	100	m
CABOS ISOLADOS DE FORÇA DE MÉDIA TENSÃO		
Cabo, elétrico isolado, singelo, de potência em média tensão, 12/20kV, alumínio tempera mole, compacto redondo, seção nominal 400mm², classe de encordoamento 2, isolamento XLPE, blindagem isolamento metálica de cobre, capa PVC cor preta.	150	m
Cabo, elétrico isolado, singelo, de potência em média tensão, 12/20kV, alumínio tempera mole, compacto redondo, seção nominal 50mm², classe de encordoamento 2, isolamento XLPE, blindagem isolamento metálica de cobre, capa PVC cor preta.	60	m
Mufa, terminal, 12/20kV, monofásica, uso interno, cabo 240mm² condutor de cobre, material termocontrátil.	6	pç
Mufa, terminal, 12/20kV, monofásica, uso interno, cabo 50mm² condutor de cobre, material termocontrátil.	6	pç
CABOS BLINDADOS DE CONTROLE		
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	400	m

7/19

8/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

CREA-CE
FL. 17

 BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A			
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 4x1,5 mm ²	600	m	
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 9x1,5 mm ²	120	m	
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x2,5 mm ²	500	m	
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 4x2,5 mm ²	240	m	
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x4,0 mm ²	240	m	
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 4x4,0 mm ²	240	m	
MONTAGEM ELETROMECÂNICA			
SERVIÇOS PRELIMINARES E FINAIS			
Revisão do Projeto Executivo Eletromecânico e Elétrico	1	vb	
Revisão do Projeto Conforme Construído	1	vb	
EQUIPAMENTOS EXTERNOS			
Transformador de força 13,8 / 69 kV, potência nominal 15/20 MVA.	1	un	
Disjuntor tripolar 72,5kV, corrente nominal 1.250 A.	1	un	
Chave seccionadora tripolar 72,5 kV, 1.250 A, com lâmina de terra, operação manual.	1	cj	
Transformador de potencial 72,5 kV.	3	pq	
Pára-raios em óxido de zinco (ZnO) 60 kV.	6	pq	
Transformador de corrente 72,5 kV.	3	pq	
EQUIPAMENTOS INTERNOS			
Conjunto de cubículos blindados 13,8 kV, composto de quatro unidades justapostas.	1	cj	
Carregador / retificador de baterias trifásico 380 V, tensão de saída 125 Vcc.	1	pq	
Bateria de acumuladores reguladas à válvula, tensão nominal do sistema 125 Vcc, capacidade 200 Ah.	1	cj	
Sistema digital de comando, medição, proteção e supervisão, adequado para os setores 69kV, 34,5kV e serviços auxiliares	1	cj	
Painel de serviços auxiliares CA, 380/220V, autoportante.	1	cj	
Painel de serviços auxiliares CC, 125V corrente contínua, autoportante.	1	cj	
Transformador de serviços auxiliares, 13.800/380 V, potência nominal 45 kVA.	1	cj	
ESTRUTURAS DE CONCRETO			
Estrutura de entrada de linha, composta de dois postes DT, 13m. Viga DT e anéis.	1	cj	
Estrutura de concreto suporte de TC's e TP's 72,5kV, composta de poste DT, 4m e capitel.	6	cj	
Estrutura de concreto suporte de PR's 60kV, composta de poste DT, 4m e capitel.	6	cj	
Estrutura de concreto suporte de CS 72,5kV, composta de quatro poste DT, 4m, duas jabaquaras e duas vigas.	1	cj	
Poste de concreto armado DT, 13m.	2	pq	
BARRAMENTOS E ACESSÓRIOS			
Cabo de alumínio liga, bitola CAL 312,8 MCM, código BUTTE, inclusive conexões	120	m	
Cabo pára-raios de alumínio com alma de aço bitola 4/0AWG	50	m	
Cadeia de isoladores 72,5kV	3	cj	
MALHA DE TERRA			
Escavação e reaterro para lançamento da malha de profundidade 60cm	800	m	
Lançamento e conexões soldadas e aparafusadas de cabo de cobre nu 70mm ²	950	m	
Hasto de terra Ø 19 x 3000mm, inclusive conexões soldadas ou aparafusadas	18	pq	
ILUMINAÇÃO EXTERNA E TOMADAS			
Luminária para lâmpada de vapor de sódio, montada em poste metálico de 4m, inclusive caixas de passagem, ferrages e acessórios	5	cj	
Projstor para lâmpada de vapor de sódio, montada em suporte metálico, inclusive caixas de passagem, ferrages e acessórios	2	cj	
Tomada trifásica 380V, 30A, à prova de tempo, inclusive ferrages e acessórios	2	cj	
Tomada monofásica 220V, 30A, à prova de tempo, inclusive ferrages e acessórios	2	cj	
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS			
Eletroduto de PVC Ø 25mm, inclusive acessórios	144	m	
Eletroduto de PVC Ø 38mm, inclusive acessórios	105	m	
Eletroduto de PVC Ø 50mm, inclusive acessórios	36	m	
Eletroduto de PVC Ø 75mm, inclusive acessórios	18	m	
Tubo metálico flexível Ø 25mm, inclusive acessórios	2	m	
Tubo metálico flexível Ø 38mm, inclusive acessórios	25	m	
Tubo metálico flexível Ø 50mm, inclusive acessórios	4	m	

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
DE ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Câmara de Trabalho, de Ff. e de Contas
Rua da Assembleia, 100
CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

CREA-CE
FL. 126



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A.

Caixa de passagem metálica, para interligação de equipamentos	5	pc
CABOS ISOLADOS DE FORÇA DE MÉDIA TENSÃO		
Lançamento e conexão de cabo 12/20kV, 240mm²	150	m
Lançamento e conexão de cabo 12/20kV, 50mm²	60	m
CABOS ISOLADOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO		
Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 1 x 70mm²	150	m
Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 2 x 2,5mm²	200	m
Lançamento e conexão de cabo 0,6/1kV, 4 x 6mm²	100	m
CABOS BLINDADOS DE CONTROLE		
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	400	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	600	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	120	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	500	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	240	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	240	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	240	m
OBRAS CIVIS		
SERVIÇOS PRELIMINARES E FINAIS		
Revisão do Projeto Conforme Construído	1	vb
Revisão do Projeto Executivo	1	vb
Locação de obra	1	vb
Placa indicativa da obra	18	m²
TERRAPLENAGEM		
Limpeza superficial com raspagem do terreno em até 100 cm de profundidade, com expurgo do material excedente	2.415	m²
Corte mecanizado	700	m³
Aterro mecanizado	2.400	m³
Material de empréstimo para aterro, com transporte até 10 km	2.400	m³
URBANIZAÇÃO		
Muro em alvenaria de tijolos, e = 10 cm, altura = 230 cm, com acabamento em reboco caiado, com proteção anti-invasão de arame farpado	95	m
Portões de veículos em tubo FG 2" e tela de arame galvanizado	1	cj
Lastro de brita nº 1 e nº 2, e = 10 cm e 15 cm	40	m³
Acesso em bloquete tipo hexagonal, e = 8 cm ou paralelepípedo	75	m²
Meio fio pré-moldado, rejuntamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:4	85	m
Estabilização de talude com vegetação nativa	210	m²
Passoio com juntas de dilatação	120	m²
Revestimento cimento (SARJETAS)	35	m
Rampa de concreto	1	un
Cerca removível	6	m
Socionamento de cerca	2	un
DRENAGEM PLUVIAL		
Caixa de passagem tipo I (9 cj)		
Escavação	45	m³
Formas	22	m²
Concreto fck > 11 Mpa	0,6	m³
Concreto fck > 18 Mpa	1,5	m³
Alvenaria Revestida e tratada	36	m²
Reaterro	34	m³
Aço CA-50	102	kg
Caixa de passagem tipo II (3 cj)		
Escavação	40	m³
Formas	12	m²
Concreto fck > 11 Mpa	0,3	m³
Concreto fck > 18 Mpa	0,5	m³

9/19

10/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

F07.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CEARÁ

CREA-CE
FI 53



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A.

Reaterro	27	m³
Aço CA-50	44	kg
Alvenaria revestida e tratada	35	m²
Boca de lobo (4 cj)		
Escavação	20	m³
Formas	10	m²
Concreto fck > 11 Mpa	0,3	m³
Concreto fck > 18 Mpa	0,8	m³
Alvenaria revestida e tratada	16	m²
Reaterro	15	m³
Aço CA-50	46	kg
Caixa de captação (4 cj)		
Escavação	4	m³
Reaterro	2,5	m³
Alvenaria revestida e tratada	2	m²
Brita nº 2	0,2	m³
Caixa separadora de óleo (01 un)		
Escavação	50	m³
Formas	35	m²
Concreto fck > 18 Mpa	5	m³
Reaterro Compactado	30	m³
Aço CA-50	260	kg
Tampa metálica tipo "Chapa Xadrez" e = 1/4"	4	un
Alvenaria de tijolo maciço revestida e tratada	34	m²
Canaleta de drenagem reforçada (5.00 m)		
Escavação	4	m³
Formas	10	m²
Concreto fck > = 11 Mpa	0,2	m³
Concreto fck > = 18 Mpa	1,5	m³
Reaterro compactado	2	m³
Aço CA-50	80	kg
Grelha de ferro sorinco 1,00x0,40, ref. 60	5	un
Desaguadouro em degraus (01 un)		
Alvenaria revestida e tratada	3	m²
Formas	2	m²
Concreto fck > 11 Mpa	0,5	m³
Pedra de mão	0,1	m³
Dreno CA 30 cm (32 m)		
Escavação	21	m³
Compactação de fundo	23	m²
Dreno CA 30 cm	32	m
Reaterro	18	m³
Dreno CA 40 cm (27 m)		
Escavação	20	m³
Compactação de fundo	22	m²
Dreno CA 40 cm	27	m
Reaterro	16	m³
Meia-cana 40 cm para proteção de pé de talude (175 m)		
Escavação	26	m³
Compactação de fundo	88	m²
Meia-cana 40 cm	175	m
Tubo CS 60 cm (22m)		
Escavação	32	m³

10/19

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

CREA-CE
0.540



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Compactação de fundo	27	m ²
Tubo CS 60 cm	22	m
Reaterro	24	m ³
Tubo CA 60 cm (13 m)		
Escavação	19	m ³
Compactação de fundo	16	m ²
Tubo CA 60 cm	13	m
Reaterro	14	m ³
Tubo CS 80 cm (24 m)		
Escavação	60	m ³
Compactação de fundo	43	m ²
Tubo CS 80 cm	24	m
Reaterro	44	m ³
Tubo CA 90 cm (9 m)		
Escavação	30	m ³
Compactação de fundo	17	m ²
Tubo CA 90 cm	9	m
Reaterro	22	m ³
Tubo CA 100 cm (14 m)		
Escavação	45	m ³
Compactação de fundo	28	m ²
Tubo CA 100 cm	14	m
Reaterro	31	m ³
Tubo CS 120 cm (60 m)		
Escavação	264	m ³
Compactação de fundo	132	m ²
Tubo CS 120 cm	60	m
Reaterro	178	m ³
Dreno furado com brita (120 m)		
Escavação	43	m ³
Compactação de fundo	48	m ²
Tubo dreno kananet Ø 6"	120	m
Brita nº 2	40	m ³
Bacia de dissipação (01 un)		
Formas	10	m ²
Concreto fck > 18 Mpa	2	m ³
<u>BASES DE EQUIPAMENTOS, DUTOS E CANALETAS</u>		
Base para trafo 69 kV com passadiço e bacia de óleo (1 cj)		
Escavação	54	m ³
Formas	42	m ²
Concreto fck > = 10 Mpa	7	m ³
Concreto fck > = 20 Mpa	10	m ³
Brita 2	20	m ³
Trilhos TR-37 (com todos acessórios)	16	m
Reaterro compactado	18	m ³
Aço CA-50	490	kg
Estaca pré-moldada Ø 26 cm	54	m
Blocos de concreto (20x20x40)	20	m ²
Base para disjuntor 69 kV (1 cj)		
Escavação	6	m ³
Formas	12	m ²
Concreto fck > = 11 Mpa	0,2	m ³
Concreto fck > = 18 Mpa	1,5	m ³
Reaterro compactado	5	m ³

11/19

12/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

CREA-CE
FL. 556

 BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A			
Aço CA-50	120	kg	
Fundação para poste setor 69 kV (4 cj)			
Escavação	10	m³	
Areia compactada	8	un	
Concreto fck > = 20 Mpa	1,8	m³	
Anel de concreto armado Ø 1,20	16	un	
Argamassa 1:3	0,4	m³	
Fundação para poste suporte equipamentos (14 cj)			
Escavação	12	m³	
Areia compactada	7	m³	
Concreto fck > = 20 Mpa	3	m³	
Anel de concreto armado Ø 80	42	un	
Argamassa 1:3	1,5	m³	
Fundação para projetor (2 cj)			
Escavação	0,3	m³	
Formas	1	m²	
Concreto fck > = 18 Mpa	0,2	m³	
Reaterro compactado	0,1	m³	
Fundação para poste de iluminação (6 cj) e caixa de passagem (5 cj)			
Escavação	7	m³	
Formas	11	m²	
Concreto fck > = 11 Mpa	0,2	m³	
Concreto fck > = 15 Mpa	1	m³	
Alvenaria revestida e tratada	12	m²	
Reaterro compactado	5	m³	
Canaletas de cabos larg. ext. 80 cm (13 m)			
Escavação	9	m³	
Formas	3	m²	
Concreto fck > = 11 Mpa	0,7	m³	
Concreto fck > = 15 Mpa	2,6	m³	
Reaterro compactado	5	m³	
Aço CA-50	58	kg	
Pintura Betuminosa	13	m²	
Alvenaria 1/2 vez, revestida	13	m²	
Tubo de PVC rígido	27	m	
Canaletas de cabos tipo C1R larg. ext. 80 cm (7,00 m)			
Escavação	6	m³	
Formas	20	m²	
Concreto fck > = 11 Mpa	0,5	m³	
Concreto fck > = 18 Mpa	3,5	m³	
Tubo de ferro	21	m	
Reaterro compactado	3	m³	
Aço CA-50	1270	kg	
Canaletas de cabos tipo C1R larg. ext. 80 cm (11,00 m)			
Escavação	9	m³	
Formas	30	m²	
Concreto fck > = 11 Mpa	0,5	m³	
Concreto fck > = 18 Mpa	6	m³	
Tubo de ferro	33	m	
Reaterro compactado	4	m³	
Aço CA-50	2.000	kg	
Caixa de passagem para cabos tipo CP-1 (1 cj)			
Escavação	10	m³	

[Handwritten signature]
12/19

[Handwritten signature]
13/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

17.135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
R. Casto e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CEARÁ

CREA-CE
Fl. 56



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Formas	6	m ²
Concreto fck > = 11 Mpa	0,3	m ³
Concreto fck > = 18 Mpa	2,5	m ³
Bloco de concreto 19x19x19 cm	24	un
Bloco de concreto 19x19x39 cm	96	un
Argamassa 1:3 (cimento e areia)	0,2	m ³
Tubo de PVC Ø 100 mm	0,5	m
Aço CA-50	110	kg
Caixa de passagem para cabos tipo CP-2 (2 cj)		
Escavação	12	m ³
Formas	8	m ²
Concreto fck > = 11 Mpa	0,2	m ³
Concreto fck > = 18 Mpa	3	m ³
Bloco de concreto 19x19x19 cm	30	un
Bloco de concreto 19x19x39 cm	120	un
Argamassa 1:3 (cimento e areia)	0,4	m ³
Tubo de PVC Ø 100 mm	1	m
Aço CA-50	140	kg
EDIFICAÇÕES (Casa de Comando)		
Alvenaria em Tijolo de Barro ou Concreto (19x20x20cm)	280	m ²
Reboco completo (chapisco, emboço e reboco)	710	m ²
Cerâmica 20x20	90	m ²
Piso em placas vinílicas com rodapé	125	m ²
Pintura PVA paredes internas	430	m ²
Pintura acrílicas paredes externas	230	m ²
Pintura esmalte sintético para madeira	10	m ²
Pintura esmalte sintético para peça metálica	50	m ²
Cobertura incluindo (madeirame, telhas e materiais de fixação)	172	m ²
Placas de concreto (passelo)	66	m ²
Peça metálica quadrangular em arame galvanizado com perfil 1"x1"x3/16"	24	m ²
Canaletas com tampa xadrez		
Largura = 40 cm	24	m
Largura = 60 cm	12	m
Largura = 80 cm	1,5	m
Esquadria com ferragens:		
Janela JA1 (2,60 x 0,60) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	7	
Janela JA2 (0,80 x 1,70) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar		
Janela JA3 (0,80 x 0,80) de alumínio anodizado fosco, série suprema maxim-ar, contramarcos do mesmo material ref. ALCOA ou similar	1	
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	1	
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	
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	1	
Porta PM1 (0,80 x 2,10) de madeira	2	
Porta PM2 (0,70 x 2,10) de madeira	2	
Porta PF1 (2,50 x 2,80) de enrolar em aço	1	
Peitoris (placa pré-moldada)	19	m ²
Soleiras em mármore branco	2	m ²
Instalação hidráulica - água	1	vb
Instalação hidráulica - esgoto	1	vb
Louças e metais	1	vb

[Assinatura]

13/19

[Assinatura] 14/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CEARÁ

CREA-CE
Fl. 57



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Instalação elétrica e de telefone	1	vb
Instalação de ar condicionado, com fornecimento	1	vb
Instalação de exaustor, com fornecimento	1	vb
Extintores:		
Extintor CO ₂ com capacidade de 6kg	6	un
Extintor pó químico com capacidade de 4kg	1	un
Estrutura		
Escavação	7	m ³
Formas	295	m ²
Concreto fck > = 10 Mpa	9	m ³
Concreto fck > = 15 Mpa	16	m ³
Concreto fck > = 20 Mpa	40	m ³
Aterro compactado	46	m ³
Estaca pré-moldada Ø 26cm	126	m
Aço CA-50	3.000	kg
Pré-laje LP-T15 (vão máximo 6,10) - engomolde	164	m ²
Pré-laje LP-T8 (vão máximo 3,45) - engomolde	9	m ²
LIMPEZA		
Limpeza geral da obra	1	vb
FORNECIMENTO DE MATERIAL		
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO URBANO		
Estrutura urbana de suspensão tipo CVAR, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 18 metros e carga nominal de 600kg.	46	cj
Estrutura urbana de ancoragem tipo CVAL, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 18 metros e carga nominal de 1.500kg.	4	cj
Estrutura urbana de ancoragem tipo CVALA, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 18 metros e carga nominal de 2.400kg.	6	cj
Estrutura urbana de ancoragem tipo CVAG, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 3.000kg.	2	cj
Estrutura urbana de ancoragem tipo CVAB, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 3.000kg.	2	cj
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO RURAL		
Estrutura rural de suspensão tipo TAR, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 18 metros e carga nominal de 600kg.	30	cj
Estrutura rural de suspensão tipo TAR, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 800kg.	45	cj
Estrutura rural de suspensão tipo HAR, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 18 metros e carga nominal de 1.000kg.	2	cj
Estrutura rural de suspensão tipo HAR, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 1.000kg.	2	cj
Estrutura rural de ancoragem tipo HAL, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 1.500kg.	2	cj
Estrutura rural de ancoragem tipo HAB, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 1.500kg.	2	cj
Estrutura rural de ancoragem tipo HALA, completa com materiais conforme padrão COELCE, exceto isoladores, para postes de 20 metros e carga nominal de 1.500kg.	2	cj
CABOS		
Cabo condutor em liga de alumínio, formação 19 fios, bitola 312,8 MCM, código "BUTTE", peso 434,8kg/km.	23	ton
ISOLADORES		
Isolador polimérico tipo "LINE POST", classe 69kV, com 18 aletas, ref. Electrovidro PKF 975.XH.920 ou similar	168	pç
Isolador polimérico tipo suspensão, classe 69kV, com 25 aletas, engate elo-bola, padrão IEC 120-16A, carga de ruptura 120 kN, ref. Electrovidro EB 120 XM 25.	393	pç
ACESSÓRIOS DO CONDUTOR		
Amortecedor "stockbridge" para cabo CAL 312,8 MCM, "BUTTE", ref. SADE QRZD	108	pç
Luva de emenda a compressão para cabo CAL 312,8 MCM, "BUTTE", ref. PLP FTS-5113	21	pç

14/19

15/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

10135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CREA-CE
Fl. 58

		BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A	
	Esfera de sinalização para cabo CAL 312,8 MCM, BUTTE, ref. PLP ESP-1502	12	pg
MONTAGEM ELETROMECAÂNICA			
SERVIÇOS PRELIMINARES E FINAIS			
	Mobilização de pessoal e equipamentos	1	vb
	Revisão do Projeto Conforme Construído	1	vb
	Desmobilização de pessoal e equipamentos	1	vb
SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS			
	Locação de estruturas	145	cj
	Desmatamento e limpeza de faixa	17	km
	Construção de acessos para as estruturas	10	km
	Distribuição de estruturas	145	cj
	Escavação para fundação de estruturas em areia ou argila	145	cj
	Escavação para fundação de estai	40	cj
	Fundação com manilha (inclui escavação, fornecimento e instalação)	80	cj
	Cravação de estrutura	145	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo CVAR	46	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo CVAL	4	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo CVALA	6	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo CVAB	2	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo CVAG	2	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo TAR	75	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo HAR	4	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo HAL	2	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo HAB	2	cj
	Aparelhamento de estrutura padrão COELCE, tipo HALA	2	cj
	Lançamento e nivelamento do condutor	51	km
	Fornecimento e instalação de porteiras	30	cj
	Seccionamento e aterramento de cercas	30	cj
	Numeração de estruturas	145	um
	Revisão final	1	vb
	Comissionamento da instalação	1	vb
FORNECIMENTO DE MATERIAL			
ESTRUTURAS DE CONCRETO			
	Poste de concreto armado duplo "T", comprimento 4,5 m, carga nominal 600 daN (tipo B), projetado, fabricado e ensaiado conforme especificação ET.300-1, última revisão.	6	pg
	Capitel de concreto armado para suporte de transformador de corrente ou potencial 72,5 kV, esforços e detalhes conforme desenho nº 310.30.0, fornecido e ensaiado conforme especificação ABNT NBR 6134, última revisão.	6	pg
BARRAMENTOS E ACESSÓRIOS			
	Cabo de alumínio liga tipo CAL, bitola 652,5 MCM, Ø 23,54 mm, formação 19 fios, peso nominal 907,2 kg/km, cód. ELGIN, ref. ALCOA ou similar.	20	m
	Cabo de alumínio liga tipo CAL, bitola 312,8 MCM, Ø 18,30 mm, formação 19 fios, peso nominal 434,8 kg/km, cód. BUTTE, ref. ALCOA ou similar.	30	m
	Isolador de suspensão, de vidro temperado, tipo linha de transmissão, classe IEC 305 (V-80-BL), engate em concha bola, de acordo com IEC 120-16 A, diâmetro de disco 254 mm, conforme especificação 500.40.0, tipo ST 254.V8CB, referência ELECTROVIDRO ou similar.	18	pg
	Isolador de pedestal em porcelana vitrificada ou vidro temperado, referência NEMA TR 147, altura total 368 mm, tensão de isolamento 70 kV, NBI 190 kV, com furos de diâmetro 14 mm, dispostos em círculo de 76 mm (3"), na base e no topo, completo com quatro parafusos para fixação do conector suporte, fabricado conforme especificação 503.05.2, tipo PE11691, referência CERÂMICA SANTANA ou similar.	12	pg
	Engate gancho-bola em aço carbono zincado a quente, carga de ruptura 12000 daN, fabricado conforme especificação nº 510.19.0, tipo F1100, referência FORJASUL ou similar.	3	pg
	Conchilha em aço carbono zincado a quente, carga de ruptura 8000 daN, fabricado conforme especificação D-510.120.	3	pg
	Olhal para parafuso M20 em aço zincado a quente, carga de ruptura 12000 daN, fabricado conforme especificação 410.05.0, tipo F1400, referência FORJASUL ou similar.	3	pg

15/19

16/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA
CREA-CE
Fl. 596



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Conector derivação "T" em liga de alumínio, para conexão de cabos de alumínio liga CAL 652,5 MCM, tipo NNT-A, ref. BURNDY ou similar.	9	pg
Conector suporte em liga de alumínio, Ø do círculo de furação da base 76 mm (3"), para cabo de alumínio liga CAL 652,5 MCM, fabricado conforme especificação 710.08.0, tipo UHKR 14 A-3, ref. BURNDY ou similar.	3	pg
Conector derivação "T" em liga de alumínio, para conexão de cabos de alumínio liga CAL 312,8 MCM, tipo NNT-A, ref. BURNDY ou similar.	9	pg
Conector suporte em liga de alumínio, Ø do círculo de furação da base 76 mm (3"), para cabo de alumínio liga CAL 312,8 MCM, fabricado conforme especificação 710.08.0, tipo UHKR 13 A-3, ref. BURNDY ou similar.	3	pg
Conector terminal em liga de alumínio para conexão de cabo de alumínio liga CAL 312,8 MCM a barra chata com 4 (quatro) furos NEMA, tipo NAR32A-4N, ref. BURNDY ou similar.	9	pg
Conector terminal em liga de alumínio para saída reta em expansão para conexão de tubo de alumínio Ø 2" à barra chata com 4 (quatro) furos NEMA, tipo XA18A-4N, ref. BURNDY ou similar.	6	pg
Conector terminal em liga de alumínio para conexão de cabo de alumínio liga CAL 652,5 MCM a barra chata com 4 (quatro) furos NEMA, tipo NAR42A-4N, ref. BURNDY ou similar.	21	pg
MALHA DE TERRA E ATERRAMENTO		
Cabo de cobre nú, tempera meio dura, seção nominal 70 mm², formação 19 fios de diâmetro 2,12	250	m
Peça em chapa de aço dobrada para aterramento, zincada à quente, espessura 5 mm, largura 50	3	pg
Peça em chapa de aço dobrada para aterramento, zincada à quente, espessura 5 mm, largura 40	3	pg
Haste de aterramento com núcleo de aço carbono, revestido em cobre pelo processo de deposição	3	pg
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nú, pelo processo exotérmico, fornecido	20	pg
Molde para solda exotérmica em "X" para cabos de cobre 70 mm² superpostos, tipo XB, modelo C8M	1	pg
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², passante a haste de terra Ø 3/4", tipo GT	1	pg
Molde para solda exotérmica para cabo de cobre 70 mm², passante e na derivação, tipo CC3-7070	1	pg
Molde para solda exotérmica conexão de cabos de cobre 70 mm², entre extremidade dos	1	pg
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nú, pelo processo exotérmico, fornecido	5	pg
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nú, pelo processo exotérmico, fornecido	3	pg
Cartucho de metal de solda para conexão de cabos de cobre nú, pelo processo exotérmico, fornecido	5	pg
Conector de aterramento para cabo de cobre 70 mm², fixação de cabo à chapa de aço de espessura	10	pg
Conector parafuso fendido com separador para cabo de cobre 70 mm² na reta e na derivação,	20	pg
Conector terminal chapa - cabo de cobre 70 mm², fabricado em bronze tipo GB26 da BURNDY ou	4	pg
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 2", em varas com 3,0 m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme desenho 651010, tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	4	vr
Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 1 1/2", em varas com 3,0 m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme desenho 651010, tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	5	vr
Eletroduto rígido de PVC, diâmetro nominal 1", em varas com 3,0 m de comprimento, rosca externa nas duas extremidades, com uma luva por vara, conforme desenho 651010, tipo ER1, ref. TIGRE ou similar.	5	vr
Curva 90°, raio standard, fabricada em PVC, sem costura, rosca externa gás, diâmetro nominal 50 mm, conforme desenho 651030, tipo ER2, ref. TIGRE ou similar.	4	pg
Curva 90°, raio standard, fabricada em PVC, sem costura, rosca externa gás, diâmetro nominal 38 mm, conforme desenho 651030, tipo ER2, ref. TIGRE ou similar.	24	pg
Curva 90°, raio standard, fabricada em PVC, sem costura, rosca externa gás, diâmetro nominal 25 mm, conforme desenho 651030, tipo ER2, ref. TIGRE ou similar.	8	pg
Luva, fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 50 mm, conforme desenho 651020, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	8	pg
Luva, fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 38 mm, conforme desenho 651020, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	48	pg
Luva, fabricada em PVC rígido, rosca interna gás, diâmetro nominal 25 mm, conforme desenho 651020, tipo ER4, ref. TIGRE ou similar.	16	pg
Caixa de ligação, à prova de tempo, em liga de alumínio fundido, com junta vedadora de borracha sintética, parafusos imperdíveis, chassis removível, tampa plana, comprimento 400 mm, largura 275 mm, altura 160 mm, entradas rosqueadas diâmetro 50 mm posições D 66, E 66 e F 66 conforme desenho 641.05, tipo AR-14aM/40 H1 da ALPHA ou similar.	4	pg

16/19

17/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

07.135.901/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CREA
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Bucha oitavada fabricada em basquelite, rosca interna gás, diâmetro nominal 38 mm, conforme desenho D-641.25, tipo BU/B-4 da BLINDA ou similar.	10	pg
Bucha oitavada fabricada em basquelite, rosca interna gás, diâmetro nominal 50 mm, tipo BU/B-6 da BLINDA ou similar.	10	pg
Arruela fabricada em ferro nodular, rosca interna gás, diâmetro nominal 38 mm, tipo 4625, ref. BLINDA ou similar DES-641-20.	6	pg
União macho e fêmea, em aço zincado à quente, composto de corpo, porca de aperto e ponta lisa, duas roscas, interna e externa gás, diâmetro nominal 38 mm, tipo UX/MF-5, ref. BLINDA ou similar	10	pg
União macho e fêmea, em aço zincado à quente, composto de corpo, porca de aperto e ponta lisa,	8	pg
Tubo metálico flexível, fabricado com liga de aço zincado, revestido externamente com polivinil	8	m
Conector zincado macho-fixo, fabricado em latão laminado, para tubo flexível, diâmetro nominal 38	8	pg
União macho e fêmea, em aço zincado à quente, composto de corpo, porca de aperto e ponta lisa,	8	pg
Bloco com doze terminais em plástico, 600 V, capacidade de corrente 30 A, tipo SRS-607-12-30 de	8	pg
Bloco com doze terminais em plástico, 600 V, capacidade de corrente 15 A, tipo SRS-607-12-15 de	4	pg
Condutete em liga de alumínio fundido, entradas rosqueadas na posição "C", diâmetro nominal 38	6	pg
PEÇAS METÁLICAS		
Braçadeira tipo unha em ferro zincado à quente, para eletroduto, diâmetro nominal de 38 mm conforme desenho 655.20.1, ref. BLINDA ou similar.	12	pg
Arruela quadrada fabricada em aço zincado, 38x3x14 mm, fabricado conforme desenho 410.03.0.	6	pg
Arruela quadrada fabricada em aço zincado, diâmetro do furo 18 mm; dimensões 50 x 3 mm, fabricado conforme desenho 410.03.0.	70	pg
Arruela quadrada fabricada em aço zincado, diâmetro do furo 22 mm; dimensões 50 x 5 mm, fabricado conforme desenho 410.03.0.	3	pg
Arruela redonda fabricada em aço zincado, diâmetro interno 14 mm e externo 28 mm, espessura 3 mm, fabricada conforme desenho 410.01.1.	24	pg
Arruela redonda fabricada em aço zincado, diâmetro interno 18 mm e externo 36 mm, espessura 3 mm, fabricada conforme desenho 410.01.1.	100	pg
Arruela de pressão, fabricada em aço zincado, diâmetro interno 17,5 mm e externo 24 mm, espessura 4 mm, fabricada conforme desenho 410.02.0	100	pg
Perfil em "U" de aço carbono, abas iguais, zincado à quente, comprimento 435 mm, 50 x 38 mm, espessura 5 mm, furação conforme desenho 435.31. (item 2)	8	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, fornecido com duas porcas quadradas, rosca M20 x 2,5, comprimento total A = 400 mm, comprimento da parte rosqueada B = 320 mm fabricado conforme desenho 410.09.0.	3	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, fornecido com uma porca quadrada, rosca M 16 x 2, comprimento total A = 300 mm, comprimento da parte rosqueada B = 220 mm fabricado conforme desenho 410.10.0.	16	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, fornecido com uma porca quadrada, rosca M 16 x 2, comprimento total A = 350 mm, comprimento da parte rosqueada B = 270 mm fabricado conforme desenho 410.10.0.	12	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, rosca M 16 x 2, comprimento total A = 400 mm, comprimento da parte rosqueada B = 320 mm fabricado conforme desenho 410.10.0.	16	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, rosca M 12 x 1,5, comprimento total A = 200 mm, comprimento da parte rosqueada B = 120 mm fabricado conforme desenho 410.10.0.	8	pg
Parafuso com fenda, auto-atarrachante, comprimento total 50 mm, rosca 4,8 mm, fabricado conforme desenho 410.32.0.	20	pg
Parafuso rosca dupla, em aço zincado, fornecido com quatro porcas quadradas, rosca M16 x 2, comprimento total L-400, comprimento da parte rosqueada B = 175, fabricado conforme desenho 410.28.	24	pg
Arruela redonda fabricada em aço zincado, diâmetro interno 44 mm e externo 22 mm, espessura 5 mm, fabricada conforme desenho 410.01.1.	3	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M 16 x 450, DSE-410-10.	18	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, rosca M 10 x 50, DSE-420-12.	16	pg
Porca quadrada, fabricada em aço zincado, rosca M 16 x 2, conforme desenho 410.04.0.	50	pg
Porca quadrada, fabricada em aço zincado, rosca M 12 x 1,5, conforme desenho 410.04.0.	18	pg
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, fornecido com uma porca quadrada, rosca M 10 x 1,5, comprimento total A = 50 mm, comprimento da parte rosqueada B = 50 mm fabricado conforme desenho 410.10.0.	16	pg

17/19

18/21

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

07.135.601/0001-507
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ

 BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A		
Porca quadrada, em aço zincado, M 10 x 1,5	20	pc
Arruela redonda, fabricada em aço zincado, diâmetro interno 12 mm e externo 22 mm, espessura 2 mm, conforme desenho D-410.01.0	16	pc
Perfil em "U" de aço carbono, zincado à quente, comprimento 430 mm, abas de 38 mm, espessura 5 mm, fabricado conforme desenho 435.31.0	8	pc
Perfil em "L" de aço carbono, zincado à quente, comprimento 450 mm, abas de 75 mm, espessura 10 mm, fabricado conforme desenho 435.25.1. (item 5)	6	pc
Peça em chapa de aço, zincada à quente, espessura 9,5 mm, peso 74,69 kg / m², furação e dimensões conforme peça F-64 folha 16.	3	pc
Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, fornecido com uma porca quadrada, rosca M 12 x 1,5, comprimento total A = 100 mm, comprimento da parte rosqueada B = 100 mm fabricado conforme desenho 410.10.0.	10	pc
Porca quadrada, fabricada em aço zincado, rosca M 12 x 2	16	pc
Estojo M 10 x 300 mm com 50 mm de rosca em ambos os lados	8	pc
Bucha de nylon S-8 para parafuso auto-atarrachante	20	pc
Parafuso com fenda, auto-atarrachante, comprimento total 50 mm, rosca 4,8 mm.	24	pc
CABOS BLINDADOS DE CONTROLE		
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x1,5 mm²	200	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 4x1,5 mm²	300	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 9x1,5 mm²	80	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x2,5 mm²	300	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 4x2,5 mm²	100	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 2x4,0 mm²	100	m
Cabos de controle blindado 0,6/1kV, isolamento e capa de PVC, condutor de cobre 4x4,0 mm²	100	m
PROJETOS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
SERVIÇOS PRELIMINARES		
Mobilização e Desmobilização	1	vb
Registros, taxas, licenças e placas	1	vb
Locação da obra	1	vb
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS		
Instalação de canteiro (completo)	1	vb
SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
Vigilância	1	vb
Limpeza geral	1	vb
MOVIMENTO DE TERRA		
Escavação manual cavas para fincamento de postes 4,5m em terreno de qualquer natureza, exceto	6	un
Apilamento do fundo das cavas dos postes	6	un
Reaterro compactado das cavas dos postes com solo cimento traço 1:20, postes 4,5m	6	un
Espalhamento de material e regularização dos materiais excedentes das escavações	54	m³
BASES, FUNDAÇÕES PARA POSTES E MEIO-FIO		
Base para disjuntor 72,5kV (completa) Des. nº PCM-A2-053	1	un
Lastro em concreto simples espessura 0,80x0,80x0,10m no gôgo dos postes de 4,5m	6	un
Base em concreto armado 0,80x0,80x0,10m no fundo das cavas dos postes de 4,5m	6	un
Meio-fio pré moldado DET-051-14, chumbado e rejuntado com argamassa de cimento e areia	74	m
ELETRODUTOS		
Escavação reaterro, colocação e aquisição de conexões e eletrodutos enterrados de 1.1/2" (1x1)	55	m
Escavação, reaterro, colocação e aquisição de conexões e eletrodutos enterrados de 1.1/2" (3x1)	5	m
Escavação, reaterro, colocação e aquisição de conexões e eletrodutos enterrados de 2" (1x)	5	m
MONTAGEM ELETROMECÂNICA		
SERVIÇOS DE ADIÇÃO		
Fincamento de poste 4,5m	6	un
Instalação de capitel	6	un
Instalação e montagem de transformador de corrente 72,5kV	3	un
Instalação e montagem de para-raios tipo estação 72,5kV	3	un
Instalação e montagem de transformador de potencial 72,5kV	3	un
Instalação e montagem de disjuntor 72,5kV	1	un

18/19

19/21

N° 993/2011

NICOLAS
[07.139.601/0001-50]
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA - CEARÁ



BONS VENTOS GERADORA DE ENERGIA S/A

Instalação e montagem de chave seccionadora tripolar horizontal 72,5kV, alta com lâmina de terra	1	un
Instalação e montagem de chave seccionadora tripolar vertical 72,5kV, alta sem lâmina de terra	1	un
Instalação e montagem de chave seccionadora tripolar 72,5kV, baixa sem lâmina de terra	1	un
Instalação e montagem de caixa de ligação	4	un
Lançamento e nivelamento de condutor de cobre 70mm ²	180	m
Lançamento e nivelamento de condutor de alumínio CAL 312,8MCM	170	m
Lançamento de cabo isolado até 1000V	1.500	m
Instalação e montagem horizontal de coluna de isoladores	6	un
Instalação e montagem de cadeia de suspensão com isoladores 255mm	3	un
Interligação de disjuntor 72,5kV	1	un
Interligação de transformador de potencial 72,5kV	1	cj
Interligação de transformador de corrente 72,5kV	1	cj
Interligação de caixa de ligação TP 72,5kV	2	pç
Interligação de caixa de ligação TC 72,5kV	2	pç
Lançamento do cabo de aterramento aéreo	80	m
Execução de solda exotérmica	6	un
Lançamento de eletrodutos aéreos	3	m

Eng.º Civil - Domingos Sávio de Galiza - CREA-13921/D-MG
Eng.º Civil - Carlos Augusto Daniel Junior CREA-1001/D-PI
Eng.º Eletricista - Pio X Germano da Silveira - CREA 2240/D-RN
Eng.º Civil - Marcelo Brandão Araújo - CREA 12001/D CE
Eng.º Eletricista - Felipe Pinheiro Lima - CREA 210542946-7-RN
Eletrötécnico - José Ferreira Veras - CREA 5953/TP-MA

Luiz Eduardo Barbosa de Moraes
Engenheiro Civil - CREA 7417/D-CE
Bons Ventos Geradora de Energia S/A

Ricardo Castelo
Engenheiro Eletricista - CREA 9326-CE
Bons Ventos Geradora de Energia S/A

[illegible]

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 993/2011

135.601/0001-50
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E AGRONOMIA - CEARÁ
Rua Castro e Silva, 81
Centro - CEP 60.030-010
FORTALEZA

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

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, REINALDO MELO DAS NEVES, 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.

Fortaleza/CE, 26 de julho de 2011

Conferida por:

Visto:

Arthur Campos Paiva
Célula de Acervo Técnico-CEAT

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