			poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90ºC, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
SINAPI	74724		.01 - Unipolar #6,0mm²	m	3200,00
SINAPI	74708		.02 - Unipolar #25,0mm²	m	3720,00
			.03 - Unipolar #50,0mm²	m	1800,00
SINAPI	75486		.04 - Multipolar 2x#2,5mm²	m	40,00
		06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolação e cobertura de PVC sem chumbo antichama, blindagem metálica, temperatura normal de operação de 70ºC, classe de tensão 0,6/1kV, conforme NBR 7289.		
SINAPI	76968/2		.01 - Multipolar 4x#1,0mm²	m	450,00
		06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90ºC, antichama, classe de tensão 3.6/6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
SINAPI	74710		.01 - Unipolar #50,0mm²	m	42926,55
		06.01.213	Cabo óptico dielétrico revestido em acrilato, tubo *loose* preenchido com gel não hidroscópico, operação nas faixas de 850, 1310 ou 1550 nm, capa externa de polietileno de alta densidade, com revestimento adicional de proteção contra roedores e insetos		
SINAPI	77567/1		.01 - 06 fibras de 62,5 µm - multimodo	m	721,00
	Plan947		.01 - 06 fibras de 62,5 µm - monomodo	m	14729,16
		06.01.240	**TERMINAIS E MUFLAS**		
		06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
SINAPI	72261		.01 - #25,0mm²	pç	16,00
			.02 - #50,0mm²	pç	8,00
		06.01.243	Emenda termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
			.01 - para cabo #50mm² - 3,6/6kV	pç	27,00
SINAPI	77569	06.01.244	Fusão de fibra óptica	pç	120,00
		06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
		06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela, conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
			.01 - Ø3/4"	vr	44,00
SINAPI	55868		.02 - Ø4"	vr	21,00
	Plan898		.05 - 1"	m	636,00
		06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338265

CONFERE COM O ORIGINAL
1590 MATRÍCULA
Dania
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - Tel: 3225-9528 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,80 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$

SINAPI	55861		.01 - Ø2"	pç	4,00
		06.01.330	**Acessórios**		
		06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
SBC	59673		.01 - Ø2"	pç	2,00
		06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
SBC	59080		.01 - Ø2"	pç	2,00
		06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela, raio standart, conforme NBR-15465		
SINAPI	77014/1		.01 - Ø3/4"	pç	93,00
		06.01.341	Luva em PVC rígido antichama, rosca paralela		
			.01 - Ø3/4"	pç	186,00
		06.01.550	**FERRAGENS**		
		06.01.565	Chumbador passante em aço inoxidável, com porca sextavada, arruelas lisa e de pressão, rosca externa "NC"		
			.01 - Passante - Ø3/4"x60cm	un	64,00
			.02 - Auto perfurante - Ø1/4"x30mm	un	20,00
		06.01.582	Suporte para suspensão (mão-francesa), zincada por imersão por zinco fundido		
			- A=50mm e B=50mm	pç	72,00
		06.01.650	**GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS**		
		06.01.651	Conector de derivação a compressão, tipo "CUNHA", em liga de cobre (latão) estanhado, com capa de proteção em PVC auto-estinguível e gel isolante		
SINAPI	72271		.01 - #6,0mm²	un	100,00
		06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		
		06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
SINAPI	74742		.01 - cartucho nº 90	un	60,00
SINAPI	74742		.02 - cartucho nº 115	un	110,00
SINAPI	74742		.03 - cartucho nº 150	un	10,00
			.04 - cartucho nº 200	un	26,00
		06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
SINAPI	74744		.01 - para cabos #50mm²	pç	1,00
		06.01.704	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338266

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3228-9828 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236305

337

			tampa abafadora. Para conexão reforçada na horizontal de dois cabos inteiriços paralelos , fornecido completo		
SINAPI	74744		.01 - para cabos #50mm²	pç	2,00
		06.01.707	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre a extremidade de um cabo e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
SINAPI	74744		.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00
		06.01.750	**CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES**		
		06.01.752	Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT - NBR 13571 e UL 467		
SINAPI	75565		.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	42,00
		06.01.800	**LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**		
		06.01.850	**Luminárias para Áreas Externas**		
		06.01.851	Luminária, com refrator prismático em vidro borosilicato, suporte em tubo de aço, base flangeada (poste de jardim), tampa e aro em liga de alumínio fundido, soquete E-27		
SINAPI	73953/1		.01 - para um lâmpada compacta de 20W - 5000K	un	20,00
		06.01.852	Luminária tipo pública, base e tampa fabricados em alumínio injetado a alta pressão, refletor em alumínio de elevada pureza, polido e anodizado, com superfície facetada, lente de fechamento em vidro curvo temperado, IP 65. Suporte central em liga de alumínio fundido		
SINAPI	11543/1		.01 - uma pétala, para lâmpada vapor de sódio de 150W	un	12,00
SINAPI	11543/1		.02 - duas pétalas, para lâmpada vapor de sódio de 150W	un	4,00
		06.01.860	**Acessórios**		
		06.01.863	Lâmpada fluorescente compacta integrada, base roscada em alumínio E-27		
SINAPI	75488		.01 - 20W - 5000K - 1200lm	pç	20,00
		06.01.867	Lâmpada vapor de sódio		
SINAPI	73831/7		.01 - Tubular, 150W, 2000K, 17500lm	pç	20,00
		06.01.873	Poste cônico-contínuo circular reto, em tubo de aço galvanizado à quente, flange, janela de visita provida de chassi interno para colocação de fusível e terminais, fornecido completo		
SINAPI	73783/13		.01 - h = 9,0m	un	16,00
		06.01.879	Reator integrado para lâmpada vapor de sódio		
SINAPI	76816		.01 - 150W	pç	20,00
		06.01.881	Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338267

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
Data
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - Cel.
3226-9629 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,93 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236906

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

			elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e com suporte para instalação/fixação (fornecido completo)		
SINAPI	74926		.01 - 10A - 105 a 305V	pç	3,00
		06.01.950	**GERAIS**		
		06.01.960	Placa em neoprene, dureza shore 60		
			.01 - 20x20x1cm	pç	20,00
			.02 - 30x30x1cm	pç	16,00
		06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
SINAPI	23774/5		.01 - (10 x 5)cm	pç	456,00
		06.10.200	**LASTROS**		
		06.10.202	Pedra britada limpa		
SINAPI	74164/4		- nº2	m³	9,00
		06.10.300	**CAIXA DE PASSAGEM (Subterrânea)**		
SINAPI	74980	06.10.301	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, aterramento interno, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos 000.00.C07.DS.001, 000.00.C07.DS.003 e 000.00.E00.DS.001, completa	un	36,00
		06.10.303	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
SINAPI	77585		.01 - 40x40cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo	un	36,00
SINAPI	74979	06.10.304	Reforma de caixa de passagem	un	175,00
		06.10.400	**BANCO DE DUTOS**		
		06.10.402	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armação		
SINAPI	77644		.01 - tipo 1A	m	60,00
SINAPI	73150		.02 - tipo 2B	m	675,00
	Plan951		.03 - tipo 4B	m	344,49
		06.10.404	Banco de dutos, montado com dutos corrugados tipo PEAD antichama		
SINAPI	77644		.01 - 1xØ2" - terreno natural	m	520,00
SINAPI	73150		.02 - 2xØ2" - travessia de ruas	m	105,00
	Plan985		Remoção de banco de dutos	m	6,00
		06.10.405	Limpeza e desobstrução de banco de dutos	m	10450,00

OBRA: OBRAS DE INFRAESTRUTURA, COM LOGÍSTICA ASSOCIADA, PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS DE ENERGIA E DE CLIMATIZAÇÃO **(GERAL - ELÉTRICA - SISTEMA DE ENERGIA)**				**CREA:** Vide fl.02	
ORIGEM	**CÓDIGO**	**ITEM**	**DISCRIMINAÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**
		06.01.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso
Selo de Controle
338268

CONFERE COM O ORIGINAL
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-300 - (48) 3225-9628 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,53 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 5,16 Recibo Nº: 235395
Selo Digital de Fiscalização GUL12391-A84E

339

			I- EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA		
		06.01.100	**EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS**		
		06.01.103	Autotransformador (Incluso o projeto de fabricação)		
			.01 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 220-110V - 1Ø - 1,5kVA	un	2,00
			.02 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 3,5kVA	un	7,00
			.03 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 7,5kVA	un	1,00
-	-	06.01.116	Conjunto de baterias estacionárias ventiladas, com estante metálica (Incluso o projeto de fabricação)	-	
			.01 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 120 minutos de autonomia e potência de 6,25kW, 125Vcc (BRF-1.1 E BRF-2.1)	un	2,00
			.02 - capacidade para 10 arranques sem recarga, 24Vcc, (BMG-1.1 E BMG-2.1)	un	2,00
-	-	06.01.117	Conjunto de baterias estacionárias reguladas por válvula, em gabinete metálico (Incluso o projeto de fabricação)	-	
			.01 - tipo chumbo-ácida regulada por válvula, para 60 minutos de autonomia e potência de 5,6kW, 28Vcc (BRV)	un	1,00
		06.01.119	Banco de Capacitores Automático (BC) (Incluso o projeto de fabricação)		
			.01 - 150kVAr - 380V (BC-1.1 e BC-2.1)	un	2,00
		06.01.126	Quadro de Proteção Contra Surtos e Transientes (QPST), tecnologia TSG, corrente de descarga de 130kA para 8/20µs por módulo, corrente de impulso de 50kA para 10/350µs (conforme UL 1449 ed.2) (Incluso o projeto de fabricação)		
			.01 - Corrente de linha 40A (QPST-1.1, QPST-2.1 - KT-VHF), conforme desenho nº 686.13.E01.DS.001	un	2,00
			QGAC-1 KF/KM		
	Plan871		Disjuntor em caixa moldada NSX250B, tripolar, In: 200A, disparador TM200D, Icu: 25kA (380/415V) - Ajustável	un	1,00
	Plan874		Adaptador terminal base encaixável 3P	un	1,00
	Plan875		Protetor de terminal curto NSX100/250 3P	un	2,00
	Plan872		Disjuntor em caixa moldada compact NSX100B, tripolar, In: 63A, disparador TM63D, Icu: 25kA (380/415V) - Ajustável	un	1,00
	Plan874		Adaptador terminal base encaixável 3P	un	1,00
	Plan875		Protetor de terminal curto NSX100/250 3P	un	2,00
	Plan879		Disjuntor NSX100B TM16D 3P3D - Ajustável	un	1,00
	Plan874		Adaptador terminal base encaixável 3P	un	1,00
	Plan875		Protetor de terminal curto NSX100/250 3P	un	1,00
			QGAC-2 KF/KM		
	Plan872		Disjuntor em caixa moldada compact NSX100B, tripolar, In: 63A, disparador TM63D, Icu: 25kA (380/415V) - Ajustável	un	1,00
	Plan874		Adaptador terminal base encaixável 3P	un	1,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Seq de Controle
338269

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
Data
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis, SC, 88045-400 (48)
3226-9528 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 238305

340

	Plan875		Protetor de terminal curto NSX100/250 3P	un	2,00
			QGFE-KT Radar		
	Plan873		Mini disjuntor ACTI9, monopolar, In: 16A, curva C, Icu: 20kA (220/240V) / 10kA (400/415V) / 6kA (400V) - Ajustável	un	1,00
		06.01.150	Sistema de Gerênciamento de Energia (SIGE), conforme documentos 686.13.E00.EP.001, 000.00.E01.EP.001, 000.00.E01.EP.002, 000.00.E01.EP.003, 000.00.E01.EP.004 e 000.00.E01.EP.005, composto por:		
			.01 - Softwares	cj	1,00
			.02 - Equipamentos (hardwares)	cj	1,00
			.03 - Parametrização	cj	1,00
			.04 - Comissionamento	cj	1,00
	Plan948		Switch Schneider monomodo 4 portas	un	7,00
	Plan949		Switch Schneider monomodo 8 portas	un	2,00
	Plan950		DIO monomodo Schneider	un	9,00
			II- INVENTÁRIO E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE		
		02.02.331	Inventário e transporte (incluindo carga e descarga) de equipamentos a serem fornecidos pela Contratante e instalados pela Contratada		
			.01 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 13800V - KF	un	2,00
			.02 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 4160V - KF	un	2,00
			.03 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção,13200-380/220V,3Ø,500kVA - KF	un	2,00
			.04 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 380/220-4160V, 3Ø, 150kVA - KF	un	2,00
			.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 635/572kVA - KF	un	2,00
			.06 - Painel de Transferência Automática (PTA), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
			.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
			.08 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 380/220V, 3Ø, 200A - KF	un	2,00
			.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A - KF	un	2,00
			.10 - Unidade Retificadora tipo Modular (URV), 28Vcc, 100A - KT-VHF	un	1,00
			.11 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - KT-VHF	un	1,00
			.12 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - DTCEA/TWR	un	2,00
			.13 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 100A - KF	un	1,00
			.14 - Quadro de Comando para exaustor (QCE) - KF	un	1,00
			.15 - Quadro de Comando da Iluminação Externa (QCIE) - KF	un	1,00
			.16 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM) - KF	un	1,00
			.17 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua	un	3,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338270

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3225-6628 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236305

			(QDCC) - KF / KT-VHF		
			.18 - Quadro de Distribuição de Força (QDF) - DTCEA/TWR	un	2,00
			.19 - Quadro de Distribuição de Luz (QDL) - DTCEA/TWR	un	2,00
			.20 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE) - DTCEA/TWR / KT-VHF	un	9,00
			.21 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF / KT-VHF / KT-RADAR	un	8,00
			.22 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL-E) - KF	un	1,00
			.23 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) - KF	un	1,00
			.24 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT-UPS) - KF	un	1,00
			.25 - Quadro de Distribuição de Baixa tensão - Administrativo (QGBT-ADM) - KF	un	1,00
			.26 - Quadro Geral de Força e Luz (QGFL) - DTCEA/TWR	un	1,00
			.27 - Quadro Geral de Ar Condicionado (QGAC) - DTCEA/TWR	un	2,00
			.28 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QGFE) - KT-RADAR	un	1,00
			.29 - Quadro de Proteção das Baterias (QPB) - KF	un	2,00
			.30 - Quadro de Monitoramento de Auxílios (QMA) - KF	un	1,00
			.31 - Subestação Remota (SR)	un	6,00
			.32 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	2,00
			.33 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE) - KF / KT-RADAR / KT-VHF / DTCEA/TWR	un	4,00
			III- INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE		
		06.01.970	Instalação de equipamentos, pela Contratada, a serem fornecidos pela Contratante		
			.01 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 13800V - KF	un	2,00
			.02 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 4160V - KF	un	2,00
			.03 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 13200-380/220V, 3Ø, 500kVA - KF	un	2,00
			.04 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 380/220-4160V, 3Ø, 150kVA - KF	un	2,00
			.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 635/572kVA - KF	un	2,00
			.06 - Painel de Transferência Automática (PTA), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
			.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
			.08 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 380/220V, 3Ø, 200A - KF	un	2,00
			.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A - KF	un	2,00
			.10 - Unidade Retificadora tipo Modular (URV), 28Vcc, 100A - KT-VHF	un	1,00
			.11 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - KT-VHF	un	1,00
			.12 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - DTCEA/TWR	un	2,00
			.13 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 100A - KF	un	1,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de controle
338271

CONFERE COM O ORIGINAL CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - (48) 3225-9629 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi Escrivã de Paz Saco dos Limões Florianópolis - SC

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,93 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 285305
Selo Digital de Fiscalização CL/13284-DEP2

342

		.14 - Quadro de Comando para exaustor (QCE) - KF	un	2,00
		.15 - Quadro de Comando da Iluminação Externa (QCIE) - KF	un	1,00
		.16 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM) - KF	un	2,00
		.17 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC) - KF / KT-VHF	un	3,00
		.18 - Quadro de Distribuição de Força (QDF) - DTCEA/TWR	un	2,00
		.19 - Quadro de Distribuição de Luz (QDL) - DTCEA/TWR	un	2,00
		.20 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE) - DTCEA/TWR / KT-VHF	un	9,00
		.21 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF / KT-VHF / KT-RADAR	un	8,00
		.22 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL-E) - KF	un	1,00
		.23 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) - KF	un	1,00
		.24 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT-UPS) - KF	un	1,00
		.25 - Quadro de Distribuição de Baixa tensão - Administrativo (QGBT-ADM) - KF	un	1,00
		.26 - Quadro Geral de Força e Luz (QGFL) - DTCEA/TWR	un	1,00
		.27 - Quadro Geral de Ar Condicionado (QGAC) - DTCEA/TWR	un	2,00
		.28 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QGFE) - KT-RADAR	un	1,00
		.29 - Quadro de Proteção das Baterias (QPB) - KF	un	2,00
		.30 - Quadro de Monitoramento de Auxílios (QMA) - KF	un	1,00
		.31 - Subestação Remota (SR)	un	6,00
		.32 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	2,00
		.33 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE) - KF / KT-RADAR / KT-VHF / DTCEA/TWR	un	4,00
Plan970		Quadro para Proteção do Banco de Baterias da UPS da KT-Radar	cj	1,00
Plan999		Quadro de interface para GMGs	un	1,00
Plan982		Quadro remoto do sistema de combustível CR1	cj	1,00
Plan983		Quadro remoto do sistema de combustível CR2	cj	1,00
		ADAPTAÇÃO DAS USCAS		
Plan994		Serviço de adaptação das USCAS	un	1,00
		REVISÃO DOS GMGS		
Plan992		Revisão do GMG 1.1	un	1,00
Plan993		Revisão do GMG 2.1	un	1,00
Plan1025		TORNEIRA BOIA ESF 3/4 BSP TQ RET POL	pç	2,00
Plan1026		VALVULA SOLENOIDE 2V NF VITON 24VCC 3/4" BSP	pç	4,00
Plan1042		Serviço corretivo de vedação no GMG 1.1	cj	1,00
Plan1043		Serviço corretivo de vedação no GMG 2.1	cj	1,00
		BARRAMENTO		
	Plan998	Barramento de cobre denominado Neutro, prateada, dobrada e furada	un	2,00
	Plan1041	Barramento de cobre denominado Fase, prateada, dobrada e furada	pç	6,00
		Acessórios		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338272

CONFERE COM O ORIGINAL
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-300 - Fone: 3226-8628 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,66 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 5,16 Recibo Nº 236305

		06.01.160	Kit atenuador de ruídos (entrada e saída), conforme especificações		
			.01 - Grupo Motor-Gerador, 3Ø, 635/572kVA	cj	2,00
		06.01.165	Detector de gases tóxicos de segurança intrínseca		
			.01 - Detector de hidrogênio de segurança intrínseca com sistema de alarme, comando e integração ao SIGE	un	3,00
		06.01.179	Botoeira liga/desliga com contatos de prata e chave seletora, montados em condulete duplo à prova de explosão, fornecida completa	un	2,00
		06.01.180	Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) composto de varistores com proteção térmica e fusíveis de proteção, capacidade de curto-circuito de 200kA, corrente de surto nominal de 200kA para 8/20µs, para instalação em caixa de alumínio IP65 acoplada ao quadro (conforme UL 1449 ed.2)		
SINAPI	74911		.01 - Vac 220V	un	5,00
SINAPI	74911		.02 - Vac 380V	un	17,00
		06.01.182	Impressão do diagrama unifilar da KF sobre película adesiva, laminada em uma face e aplicada sobre painel emoldurado; o painel deverá ser executado com MDF com espessura de 2cm, moldura reta na cor preta que deverá proteger e se sobrepor às bordas da impressão		
SINAPI	77023		.01 - tamanho: mínimo A0	un	1,00
		06.01.200	**CONDUTORES**		
		06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
			.01 - #16,0mm²	m	330,00
			.02 - #50,0mm²	m	1150,00
		06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90ºC, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	Plan988		Unipolar #1,0mm²	m	1700,00
	Plan997		Unipolar #1,5mm²	m	500,00
			.01 - Unipolar #2,5mm²	m	952,00
			.02 - Unipolar #4,0mm²	m	110,00
			.03 - Unipolar #6,0mm²	m	160,00
			.04 - Unipolar #10,0mm²	m	2628,00
			.05 - Unipolar #16,0mm²	m	4664,00
			.06 - Unipolar #25,0mm²	m	1050,00
			.07 - Unipolar #35,0mm²	m	3340,00
			.08 - Unipolar #50,0mm²	m	1580,00
			.09 - Unipolar #70,0mm²	m	727,00
			.10 - Unipolar #95,0mm²	m	140,00
			.11 - Unipolar #120,0mm²	m	830,00
			.12 - Unipolar #150,0mm²	m	1650,00
			.13 - Unipolar #185,0mm²	m	4968,00
SINAPI			.14 - Multipolar 2x#2,5mm²	m	1687,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338273

CONFERE COM O ORIGINAL
1500 MATRÍCULA
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3225-9528 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236305

344

SINAPI	61004		.15 - Multipolar 2x#4,0mm²	m	70,00
SINAPI			.16 - Multipolar 4x#6,0mm²	m	180,00
		06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolação e cobertura de PVC sem chumbo antichama, blindagem metálica, temperatura normal de operação de 70ºC, classe de tensão 0,6/1kV, conforme NBR 7289.		
SINAPI	76968/2		.01 - Multipolar 4x#1,0mm²	m	1440,00
SBC	63304		.02 - Multipolar 7x#1,0mm²	m	100,00
SINAPI	76968/6		.03 - Multipolar 15x#1,0mm²	m	245,00
			.04 - Multipolar 26x#1,0mm²	m	32,00
			.05 - Multipolar 7x#1,5mm²	m	150,00
		06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90ºC, antichama, classe de tensão 3.6/6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
SINAPI	76968/7		.01 - Unipolar #35,0mm²	m	180,00
		06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90ºC, antichama, classe de tensão 12/20kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
SINAPI	76968/7		.01 - Unipolar #35,0mm²	m	200,00
		06.01.212	Cabo óptico dielétrico revestido em acrilato, *tight*, operação nas faixas de 850, 1310 ou 1550 nm, capa externa de polietileno de alta densidade		
SINAPI	77567/1		.01 - 6 fibras de 62,5 µm - multimodo	m	310,00
		06.01.214	Cordoalha flexível, com malha trançada de fios de cobre e extremidades com barra chata de cobre com dois furos de 8mm para fixação	pç	8,00
		06.01.217	O cabo em par trançado blindado (F/UTP), categoria 6, blindagem com fita de poliéster metalizada, conforme norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1		
			.01 - 4 pares - 23AWG	m	615,00
		06.01.240	**TERMINAIS E MUFLAS**		
		06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
			.01 - #2,5mm²	pç	312,00
			.02 - #4,0mm²	pç	8,00
			.03 - #6,0mm²	pç	80,00
			.04 - #10,0mm²	pç	24,00
			.05 - #16,0mm²	pç	134,00
			.06 - #25,0mm²	pç	64,00
			.07 - #35,0mm²	pç	110,00
			.08 - #50,0mm²	pç	88,00
			.09 - #70,0mm²	pç	26,00
			.10 - #95,0mm²	pç	16,00
			.11 - #120,0mm²	pç	24,00
SINAPI	72268		.12 - #150,0mm²	pç	48,00
			.13 - #185,0mm²	pç	240,00
	Plan995		Terminal a pressão para cabos de 3x2,50mm²	pç	380,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338274

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - (48) 3225-9828 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236305

		06.01.242	Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
			.01 - para cabo #35mm² - 3,6/6kV	pç	12,00
			.02 - para cabo #35mm² - 12/20kV	pç	12,00
		06.01.244	Fusão de fibra óptica	pç	192,00
		06.01.246	Cordão Óptico Duplex 1,5 m, com conectores	pç	40,00
		06.01.247	Conector RJ 45 para Cat. 6, blindado	pç	200,00
		06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
		06.01.301	Eletroduto em PVC rígido autichama, roscável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
			.01 - Ø3/4"	pç	63,00
			.02 - Ø2"	pç	27,00
			.03 - Ø3"	pç	24,00
			.04 - Ø4"	pç	21,00
	Plan898		.05 - 1"	pç	132,00
		06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
			.01 - Ø3/4"	pç	5,00
			.02 - Ø2"	pç	4,00
			.03 - Ø3"	pç	4,00
		06.01.304	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
			.01 - Ø3/4"	pç	5,00
		06.01.306	Eletroduto metálico flexível a prova de explosão, fabricado em tubo de cobre sanfonado sem costura, revestido internamente com fibra sintética e reforçado externamente com fios de cobre trançados, terminais em latão soldados, rosca BSP		
			.01 - macho/macho - Ø3/4" - comprimento de 1,0m	pç	7,00
		06.01.310	**Conduletes**		
		06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
			.01 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	4,00
			.02 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	1,00
			.03 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	7,00
			.04 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	2,00
			.05 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	1,00
		06.01.330	**Acessórios**		
		06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
			.01 - Ø3/4"	pç	58,00
			.02 - Ø1"	pç	13,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Selo de confiança
338275

CONFERE COM O ORIGINAL
1990
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3226-8628 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,88 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236306

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

346

			.03 - Ø1.1/4"	pç	11,00
			.04 - Ø1.1/2"	pç	3,00
			.05 - Ø2"	pç	32,00
			.06 - Ø3"	pç	34,00
			.07 - Ø4"	pç	14,00
		06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
			.01 - Ø3/4"	pç	49,00
			.02 - Ø1"	pç	13,00
			.03 - Ø1.1/4"	pç	11,00
			.04 - Ø1.1/2"	pç	3,00
			.05 - Ø2"	pç	32,00
			.06 - Ø3"	pç	34,00
			.07 - Ø4"	pç	14,00
		06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela, raio standart, conforme NBR-15465		
			.01 - Ø3/4"	pç	32,00
			.02 - Ø2"	pç	16,00
			.03 - Ø3"	pç	32,00
		06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela, raio standart		
			.01 - Ø3/4"	pç	64,00
			.02 - Ø2"	pç	32,00
			.03 - Ø3"	pç	64,00
		06.01.341	Luva em PVC rígido antichama, rosca paralela		
			.01 - Ø3/4"	pç	9,00
		06.01.348	União em ferro nodular galvanizado à quente, composta de corpo, contra corpo e anel de vedação, rosca paralela		
			.01 - Ø3/4"	pç	2,00
		06.01.349	Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca NPT		
			.01 - Vertical .01 - Ø3/4"	pç	1,00
			.02 - Horizontal .01 - Ø3/4"	pç	1,00
		06.01.350	**LEITOS E ACESSÓRIOS**		
		06.01.351	Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
			.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 200mm	pç	64,00
			.02 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 300mm	pç	64,00
		06.01.360	**Acessórios**		
		06.01.361	Curva Horizontal em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
			.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm - 90°	pç	5,00
		06.01.362	Curva Vertical Externa em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
			.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm - 90°	pç	5,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338276

CONFERE COM O ORIGINAL
1690
Maria Joaquina
Daria
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-405 - Fone: 3225-9528 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,63 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 5,16 Recibo Nº: 235306

	06.01.364	Curva de Inversão 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm	pç	4,00
	06.01.367	Cotovelo Reto 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 200mm	pç	16,00
	06.01.368	Cruzeta 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm	pç	11,00
	06.01.370	Junção Simples em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - aba de 75mm	pç	304,00
	06.01.371	Junção 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - aba de 75mm	pç	64,00
	06.01.373	Grapa para Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido	pç	228,00
	06.01.375	Proteção para ligação em painel, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - A = 200mm	pç	11,00
		.02 - A = 300mm	pç	17,00
	06.01.376	Suporte para Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - tipo "C", aba de 75mm	pç	160,00
	06.01.388	Tampa de encaixe reta para leito, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
		.01 - a = 200mm	pç	3,00
	06.01.500	**PERFILADOS E ACESSÓRIOS**		
	06.01.501	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 6,0m		
		.01 - 38x38mm	pç	94,00
	06.01.502	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
		.01 - 38x38mm	pç	18,00
	06.01.510	**Acessórios**		
	06.01.524	Tala reta em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
		.01 - com 3 furos	pç	436,00
	06.01.550	**FERRAGENS**		
	06.01.564	Chumbador passante em aço galvanizado à quente, com porca sextavada, arruelas lisa e de pressão, rosca externa "NC"		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina
Selo de Controle
338277

CONFERE COM O ORIGINAL
1580 MATRÍCULA
Maria
CREA-MC

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC - 88045-400 - (48)
3225-8628 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,93 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 235308
Selo Digital de Fiscalização GJL12400-4IK5

			.01 - Ø1/4""x1,3/4"	cj	559,00
		06.01.565	Chumbador passante em aço inoxidável, com porca sextavada, arruelas lisa e de pressão, rosca externa "NC"		
			.01 - Ø1/4"x40cm	un	266,00
		06.01.579	Porca losangular, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
			.01 - Ø1/4" - com mola	pç	516,00
		06.01.588	Suspensão para Tirante em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
			.01 - Ø1/4"	pç	200,00
		06.01.590	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total		
			.01 - Ø1/4", C=3m	pç	240,00
		06.01.650	**GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS**		
		06.01.652	Terminal de pressão, para um cabo, em liga de cobre ou bronze, com um furo de Ø3/8" para fixação à superfície plana		
			.01 - para cabo #16mm²	pç	114,00
			.02 - para cabo #50mm²	pç	78,00
		06.01.654	Conector tipo parafuso fendido, para um ou dois cabos, em liga de cobre ou bronze, com parafuso para fixação à superfície plana		
			.01 - para cabos #50mm²	pç	145,00
	Plan996		Conector Mate-n-Lock 12 vias	pç	30,00
		06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
			.01 - para cabo #50mm²	pç	332,00
		06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		
		06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
			.01 - cartucho nº 115	pç	189,00
		06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
			.01 - para cabos #50mm²	pç	11,00
		06.01.950	**GERAIS**		
		06.01.956	Suporte de aterramento elétrico com barra de cobre prateado, para terminais de pressão, fornecido completo (com furações, suportes, tubos metálicos, parafusos, porcas e arruelas, tudo em aço galvanizado a quente), a menos dos conectores		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338278

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - (48)
3226-9628 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236305
Selo Digital de Fiscalização: CLU 12481-ASSY

			.01 - barra de 250mm x 50mm x 6mm	pç	7,00
		06.01.957	Suporte de aterramento eletrônico com barra de cobre prateado, para terminais de pressão, fornecido completo (com furações, suportes, isoladores, parafusos, porcas e arruelas, tudo em aço galvanizado a quente), a menos dos conectores		
			.01 - barra de 250mm x 50mm x 6mm	pç	11,00
		06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
			.01 - (10 x 5)cm	pç	240,00

OBRA: OBRAS DE INFRAESTRUTURA, COM LOGÍSTICA ASSOCIADA, PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS DE ENERGIA E DE CLIMATIZAÇÃO **(GERAL - ELÉTRICA - INSTALAÇÕES PREDIAIS)**				**CREA:** Vide fl.02	
ORIGEM	**CÓDIGO**	**ITEM**	**DISCRIMINAÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**
		06.01.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		
		06.01.200	**CONDUTORES**		
		06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
			.01 - #50,0mm²	m	1.138,00
			.02 - #70,0mm²	m	200,00
		06.01.204	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termoplástico, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 70ºC, tensão de isolamento de 450/750V, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	Plan1012		Cabo de cobre flexível 1.00mm² 750V marrom	m	200,00
			.01 - Unipolar #2,5mm²	m	15.470,00
			.02 - Unipolar #4,0mm²	m	540,00
			.03 - Unipolar #6,0mm²	m	500,00
			.04 - Unipolar #10,0mm²	m	50,00
		06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90ºC, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
			.01 - Multipolar 3x#2,5mm²	m	510,00
		06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
		06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela, conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
			.01 - Ø3/4"	pç	2,00
			.02 - Ø2"	pç	18,00
	Plan899		Abraçadeira PVC 1"	pç	55,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338279

CONFERE COM O ORIGINAL 1890 MATRÍCULA Dias CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi Escrivã de Paz Saco dos Limões Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3226-8626 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,63 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 5,96 Recibo Nº: 235[illegible]

	Plan900		Caixa de derivação tipo Poliwetzel 1"	pç	80,00
	Plan901		Adaptador tipo Poliwetzel PVC 1"	pç	240,00
	Plan902		Tampa PVC 1"	pç	55,00
		06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	Plan990		Eletroduto galvanizado Ø1,0"	pç	5,00
	Plan989		Eletroduto galvanizado Ø1,5"	pç	20,00
			.01 - Ø3/4"	pç	150,00
			.02 - Ø1"	pç	90,00
			.02 - Ø2"	pç	20,00
		06.01.304	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
			.01 - Ø3/4"	pç	15,00
		06.01.310	**Conduletes**		
		06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
			.01 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	8,00
			.02 - Tipo "E" - Ø3/4"	pç	62,00
			.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	45,00
			.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	40,00
			.05 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	10,00
			.06 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	77,00
			.07 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	3,00
			.08 - Tipo "LL" - Ø1"	pç	21,00
			.09 - Tipo "LR" - Ø1"	pç	23,00
			.10 - Tipo "LB" - Ø1"	pç	6,00
			.11 - Tipo "T" - Ø1"	pç	23,00
	Plan906		Tipo "C" - Ø1"	pç	13,00
	Plan907		Tipo "E" - Ø1"	pç	13,00
	Plan900		Caixa de derivação tipo Poliwetzel 1"	pç	405,00
	Plan901		Adaptador tipo Poliwetzel PVC 1"	pç	1.215,00
	Plan902		Tampa PVC 1"	pç	214,00
	Plan905		Tampa cega PVC 1"	pç	191,00
		06.01.314	Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
			.01 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	2,00
			.02 - Tipo "E" - Ø3/4"	pç	4,00
			.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	3,00
			.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	5,00
			.05 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	1,00
			.06 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	16,00
			.07 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	1,00
		06.01.330	**Acessórios**		
		06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
			.01 - Ø3/4"	pç	4,00
			.02 - Ø1"	pç	2,00

	06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
		.01 - Ø3/4"	pç	4,00
		.02 - Ø1"	pç	2,00
	06.01.333	Bucha de redução em ferro nodular galvanizado à quente, rosca paralela		
		.01 - Ø3/4"xØ1"	pç	39,00
	06.01.349	Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca paralela		
		.01 - Vertical - Ø3/4"	pç	1,00
		.02 - Horizontal - Ø3/4"	pç	3,00
	06.01.550	**FERRAGENS**		
	06.01.553	Abraçadeira tipo unha reforçada com base em ferro nodular galvanizado à quente, fornecida completa		
		.01 - Ø3/4"	un	123,00
Plan897		Ø1"	pç	110,00
	06.01.554	Abraçadeira união horizontal em chapa de ferro galvanizado à quente por imersão		
		.01 - Ø3/4"	pç	120,00
Plan897		Ø1"	pç	51,00
	06.01.564	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"		
		.01 - Ø1/4"	un	120,00
	06.01.590	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total		
		.01 - Ø1/4", C=3m	pç	80,00
	06.01.600	Abraçadeira de estai para mastro, em aço galvanizado à fogo		
		.01 - 3 estais - mastro de Ø2"	pç	1,00
	06.01.601	Fixadores de estai, em aço galvanizado à fogo		
		.01 - de cordoalha	pç	1,00
	06.01.603	Suportes de sinalizadores para mastros		
		.01 - Ø2"	pç	5,00
	06.01.604	Sapatilhas para cordoalha, eletrolítica		
		.01 - para cordoalha	pç	3,00
	06.01.605	Manilhas para esticadores em aço forjado, eletrolítica		
		.01 - para cordoalha	pç	3,00
	06.01.606	Tensionador para cabos		
		.01 - para cabo Ø 4.2mm	pç	3,00
	06.01.607	Grampos tipo crosby para cordoalha em aço forjado, eletrolítica	pç	6,00
	06.01.608	Base para mastro, em aço galvanizado à fogo		
		.01 - Ø2"	pç	5,00
	06.01.609	Abraçadeira tipo D com cunha, de aço galvanizado		
		.01 - Ø2"	pç	72,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338281

CONFERE COM O ORIGINAL
1590 MATRÍCULA
Diana
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3225-9628 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 2[illegible]

	Plan899		Abraçadeira PVC 1"	pç	703,00
		06.01.650	**GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS**		
		06.01.658	Conector de pressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a terminal aéreo		
			.01 - para cabo #50mm² e haste Ø3/8"	pç	18,00
		06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
			.01 - para cabo #50mm²	pç	900,00
		06.01.663	Conector para um cabo passante, em liga de cobre ou bronze, com parafuso, porca e arruelas lisa e de pressão, para fixação à superfície plana		
			.01 - para dois cabos #50mm²	pç	50,00
		06.01.665	Conector mecânico de emenda e medição de bronze, estanhado, para conexão de dois cabos de cobre		
			.01 - para cabo #50mm²	un	18,00
	Plan903		Conector reto 1"	pç	114,00
		06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		
		06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
			.01 - cartucho nº 115	pç	118,00
			.02 - cartucho nº 150	pç	18,00
		06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
			.01 - para cabos #50mm²	pç	6,00
			.02 - para cabos #70mm²	pç	1,00
			.03 - para um cabo #50mm² e um cabo #70mm²	pç	1,00
		06.01.703	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão reforçada na horizontal de dois cabos inteiriços, cruzados, fornecido completo		
			.01 - para cabos #50mm²	pç	3,00
		06.01.705	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre um cabo passante e a lateral de uma haste de aterramento, fornecido completo		
			.01 - para cabo #70mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Selo de Controle 338282

CONFERE COM O ORIGINAL 1996 MATRÍCULA Daha CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88040-400 - (48) 3225-6828 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi Escrivã de Paz Saco dos Limões Florianópolis

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 235306

		06.01.706	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre um cabo passante e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
			.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	4,00
		06.01.707	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre a extremidade de um cabo e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
			.01 - para cabo #70mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00
		06.01.750	**CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES**		
		06.01.751	Captor tipo Franklin em latão maciço, cromado, h : 0,30m, 4 pontas, rosca Ø3/4"		
			.01 - para duas descidas	pç	2,00
		06.01.752	Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT - NBR 13571 e UL 467		
			.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	34,00
		06.01.753	Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação		
			.01 - Ø 3/8" - h=0,25m	pç	48,00
		06.01.756	Mastro simples, galvanizado, com luva de redução		
			.01 - Ø 2" - h=6,00m	pç	5,00
		06.01.770	**ISOLADORES E ACESSÓRIOS**		
		06.01.779	Isoladores de polipropileno, com suporte em aço galvanizado a fogo, para fixação em mastros		
			.01 - simples de 1 descida - diâmetro de 2"	pç	12,00
			.02 - reforçado de 1 descida - diâmetro de 2"	pç	24,00
			.03 - simples de 2 descidas - diâmetro de 2"	pç	1,00
			.04 - reforçado de 2 descidas - diâmetro de 2"	pç	2,00
		06.01.800	**LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**		
		06.01.810	**Luminárias decorativas**		
		06.01.814	Luminária decorativa de embutir, circular, com foco orientável recuado, corpo em alumínio injetado na cor branca, e aro anti-ofuscante na cor preta		
			.01 - para uma lâmpada halógena dicróica de 50W	un	11,00
		06.01.817	Luminária decorativa tipo arandela, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete E-27		
			.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta de 20W	un	5,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Minas Gerais
Selo de Controle
338283

CONFERE COM O ORIGINAL 1590 CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - (48) 3226-9828 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi Escrivã de Paz Saco dos Limões Florianópolis - S.C.

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$

354

06.01.820	**Luminárias Comerciais**		
06.01.823	Luminária comercial de embutir, fabricada (corpo) em chapa de aço pintada na cor branca, refletor e aleta parabólica em alumínio anodizado alto brilho, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	203,00
06.01.824	Luminária comercial de embutir, fabricada (corpo, refletor e aletas) em chapa de aço pintada na cor branca, difusor em poliestireno plano martelado, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	3,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	34,00
06.01.825	Luminária comercial de emergência		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescente compacta de 11W, com indicação de "saída"	pç	6,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescente compacta de 11W, com indicação em símbolo "SETA"	pç	11,00
06.01.826	Luminária comercial tipo arandela (tartaruga), fabricada (corpo e grade) em alumínio fundido pintado na cor branca, vidro temperado, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta integrada 20W	un	6,00
06.01.830	**Luminárias Industriais**		
06.01.833	Luminária industrial de sobrepor , fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	2,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	7,00
06.01.834	Luminária industrial pendente, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	4,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	110,00
06.01.840	**Luminárias à Prova de Tempo e Gases**		
06.01.841	Luminária a prova de tempo, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro borosilicato vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27, IP 65		
	.01 - para uma lâmpada incandescente de 60W (tipo pendente)	un	2,00
	.02 - para uma lâmpada incandescente de 60W - (tipo plafonier)	un	5,00
	.03 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo arandela 45°)	un	22,00
	.04 - para uma lâmpada incandescente de até 100W (tipo tartaruga)	un	2,00
06.01.842	Luminária vedada, à prova de tempo, de sobrepor, fabricada (corpo) em poliéster reforçado com fibra de vidro, refletor em chapa de aço pintada na cor branca, difusor em poliestireno, soquete bipino, IP 65		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	11,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	14,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338284

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC - 88045-400 - (48) 3228-8828 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,93 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 338284

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

	06.01.843	Luminária à prova de explosão, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, globo em vidro temperado roscado ao corpo e vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
		.01 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo pendente)	un	2,00
		.02 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo plafonier)	un	12,00
		.03 - para uma lâmpada incandescente de 60W - (tipo plafonier)	un	1,00
		.04 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo arandela 45°)	un	12,00
	06.01.850	**Luminárias para Áreas Externas**		
	06.01.856	Luminária para balizamento noturno, corpo em policarbonato na cor âmbar, célula fotoelétrica incorporada ao corpo, base roscada Ø3/4"		
		.01 - duplo para duas lâmpadas incandescente de 60W	un	3,00
	06.01.860	**Acessórios**		
	06.01.861	Lâmpada incandescente, base roscada em alumínio E-27		
		.01 - 60W	pç	8,00
		.02 - 100W	pç	2,00
	06.01.862	Lâmpada fluorescente economizadora tubular, bipino		
		.01 - 16W - 5000K	pç	46,00
		.02 - 32W - 5000K	pç	714,00
	06.01.863	Lâmpada fluorescente compacta, base roscada em alumínio E-27		
		.01 - 20W - 5000K	pç	11,00
		.02 - 23W - 5000K	pç	48,00
	06.01.865	Lâmpada halógena		
		.01 - AR70 - 50W	pç	11,00
	06.01.870	Bloco autônomo para iluminação de emergência, dotado de bateria selada de 12V, alimentação bivolt 127V ou 220V		
		.01 - duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 9W	un	1,00
		.02 - uma lâmpada fluorescente de 9W e indicação de saída	un	3,00
	06.01.876	Reator eletrônico de alta frequência, partida instantânea, alto fator de potência e alto rendimento		
		.01 - 2 x 16W	pç	23,00
		.02 - 2 x 32W	pç	336,00
	06.01.881	Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e com suporte para instalação		
		.01 - 10A - 105 a 305V	pç	8,00
	06.01.882	Transformador eletrônico para lâmpada halógena de baixa tensão		
		.01 - 50W, 220Vca -12Vcc	pç	11,00
	06.01.900	**INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS**		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul
Selo de Controle
338285

CONFERE COM O ORIGINAL
Dana
CREA-RS

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - (48) 3225-9528 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 238206

		06.01.901	Conjunto de interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V e tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
			.01 - um interruptor de uma seção simples + tomada - montados em caixa 4"x2"	un	2,00
			.02 - interruptor de duas seção simples + tomada - montados em caixa 4"x2"	un	1,00
			.03 - um interruptor de uma seção simples + tomada - montados em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	1,00
		06.01.905	Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V, fornecido completo		
			.01 - um interruptor de uma seção simples - montado em caixa 4"x2"	un	21,00
			.02 - um interruptor de duas seções simples - montado em caixa 4"x2"	un	25,00
			.03 - um interruptor de três seções simples - montado em caixa 4"x2"	un	2,00
			.04 - um interruptor de uma seção simples - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	20,00
			.05 - um interruptor de duas seções simples - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	6,00
			.06 - um interruptor de três seções simples - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	2,00
			.07 - um interruptor de uma seção paralela - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	6,00
			.08 - um interruptor de uma seção intermediária - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	1,00
		06.01.906	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
			.01 - uma tomada - montada em caixa 4"x2"	un	96,00
			.02 - uma tomada - montada em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	94,00
			.03 - uma tomada - montado em condulete de alumínio simples à prova de explosão	un	5,00
		06.01.907	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
			.01 - uma tomada - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	5,00
			.02 - uma tomada - montado em condulete de alumínio simples à prova de explosão	un	7,00
		06.01.914	Tomada em baquelite, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, 3P+Pe, pino redondo, 16A / 380V, fornecida completa		
			.01 - montada em caixa de alumínio fundido (à prova de tempo)	un	13,00
		06.01.950	**GERAIS**		
		06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
			.01 - Ø30cm, h=40cm	un	4,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338286

CONFERE COM O ORIGINAL
1590 MATRÍCULA
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3225-9629 - certidao.certidao@gmail.com

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,80 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº 238305
Selo Digital de Fiscalização GUI 12409-1YEo

		06.01.963	Caixa de medição de resistência de aterramento, tipo suspensa, em liga de alumínio com tampa aparafusada e entradas rosqueadas Ø2"		
			.01 - 160x160x100mm	un	18,00

OBRA: OBRAS DE INFRAESTRUTURA, COM LOGÍSTICA ASSOCIADA, PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS DE ENERGIA E DE CLIMATIZAÇÃO (SERVIÇOS DIVERSOS)				CREA: Vide fl.02	
ORIGEM	**CÓDIGO**	**ITEM**	**DISCRIMINAÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**
		01.00.000	**SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS**		
		01.01.000	**LEVANTAMENTOS**		
SINAPI	76569	01.01.100	Levantamentos técnicos de dados em campo de infraestrutura (incluindo o inventário das embalagens contendo os equipamentos a serem fornecidos pela Contratante), com emissão dos respectivos relatórios técnicos, conforme prescrito no subitem 5.1 da Especificação Técnica 000.00.G00.EP.001.00 e nos Relatórios Técnicos 000.00.E00.RT.001.00 e 000.00.G00.RT.002.00.	un	1,00
		01.02.000	**INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS**, com emissão do respectivo relatório técnico, conforme prescrito na Especificação Técnica 000.00.C00.EP.001.00		
		01.02.100	**Sondagens**		
SINAPI	11639/1	01.02.103	A percussão (2 furos de no mínimo 20 m)	m	113,95
	Plan890		Levantamento topográfico e planialtimétrico	m²	5.000,00
		01.03.000	**ESTUDOS E PROJETOS**		
		01.03.500	**PROJETOS**, conforme prescrito nos subitens 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4 e 5.4.5 da Especificação Técnica 000.00.G00.EP.001.00, na Norma NBR 13531/1995 da ABNT, na Norma NBR 9050/2004 da ABNT, na Norma NBR 15575/2010 da ABNT, e no art. 6o, IX e X, da Lei 8.666, de 1993		
			I- PRELIMINARES		
		01.03.501	De canteiro de obras		
SINAPI	77074		Desenhos (A1)	un	1,00
		01.03.550	De subestação provisória		
SINAPI	77074		Desenhos (A1)	un	5,00
			II- ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA		
		01.03.502	De fundações e estruturas		
SINAPI	71680/1		Desenhos (A1)	un	5,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
336287

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
Data
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88045-400 - (48) 3225-9528 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº 236305

358

		01.03.504	De arquitetura, comunicação visual e mobiliário		
SINAPI	71680/2		Desenhos (A1)	un	4,00
		01.03.505	De instalações hidráulicas e sanitárias		
SINAPI	71680/6		Desenhos (A1)	un	1,00
		01.03.520	De redes externas de elétrica (entrada de energia, incluindo cabine de medição, rede subterrânea de dutos, com lançamento de cabos, sistema de aterramento externo e sistema de iluminação externa)		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	11,00
		01.03.520	De instalações elétricas prediais (tubulação, cabeamento, iluminação, tomadas etc.); e instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	11,00
		01.03.520	Novos encaminhamentos para tomadas		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	3,00
			III- SISTEMAS		
		01.03.520	De sistema de energia		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	42,00
		01.03.520	De sistema de gerenciamento de energia (automação)		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	62,00
		01.03.507	De sistema de climatização (incluindo automação) e ventilação mecânica		
	76569		Desenhos (A1)	un	24,00
SINAPI	71680/3		Desenhos (A2)	un	16,00
	74976		Desenhos (A3)	un	166,00
		01.03.540	De sistema de óleo combustível (incluindo descarga de gases)		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	6,00
	74976		Desenhos (A3)	un	1,00
	74976		Documentos (A4)		
			- Memória de cálculo da válvula de alívio, pressão e vácuo	un	1,00
			- Manual de operação e manutenção e databook	un	1,00
		01.03.540	De sistema de óleo combustível (sistema de incêndio)		
SINAPI	71680/3		Desenhos (A1)	un	2,00
		02.00.000	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
SINAPI	75129	02.01.101	Canteiro de obras ou instalações provisórias	un	1,00
SINAPI	75130	02.01.150	Operação e manutenção de canteiro de obras ou instalações provisórias	mês	32,00
		02.02.000	**DESINSTALAÇÃO/DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E DESCARTE DE MATERIAIS EXISTENTES E NÃO SERVÍVEIS**, conforme especificações técnicas		
			I- DE INFRAESTRUTURA CIVIL		
		02.02.100	Demolição Convencional		

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338288

CONFERE COM O ORIGINAL
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis/SC, 88045-400 (48) 3225-9528 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236805

SINAPI	73899/2	02.02.140	Vedações	m³	18,00
		02.02.300	Remoções		
		02.02.310	Remoções de Equipamentos e acessórios		
SINAPI	77759		.01- Louças sanitárias		
SINAPI	77759		- vaso sanitário	un	1,00
SINAPI	77759		- lavatório	un	1,00
SINAPI	77759		- chuveiro	un	1,00
		02.02.322	Remoção de redes embutidas		
SINAPI	25917/1		.01 - Hidráulica	m	10,00
		02.02.100	Demolição Convencional		
	Plan845		Demolição de laje de piso	m³	4,60
	Plan846		Remoção de entulho com destinação ecológica e limpeza	m³	11,20
		02.02.100	Demolição Convencional		
		02.02.140	Vedações	m³	20,30
		02.02.300	Remoções		
		02.02.310	Remoções de Equipamentos e acessórios		
	Plan963		Desinstalação de janela 550 x 2392 mm	un	2,00
	Plan846		Remoção de entulho com destinação ecológica e limpeza	m³	5,04
	Plan856		Remoção de revestimento com lambris	m²	3,00
	Plan857		Desinstalação de porta	un	1,00
	Plan855		Proteção de ambiente com lona e papelão para intervenção	m²	50,00
	Plan846		Remoção de entulho com destinação ecológica e limpeza	m³	4,00
			II- DE CLIMATIZAÇÃO		
		02.02.100	Desinstalação/demolição, remoção e descarte		
			.01 - de toda tubulação de água de condensação antiga	m	210,00
			.02 - de toda tubulação de água gelada	m	211,00
			.03 - de fechamento de rede de rede de dutos dos Fan-coil	un	8,0
			.04 - de difusores tipo TROFFER	un	160,0
			.05 - de fechamento de rede elétrica dos Fan-coil	un	8,0
			.06 - de forro metálico existente	m2	1.100,0
			III- DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
		02.02.325	Desinstalação/demolição, remoção e descarte		
SINAPI	77535		.01 - luminárias	un	472,00
SINAPI	77535		.02 - Interruptores e Tomadas	un	296,00
SINAPI	76564		.03 - Condutores	m	16440,00
SINAPI	76566		.04 - Condutos	m	588,00
		02.02.000	**DESINSTALAÇÃO, REMOÇÃO, INVENTÁRIO, EMBALAGEM E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS EXISTENTES E SERVÍVEIS**, conforme especificações técnicas		
			II- DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
		02.02.310	Desinstalação, remoção, inventário e embalagem de equipamentos		
SINAPI	77537/1		.01 - Transformador de Potência - A óleo 500kVA	un	2,00
SINAPI	77537/1		.02- Transformador de Potência - A óleo 75kVA	un	2,00
SINAPI	77537/2		.03 - Gerador - 375kVA	un	1,00
SINAPI	77537/3		.04 - Painel de Média Tensão - 13.200V	un	4,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338289

CONFERE COM O ORIGINAL
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 - (48) 3225-9529 - cartidao.cartidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser fiel e reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº 235305
Selo Digital de Fiscalização GUL12412-KW6R

360

SINAPI	77537/3		.05 - Painel de Média Tensão - 2.400V	un	2,00
SINAPI	77537/3		.06 - Painel de Baixa Tensão	un	1,00
SINAPI	77537/4		.07 - Banco de Capacitores	un	2,00
SINAPI	77537/5		.08 - Banco de Baterias	un	5,00
SINAPI	77537/6		.09 - Sistema Ininterrupto de Energia (UPS) - 40kVA	un	4,00
SINAPI	77537/7		.10 - Retificador de Força	un	2,00
SINAPI	75149		.11 - Quadro Geral de Baixa Tensão	un	2,00
SINAPI	75149		.12 - Quadro de Distribuição de Força e Luz	un	20,00
SINAPI	75149		.13 - Quadro de Distribuição de Equipamento	un	9,00
SINAPI	75149		.14 - Subestação Remota metálica tipo simples	un	6,00
SINAPI	75149		.15 - Unidade de Supervisão de Corrente Alternada	un	1,00
		02.02.321	Desinstalação, remoção e inventário de redes elétricas (cabeamento)		
SINAPI	76564		.01 - Elétrica (cabo de MT, 12/20kV, #35mm², entre os PMT-1 e 2 da KF e o Trafos Entrada da KF)	m	400,00
SINAPI	76564		.02 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/6kV, #50mm², entre os PMT-3 e 4 da KF e o Trafos de saida da KF)	m	400,00
SINAPI	76564		.04 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o BT da KF e o QDFL da KT-VHF)	m	1720,00
SINAPI	76564		.05 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #16mm², entre o BT da KF e o QDFL da GARAGEM)	m	1840,00
SINAPI	76564		.06 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o QDE da KF e o QDFE da KT-VHF)	m	860,00
SINAPI	76564		.07 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #10mm², entre o BT da SR e o QN da KT-RADAR)	m	160,00
SINAPI	76564		.08 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o BT da SR e o QF da KT-RADAR)	m	160,00
SINAPI	76564		.09 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o BT da SR e o QDF da KT-NDB)	m	320,00
SINAPI	76564		.10 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #16mm², entre o BT da SR e o QDF da KT-GLIDESLOPE)	m	200,00
SINAPI	76564		.11 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #6mm², entre o BT da SR e o QDF da EMS)	m	200,00
SINAPI	76564		.12 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #6mm², entre o BT da SR e o QDF da EMS)	m	200,00
SINAPI	76564		.13 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #6mm², entre o BT da SR e o QDF da EMS)	m	200,00
SINAPI	76564		.14 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #16mm², entre o BT da SR e o QDF da KT-LOCALIZER)	m	200,00
SINAPI	76564		.15 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #6mm², entre o QDC-7 e as luminárias da iluminação Externa)	m	1250,00
			TRANSPORTE INTERNO		
		02.02.331	Transporte (incluindo carga e descarga) de equipamentos		
			.01 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 13800V - KF	un	4,00
			.02 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 4160V - KF	un	2,00
			.03 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 13200-380/220V,3Ø,500kVA - KF	un	2,00
			.04 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 380/220-4160V, 3Ø, 150kVA - KF	un	2,00
			.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 635/572kVA - KF	un	1,00
			.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	1,00
			.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), [illegible]	un	2,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de controle
338290

CONFERE COM O ORIGINAL 1590 Dana CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC, 88085-400 - (48) 3225-8628 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,98 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,05 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 235306

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - SC

361

			50A - KF		
			.16 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM) - KF	un	0,00
			.21 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF / KT-VHF / KT-RADAR	un	20,00
			.23 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) - KF	un	2,00
			.28 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QGFE) - KT-RADAR	un	9,00
			.31 - Subestação Remota (SR)	un	6,00
			.32 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	0,00
	Plan1027		Transporte interno de chiller	un	2,00
	Plan1028		Transporte interno de torre de arrefecimento de água	un	2,00
	Plan1029		Transporte interno de bombas centrífugas	un	6,00
	Plan1030		Transporte interno de intercambiado de calor (fan-coil)	un	8,00
	Plan1031		Transporte interno de condicionadores de ar tipo self contained	un	2,00
	Plan1032		Transporte interno de banco de capacitores	un	2,00
	Plan1033		Transporte interno de banco de baterias	un	5,00
	Plan1034		Transporte interno de Sistema Ininterrupto de Energia (UPS)	un	4,00
	Plan1035		Transporte interno de Unidade de Supervisão de Corrente Alternada	un	1,00
	Plan1036		Transporte interno de cabos	un	1,00
	Plan1037		Transporte interno do tanque de armazenamento de óleo combustível	un	1,00
		06.10.500	**LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**		
		06.10.510	Locação de subestação provisória, abrangendo o transporte (carga/descarga) e a instalação/desinstalação (incluindo a reinstalação do tanque de combustível existente/antigo e a interligação dele com o tanque de combustível provisório), conforme especificações técnicas. Deverá conter os seguintes sistemas:		
			.01 - Sistema de transformação (tipo *Pad-mounted*) composto por 1 transformador de potência abaixador 13.800-380/220V, 500kVA, com proteção geral e interligações de força e aterramento.	mês	24,00
			.02 - Sistema de geração de energia composto por 1 grupo gerador de 635/572kVA, 380/220V, 3Ø com painel de baixa tensão In1000A, banco de capacitores automático 150kVAr, tanque de armazenamento de combustível de 1000l e interligações elétricas de força, comando e aterramento, instalados em contêiner	mês	24,00
			.03 - Sistema ininterrupto de energia de 40kVA, 3Ø, 380/220V, composto por duas UPS em paralelo redundante, painel de baixa tensão incorporado, conjunto de baterias VRLA com autonomia de 15 minutos e interligações elétricas de força, comando e aterramento	mês	24,00
			.04 - Sistema de transformação (tipo *Pad-mounted*) composto por 1 transformador de potência elevador 380-3.800/2.200V, 150kVA, com proteção geral e interligações de força e aterramento.	mês	24,00
			.05 - Painel de média tensão 150kVA 3Ø, 3.800/2.200V e interligações elétricas de força, comando e aterramento, para as cargas remotas, instalado em contêiner	mês	24,00
		06.10.520	**TRANSFERÊNCIA E RETRANSFERÊNCIA DE CARGAS**		
SINAPI	77748		.01 - transferência das cargas das cargas alimentadas pela KF existente/antiga (a ser desativada) para a subestação provisória de energia e para o contêiner	un	32,00

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de Controle
338291

CONFERE COM O ORIGINAL
15/01
Daria
CREA-MG

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis SC 88045-400 - (48) 3225-6626 - certidao.certidao@gmail.com

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por semelhança reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,89 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,16 Recibo Nº: 236308

362

SINAPI	77748		.02- retransferência das cargas alimentadas pela subestação provisória de energia (a ser desativada) e do contêiner para a nova subestação - KF	un	32,00
		09.00.000	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		
SINAPI	75131	09.06.000	Mobilização e desmobilização de equipamentos, ferramentas e mão de obra	un	1,00
		10.00.000	**SERVIÇOS AUXILIARES**		
SINAPI	75132	10.01.200	Administração local	mês	31,00
SINAPI	79346	10.01.201	Operação e manutenção de subestação provisória de energia	mês	25,00

Outrossim, informamos que a empresa contratada cumpriu os termos do contrato firmado, no que se refere aos itens descritos, conforme planilha, executando os serviços de modo satisfatório, com qualidade, nos prazos acordados, não havendo fatos que desabonem a sua idoneidade técnica.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Selo de controle
338292

MARCIO FERREIRA COSTA 1º Ten QOCON ENG
Adjunto da DI/CISCEA
CREA: 2011114895 - RJ

MARCIO FERREIRA COSTA
1º Ten Eng

COMANDO DA AERONÁUTICA
CISCEA

Rio de Janeiro, 6 de outubro de 2016.

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av
Vice-Presidente Interino da CISCEA

CONFERE COM O ORIGINAL
1590
CREA-MG

Fernanda Fiori Morozi
Escrivã de Paz
Saco dos Limões
Florianópolis - S.C.

Estado de Santa Catarina
Escrivania de Paz do 3º Subdistrito do Saco dos Limões
Município e Comarca de Florianópolis
Fernanda Fiori Morozi - Oficial
Rua João Motta Espezim, 47, Saco dos Limões, Florianópolis - SC 88045-400 (48)
3226-3528 - certidao.certidao@gmail.com
AUTENTICAÇÃO: Autentico a presente cópia fotostática por ser uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado com a qual conferi e dou fé.
Emolumentos: 1 Autenticação = R$ 4,83 | ISS = R$ 0,24 | FRJ = R$ 1,09 | Total = R$ 6,15 Recibo Nº: 236306
Selo Digital de Fiscalização GJL12415-DOR3
Confira os dados do ato em http://selo.tjsc.jus.br/

Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-MG**
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420180003893
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, o Acervo Técnico do profissional SERGIO VOLPATO MATTEI..... referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descrita(s):

Profissional: **SERGIO VOLPATO MATTEI**
Registro: **10.0.0000038940** RNP: **2505030057**
Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **14201800000004426589** Tipo de ART: **Obra/Servico - Nova ART**
Registrada em: **3/4/2018** Baixada em: **6/6/2016**
Forma de Registro: **Substituição** Participação Técnica: **Individual**
Empresa Contratada: **CLEMAR ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA** CPF/CNPJ: **00394429013350**
Logradouro: **AVENIDA GENERAL JUSTO** Nº: **160**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **RIO DE JANEIRO** UF: **RJ** CEP: **20021-130**
Contrato: 006/CISCEA/2013 celebrado em Vinculado à ART: **14201400000001579302**
Valor do contrato: **R$ 17466716,29** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**
Ação institucional:
Endereço da obra/serviço: **UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES** Nº:
Complemento: Bairro: **AEROPORTO CONFINS**
Cidade: **CONFINS** UF: **MG** CEP: **33500-900**
Início: **16/10/2013** Conclusão efetiva: **6/6/2016** Coord. Geográficas:
Finalidade: **COMERCIAL** Código:
Proprietário: **COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA** CPF/CNPJ: **00394429013350**
Atividade Técnica: **EXECUÇÃO ESTUDO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) SONDAGEM , Quantidade 40,00 , Unidade m; EXECUÇÃO MONTAGEM EDIFICAÇÕES CONST ALVENARIA PARA OUTROS FINS , Quantidade 41,76 , Unidade m²; EXECUÇÃO REPARO EDIFICAÇÕES REPAR.DE PRED.REFORMA OU ACRES , Quantidade 2245,49 , Unidade m²; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO EDIFICAÇÕES ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO , Quantidade 41,42 , Unidade m²; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE REPARO EDIFICAÇÕES DEMOLICAO DE CONSTRUCAO , Quantidade 21,28 , Unidade m²; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO SANEAMENTO REDE DE ESGOTO , Quantidade 1,00 , Unidade un; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO SANEAMENTO DRENAGEM , Quantidade 1,00 , Unidade un; EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO SANEAMENTO SIST.DE ABASTECIMENTO DE AGUA , Quantidade 1,00 , Unidade un**

Observações
EXECUÇÃO DE REFORMA COM ACRÉSCIMO DE ÁREA. CISCEA CONFINS

Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-MG**
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420180003893
Atividade concluída

Número da ART: 14201400000002209711 Tipo de ART: Obra/Servico - Nova ART
Registrada em: 16/12/2014 Baixada em: 6/6/2016
Forma de Registro: Complementar Participação Técnica: Individual
Empresa Contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CPF/CNPJ: 00394429013350
Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO Nº: 160
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20021-130
Contrato: 006/CISCEA/2013 celebrado em Vinculado à ART: 14201400000001579302
Valor do contrato: R$ 17466716,29 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
Ação institucional:
Endereço da obra/serviço: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES Nº:
Complemento: Bairro: AEROPORTO CONFINS
Cidade: CONFINS UF: MG CEP: 33500-900
Início: 16/12/2014 Conclusão efetiva: 6/6/2016 Coord. Geográficas:
Finalidade: COMERCIAL Código:
Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CPF/CNPJ: 00394429013350
Atividade Técnica: EXECUÇÃO PLANEJAMENTO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade 1,00 , Unidade un

Observações

ELABORAÇÃO DA PLANILHA DE SUPRESSÃO X INCLUSÃO E NOVO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO VISANDO A ELABORAÇÃO DO PRIMEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 006/CISCEA/2013

Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-MG**
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420180003893
Atividade concluída

Número da ART: 14201800000004432269 Tipo de ART: Obra/Servico - Nova ART
Registrada em: 5/4/2018 Baixada em: 6/6/2016
Forma de Registro: Complementar Participação Técnica: Individual
Empresa Contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CPF/CNPJ: 00394429013350
Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO Nº: 160
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20021-130
Contrato: 006/CISCEA/2013 celebrado em Vinculado à ART: 14201800000004426589
Valor do contrato: R$ 277177,51 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO
Ação institucional:
Endereço da obra/serviço: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES Nº:
Complemento: Bairro: AEROPORTO CONFINS
Cidade: CONFINS UF: MG CEP: 33500-900
Início: 11/8/2015 Conclusão efetiva: 6/6/2016 Coord. Geográficas:
Finalidade: COMERCIAL Código:
Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CPF/CNPJ: 00394429013350
Atividade Técnica: EXECUÇÃO PLANEJAMENTO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade 1,00 , Unidade un

Observações

ELABORAÇÃO DA PLANILHA DE SUPRESSÃOX INCLUSÃO E NOVO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO VISANDO A ELABORAÇÃO DO SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 006/CISCEA/2013

Certidão de Acervo Técnico - CAT **CREA-MG**
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
1420180003893
Atividade concluída

Número da ART: 14201800000004432368 Tipo de ART: Obra/Servico - Nova ART
Registrada em: 5/4/2018 Baixada em: 6/6/2016
Forma de Registro: Complementar Participação Técnica: Individual
Empresa Contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CPF/CNPJ: 00394429013350
Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO Nº: 160
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20021-130
Contrato: 006/CISCEA/2013 celebrado em Vinculado à ART: 14201800000004426589
Valor do contrato: R$ 82138,06 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO
Ação institucional:
Endereço da obra/serviço: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES Nº:
Complemento: Bairro: AEROPORTO CONFINS
Cidade: CONFINS UF: MG CEP: 33500-900
Início: 5/1/2016 Conclusão efetiva: 6/6/2016 Coord. Geográficas:
Finalidade: COMERCIAL Código:
Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CPF/CNPJ: 00394429013350
Atividade Técnica: EXECUÇÃO PLANEJAMENTO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade 1,00 , Unidade un

Observações

ELABORAÇÃO DA PLANILHA DE SUPRESSÃOX INCLUSÃO E NOVO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO VISANDO A ELABORAÇÃO DO TERCEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 006/CISCEA/2013

Informações Complementares

A ART N.° 1579302 CITADA NO ATESTADO EMITIDO PELO COMANDO DA AERONAUTICA DATADO DE 06/10/2016, FOI CANCELADA E SUBSTITUÍDA PELA ART N.°4426589. AS ARTS N.° 2209711 / 4432269 / 4432368 COMPLEMENTAM OS SERVIÇOS CONSTANTES NO ATESTADO EMITIDO PELO COMANDO DA AERONAUTICA DATADO DE 06/10/2016

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0338240 a 0338292, o documento contendo 53 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 1420180003893/2018
23/05/2018 , 11:47:11
1420180003893

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MG (www.crea-mg.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

367

Via do Profissional
Página 1/1

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-MG**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201800000004426589
SUBSTITUTA À ART
14201400000001579302

1. Responsável Técnico

SERGIO VOLPATO MATTEI

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL; RNP: 2505030057

Registro: 10.0.0000038940

Empresa contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA Registro: 39727

2. Dados do Contrato

Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CNPJ: 00.394.429/0133-50
Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO Nº: 000160
Bairro: CENTRO
Cidade: RIO DE JANEIRO UF: RJ CEP: 20021130
Contrato: 006/CISCEA/2013 Celebrado em:
Valor: 17.466.716,29 Tipo do contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES Nº: 000000
Bairro: AEROPORTO CONFINS
Cidade: CONFINS UF: MG CEP: 33500900
Data de início: 16/10/2013 Previsão de término: 31/12/2015
Finalidade: COMERCIAL
Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA CNPJ: 00.394.429/0133-50

4. Atividade Técnica

	Quantidade:	Unidade:
1 - EXECUÇÃO		
ESTUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDAGEM	40.00	m
MONTAGEM, EDIFICAÇÕES, CONST ALVENARIA PARA OUTROS FINS	41.75	m²
REPARO, EDIFICAÇÕES, REPAR.DE PRED.REFORMA OU ACRES	2245.49	m²
EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO, SANEAMENTO, DRENAGEM	1.00	un
EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO, SANEAMENTO, REDE DE ESGOTO	1.00	un
EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO, SANEAMENTO, SIST.DE ABASTECIMENTO DE AGUA	1.00	un
EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, EDIFICAÇÕES, ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	41.42	m²
EXECUÇÃO DE REPARO, EDIFICAÇÕES, DEMOLICAO DE CONSTRUCAO	21.28	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE REFORMA COM ACRÉSCIMO DE ÁREA. CISCEA CONFINS

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

SERGIO VOLPATO MATTEI RNP: 2505030057

COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCE CNPJ: 00.394.429/0133-50

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R$ R$17.466.716,29. ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL, CIVIL, CIVIL, CIVIL, CIVIL, CIVIL, CIVIL, CIVIL,

CREA-MG
www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: 82,94 Registrada em: 03/04/2018 Valor Pago: 82,94 Nosso Número: 0000000004330499

Via do Contratante
Página 1/1

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201400000002209711
COMPLEMENTAR À ART
14201400000001579302

1. Responsável Técnico
SERGIO VOLPATO MATTEI
Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 2505030057

Registro: 10.0.0000038940

Empresa contratada:
CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Registro: 39727

2. Dados do Contrato
Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA
Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO
CNPJ: 00.394.429/0133-50
Nº: 000160
Cidade: RIO DE JANEIRO
Bairro: CENTRO
UF: RJ
CEP: 20021130
Contrato: 006/CISCEA/2013
Celebrado em:
Valor: 2.673.442,55
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

3. Dados da Obra/Serviço
Logradouro: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES
Nº: 000000
Cidade: CONFINS
Bairro: AEROPORTO CONFINS
UF: MG
CEP: 33500900
Data de Início: 16/12/2014 Previsão de término: 31/12/2015
Finalidade: COMERCIAL
Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA
CNPJ: 00.394.429/0133-50

4. Atividade Técnica

	Quantidade:	Unidade:
1 - EXECUÇÃO		
PLANEJAMENTO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), PARA OUTROS FINS	1.00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
ELABORAÇÃO DA PLANILHA DE SUPRESSÃO X INCLUSÃO E NOVO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO VISANDO A ELABORAÇÃO DO PRIMEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 006/CISCEA/2013.

6. Declarações

7. Entidade de Classe
SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____

SERGIO VOLPATO MATTEI — RNP: 2505030057

COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCE CNPJ: 00.394.429/0133-50

Valor da ART: Registrada em: 16/12/2014

Adriano da Silva Lemos Júnior Cel Av
Chefe da Divisão de Infraestrutura

9. Informações
- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R$ R$17.466.716,29. ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL.

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor Pago: 63,64

Nosso Número: 000000000228038

CREA-MG

369

Via do Profissional
Página 1/1

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201800000004432269
COMPLEMENTAR À ART
14201800000004426589

1. Responsável Técnico

SERGIO VOLPATO MATTEI

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 2505030057

Registro: 10.0.0000038940

Empresa contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Registro: 39727

2. Dados do Contrato

Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA — CNPJ: 00.394.429/0133-50

Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO — Nº: 000160

Cidade: RIO DE JANEIRO — Bairro: CENTRO — UF: RJ — CEP: 20021130

Contrato: 006/CISCEA/2013 — Celebrado em:

Valor: 277.177,51 — Tipo do contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES — Nº: 000000

Cidade: CONFINS — Bairro: AEROPORTO CONFINS — UF: MG — CEP: 33500900

Data de início: 11/08/2015 — Previsão de término: 07/02/2016

Finalidade: COMERCIAL

Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA — CNPJ: 00.394.429/0133-50

4. Atividade Técnica

	Quantidade:	Unidade:
1 - EXECUÇÃO		
PLANEJAMENTO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), PARA OUTROS FINS	1.00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DA PLANILHA DE SUPRESSÃOX INCLUSÃO E NOVO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO VISANDO A ELABORAÇÃO DO SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 006/CISCEA/2013.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

SERGIO VOLPATO MATTEI — RNP: 2505030057

COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCE CNPJ: 00.394.429/0133-50

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R$ R$277.177,51. ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL.

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

CREA-MG

Valor da ART: 82,94 — Registrada em: 05/04/2018 — Valor Pago: 82,94 — Nosso Número: 0000000004335669

370

Via do Profissional
Página 1/1

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201800000004432368
COMPLEMENTAR À ART
14201800000004426589

1. Responsável Técnico

SERGIO VOLPATO MATTEI

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 2505030057

Registro: 10.0.0000038940

Empresa contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Registro: 39727

2. Dados do Contrato

Contratante: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA — CNPJ: 00.394.429/0133-50

Logradouro: AVENIDA GENERAL JUSTO — Nº: 000160

Cidade: RIO DE JANEIRO — Bairro: CENTRO — UF: RJ — CEP: 20021130

Contrato: 006/CISCEA/2013 — Celebrado em:

Valor: 82.138,06 — Tipo do contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: UNIDADE AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES — Nº: 000000

Cidade: CONFINS — Bairro: AEROPORTO CONFINS — UF: MG — CEP: 33500900

Data de início: 05/01/2016 — Previsão de término: 06/06/2016

Finalidade: COMERCIAL

Proprietário: COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCEA — CNPJ: 00.394.429/0133-50

4. Atividade Técnica

	Quantidade:	Unidade:
1 - EXECUÇÃO		
PLANEJAMENTO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), PARA OUTROS FINS	1.00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PLANILHA DE SUPRESSÃOX INCLUSÃO E NOVO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO VISANDO A ELABORAÇÃO DO TERCEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO 006/CISCEA/2013.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

SERGIO VOLPATO MATTEI — RNP: 2505030057

COMANDO DA AERONÁUTICA - CISCE CNPJ: 00.394.429/0133-50

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R$ R$82.138,06. ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL,

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732 — CREA-MG

Valor da ART: 82,94 — Registrada em: 05/04/2018 — Valor Pago: 82,94 — Nosso Número: 0000000004335757

BrasilTelecom

AT – DS – 110-B/08

Brasília, 03 de setembro de 2008.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a empresa **CLEMAR ENGENHARIA LTDA.**, CNPJ nº **83.932.418/0001-64**, com sede na Rua Ver. Osvaldo Bittencourt, 276 –Florianópolis/SC, ***forneceu para a BRASIL TELECOM COMUNICAÇÃO E MULTIMÍDIA LTDA., os equipamento, materiais e serviços abaixo discriminados, para a expansão do Cyber Data Center em São Paulo,*** conforme previsto no contrato DMS-M 3300013398, com vigência no período de 03/05/2006 a 31/05/2007.

Descrição do Objeto:
Projeto, execução e fornecimento de equipamentos, materiais e acessórios, bem como a prestação de serviços de instalação e treinamento necessários a implantação do sistema de ar condicionado do Cyber Data Center Brasil Telecom totalizando 367,5TR.

Fornecimentos:
Projeto, execução e fornecimento de materiais e serviços compreendendo:

a) Condicionadores de ar de precisão (com alto fator de calor sensível), com 2 estágios de reaquecimento e 1 de umidificação sendo, oito conjuntos na primeira etapa totalizando 180TR e cinco na segunda etapa totalizando 150TR.
b) Seis conjuntos de condicionadores de ar tipo Split System totalizando 37,5TR.
c) Rede dutos em chapa de aço galvanizado, com pintura e isolamento térmico totalizando 6545 kg;
d) Tubulação frigorígena isolada, limpa e pressurizada totalizando total de 2355m;
e) Oito Q.E. para as unidades evaporadores com controladores micro processado, controle manual/automática, automação/supervisão, detector de água;
f) Oito Q.E. para as unidades condensadoras, com controlador de pressão de condensação por meio de variação de freqüência;
g) Intertravamento dos condicionadores com central de incêndio;
h) Ampliação do sistema de automação e supervisão via rede comunicação centralizada (BCU-Trane), via MODBUS para equipamentos do sistema de climatização, sistema de energia corrente alternada, corrente contínua e tanques de óleo totalizando 280pontos.

Atestamos ainda que os serviços foram executados e concluídos dentro dos prazos contratados, de acordo com as normas técnicas vigentes no Brasil e tendo como responsável técnico, pela Clemar Engenharia, o Engenheiro Mecânico Dalee Holland Leichsenring – CREA-SC 15646-1, comprovado através das ART's 92221220070132872, 92221220070133013 e 92221220070688034 – CREA SP.

COLÉGIO DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

Atenciosamente,

Sônia Lorena Queiróz Dall Agnol
Gerente Projeto Plan Implantação
Brasil Telecom S.A.
CNPJ: 76.535.764/0001-43

Sônia Lorena Dall Agnol
Gerente de Planejamento, Projetos e Implantação
Brasil Telecom Comunicação Multimídia Ltda.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº SIC - 162322
SÃO PAULO, 17/12/08
ELZA ARRUDA NOVAES
GRE5 - SECCIONAL CENTRO

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO Nº: [redacted] *Folha(s) nº:* 1 de 1

Referente à(s) ART(s) 92221220060763438, 92221220070688034, 92221220070688034, 92221220070133013 e 92221220070132872

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com os artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº 317/86 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	**DALEE HOLLAND LEICHSENRING**
Título(s)	Engenheiro Mecânico
CEASP Nº	5061032520
Atribuições	do artigo 12, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Responsável Técnico por Execução e Projeto na área da Engenharia Mecânica - Execução e projeto As Built de sistemas de climatização.
Quantificação	Especificadas conforme Atestado anexo.
Local da obra/serviço	Av. Guido Caloi, 1000 - Santo Amaro
Cidade	São Paulo *Estado* SP
Valor	Contratual: R$ 1.787.688,30 (maio/2006) Aditivo: R$ 578.761,85 (fevereiro/2007)
Período	15/05/2006 a 31/05/2007
Contratante	Brasil Telecom Multimídia Ltda
Contratada	Clemar Engenharia Ltda
CEASP Nº	0760336

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, quarta-feira, 17 de [illegible] de 2008

Conferido: Elza Gruda Novaes

Téc. Bene[illegible] de Souza
Creasp nº 0641037212

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Tecnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não

375

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620210007923
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional FELIPE MELILLO FONTAN referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: FELIPE MELILLO FONTAN
Registro: 5063403173-SP RNP: 2500258025
Título Profissional: Engenheiro Mecânico

Número ART: 28027230210538766 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 23/04/2021Baixada em: 13/07/2021
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230201570282, 28027230191478582, 28027230191478582
Participação Técnica: INDIVIDUAL
Empresa Contratada: CLEMAR ENGENHARIA LTDA

Contratante: EMBRAER S.A.
AVENIDA AVENIDA BRIGADEIRO FARIA LIMA, 2170 No.: 2170
Complemento: Bairro: PUTIM
Cidade: São José dos Campos UF: SP CEP: 12227901 . PAIS: BRASIL
Contrato: 902738548 Celebrado em : 22/10/2019
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 1.999.260,09 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Endereço da Obra/serviço:RODOVIA PRESIDENTE DUTRA No.:
Complemento: KM 134 Bairro: EUGÊNIO DE MELLO
Cidade: São José dos Campos UF: SP CEP: 12247004 . PAIS: BRASIL
Data de Início: 14/10/2019 Conclusão Efetiva: 30/01/2020 Coordenadas Geográficas:
Finalidade: COMERCIAL
Proprietário: EMBRAER S.A. CNPJ: 07.689.002/0001-89

Atividade Técnica: 1) Execução, Instalação, Instalação, Industriais. 4,00000 unidade. 2) Elaboração, Projeto "as built", Máquinas / Equipamentos, Ar Condicionado. 1,00000 unidade. 3) Execução, Instalação, Operações, Industriais. 220288,00000 metro cúbico por hora. 4) Elaboração, Projeto executivo, Máquinas / Equipamentos, Ar Condicionado. 1,00000 unidade. 5) Execução, Instalação, Sistemas, Climatização. 63,00000 tonelada refrigeração. 6) Execução, Instalação, Controle e Automação dos Processos Mecânicos em Geral. 215,00000 Pontos de Rede.

Observações

Elaboração de Projeto Executivo e As Built. Fornecimento de equipamentos e materiais para instalação, contemplando: 21 ventiladores c/ vazão total de 220288 m³/h; 63TR em equipamentos para sistema de climatização VRF, automação e controle para o sistema de ventilação/exaustão e VRF totalizando 215 pontos, interligações frigorígenas, adequação da rede de dutos, exaustores e coifas. Site: EMBRAER_RESTAURANTE EGM_E502.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Mecânica e Quantificações correlatas como mencionadas no atestado.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 2 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620210007923
22/07/2021 16:08:05
Autenticação Digital: G0nsG1kxsCa6aJy0kKJaFGzxBUnJzk6n

A CAT a qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT a qual o atestado está vinculado constitui prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro de ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor a respectiva ação penal.

12 de Junho de 2021
OEI 029/21

EMBRAER

Embraer Aviação Comercial
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 2170
12.227-901 - São José dos Campos - SP
Fone: + 55 12 3927 3850

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para devidos fins que a empresa Clemar Engenharia Ltda, estabelecida na Rua Vereador Osvaldo Bittencourt, 276, Bairro: Carianos, Cidade: Florianópolis/SC, CEP: 88047-700, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 83.932.418/0001-64, forneceu os bens e prestou os serviços descritos abaixo descriminados, em condições técnicas e comerciais satisfatórias, nada constando em nossos registros que possa desabonar seu desempenho, até a presente data.

Dados do Contrato:

Pedido de Compra: 902738548 - Celebrado em: 22/10/2019.

Valor: R$ 1.999.260,09.

EMBRAER S.A – CNPJ: 07.689.002/0001-89 – Av. Brigadeiro Faria Lima, 2170 – Putim – São José dos Campos/SP – CEP: 12.227-901.

Dados da Obra:

EMBRAER_RESTAURANTE EGM_E502.

Rodovia Presidente Dutra, KM 134 – Eugênio de Mello – São José dos Campos/SP. CEP 12.247-004.

PERÍODO DE EXECUÇÃO: de 14/10/2019 Á 30/01/2020.

ATIVIDADES EXECUTADAS:

Elaboração de Projeto Executivo e *As Built*. Fornecimento de equipamentos e materiais para instalação, contemplando: 21 ventiladores c/ vazão total de 220288 m³/h; 63TR em equipamentos para sistema de climatização VRF, automação e controle para o sistema de ventilação/exaustão e VRF totalizando 215 pontos, interligações frigorígenas, adequação da rede de dutos, exaustores e coifas, para o novo Restaurante EGM – prédio E502.

Atividade	Descrição	Qtde	Unid.
Projeto Executivo e *As Built*	Máquinas/Equipamentos (Ar Condicionado)	1	Un.
Instalação	Operações Industriais (Ventiladores)	220.288	m³/h
Instalação	Sistemas de Climatização (Tipo VRF)	63	TR
Instalação	Controle e Automação dos Processos Mecânicos em Geral (automação e controle)	215	un
Instalação	Instalação Industriais (interligações frigoríferas, adequação da rede de dutos, exaustores e coifas)	4	un

12 de Junho de 2021
OEI 029/21

EMBRAER

Embraer Aviação Comercial
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 2170
12.227-901 - São José dos Campos - SP
Fone: + 55 12 3927 3850

Atestamos ainda que os serviços foram executados e concluídos dentro dos prazos determinados, de acordo com as normas técnicas vigentes no Brasil, tendo como responsável técnico, pela Clemar Engenharia LTDA, o Engenheiro Mecânico Feilpe Melillo Fontan – CREA 5063403173-SP, comprovado através da ART 28027230210538766, não havendo nada em nossos registros que o desabone tanto técnica como moralmente.

REYNALDO PAES LEME:17431963858

São José dos Campos (SP), 12 de julho de 2021.
Assinado de forma digital por REYNALDO PAES LEME:17431963858
Dados: 2021.07.12 14:42:27 -03'00'

EMBRAER S.A

CNPJ: 07.689.002/0001-89

Nome: Eng. Reynaldo Paes Leme

Cargo: Responsável por Obras e Instalações

CPF: 174.319.638-58 / CREA: 5060965110-SP

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210538766

Substituição- modificação do objeto do contrato ou atividade técnica contratada à 28027230201570282

1. Responsável Técnico

FELIPE MELILLO FONTAN
Título Profissional: **Engenheiro Mecânico**
RNP: **2500258025**
Registro: **5063403173-SP**
Empresa Contratada: **CLEMAR ENGENHARIA LTDA**
Registro: **0760336-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **EMBRAER S.A.**
CPF/CNPJ: **07.689.002/0001-89**
Endereço: **Avenida AVENIDA BRIGADEIRO FARIA LIMA, 2170**
Nº: **2170**
Complemento:
Bairro: **PUTIM**
Cidade: **São José dos Campos**
UF: **SP**
CEP: **12227-901**
Contrato: **902738548**
Celebrado em: **22/10/2019**
Vinculada à Art nº:
Valor: **R$ 1.999.250,09**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia PRESIDENTE DUTRA**
Nº:
Complemento: **KM 134**
Bairro: **EUGÊNIO DE MELLO**
Cidade: **São José dos Campos**
UF: **SP**
CEP: **12247-004**
Data de Início: **14/10/2019**
Previsão de Término: **30/01/2020**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Comercial**
Código:
Proprietário: **EMBRAER S.A.**
CPF/CNPJ: **07.689.002/0001-89**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	Projeto "as built"	Máquinas / Equipamentos	Ar Condicionado	1,00000	unidade
	Projeto executivo	Máquinas / Equipamentos	Ar Condicionado	1,00000	unidade
Execução					
2	Instalação	Instalação	Industriais	4,00000	unidade
	Instalação	Controle e Automação dos Processos Mecânicos em Geral		215,00000	Pontos de Rede
	Instalação	Sistemas	Climatização	63,00000	tonelada refrigeração
	Instalação	Operações	Industriais	220288,00000	metro cúbico por hora

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Projeto Executivo e As Built. Fornecimento de equipamentos e materiais para instalação, contemplando: 21 ventiladores c/ vazão total de 220288 m³/h; 63TR em equipamentos para sistema de climatização VRF, automação e controle para o sistema de ventilação/exaustão e VRF totalizando 215 pontos, interligações frigorígenas, adequação da rede de dutos, exaustores e coifas. Site: EMBRAER_RESTAURANTE EGM_P502.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ de _____ de _____
Local data

FELIPE MELILLO FONTAN - CPF: 037.247.809-11

REYNALDO PAES LEME:17431963858
Assinado de forma digital por REYNALDO PAES LEME:17431963858
Dados: 2021.07.13 14:43:31 -03'00'

EMBRAER S.A. - CPF/CNPJ: 07.689.002/0001-89

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 88,78 Registrada em: 23/04/2021 Valor Pago R$ 88,78 Nosso Numero: 28027230210538766 Versão do sistema
Impresso em: 26/04/2021 13:59:36

380

Belo Horizonte (MG), 22 de outubro de 2008.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins, que a empresa Clemar Engenharia Ltda., estabelecida em Florianópolis - SC, na Rua Vereador Osvaldo Bittencourt, 276, CNPJ: 83.932.418/0001-64 e Inscrição Estadual nº. 250.233.010, executou para a empresa **TELEMAR NORTE LESTE S/A** localizada na Rua General Polidoro, nº. 99, na Cidade do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 33.000.118/0001-79, os seguintes fornecimentos, para a Regional MG, localizada à Avenida Afonso Pena, 4001 – Serra – Belo Horizonte – MG, conforme descrito nas especificações técnicas do contrato 4600029953, pedidos de compra nº.4501865362, nº.4501865898 e nº.4501877485.

I. Descrição do Objeto:

Elaboração de projeto executivo e as built, fornecimento de materiais e serviços de instalação do sistema de ar condicionado, com capacidade total de 80TR, que atende ao DC 03 área de 143,49 m2, localizado à Av. Afonso Pena, 4001 – Serra – Belo Horizonte – MG.

II. Vigência: 04/08/2008 a 18/10/2008

III. Fornecimentos:

Projeto executivo e as built, fornecimento de materiais e serviços compreendendo:

a) Fornecimento e Instalação de 04 (quatro) Split de alto fator de calor sensível,, capacidade individual de 20/15TR, totalizando 60TR;
b) Fornecimento e Instalação de 02 (dois) Split de alto fator de calor sensível, capacidade individual de 10TR, totalizando 20TR;
c) Fornecimento e instalação de rede frigorígena em cobre, isolada, serviços de solda, limpeza e pressurização, contendo válvulas de regulagem.
d) Fornecimento e instalação de rede de dutos em chapa de aço galvanizada (2500Kg), com 400m2 de isolamento térmico, damper de regulagem, elementos de insuflamento e retorno de ar.

Atestamos ainda que os serviços foram executados e concluídos dentro dos prazos contratados, de acordo com as normas técnicas vigentes no Brasil, tendo como responsável técnico, pela Clemar Engenharia, o Engenheiro Mecânico Felipe Melillo Fontan – CREA-SC 6375/D comprovado através da ART 50603461 – CREA-MG.

9º OFÍCIO

TELEMAR NORTE LESTE S/A
Gerente de Projeto e Implantação

CREA-MG
VINCULADO À CERTIDÃO
Número: 004.203/09 Expedida em: 02 JUL 2009
ASS.: FLS: 01

CARTORIO DO 9o OFICIO DE NOTAS. Lgo de Sao Francisco 42 - Lj B C Centro - RJ. Tabeliao: Claudio Roberto Sib Ferreira. Reconheco por semelhanca a firma de: NAICON ROBERTO AMARAL DA SILVA Cod: 011E4FBECIN8 (TATIANA) Rio de Janeiro, 25 de Marco de 2008. Em testemunho da verdade. Serventia 307 TJ+FUNDOS
Tatiana G. da Silva Scheidegger- Esc. Substituta

9º OFÍCIO DE NOTAS
Tatiana G. da Silva Scheidegger
Escrevente Substituto

CARTÓRIO ALVIZI
Tabelião Clemar S. G. Alvizi Oficial
Escrivania de Paz de Ribeirão da Ilha
Comarca da Ilha - Florianópolis/SC

REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
CARTÓRIO ALVIZI
RIBEIRÃO DA ILHA
FLORIANÓPOLIS/SC

CORREGEDORIA-GERAL DA JUSTIÇA DO ESTADO DE SANTA CATARINA

AUTENTICAÇÃO 006133
AUTENTICO esta cópia fotostática que é a reprodução fiel do documento apresentado

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG 30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700, 0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 31 2732 (Atendimento)

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDAO Nº: 004.203/09

FOLHA: 0001/0002

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CREA-MG, **CERTIFICA**, PARA FINS DE ACERVO TECNICO, QUE O PROFISSIONAL **"FELIPE MELILLO FONTAN"**, ENGENHEIRO MECANICO, CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL Nº 75.958/D-CREA-SC, ENQUANTO RESPONSAVEL TECNICO DO "CONSORCIO IVAI - COWAN - ATERPA", EFETIVOU O REGISTRO DA ANOTACAO DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ART, APRESENTADA A SEGUIR.::
ESTA CERTIFICACAO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AS ATIVIDADES TECNICAS ANOTADAS NA ART.::
CERTIFICAMOS, MAIS QUE CONFORME ESTABELECE O ARTIGO 4º DA RESOLUCAO Nº 317/86 DO CONFEA: "O ACERVO TECNICO DE UMA PESSOA JURIDICA E REPRESENTADO PELOS ACERVOS TECNICOS DOS PROFISSIONAIS DO SEU QUADRO TECNICO E DE SEUS CONSULTORES TECNICOS DEVIDAMENTE CONTRATADOS" E, EM SEU PARAGRAFO UNICO: "O ACERVO TECNICO DE UMA PESSOA JURIDICA VARIARA EM FUNCAO DA ALTERACAO DO ACERVO TECNICO DO SEU QUADRO DE PROFISSIONAIS E CONSULTORES".::::::::::::::::
INTEGRA A PRESENTE CERTIDAO O ATESTADO EMITIDO PELA "TELEMAR NORTE LESTE S/A", A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELA INFORMACAO QUE NELE CONSTA, E CUJA COPIA ENCONTRA-SE NUMERADA, DEVIDAMENTE AUTENTICADA E CHANCELADA NO CREA-MG.:
CERTIFICAMOS MAIS, QUE DA PRESENTE CERTIDAO CONSTA A SEGUINTE RESSALVA:::::::
- CONSTA REGISTRADO NESTE CONSELHO A CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL Nº 75.958 E NO ATESTADO EMITIDO PELA TELEMAR NORTE LESTE S/A, DATADO DE 22/10/08 CITA A CARTEIRA Nº 6.375.::
ESTA CERTIDAO CONTEM 0002 FOLHAS.

Elaborado por:

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
Portaria nº 042/2005
REGIONAL METROPOLITANA
CREA-MG

Selo de Controle 000571

CARTÓRIO ALVIZI — Escrivania de Paz de Ribeirão da Ilha — Florianópolis S. G. Alvizi Oficial
AUTENTICAÇÃO 006133
AUTENTICO esta cópia fotostática que é a reprodução fiel do documento apresentado, com o qual conferi e dou fé.
Florianópolis, 29 de julho de 2010. Em test. da verdade.

CARTÓRIO ALVIZI RIBEIRÃO DA ILHA FLORIANÓPOLIS/SC — REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS — CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA DO ESTADO DE SANTA CATARINA
BHK 33139

CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA, CHANCELA E SELO DE CONTROLE DO CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG 30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700, 0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 31 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 004.203/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0002

PROFISSIONAL:
NOME : FELIPE MELILLO FONTAN
TITULO : ENGENHEIRO MECANICO
REGISTRO : 1000000075958
VISADA SOB O NUMERO 26017 EM 13/11/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 012 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : CLEMAR ENGENHARIA LTDA

REGISTRO: 039727
NRO DA ART: 1-5060346100 DATA ANOTACAO : 15/09/2008 DATA BAIXA : 18/10/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : TELEMAR NORTE LESTE S A
LOCAL DA OBRA/SERVICO : RUA AFONSO PENA 4001 SERRA
PROPRIETARIO : TELEMAR NORTE LESTE S A
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
4360 PROJETO / MECANICA
2460 EXECUCAO DE INSTALACAO / MECANICA

FINALIDADE : 57135 AR CONDICIONADO
QUANTIFICACAO : 80,00 TON.REFRIGERACAO
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 400.000,00
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : EMPREITADA
DESCRICAO COMPLEMENTAR: PROJ E EXEC DE CPD OI,EQUIP MOD SPLIT 4X (EVAP 20TR E COND 15TR)/SPLIT 2X10TR,DUT OS/DAMPER/GRELHA INS/RET E ACES,TUB FRIG

BELO HORIZONTE 02 DE julho DE 2009

Sirley do Espírito Santo
Assistente Administrativo
REG METROPOLITANA
CREA-MG

Selo de Controle 000571

CARTÓRIO ALVIZI Escrivania de Paz de Ribeirão da Ilha
Eliadyna S. G. Alvizi - Oficial
AUTENTICAÇÃO 008133
AUTENTICO esta cópia fotostática, que é a reprodução fiel do documento apresentado, com o qual conferi e dou fé.
Florianópolis, 29 de julho de 2010. Em test. da verdade.
Selo de Autenticidade
BHK 33138

VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS

CLEMAR

ITEM 22.3.3.4

COMPROVAÇÃO DOS VÍNCULOS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS RELACIONADOS ABAIXO SERÃO ATRAVÉS DO CONTRATO SOCIAL DA CLEMAR ENGENHARIA LTDA

- ENG. DALEE HOLLAND LEICHSENRING
- ENG. LUIZ FERNANDO LEMOS
- ENG. SÉRGIO VOLPATO MATTEI

Florianópolis/SC, 23 de janeiro de 2024

Ao
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE AQUISIÇOES ESPECÍFICAS – CAE
Estrada do Galeão nº 3.300, Ilha do Governador
RIO DE JANEIRO – RJ

Ref.: **CONCORRÊNCIA Nº 014/CAE/2023**
Processo Administrativo nº 67106.001220/2023-48

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE VINCULAÇÃO FUTURA

A empresa **CLEMAR ENGENHARIA LTDA**, inscrita no CNPJ nº 83.932.418/0001-64, por intermédio de seu representante legal o **Sra. VIVIANE MACHADO VIEGAS LÚCIO,** portador da Carteira de Identidade nº 1.812.778-9 emitida pelo SSP/SC e do CPF n. 711.695.559-34, **DECLARA,** para fins do disposto no Edital, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que contratará o profissional abaixo indicado para ser um dos responsáveis técnicos das obras objeto da Concorrência nº 014/CAE/2023, caso a empresa resulte vencedora desta licitação:

Engenheiro Mecânico
Nome: **Felipe Melillo Fontan**
RG: **6.465.272-9**
CPF: **037.247.809-31**
Nº CREA-SC: **SC S1 075968-8**

Eu, **Felipe Melillo Fontan**, declaro estar de pleno acordo com a futura contratação em caso de êxito nesta licitação, e que participarei da obra objeto da licitação.

ASSINADO DIGITALMENTE
Validade Jurídica assegurada conforme MP 2.200-2/2001 que institui a ICP-Brasil
BRy Certificadora

FELIPE MELILLO FONTAN:03724780931
037.247.809-31

Emitido por: AC SOLUTI Multipla v5

Data: 10/01/2024

Eng. Felipe Melillo Fontan
Engenheiro Mecânico

ASSINADO DIGITALMENTE
Validade Jurídica assegurada conforme MP 2.200-2/2001 que institui a ICP-Brasil
BRy Certificadora

VIVIANE MACHADO VIEGAS LUCIO:71169555934
711.695.559-34

Emitido por: AC SERASA RFB v5

Data: 10/01/2024

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Diretora Comercial

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CLEMAR

COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CONCORRÊNCIA N° 014/CAE/2023	INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

CLEMAR ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 83.932.418/0001-64

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA
Luiz Fernando Lemos	Diretor de Projetos Especiais	Engenheiro Eletricista	22 anos

OBS:

Conforme exigência constante do Edital, comprometemo-nos a executar as obras objeto da licitação referenciada.

Assinatura
Nome: Eng. Luiz Fernando Lemos
Cargo: Diretor de Projetos Especiais

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá experiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação a Comissão de Fiscalização da CISCEA.

Florianópolis, 23 de janeiro de 2024.

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Diretora Comercial

388

COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CONCORRÊNCIA Nº 014/CAE/2023	INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:
CLEMAR ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 83.932.418/0001-64

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA
Dalee Holland Leichsenring	CTO	Engenheiro Mecânico	40 anos

Conforme exigência constante do Edital, comprometo-me a executar as obras objeto da licitação em referência.

Assinatura
Nome: Eng. Dalee Holland Leichsenring
Cargo: CTO

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá exeperiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação a Comissão de Fiscalização da CISCEA.

Florianópolis, 23 de janeiro de 2024.

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Diretora Comercial

COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CONCORRÊNCIA Nº 014/CAE/2023	INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

CLEMAR ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 83.932.418/0001-64

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA
Felipe Melillo Fontan	Engenheiro Mecânico	Engenheiro Mecânico	18 anos

Conforme exigência constante do Edital, comprometo-me a executar as obras objeto da licitação em referência.

ASSINADO DIGITALMENTE
Validade jurídica de acordo com MP 2.200-2/2001
ICP-Brasil
BRy Technologies

FELIPE MELILLO FONTAN:03724780931
037.247.809-31

Emitido por: AC SOLUTI Multipla v5

Data: 10/01/2024

Assinatura

Nome: Felipe Melillo Fontan
Cargo: Engenheiro Mecânico

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá exeperiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação a Comissão de Fiscalização da CISCEA.

Florianópolis, 23 de janeiro de 2024.

ASSINADO DIGITALMENTE
Validade jurídica de acordo com MP 2.200-2/2001
ICP-Brasil
BRy Technologies

VIVIANE MACHADO VIEGAS LUCIO:71169555934
711.695.559-34

Emitido por: AC SERASA RFB v5

Data: 10/01/2024

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Diretora Comercial

COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CONCORRÊNCIA N° 014/CAE/2023	INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

CLEMAR ENGENHARIA LTDA – CNPJ: 83.932.418/0001-64

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA
Sérgio Volpato Mattei	Diretor de Projetos de Telecom	Engenheiro Civil	19 anos

Conforme exigência constante do Edital, comprometo-me a executar as obras objeto da licitação em referência.

Assinatura
Nome: Eng. Sérgio Volpato Mattei
Cargo: Diretor de Proj. de Telecom

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá exeperiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação a Comissão de Fiscalização da CISCEA.

Florianópolis, 23 de janeiro de 2024.

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Diretora Comercial

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISTORIA TÉCNICA CLEMAR

RESPONSABILIDADE POR DISPENSAR A VISTORIA TÉCNICA

Ao
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE AQUISIÇOES ESPECÍFICAS – CAE
Estrada do Galeão nº 3.300, Ilha do Governador
RIO DE JANEIRO – RJ

Ref.: **CONCORRÊNCIA Nº 014/CAE/2023**
Processo Administrativo nº 67106.001220/2023-48

Prezados Senhores,

Declaramos, para fins de comprovação junto à Comissão Permanente de Licitação, designada para processar e julgar a CONCORRÊNCIA nº 014/CAE/2023, sob as penalidades da lei, que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos relativos à contratação de **Obra de substituição dos Sistemas de Energia, Aterramento e Climatização do Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Cuiabá - MT (DTCEA-CY).**

Desta forma, optamos pela não realização de vistoria, assumindo inteiramente a responsabilidade ou consequências por qualquer omissão, mantendo as garantias que vincularem nossa proposta ao presente processo licitatório em nome da empresa que represento e informo que não utilizarei para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras, conforme o acórdão nº 1.174/2008, do plenário do TCU.

Comprometemo-nos a prestar qualquer informação complementar que se fizer necessária, assumindo a responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados.

Declaramos ainda que executaremos o serviço no prazo estipulado no edital e de acordo com as especificações fornecidas pela contratante, alocando os meios necessários, tomando todas as medidas para assegurar o controle de qualidade adequado.

Florianópolis/SC, 23 de janeiro de 2024.

Eng. Luiz Fernando Lemos
Responsável Técnico
CREA/SC nº S1 0033891-7

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Diretora Comercial

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

AIR NAV

CERTIDÕES DO CREA

PESSOA JURÍDICA

AIR NAV

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

10683/2024

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2024

Certificamos que a Pessoa Jurídica, abaixo citada, encontra-se registrada neste Conselho, nos termos da Lei Federal Nº 5194, de 24 de dezembro de 1966, não apresentando débitos para com o Crea-RJ até a presente data, assim como seus responsáveis técnicos. As atividades da empresa estão restritas ao(s) ramo(s) especificado(s) nesta CERTIDÃO e somente podem ser exercidas com a participação efetiva do(s) respectivo(s)responsável(eis) técnico(s).

DADOS DO REGISTRO

Registro:	2002201067
Razão Social:	AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTIPACOES LTDA
CNPJ:	04.246.702/0001-00
Data Registro:	19/07/2002
Endereço	AVENIDA DAS AMERICAS 3434 BL4 SL 220 BARRA DA TIJUCA - RIO DE JANEIRO - RJ , CEP: 22640-102

RAMOS ATIVIDADE :

105-0	OBRAS E SERVICOS DE ENGA CIVIL
201-0	OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRICA
203-0	OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRONICA
204-0	OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES
3020-0	OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA MECANICA / OS ENG MECANICA

CAPITAL SOCIAL:

R$ 1.000.000,00 (MATRIZ)

OBJETO SOCIAL:

SERVICOS DE ENGENHARIA, PODENDO EXERCER QUALQUER ATIVIDADE LIGADA AO EXERCICIO PROFISSIONAL DE ENGENHARIA, ABRANGENDO CONSULTORIA E SERVICOS DE INSTALACAO E MANUTENCAO DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS DENAVEGACAO AEREA, ELTRO-ELETRONICOS, DE TELECOMUNICACOES E INFRA-ESTRUTURA CORRELATA, EXECUCAO DE OBRAS CIVIS, BEM COMO A REALIZACAO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS, INCLUINDO A COMPRA DE IMOVEIS, VENDA DE IMOVEIS PROPRIOS, ALEM DE COMERCIO, REPRESENTACOES E PARTICIPACOES EM OUTROS EMPREENDIMENTOS OU SOCIEDADES.

RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S):

ANGELO FREDERICK DE MENEZES FARACE
Carteira Nº RJ-129706/D
RNP: 2001483520
TÍTULO: ENGENHEIRO MECÂNICO
Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 30/06/2021
Expedida em: 07/08/2002 pelo Crea-RJ
Registro: 1992101987 expedido em 23/09/1992
Inclusão como RT: 30/06/2021
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA MECANICA / OS ENG MECANICA

FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

10683/2024

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2024

(Continuação da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Nº 10683/2024)

Carteira Nº RJ-49821/D — Expedida em: 10/03/2020 pelo Crea-RJ
RNP: 2006504347 — Registro: 1982100678 expedido em 19/12/1981
TÍTULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA
Atribuições: RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)
RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 01/12/2020 — Inclusão como RT: 01/12/2020
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRONICA
Inclusão como QT: 01/12/2020 — Inclusão como RT: 01/12/2020
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES
Inclusão como QT: 01/12/2020 — Inclusão como RT: 01/12/2020
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRICA

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO

Carteira Nº RJ-27950/D — Expedida em: 07/03/2003 pelo Crea-RJ
RNP: 2005851221 — Registro: 1975100871 expedido em 03/11/1975
TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL
Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)
Inclusão como QT: 19/07/2002 — Inclusão como RT: 19/07/2002
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGA CIVIL

VITOR DOS REIS TEIXEIRA DE CARVALHO

Carteira Nº RJ-175841/D — Expedida em: 04/01/2005 pelo Crea-RJ
RNP: 2003509119 — Registro: 2003103848 expedido em 04/07/2003
TÍTULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA
Atribuições: RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)
RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 23/01/2023 — Inclusão como RT: 23/01/2023
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRONICA
Inclusão como QT: 23/01/2023 — Inclusão como RT: 23/01/2023
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES
Inclusão como QT: 23/01/2023 — Inclusão como RT: 23/01/2023
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRICA

FINALIDADE DA CERTIDÃO: Fins de concorrência publica

Certidão de Registro de Pessoa Jurídica nº 10683/2024

Emitida às: 15/01/2024 12:42 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.9338174107000493

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

10683/2024

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2024

(Continuação da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Nº 10683/2024)

A capacidade técnico profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.

A autenticidade e a validade deste certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Fica reservado ao Crea-RJ o direito de cobrar qualquer importância que venha a ser considerada devida.

Válida em todo território nacional.

CERTIDÕES DO CREA
PESSOA FÍSICA

AIR NAV

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL

10690/2024

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2024

Certificamos que o profissional abaixo citado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei Federal número 5.194, de 24 de dezembro de 1.966. Certificamos ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Crea-RJ.

DADOS DO REGISTRO

Nome:	JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO		
Registro:	1975100871	Data de Registro:	03/11/1975
Carteira:	RJ-27950/D	Emitida em:	07/03/2003
CPF:	154.332.507-68		
RNP:	2005851221		

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições:

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Formado pelo(a): UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Data colação de grau: 21/12/1974

FINALIDADE DA CERTIDÃO: PARA FINS DE LICITAÇÃO

Certidão de Registro Profissional nº 10690/2024

Emitida às: 15/01/2024 12:46 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.0624607093310543

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Válida em todo território nacional.

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL

10783/2024

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2024

Certificamos que o profissional abaixo citado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei Federal número 5.194, de 24 de dezembro de 1.966. Certificamos ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Crea-RJ.

DADOS DO REGISTRO

Nome:	FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS		
Registro:	1982100678	Data de Registro:	19/12/1981
Carteira:	RJ-49821/D	Emitida em:	10/03/2020
CPF:	662.127.587-00		
RNP:	2006504347		

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuições:

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Formado pelo(a): UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Data colação de grau: 23/07/1982

FINALIDADE DA CERTIDÃO: PARA FINS DE LICITAÇÃO

Certidão de Registro Profissional nº 10783/2024

Emitida às: 15/01/2024 13:36 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.9323508297685782

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Válida em todo território nacional.

401

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL

10787/2024

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2024

Certificamos que o profissional abaixo citado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei Federal número 5.194, de 24 de dezembro de 1.966. Certificamos ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Crea-RJ.

DADOS DO REGISTRO

Nome:	VITOR DOS REIS TEIXEIRA DE CARVALHO		
Registro:	2003103848	Data de Registro:	04/07/2003
Carteira:	RJ-175841/D	Emitida em:	04/01/2005
CPF:	016.720.347-95		
RNP:	2003509119		

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuições:

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Formado pelo(a): UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Data colação de grau: 18/06/2003

FINALIDADE DA CERTIDÃO: PARA FINS DE LICITAÇÃO

Certidão de Registro Profissional nº 10787/2024

Emitida às: 15/01/2024 13:38 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.20030505567601542

A autencidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Válida em todo território nacional.

ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICA COM AS CAT´s

AIR NAV

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A UNIÃO, representada pelo Comando da Aeronáutica, por intermédio da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo - CISCEA, inscrita no CNPJ (MF) sob o nº 00.394.429/0133-50, atesta, para os devidos fins de direito e efeitos legais, que o **CONSÓRCIO HERSA – AIR NAV,** CNPJ nº 18.096.679/0001-20, composto pelas empresas HERSA ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA, CNPJ nº 01.376.473/0001-50, localizada na Rua Padre Raposo, 497 - São Paulo/SP com participação de 51% (cinquenta e um por cento) e AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. - EPP, CNPJ sob o nº 04.246.702/0001-00, localizada na Av. das Américas, nº 3434, Bloco 4 sala 220, Rio de Janeiro/RJ, com participação de 49% (quarenta e nove por cento), o Consórcio está registrado no CREA/PR sob o nº 55449, contratado por esta instituição para realizar os serviços de engenharia necessários às obras de **infraestrutura, com logística associada, para implantação de novos sistemas de energia e de climatização do Destacamento de Controle do Espaço Aéreo – DTCEA Foz do Iguaçu-PR executou** os serviços necessários em acordo com as condições contratuais, demonstrado esmero, técnica e pontualidade, cujas características são descritos a seguir:

Dados da Obra/Serviço:

- Contrato de Despesa nº 011/CISCEA/2013;
- Forma/regime: execução indireta, pelo regime de empreitada por preço global;
- Local de realização: Aeroporto de Foz do Iguaçu, Av. das Cataratas, s/nº, Vila Yolanda - Foz do Iguaçu – PR, CEP 85863-900;
- Período de realização: Início em 31/05/2013 e conclusão em 15/04/2016;
- Prazo de execução: 1.050 (um mil e cinquenta) dias corridos;
- Valor do contrato: R$ 24.692.356,93 (vinte e quatro milhões seiscentos e noventa e dois mil trezentos e cinquenta e seis reais e noventa e três centavos); e
- Normas aplicáveis: ABNT, Normas do Comando da Aeronáutica e Especificações do Projeto CISCEA.

Dados dos Responsáveis Técnicos da Contratada:

- FLAVIO BELOTO GONÇALVES

  Responsável Técnico de Engenharia Elétrica
  CREA-PR visto nº 98812 Carteira SP-5060652105/D
  ART 20133222367 CREA-PR

- ERIK INGENLEUF

  Responsável Técnico de Engenharia Mecânica
  CREA-PR visto nº 98811 Carteira SP-5060699063/D
  ART 20133223029 CREA-PR

- ALDRYN SUUSMANN PERE

  Responsável Técnico de Engenharia Civil
  CREA-PR visto nº 107524 Carteira SP-5061043624/D
  ART 20133223738 CREA-PR

- ABILIO AUGUSTO REAL BIATO

  Responsável Técnico de Engenharia Eletrônica
  CREA-PR visto nº 105820 Carteira RJ-22760/D
  ART 20133224599 CREA-PR

- JOSÉ ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO

  Responsável Técnico de Engenharia Civil
  CREA-PR nº 105830 Carteira RJ-27950/D
  ART 20133224440 CREA-PR

1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

1.1 Área Total de Intervenção: 51.407,14 m2

1.2 Sistema de Energia:
- Transformadores: 1.345 kVA – Classe 15 kV;
- Grupos Moto-Geradores: 1.270 kVA – 380/220 V;
- Sistema de Combustível: 10.000 litros;
- Sistema Ininterrupto de Energia Estática (UPS): 200 kVA;
- Unidades Retificadoras: 480 A; e
- 1139 Pontos de automação de Sistema de Energia e Climatização.

1.3 Sistema de Climatização: 181 TR's

2. ESCOPO DOS SERVIÇOS:

Obras de infraestrutura, com logística associada, para implantação de novos sistemas de energia e de climatização no Destacamento de Controle do Espaço Aéreo – Foz do Iguaçu - PR, envolvendo as seguintes edificações: KF (Casa de Força), KT Radar, KT EMA, KT VHF, KT Inflamável, KC, Tapiri (Churrasqueira), Prédio Administração DTCEA-FI, Torre de Controle TWR, Sala de Auxílio visual, SR's (Subestações Remotas), áreas externas (iluminação e rede de dutos) do Destacamento DTCEA-F.I, (rede de dutos) Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu-PR:

2.1 GERAL:

- ✓ Levantamento de dados em campo e apresentação de planejamento para a realização dos serviços;
- ✓ Projeto, instalação, operação e manutenção de canteiro de obras;

- ✓ Projeto, instalação, operação e manutenção de subestação provisória de energia e de contêineres;
- ✓ Desinstalação, remoção, inventário e transporte (incluindo carga e descarga) de equipamentos e materiais servíveis (reutilizáveis);
- ✓ Desinstalação, demolição, remoção e descarte de materiais não servíveis (não reutilizáveis).
- ✓ Transferência e retransferência de cargas;
- ✓ Adequação da infraestrutura civil, constando de:
  - Projeto e execução dos serviços de redes externas de elétrica (entrada de energia, incluindo cabine de medição, rede subterrânea de dutos, com lançamento de cabos, sistema de aterramento e iluminação externa);
  - Projeto e execução dos serviços de fundações;
  - Projeto e execução dos serviços de estruturas de concreto e metálicas;
  - Projeto e execução dos serviços de arquitetura e de comunicação visual;
  - Projeto e execução dos serviços de hidrossanitária (esgoto sanitário, águas pluviais e abastecimento de água) e de combate a incêndio;
  - Projeto e execução dos serviços de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
  - Projeto e execução dos serviços de instalações elétricas prediais (tubulação, cabeamento, iluminação, tomadas, etc.);
  - Projeto e execução dos serviços de instalações de detecção e alarme de incêndio (SDAI);
  - Projeto e execução dos serviços de rede de cabos para sistemas eletrônicos; e
  - Projeto e execução dos serviços de sistema de energia (com automação e logística);
- ✓ Projeto e execução dos serviços de sistema de HVAC/climatização (com automação e logística) e ventilação mecânica;
- ✓ Projeto e execução dos serviços de sistema de óleo combustível (com automação integrada ao sistema de energia);
- ✓ Aprovação dos projetos nos Órgãos de controle sobre a execução dos serviços, como Prefeitura Municipal (Alvará de Reforma) e o Concessionário de Energia Elétrica (Projetos de Entrada de Energia Elétrica); e
- ✓ Gerenciamento (planejamento, controle/monitoramento, execução e inspeção/testes) das obras e serviços, incluindo as atividades relativas à mobilização/desmobilização e à administração local.

2.2 KF - CASA DE FORÇA:

Casa de força - KF composta por sala de equipamentos e transformadores a seco, sala de baterias, sala dos grupos geradores, sala de controle, alojamento e sanitário.
Foi executada na área externa da KF, bacia de contenção com apoios para dois (02) tanques de óleo combustível de 5.000 l, com sistema de captação e separadora de óleo combustível.

2.2.1 Edificação da KF:

Reforma da KF existente, com demolição de paredes e fechamentos de paredes internas, executados em blocos de concreto estrutural sobre fundação em concreto armado, executada através de fundações tipo broca com blocos de ancoragem, amarração em vigas baldrames.
Cobertura executada sobre laje existente, através de estrutura em madeira e telhas termo acústicas compostas de duas peças em aço galvalume, seção trapezoidal, espessura 30 mm, com miolo em espuma rígida de poliuretano, com face pintada externamente na cor verde RAL 6002.


orelo
orelo

Fachadas foram recompostas com fechamento dos vãos de portas existentes e aberturas de novas portas metálicas, pintura das paredes externas na cor areia e vigas e pilares aparentes, na cor concreto.

2.2.2 Áreas Internas:

Sala de equipamentos

Paredes e laje pintadas com tinta acrílica cor branco neve sobre massa acrílica. Piso elevado composto de pedestais de aço e placas de 0,60x0,60m revestidas em laminado melamínico, rodapés de madeira pintados com tinta esmalte cinza platina sobre massa óleo e soleiras em granito cinza andorinha. As janelas em alumínio foram mantidas, assim como os peitoris. Portas externas simples e dupla de chapa cega em aço galvanizado, pintadas com tinta esmalte cinza platina aplicada sobre anticorrosivo. Foram executadas bases metálicas (skids) para apoio nas dimensões dos novos equipamentos instalados.

Luminárias tipo "industrial" com lâmpadas fluorescentes 2x32W com reatores eletrônicos e luminárias de emergência tipo arandela à prova de umidade com lâmpada incandescente 60W/125VCC.

Sala de geradores

Paredes e laje foram pintadas e receberam tratamento acústico através de lã mineral em placas na cor preta apoiadas sobre perfis metálicos e com proteção nas paredes em tela metálica até 2,0 m de altura. Piso elevado composto por pedestais de aço e placas de 0,60x0,60m revestidas em laminado melamínico. Bases de apoio dos geradores em concreto armado com acabamento cimentado e com tinta epóxi autonivelante na cor cinza; apresentam em parte de seus perímetros canaletas para passagem de instalações de combustível com tampas de chapas lisa em aço de ¼" pintadas na cor cinza sobre anticorrosivo. Fechamentos de contorno do sistema de grupos geradores executados em chapas de aço galvanizado com aplicação de tinta epóxi sobre fundo de isocianato nas cores verde e azul. Foram também executadas bases metálicas para apoio dos equipamentos na área de pisos elevados. Porta de acesso à sala de equipamentos tipo acústica com visor de 0,40x 0,40m e 8,0mm de espessura e com acabamento em tinta esmalte cor cinza platina.

Luminárias tipo "industrial" com lâmpadas fluorescentes 2x32W com reator eletrônico e luminária de emergência tipo arandela à prova de umidade com lâmpada incandescente 60W/125VCC.

Sala de baterias

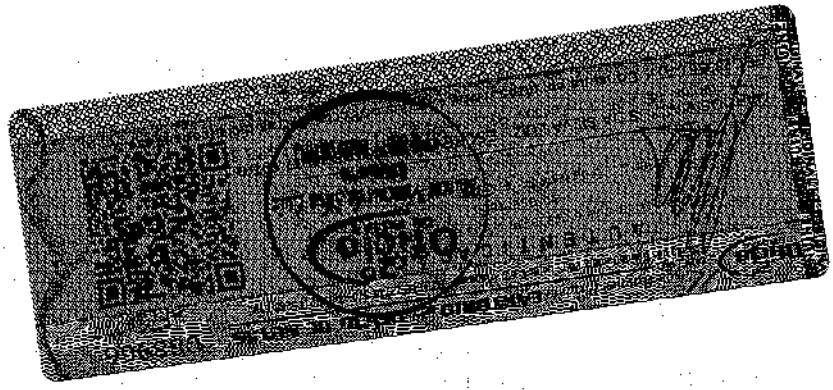
Paredes e teto pintado com tinta acrílica cor branco neve sobre massa acrílica. Piso com acabamento cimentado com juntas plásticas com aplicação de tinta epóxi cinza e rodapé tipo garrafa cimentado com o mesmo acabamento. Soleira em granito cinza andorinha. Venezianas em alumínio com requadros de tela tipo mosquiteiro. Porta interna em madeira revestida com fórmica cor cinza e batente e guarnições em madeira com acabamento em tinta esmalte cor cinza platina sobre massa óleo.

A sala apresenta bancada de granito cinza andorinha com cuba em aço inox e torneira em aço inox tipo alavanca, e com revestimento cerâmico nas paredes no perímetro da bancada em peças de 20,0x20,0cm na cor branca. Contém lava-olhos ao lado da bancada.

Apresenta luminárias à prova de explosão com lâmpadas fluorescentes compactas de 23W e luminária de emergência à prova de explosão com lâmpada incandescente 60W/125VCC. Apresenta detector de gases tóxicos e exaustores/ Ventiladores Axiais 1400m3/h (3+3).

Sala de Controle

Fechamentos em paredes de blocos em concreto estrutural. Paredes e laje pintadas com tinta acrílica cor branco neve sobre massa acrílica. Piso elevado composto de pedestais de aço e placas de 0,60x0,60m revestidas em laminado melamínico, rodapés de madeira pintados com tinta



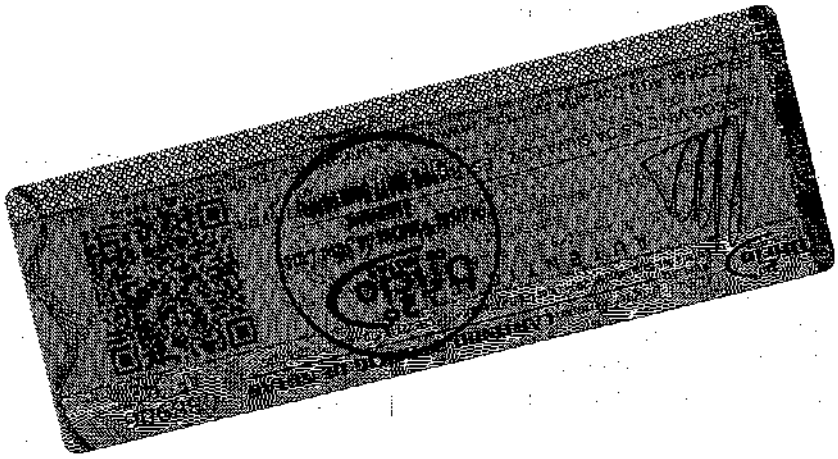
esmalte cinza platina sobre massa óleo e soleiras em granito cinza andorinha. As janelas em alumínio foram mantidas, assim como os peitoris.
Mobiliário em madeira composto de mesa e armários, além de cadeiras com rodízios. Luminárias tipo comercial com lâmpadas fluorescentes 2x32W com reator eletrônico e luminária de emergência tipo arandela à prova de umidade com lâmpada incandescente de 60W/125VCC.
Instalado aparelho de ar condicionado tipo Split de 18.000 BTU/h.

Alojamento
Fechamentos em paredes de blocos em concreto estrutural. Paredes e laje pintadas com tinta acrílica cor branco neve sobre massa acrílica. Piso elevado composto de pedestais de aço e placas de 0,60x0,60m revestidas em laminado melamínico, rodapés de madeira pintados com tinta esmalte cinza platina sobre massa óleo. As janelas em alumínio foram mantidas. assim como os peitoris.
Luminária tipo comercial com lâmpadas fluorescentes 2x32W com reator eletrônico. Instalado aparelho de ar condicionado tipo Split de 9.000 BTU/h.

Sanitário
Paredes com revestimento cerâmico em peças de 20,0x20,0 cm na cor branca, forro em laje com pintura tinta acrílica branco neve sobre massa corrida. Piso tipo porcelanato de 45,0x45,0 m cor Versatille Bianco. Soleira e peitoril em granito cinza andorinha. Porta em madeira revestida com fórmica cor cinza e batente e guarnições em madeira com acabamento em tinta esmalte cor cinza platina sobre massa óleo. Janela em alumínio tipo maxim-ar com vidro jateado.
O sanitário apresenta lavatório e bacia com caixa acoplada de louça branca, torneira em metal, além de chuveiro elétrico no box de vidro e acessórios, tais como, espelho, papeleira, saboneteira, porta toalha, assento sanitário, toalheiro Inter folhas e saboneteira para sabonete líquido.
Apresenta luminária tipo comercial com lâmpadas fluorescentes 2x16W com reator eletrônico.

2.2.3 Áreas externas:

Foram executados dois acessos à KF com rampa e escada através de concreto armado com acabamento cimentado e com pintura para piso na cor vermelha. No perímetro da KF sob a varanda o piso foi corrigido onde necessário e pintado na cor vermelha acompanhando a cor já existente. Foram executados apoios para os equipamentos do Sistema de Climatização em alvenaria e pintados na cor areia, conforme fachada. Na área de calçada foi instalada iluminação através da fachada com arandelas à prova de umidade 45° com lâmpada fluorescente compacta de 23W.
A bacia e os apoios dos tanques de combustível foram executados em concreto armado com acabamento e pintura na cor cinza.
Nas ruas e áreas externas do DTCEA-FI foram executadas redes subterrâneas para o sistema de energia e instalações prediais.
A iluminação externa foi substituída em todo o DTCEA e foram instalados postes cônicos reto de 9,0m de altura em aço galvanizado a fogo sobre bases em neoprene com suportes para luminárias públicas tipo pétala com lâmpadas tubulares de vapor de sódio de 250W, além de balizadores em alumínio injetado e extrudado com refrator em vidro transparente na cor preto fosco com lâmpada de PL de 23 W apoiados sobre base de neoprene.
As áreas externas envolvidas na Obra onde executados bancos de dutos e rede de águas pluviais foram recompostas com execução de recomposições de calçadas, canteiros e canaletas de águas pluviais em concreto pré-moldado, além de recomposto o asfalto das ruas do Destacamento.



2.2.4 Instalações hidros sanitárias, de esgoto e águas pluviais:

As redes de alimentação, colunas de distribuição e ramais da água foram executadas com materiais de PVC rígido, com abastecimento através do prédio DTCEA – TORRE TWR.
Os esgotos foram executados com tubulações e conexões de PVC rígido interligados à caixa de esgoto existente.
Foi executado sistema de coleta de óleo diesel através de sistema com registro, módulo para separação de sólidos, caixa separadora de água e óleo e medidor de vazão com coleta de amostras Zeppini, e executada rede de águas pluviais desta até a interligação com a rede do DTCEA.

2.2.5 Comunicação Visual:

Em todos os ambientes da KF foi executada a comunicação visual em portas e acessos através de placas identificadoras de atividades operacionais e placas sinalizadoras de segurança, inclusive com indicação de extintores de incêndio de C02 através de placas e demarcações de piso onde estes estão localizados, na sala de equipamentos, salas de baterias e sala de geradores.
Prédios KT RADAR, KT INFLAMÁVEL, KT EMA, KT VHF, KC, Tapiri (Churrasqueira).
Prédio ADM DTCEA-F.I. - TWR. SALA DE AUXILIO VISUAL.
Nas áreas dos prédios onde foi executada a infraestrutura das redes de dutos para instalações do sistema de energia, instalações elétricas prediais e sistema de climatização, foram realizadas recomposições nos pisos, paredes, forros e tetos, com acabamentos similares aos existentes.

2.3 KT RADAR:

O prédio da KT Radar está dividido em sala dos equipamentos, sala de climatização, hall de entrada e sala tipo deposito, em todas foram instaladas luminárias tipo "industrial" com lâmpadas fluorescentes 2x32W com reator eletrônico nas áreas internas e tomadas (220v) de acordo com a ABNT. Na sala de equipamentos, além das luminárias foram instalados novos quadros para atender o sistema de energia e redes de dutos galvanizados e pintados na cor grafite para atender o sistema de climatização. Na sala de climatização foram construídas duas bases em concreto para sustentação dos equipamentos de climatização instalados, paredes e teto revestido com painéis cor cinza compacto de fibras longas mineralizadas a chamas fixadas em perfis de alumínio, rede de dreno das máquinas até o ralo existente pintados na cor verde, piso cimentados existentes pintados na cor vermelha. Na sala do hall de entrada instaladas luminárias à prova de umidade com lâmpadas fluorescentes 2x32W com reator eletrônico, além de luminárias de emergência com indicação de "saída" de sobrepor nos acessos. Na área externa no entorno do prédio KT Radar e na escada de acesso ao radar, foram instaladas arandelas a prova de umidade, 45 graus, com lâmpadas fluorescentes compactas 23W.

2.4 KT INFLAMÁVEL:

Foi executada a substituição de cabos de energia para a alimentação do quadro existente.

2.5 KT EMA:

O prédio KT EMA está dividido em três salas, Administração, Sala para enchimentos de Balões e Sala do Tanque de Hidrogênio. Na sala Administração foram instaladas luminárias tipo Industrial, com lâmpadas fluorescentes 2x32W, com reator eletrônico. Tomadas aparentes 220V foram substituídas conforme padrão atual, foi substituído o quadro de energia - QDFL, toda a fiação das instalações prediais e todos os cabos de energia para a alimentação do KT EMA, com energia recebida da nova KF. Nas Salas de Gases e Oxigênio, foram instaladas luminárias à prova de explosão com lâmpadas fluorescentes compactas de 23W. Na área externa foram instaladas

luminárias tipo arandelas, a prova de umidade, 45° graus, com lâmpadas fluorescentes compactas 23W. Toda a edificação do KT EMA, onde necessário foi corrigido os danos nas paredes, piso e aplicado retoque de pintura nas cores existentes.

2.6 ALOJAMENTO I AUDITÓRIO DO DTCEA:

Foi instalada de uma nova rede de dutos tipo (2A), duas caixas de passagem tipo pesada (1,50 x 1,50 x 1,80m), lançamento de novos cabos de energia interligando a nova KF
Alojamento/ Auditório do DTCEA, alimentando o quadro QDFL existente e substituindo a alimentação anterior.

2.7 KC:

Foram substituídos os cabos de energia para a alimentação do quadro existente.

2.8 KT VHF:

Foram instaladas luminárias tipo "industrial" com lâmpadas fluorescentes 2x32 W com reator eletrônico, além de luminárias de emergência com indicação de "saída" de sobrepor no acesso e luminária à prova de umidade com lâmpadas fluorescentes 2x16 W com reator eletrônico de parede.
As salas de baterias da KT VHF receberam pintura epóxi no piso cimentado, aplicação de pintura acrílica nas paredes e pintura látex no teto. Foram instaladas luminárias à prova de explosão, além de detector de gases tóxicos.
Nas áreas de calçada destas edificações (varanda) foi instalada iluminação através da fachada com arandelas à prova de umidade 45° com lâmpada fluorescente compacta 23W.
Nas áreas externas foram executadas bases de concreto para apoio de máquinas do Sistema de Climatização com acabamento de pintura na cor areia.

2.9 TAPIRI (CHURRASQUEIRA):

Foi executada a substituição de cabos de energia para a alimentação do quadro existente.

2.10 SALA AUXÍLIO VISUAL:

Sala de Auxílio visual, com aproximadamente 18,00 m2, construída em tijolo de barro 8 furos 20cm X 20cm, sobre fundação tipo bloco com ancoragem e arranques dos pilares, amarração das vigas baldrames em concreto armados para sustentação das paredes em alvenarias. Na parte superior foi executada viga de amarração de sustentação da laje paredes e pilares, com chapisco e reboco, pintadas com tinta acrílica na cor areia na parte externa e na cor branco neve parte interna. Cobertura executada sobre a laje, com estrutura em madeira e telhas termo acústicas, compostas de duas peças em aço galvalume, seção trapezoidal, espessura 30 mm, com miolo em espuma rígida de poliuretano, com face pintada externamente na cor verde RAL 6002.
Porta externa dupla em chapa de aço galvanizado tipo veneziana, pintadas com tinta esmalte cinza platina aplicada sobre anticorrosivo. Na área externa ao redor de toda a edificação foi executado passeio largura de um metro, pintada na cor vermelha. Foi executado internamente canaletas para passagem de cabos de energia com tampas metálicas tipo xadrez com pintura cinza platina. Foram instaladas luminárias tipo "industrial" com lâmpadas fluorescentes 2x32 W com reator eletrônico.
Nas áreas externas foram executadas bases de concreto para apoio de máquinas do Sistema de Climatização com acabamento de pintura na cor areia.

2.11 PRÉDIO ADMINISTRAÇÃO DTCEA / TWR:

Na área da administração, foram instaladas lâmpadas fluorescentes economizadoras 2 X 32W, com visor transparente, com reator eletrônico, embutidas em forro modular e de gesso existentes. Nos banheiros além das luminárias com visor transparente embutidas no forro de gesso, foram instaladas luminárias a prova de umidade, com lâmpadas fluorescentes economizadoras 2 X 32W, com reator eletrônico, sobrepor na parede. Nas escadas e Hall de acesso a torre de controle, foram instaladas luminárias tipo industrial, com lâmpadas fluorescentes economizadoras 2 X 32W, com reator eletrônico. Na sala de climatização da administração DTCEA, foram construídas quatro bases em concreto para sustentação dos equipamentos de climatização instalados, paredes e teto revestido com painéis cor cinza compacto de fibras longas mineralizadas a chamas fixadas em perfis de alumínio, rede de dreno das máquinas até o ralo existente pintados na cor verde, piso cimentados existentes pintados na cor vermelha, foram instaladas luminárias tipo industrial, com lâmpadas fluorescentes economizadoras 2 X 32W, com reator eletrônico pendente. Na sala de climatização da TWR foram construídas duas bases em concreto para sustentação dos equipamentos de climatização instalados, paredes e teto revestido com painéis cor cinza compacto de fibras longas mineralizadas a chamas fixadas em perfis de alumínio, rede de dreno das máquinas até o ralo existente pintados na cor verde, piso cimentados existentes pintados na cor vermelha, foram instaladas luminárias tipo industrial, com lâmpadas fluorescentes economizadoras 2 X 32W, com reator eletrônico, pendentes. Na área externa foi construída uma base de concreto para sustentação e instalação dos condensadores de ar condicionados para atender as áreas Sala Técnica e APP. No prédio DTCEA, laje superior, além da impermeabilização da laje, foram construídas bases para a sustentação e instalação dos aparelhos condensadores de ar condicionado para atender a Torre de controle e EMS.

2.12 ÁREAS EXTERNAS DTCEA-F.I. E AEROPORTO FOZ DO IGUAÇU-PR:

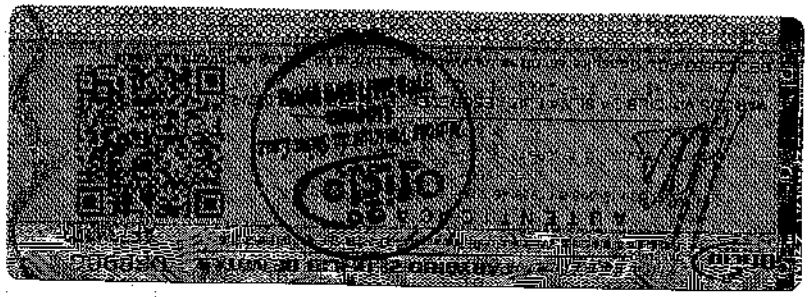
Na área externa do Destacamento DTCEA, foi executada uma nova rede de iluminação externa, com caixas de passagem pré-moldadas em concreto (0,40 X 0,40 x 0,60) m, com tampas de ferro fundido cor preta personalizada, rede de duto 2", interligados a nova KF (Casa de Força). Foi executada a ampliação na rede de dutos tipo 2A e caixas de passagem em concreto (1,50 X 1,50 X 1,80m) tipo pesada, com tampas de ferro fundido cor preta personalizadas, interligando a nova KF (Casa de Força). Foi construída uma base em concreto armado para sustentação da nova cabine de medição (Container) confeccionada em concreto, de acordo com o projeto executivo entrada de energia, aprovado pela concessionária "COPEL".
Na área externa do Aeroporto de Foz do Iguaçu-PR, foram construídas bases em concreto armado para sustentação das novas SR's (Subestações Remotas), confeccionadas em concreto, equipados com os novos equipamentos. Além das existentes foram construídas rede de dutos tipo 2A e caixas de passagem em concreto (1,50 X 1,50 X 1,80m) tipo pesada, com tampas de ferro fundido cor preta personalizadas, interligando a nova KF (Casa de Força).

2.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

2.13.1 Elétrica - Geral:

Redes Externas: Rede Aérea de MT – 13,2 kV:

- ✓ Desenergização, remoção e descarte dos equipamentos e materiais existentes no poste de entrada (estruturas do tipo normal, para-raios, chaves Matheus, muflas, suportes, condutores e demais materiais de instalação); e
- ✓ Execução de nova entrada de energia do DTCEA (poste, estruturas do tipo normal, para-raios, chaves Mathes, muflas, suportes e condutores).



Redes Externas: Rede Subterrânea de MT – 13,2 kV:

- ✓ Construção de ramal de entrada subterrâneo (do ponto de entrega da Concessionária à cabine de medição primária), incluindo: banco dos dutos, caixas de passagem, condutores de MT, terminais/muflas e aterramento;
- ✓ Construção de rede subterrânea de dutos de MT (banco de dutos e caixas de passagem), entre a cabine de medição e a KF;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos alimentadores de MT, entre a cabine de medição e a KF;e
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos condutores do circuito existente que alimentava a KF.

Redes Externas: Rede Subterrânea de MT – 2,4 kV / 4,16 kV:

- ✓ Construção de rede subterrânea de dutos de MT (banco de dutos e caixas de passagem), a partir da rede existente até as SRs;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos de MT, formadores do anel de interligação das SRs à KF;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos de MT, entre a KF e a KT-ALS;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos de MT, entre a KF e a KT-ALS;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos do SIGE, entre a KF e as SRs e entre a KT e a KT-ALS;
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos condutores dos circuitos existentes que alimentavam as SRs; e
- ✓ Limpeza e desobstrução de banco de dutos, inclusive a retirada de todos os condutores desativados, ao longo das redes existentes reaproveitadas.

Redes Externas: Rede Subterrânea de BT:

- ✓ Construção de rede subterrânea de dutos de BT (banco de dutos e caixas de passagem), entre as Srs e as KTs/Equipamentos e demais interligações às redes existentes;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos de BT entre a KF e a CEMP; entre a KF e o DTCEA/TWR; entre a KF e as demais edificações não operacionais (KT-Inflamáveis, Guarita, Tapiri, Auditório/alojamento) e entre as SRs e as respectivas KTs/equipamentos;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores dos circuitos do SIGE entre a KF e o DTCEA/TWR; entre a KF e KT-Radar, entre a KF e a KT-VHF e entre a KF e a KT-EMA;
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos condutores dos circuitos alimentadores do DTCEA/TWR, KT-Radar, KT_VHF, KT-Localizer, KT-Glide Slope, KT-NDB/MI, SEM (CAB 32), KT-EMA e demais edificações não operacionais (KT-Inflamáveis, Guarita, Tapiri, Auditório/alojamento); e
- ✓ Limpeza e reconstrução (reforma) de caixas de passagem, com instalação de ferragens e aterramento, ao longo das redes existentes reaproveitadas.

Iluminação Externa:

- ✓ Construção de banco de dutos e caixas de passagem ao longo do arruamento e nas áreas de estacionamento internos ao sítio do DTCEA;
- ✓ Fornecimento e instalação de condutores, luminárias, relés fotoelétricos para a iluminação externa de todo o sítio; e
- ✓ Deseneergização, remoção e descarte do sistema de iluminação externa existente.

Aterramento Externo:

- ✓ Malhas de aterramento do CEMP e das SRs; e
- ✓ Interligação entre os diversos eletrodos de aterramento (novos e existentes) e demais interligações de equipotencialização (tubulações metálicas, armaduras/estruturas metálicas, etc.).

2.13.2 Elétrica - Sistemas:

- ✓ Aprovação de projetos na Concessionária de energia local, pedido de vistoria e de ligação;
- ✓ Desenergização, desmontagem, remoção, transporte e acondiciona\mento dos equipamentos e materiais do sistema de energia existente;
- ✓ Fornecimento e instalação de subestação provisória, com transferência de carga; e
- ✓ Locação de container para retificador e baterias existentes, com transferência de carga.

Cabine de Entrada, Medição e Proteção (CEMP):

- ✓ Dispositivo de proteção contra surtos e transientes; e
- ✓ Instalação de Equipamentos;
  Painel compacto blindado de MT de medição de faturamento e de proteção geral, classe 15 kV ;
  Quadro Elétrico de Baixa tensão de corrente alternada.

KF:

- ✓ Transformador de potência a seco, classe 7,2 kV;
- ✓ Banco de capacitores automáticos;
- ✓ Banco de baterias estacionárias chumbo-ácidas para os grupos motores-geradores e unidades retificadoras;
- ✓ Dispositivo de proteção contra surtos e transientes;
- ✓ Sistema de gerenciamento de energia: sistema digital de controle e supervisão;
- ✓ Condutores e demais materiais de interligação de força de MT, BT e comando;
- ✓ Condutores metálicos e de fibra óptica e demais materiais para interligações de controle e supervisão (gerenciamento de energia);
- ✓ Condutores e materiais para as interligações de aterramento;
- ✓ Condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados, etc.) e demais materiais de instalação para implantação do novo sistema de energia; e

✓ Instalação de Equipamentos:
Painéis compactos blindados de MT de medição de faturamento e de proteção das linhas de potência, classe 15 kV;
Painéis compactos blindados de MT de proteção do sistema em anel de alimentação das SRs, classe 7,2 kV;
Transformadores de potência a seco, classe 15 kV e 7,2 kV;
Grupos motores geradores a óleo diesel;
Painéis de transferência automática de BT, TTA;
Unidades retificadoras modulares, 12 pulsos;
Painéis de distribuição de BT, TTA;
Chave estática de transferência automática;
Quadros elétricos de BT de corrente contínua e alternada, TTA;
Unidades de gerenciamento de energia (UGEs); e
Unidade remota de gerenciamento de energia (URGE).

DTCEA/TWR e KT-Radar:

✓ Quadro e Dispositivo de proteção contra surtos e transientes;

✓ Sistema de gerenciamento de energia: sistema digital de controle e supervisão;

✓ Condutores e demais materiais de interligação de força de BT e comando;

✓ Condutores metálicos e materiais para interligações de controle e supervisão (gerenciamento de energia);

✓ Condutores e materiais para as interligações de aterramento;

✓ Condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados, etc.) e demais materiais de instalação para implantação do novo sistema de energia; e

✓ Instalação de Equipamentos:
Chave estática de transferência automática;
Quadros elétricos de BT de corrente contínua e alternada, TTA; e
Unidades de gerenciamento de energia (UGEs).

KT-VHF:

✓ Banco de baterias estacionárias chumbo-ácidas para a unidade retificadora;

✓ Quadro e Dispositivo de proteção contra surtos e transientes;

✓ Sistema de gerenciamento de energia: sistema digital de controle e supervisão;

✓ Condutores e demais materiais de interligação de força de BT e comando;

✓ Condutores metálicos e materiais para interligações de controle e supervisão (gerenciamento de energia);

✓ Condutores e materiais para as interligações de aterramento;

✓ Condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados, etc.) e demais materiais de instalação para implantação do novo sistema de energia; e

✓ Instalação de Equipamentos:
Unidade retificadora modular, 12 pulsos;
Chave estática de transferência automática;
Quadros elétricos de BT de corrente contínua e alternada, TTA; e
Unidades de gerenciamento de energia (UGEs).

KT-EMA:

- ✓ Dispositivo de proteção contra surtos e transientes;
- ✓ Condutores e materiais para as interligações de aterramento;
- ✓ Condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, perfilados, etc.) e demais materiais de instalação para implantação do novo sistema de energia; e
- ✓ Instalação de Equipamentos:

Quadros elétricos de BT de corrente alternada, TTA.

KT-DVOR:

- ✓ Condutores e demais materiais de interligação de força de BT;
- ✓ Condutores e materiais para as interligações de aterramento; e
- ✓ Instalação de Equipamentos:

Equipamentos e materiais de duplicação da SR-1.

KT-NDB/MI, KT-GLIDE SLOPE, KT-LOCALIZER e SEM CAB 32:

- ✓ Dispositivo de proteção contra surtos e transientes;
- ✓ Condutores e demais materiais de interligação de força de BT;
- ✓ Condutores e materiais para as interligações de aterramento; e
- ✓ Instalação de Equipamentos:

Subestação Remota - SRs.

2.13.3 Elétrica - Instalações:

Cabine de Entrada, Medição e Proteção (CEMP):

- ✓ Sistema de iluminação e tomadas: luminárias, interruptores, tomadas, condutos, condutores (a partir do quadro de distribuição) e caixas de equipamento/passagem; e
- ✓ Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA): condutores, captores, isoladores, hastes, conexões e caixas de inspeção.

KF:

- ✓ Sistema de iluminação e tomadas: luminárias, interruptores, tomadas, condutos, condutores (a partir do quadro de distribuição) e caixas de equipamento/passagem;
- ✓ Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA): condutores, captores, isoladores, hastes, conexões e caixas de inspeção;
- ✓ Sistema de detecção de gases na sala de baterias;
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos equipamentos e materiais das instalações elétricas prediais existentes: quadros elétricos, luminárias, interruptores, tomadas, condutos e condutores; e
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos equipamentos e materiais do SPDA (subsistema captor e subsistema de descidas) existente: condutores e suportes.

DTCEA/TWR, KT-Radar, KT-VHF e KT-EMA:

- ✓ Substituição do sistema de iluminação e tomadas: luminárias, interruptores, tomadas, condutores (a partir do quadro de distribuição) e caixas de equipamento/passagem, condutos (eletrodutos, leitos, eletrocalhas, etc., para interligação dos equipamentos à infraestrutura existente);
- ✓ Substituição do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA): condutores, captores, isoladores, hastes, conexões e caixas de inspeção;
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos equipamentos e materiais das instalações elétricas prediais existentes: quadros elétricos, luminárias, interruptores, tomadas, condutos e condutores; e
- ✓ Remoção, transporte e acondicionamento dos equipamentos e materiais do SPDA (subsistema captor e subsistema de descidas) existente: condutores e suportes.

2.14 CLIMATIZAÇÃO:

- ✓ Elaboração de projetos executivos mecânicos, automação e de controles;
- ✓ Fornecimento de Sistema de Automação de Gerenciamento de ar condicionado;
- ✓ Logística associada ao sistema de climatização;
- ✓ Substituição de todos os condicionadores de ar, acessórios e componentes dos sistemas de climatização do DTCEA Foz do Iguaçu, de condensação à agua para condensação a ar remoto;
- ✓ A revitalização foi realizada com a substituição sequencial dos condicionadores, que foram instalados no jardim dos fundos adjacente ao prédio;
- ✓ Foram realizadas as modificações necessárias na rede de dutos de ar de conforto do DTCEA para a nova configuração de condicionadores de ar;
- ✓ Redimensionamento do sistema de retorno de ar da Sala Técnica;
- ✓ Recomposição de forro danificado durante os serviços;
- ✓ Substituição dos condicionadores de ar da TWR/SEM. Os novos condicionadores de ar são do tipo remoto e dos condensadores instalados na área das torres de arrefecimento de água. Foram verificadas as configurações viáveis em função da distância entre as unidades evaporadoras e as unidades condensadoras;
- ✓ Substituição dos condicionadores da KT-Radar;
- ✓ Fornecimento e instalação de nova rede de dutos completa para a KT-Radar, a fim de se obter a configuração de corredor frio (insuflamento) e corredor quente (retorno), considerando fluxo de ar de descarga do equipamento do radar;
- ✓ Substituição de todos os quadros elétricos de força, de comando e de controle, e todos os acessórios e componentes necessários;
- ✓ Instalação de 04 (quatro) condicionadores de ar tipo Wall-mounted (3 efetivas + reserva), para atender à KF;
- ✓ Instalação de 02 (dois) condicionadores de ar tipo Wall-mounted (1 + R), para atender à KT-Radar;
- ✓ Fornecimento e instalação de tubulação de cobre para interligação frigorígena entre os condensadores remotos e os self-containeds instalados no DTCEA, na TWR e na KT-Radar, devidamente isoladas termicamente;

- ✓ Fornecimento e instalação de base, em estrutura metálica , para os condensadores remotos;
- ✓ Fornecimento e instalação de conjuntos de baterias de resistência, nos dutos de distribuição de ar, do DTCEA, TWR e KT-Radar, para controle da umidade do ar e aquecimento de conforto;
- ✓ Fornecimento e instalação de novos quadros elétricos de força e de comando, para todos os condicionadores e para todos os conjuntos de baterias de resistência;
- ✓ Fornecimento e instalação de novos fechamentos elétricos de todos os equipamentos;
- ✓ Fornecimento e instalação de calços amortecedores de vibração para todos os equipamentos;
- ✓ Fornecimento e instalação de novo quadro geral de comando remoto, de todos os condicionadores, instalado na operação da KR;
- ✓ Fornecimento e instalação de novo quadro de alarme visual e sonoro de temperatura, de todos os sistemas, a ser instalado na KF;
- ✓ Fornecimento e instalação de controles para cada sistema;
- ✓ Fornecimento e instalação de CLP em cada casa de máquina;
- ✓ Fornecimento e instalação de estação de supervisão e gerenciamento dos sistemas de climatização, na operação da KF;
- ✓ Fornecimento dos softwares das unidades controladoras e do supervisório com as devidas licenças;
- ✓ Fornecimento de treinamento para a operação das controladoras e seus softwares;
- ✓ Fornecimento e instalação de 06 (seis) ventiladores axiais, (3 efetivos + 3 reservas), com vazão nominal de 1.400 m³/h e pressão estática de 5mmca para a sala de baterias da KF;
- ✓ Fornecimento e instalação de 02 (dois) ventiladores axiais, (efetivo + reserva), com vazão nominal de 550 m³/h e pressão estática de 5mmca para a sala de baterias da KT-Radar;
- ✓ Fornecimento e instalação de 02 (dois) ventiladores axiais, (efetivo + reserva), com vazão nominal de 550 m³/h e pressão estática de 5mmca para a sala de baterias da KT-VHF; e
- ✓ Limpeza e higienização de todas as redes de dutos.

2.15 ELETROCENTRO:

Eletrocentro completo, incluído: paredes, teto, piso, porta de acesso para operários / entrada de equipamentos:

- ✓ Sistema de Detecção, Alarme e Combate à Incêndio com extintores manuais;
- ✓ Sistema de Climatização (Ar Condicionado – WALL MOUNTED), composto por Condicionadores de ar, controlador e sistema de pressurização;
- ✓ Infraestrutura elétrica básica composta por iluminação interna / externa e tomadas;
- ✓ Sistema de aterramento interno ao ELETROCENTRO;
- ✓ Leito de cabos instalados na parte inferior do Eletrocentro;
- ✓ Painel de Iluminação normal e de emergência para o Eletrocentro;
- ✓ Infraestrutura elétrica interna aos ELETROCENTROS, incluindo as interligações entre painéis, cabos de força, cabos de controle e instrumentação;


Oficio

- ✓ Duto interno com saída para exaustão de gases produzidos por eventual arco interno em painéis;
- ✓ Dois Sistemas de Geração de 550 kVA;
- ✓ Sistema Ininterrupto de Energia – UPS 150 kVA
- ✓ Painel de Baixa Tensão - TAG: PTA / PBT;
- ✓ Painel de Baixa Tensão - TAG: PBT-UPS; e
- ✓ Painel de Baixa Tensão - TAG: QBM.

2.15.1 Descrição Geral – Eletrocentro:

A solução de infraestrutura para ELETROCENTRO fornecido tem como conceito fundamental, foi previamente produzido e testado em fábrica, agrupando equipamentos elétricos de controle, distribuição, monitoramento e supervisão numa construção transportável modular e pré-fabricada, protegendo os equipamentos de intempéries.
As principais partes inclusas na solução foram: estrutura metálica, escadas de acesso com plataforma, compartimento inferior de cabos, sistema de distribuição de cabos, cabeamento de interligação entre equipamentos, sistema de aterramento interno, iluminação, ar condicionado, sistema de extinção automática de incêndio, sistema ininterrupto de energia (UPS) e painéis de distribuição de energia.
Todos os componentes e materiais apresentaram alto nível de qualidade, garantindo a operação confiável e segura.
O projeto garante a facilidade de acesso para manutenção e operação.
Cabos, fios e outros componentes não metálicos foram construídos com material auto extinguível, seguindo padrões internacionais de segurança. O projeto foi elaborado de acordo com as normas internacionais para compatibilidade eletromagnética (EMC).
Os equipamentos instalados no ELETROCENTRO e cabeados em fábrica, onde foram realizados testes e comissionamento, antes do transporte.

2.15.2 Principais Características:

O ELETROCENTRO foi constituído por módulos independentes e transportáveis. Cada módulo tem sua estrutura formada por um conjunto de perfis metálicos soldados, as soldas são certificadas e realizada inspeção de qualidade das soldas em fábrica. As paredes, formadas por módulos de chapas de aço galvanizado, compõem a estrutura vertical do ELETROCENTRO. Estes módulos, preenchidos com material isolante, foram projetados de acordo com as dimensões e características de instalação do ELETROCENTRO. O telhado também foi formado por chapas de aço galvanizado, que são presas a estrutura formada pelas paredes. O espaço entre o forro e o telhado também é preenchido por material isolante. Esta estrutura é completamente fechada garantindo o grau de proteção IP-55.

O ELETROCENTRO foi fabricado nas seguintes dimensões externas:

Tag	Área (m²)	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)
Eletrocento – KF	21,60	3	2,40	9

O ELETROCENTRO foi fabricado com os seguintes sistemas:

Descrição do Sistema	Potência (kVA)	Tensão (V)	Frequência (Hz)	Autonomia
Sistema de Transformação	500	380/220	60	-
Sistema de Transferência	550	380/220	60	24 horas
Sistema de Geração	1100	380/220	60	24 horas
Sistema de Energia Ininterrupta (UPS)	150	380/220	60	15 minutos

2.15.3 Base e Piso:

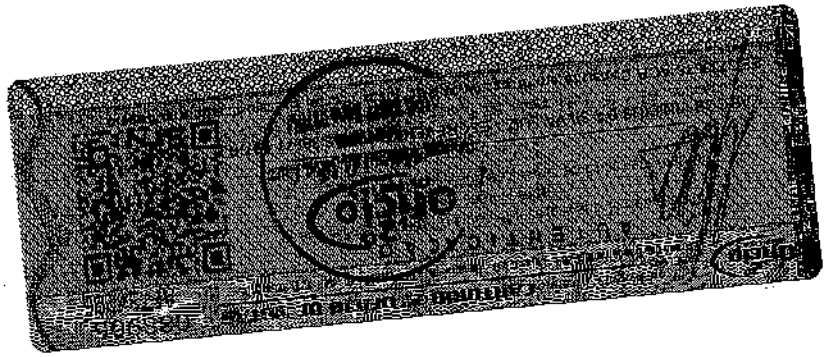
A base do ELETROCENTRO foi construída com perfis soldados de aço estrutural ASTM-572, que formam um quadro para atender a capacidade de carga estipulada no projeto. Estes elementos metálicos passaram por processo de jateamento e neles foi aplicada uma camada de tinta de fundo para pintura.
Sobre esta estrutura foram aparafusadas chapas de aço carbono liso ou corrugado de 1/4" que formam o piso do ELETROCENTRO. O piso foi projetado para suportar uma carga distribuída de 1200 kg/m².

2.15.4 Paredes:

O ELETROCENTRO teve paredes formadas por painéis modulares, preenchidos com lã de rocha que proporciona isolação térmica e acústica.
Os módulos foram constituídos por chapas de aço galvanizado em ambos os lados, projetados para suportar uma carga de ventos de 100 km/h. Para garantir a resistência à carga de ventos foram providenciados reforços, para equipamentos internos fixados junto às paredes.

2.15.5 Telhado:

O ELETROCENTRO teve o telhado constituído por chapas de aço galvanizado que são dobradas de forma a suportar uma carga mínima de 150 kg/m² e ventos de 100 km/h.
O telhado fornece a queda necessária para escoamento da água da chuva e o seu padrão construtivo garante a perfeita estanqueidade da sala.
O ELETROCENTRO foi construído com calhas de águas pluviais localizadas na periferia do telhado e as águas são escoadas através de calhas verticais que disponibilizam uma conexão a um sistema de drenagem externo.



2.15.6 Portas:

O ELETROCENTRO foi fabricado, respeitando-se sempre as normas de segurança e versatilidade das rotas de fuga e transportes de equipamentos.
O ELETROCENTRO foi dotado de porta de acesso destinada à passagem de operadores e porta destinada à passagem de equipamentos.
As portas para acesso de pessoas e rota de fuga foram equipadas com barras antipânico, localizadas de forma a garantir que um operador no interior do ELETROCENTRO nunca tenha que percorrer distância maior do que 15 metros para sair.
As portas destinadas à passagem de equipamentos não foram equipadas com barra antipânico e podem ser abertas apenas pela parte interna do ELETROCENTRO.
Todas as portas foram construídas em estrutura de aço e painéis modulares de aço com preenchimento de material isolante, sendo que o revestimento interno e externo feito em chapa de aço pintada.
Acima de todas as portas foram fixadas calhas de alumínio para proteção de equipamentos e operadores de águas pluviais verticais.

2.15.7 Sistema de Alarme:

O ELETROCENTRO foi equipado com um sistema de detecção e alarme de incêndios composto por um painel de controle, sensores de fumaça do tipo fotoelétricos, sirenes, lâmpadas de sinalização e botoeiras para sinalização manual de alarme.
Normas aplicadas:

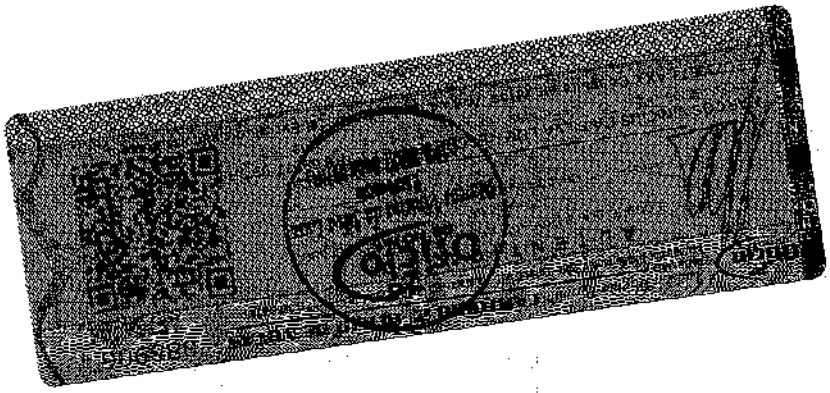
- A.B.N.T. - Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR-13859); e
- N.F.P.A. - Nacional Febre Protection Association (72 e 2001).

Central de Detecção e Alarme de Incêndio SCP2020 – Classe A
Os painéis foram construídos em caixas metálicas, acesso frontal, condições de alarme visíveis, através de display gráfico colorido e alarme sonoro diferenciado para falha e alarme.
Características:

Sistema de atuação:	Endereçável
Tensão de Alimentação Externa:	220V(CA)
Tensão de Alimentação Interna:	20V(CC) – 28 V(CC)
Quantidade Total de Linhas de Detecção:	2 Loops
Display:	Gráfico colorido
Capacidade de Dispositivos de Alarme:	250 por Loop
Saídas Supervisionadas:	Sim
Teste de Compatibilidade Eletromagnética	Sim
Proteção Contra Descargas Atmosféricas	Sim
Certificação para Sistema de Extinção por Gás:	EN12094-1
Certificação para Sistema de Extinção por Água:	VdS 2496

A Central dispõe dos seguintes recursos:

- Sistema Modular e descentralizado
- Conexão com 16 sub-centrais podendo ser utilizadas para gerenciar a informações de todo o sistema;
- Facilidade de operação, programação, start-up e manutenção;
- Conexão através de uma rede BUS para operação dos painéis, conexão remota para programação e análise (opcional);
- Ethernet
- TCP/IP
- RS485



- Distância máxima utilizando rede é de 1.200m (acima utilizar fibra óptica);
- Sincronismo serial
- Taxa de transferência de dados 57.6 kBaud;
- Verificação das condições funcionais e de todas as linhas de detecção do sistema;
- Funções programáveis de retardos de tempo; e
- Detecção de fuga a terra (elétrica).

Proteções contra transientes elétricos, tanto nas linhas de acionadores quantos na linha de alimentação de energia elétrica e linhas de comunicação.

Acionador Manuel Endereçável IP67

Equipamento construído em Plástico na cor vermelha, acionado quando for pressionado. Quando acionado indica automaticamente o alarme e seu código/nome (ponto e laço) de localização para a central.

Possui sinalização de funcionamento através de um LED, quando vermelho indica sistema em alarme.

Devido ao seu grau de proteção IP67 é indicado para ambientes externos e internos nos quais o equipamento fica exposto a poeira e água.

Avisador Áudio Visual IP65

Os avisadores sonoros projetados para serem utilizados em ambientes externos e úmidos.

Foram instalados junto aos acionadores manuais, conforme especificado em projeto na parede, de forma sobreposta, a uma altura entre 2,2 e 3,0 metros.

O Avisador Sonoro foi instalado em um laço especifico para sirenes. Para o acionamento das sirenes foram criados grupos, cuja todas as sirenes pertencentes ao mesmo grupo serão acionadas ao mesmo tempo.

2.15.8 Iluminação e Tomadas:

O ELETROCENTRO foi equipado com luminárias internas de sobrepor. Essas luminárias abrigam 2 lâmpadas fluorescentes de 32 W cada e 1 reator eletrônico duplo de alto fator de potência.

As tomadas utilizadas foram fixadas dentro de conduletes que abrigam 2 tomadas (2 pólos e terra).

Ao lado da porta para acesso de operadores foi disponibilizado um interruptor simples para acionar todas as luminárias.

Acima da porta de acesso para operadores foi instalada uma luminária de emergência dotada de bateria interna com autonomia de 2 horas sem energia da rede elétrica.

2.15.9 Aterramento e Equipotencialização:

Por tratar-se de estrutura metálica com continuidade elétrica entre todas as suas partes, o ELETROCENTRO utilizou condutores de cobre nu para equipotencialização, os conectores de aterramento das estruturas dos painéis internos ao ELETROCENTRO foram conectados aos perfis metálicos da estrutura.

Todos os leitos e dutos de cabos tiveram condutores para garantia de continuidade elétrica.

Os pontos para conexão da estrutura à malha de aterramento da planta foram disponibilizados na base do ELETROCENTRO.

2.16 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE ENERGIA:

O Sistema de Gerenciamento de Energia - SIGE é um sistema de gerenciamento de energia de controle centralizado. Tem por função realizar o controle e a supervisão de todos os equipamentos de controle e monitoração do sistema de energia.
A parametrização garante a operação e funcionamento dos subsistemas conforme descrição abaixo:

✓ Subsistema de Supervisão e Operação – SSO;
É o subsistema responsável pela implementação das funções de Interface Homem Máquina - IHM que disponibilizam ao operador todos os recursos necessários à operação e supervisão do processo.

✓ Subsistema de Suporte à Manutenção – SSM;
É o subsistema responsável pelas implementações de funções específicas para a manutenção do processo. Foram instalados todos os *softwares* necessários para a manutenção do sistema bem como conter o registro de todas as ações tomadas pela equipe de manutenção.

✓ Subsistema de comunicação (Redes de Campo) – SCO;
É o subsistema responsável pela integração de um sistema qualquer ao seu nível hierárquico superior. Foi formado por anel redundante em fibra óptica meio Ethernet.

✓ Banco de Dados Operacionais – BDO;
É o subsistema responsável pelo armazenamento de todos os dados históricos do processo.

✓ Unidade de Gerenciamento de Energia – UGE;
É a unidade redundante de gerenciamento, controle, e monitoração das unidades SPD e SCD. Possui como sua IHM o subsistema SSO e unidade de manutenção o subsistema SSM.

✓ Subsistema de Proteção Digital – SPD;
É o subsistema responsável pela implementação de todas as funções de proteção elétricas de todo o sistema. Formado por relês de proteção microprocessados.

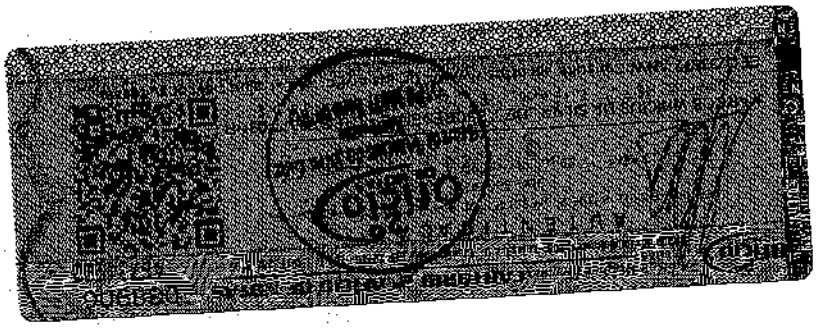
✓ Subsistema de Controle Digital – SCD;
É o subsistema responsável pela implementação da monitoração, do *status* e da demanda de todo o sistema. Formado por Remotas de campo e multimedidores de energia instaladas nos equipamentos.

✓ Sistema de Sincronismo Horário – SSI.
Em função da substituição do PBT-1.1 responsável pela alimentação elétrica de todas as cargas da linha 1 do sistema de energia foi efetuado o comissionamento de todos os equipamentos dos subsistemas dos SIGE de forma a garantir o perfeito funcionamento do sistema.

O comissionamento do SIGE valida as condições de intertravamento, sequenciamento e processamento dos equipamentos do sistema de energia, verificando que o sistema é capaz de:

- adquirir e tratar dados analógicos do processo;
- adquirir e tratar dados digitais do processo; e
- processar lógicas de intertravamento, sequenciamento e de automatismo, a partir de dados adquiridos do processo, de dados calculados internamente e de dados recebidos por meio do subsistema SSO, conforme a sua programação;
- datar os eventos recebidos ou gerados por lógica interna dos relês de proteção microprocessado com resolução de tempo de 1ms.

Durante o comissionamento de todos os equipamentos existentes foi verificado que:
Para cada equipamento de potência do sistema de energia existe um algoritmo que avalie o seu estado: energizado; ou desenergizado.
Este algoritmo foi estabelecido caso a caso e se baseou em lógica combinacional das chaves, disjuntores e demais dispositivos de manobra que foram utilizados para isolar o equipamento.



Este ponto foi utilizado para a criação de uma base de dados para emissão do Relatório Diário de Interrupções do Sistema.

Verificação de sincronismo no fechamento de disjuntores

Foi verificado o Sincronismo ou Barra Viva/ Linha Morta ou Barra Morta/ Linha Viva entre as tensões aplicadas nos terminais do disjuntor correspondente para permitir o seu fechamento manual/ automático.

O dispositivo de sincronização automática permite o fechamento dos disjuntores com temporização ajustável.

O comissionamento por sua vez valida e garante o perfeito funcionamento dos diagramas lógicos básicos, funcionais convencionais existentes:

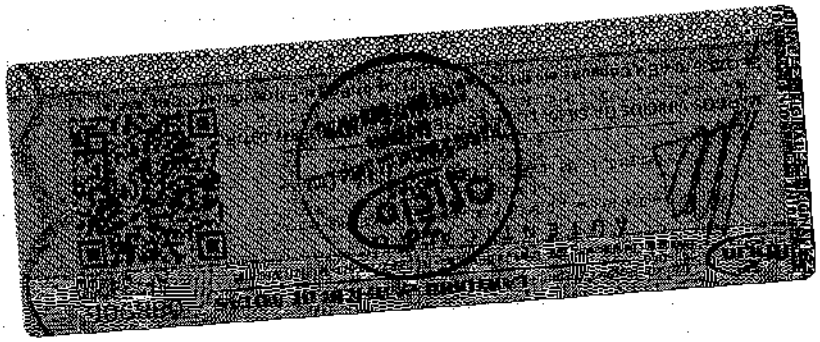
- bloqueio de disjuntores;
- intertravamento de disjuntores;
- religamento de disjuntores;
- paralelismo de transformadores;
- tensão e frequência fora de faixa;
- transferência de proteção; e
- manobras pré-programadas.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS:

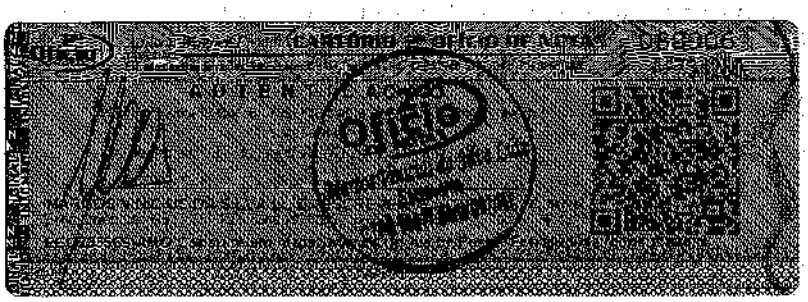
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
	KT ARQUITETURA		
04.01.000	**ARQUITETURA**		
04.01.100	Paredes		
04.01.102	Alvenaria de tijolos furados de barro 10x20x20cm - 1/2 vez	m²	164,30
04.01.200	Esquadrias		
04.01.201	Porta de ferro em chapa maciça - estruturadas em perfis tubulares de seção retangular em aço galvanizado, com chapas de fechamento e marcos confeccionada em chapa dobrada nº 16 espessura 1,50mm, com pintura esmalte sintético na cor cinza platina, incluindo ferragens		
	.01 - PA1 - dimensão 2fls 0,90 x 2,40 m	un	1,00
04.01.203	Porta de ferro em veneziana estruturada em perfis tubulares seção retangular em aço galvanizado, venezianas em chapa dobrada nº 16 espessura 1,50mm, com pintura esmalte sintético na cor cinza platina, incluindo ferragens		
	.01 - PV1 - dimensão 2 fls 0,90 x 2,40 m	un	1,00
	.02 - PV2 - dimensão 2fls 0,85 x 2,40 m	un	4,00
04.01.208	Porta corta-fogo revestido em chapa galvanizada mín. nº 20 e miolo em poliuretano mineralizado para tratamento acústico, pintura esmalte sintético na cor cinza platina, marcos, contramarcos e alizares em chapa galvanizada mín. nº16, incluindo ferragens		
	.01 - PCF1 - dimensão 0,80 x 2,10m	un	1,00
04.01.214	Caixilho móvel de ferro em chapa maciça - Painel removível, estruturado em perfis metálicos de aço galvanizado, com fechamento em módulos isolantes em chapa de aço galvanizado com núcleo em poliuretano expandido acabamento em pintura esmalte sintético na cor cinza platina.		
	.01 - PR1 - dimensão 2,00 x 2,40 m	un	2,00
04.01.227	Caixilho móvel de alumínio em barras - Esquadrias em alumínio anodizado natural, com sistema de abertura Maxim-ar com vidro liso comum transparente 4mm		
	JA1 = 360 x 60cm (02 unidades)	m²	4,32
	JA2 = 300 x 60cm (04 unidades)	m²	7,20
	JA3 = 150 x 60cm (01 unidade)	m²	0,90

14

	JA4 = 60 x 60cm (01 unidade)	m²	0,36
04.01.230	Porta de madeira compensada lisa, sarrafeada internamente em Cedro ou Imbuia, revestida em ambas as faces com laminado melamínico na cor cinza acabamento texturizado espessura total 35mm, aduelas, alizares e tacos para fixação em madeira de lei tipo Canela ou Freijó, acabamento em pintura esmalte sintético na cor cinza platina, incluindo ferragens		
	.01 - PM1 - dimensão 0,80 x 2,10m	un	3,00
	.02 - PM2 - dimensão 0,70 x 2,10m	un	1,00
04.01.300	Vidros e Plásticos		
04.01.301	Vidro comum liso transparente 4mm		
	JA1 = 360 x 60cm (02 unidades)	m²	6,48
	JA2 = 300 x 60cm (04 unidades)	m²	9,00
	JA3 = 150 x 60cm (01 unidade)	m²	0,90
	JA4 = 60 x 60cm (01 unidade)	m²	0,36
	JA5 = 300 x 110 (01 unidade)	m²	3,30
04.01.312	Espelho de Cristal , com moldura em alumínio anodizado natural 4mm de espessura		
	.01 - 50X60 cm	m²	0,30
04.01.400	Cobertura e fechamento lateral		
04.01.410	Telhas compostas termoacústicas		
	.01 - em aço galvalume seção trapezoidal, miolo em espuma rígida de poliuretano espessura=30mm, com face pré-pintada externamente na cor branca	m²	449,10
04.01.413	Peças complementares de alumínio		
	.01 - rufos metálicos largura 40cm	m	32,30
	.02 - cumeeira metálica largura 60cm	m	27,80
04.01.500	Revestimentos		
04.01.510	Revestimento de pisos		
05.01.500	Cimentados - argamassa de cimento e areia 1:3 com 2 cm de espessura, acabamento liso apresentando superfície lisa e perfeitamente nivelada, serão divididos em painéis com área máxima de 1,50m², por meio de juntas plásticas na cor natural - para rampas e escada de acesso	m²	3,40
04.01.512	Cerâmico		
	.01 - 30x30 cm, PEI 4 - Superfície Acetinada, tipo Versatile AC Bianco da Eliane ou equivalente	m²	3,87
04.01.517	Alta resistência - pintura epóxi autonivelante, resistência química a abrasão acabamento liso sem juntas de dilatação com espessura de 3 a 6mm, na cor cinza claro	m²	57,30
04.01.526	Metálico		
	.01 - Em chapa xadrez, espessura 1/4" apoiadas em cantoneiras de aço de abas iguais de 1 1/2", fixadas com chumbador	m²	21,30
	.02 - Piso Elevado - Em aço tipo tate ou equivalente, em placas de 600mm x 600mm, revestido com laminado melamínico tipo Formipiso dissipativo da Fórmica, ou equivalente cor cinza claro Ref. L119, com fresa e sem friso, cortado em placas quadradas de 60cm x 60cm com as bordas fresadas industrialmente, com fundo preto, sem friso. O enchimento da placa é composto por argamassa especial cimento CPII e 32 , espuma expandida e plastificante. O enchimento é executado a alta densidade, para evitar falhas no preenchimento da placa.	m²	143,45
04.01.530	Revestimentos de paredes		
04.01.531	Chapisco	m²	328,60
04.01.532	Emboço (massa única)	m²	328,60



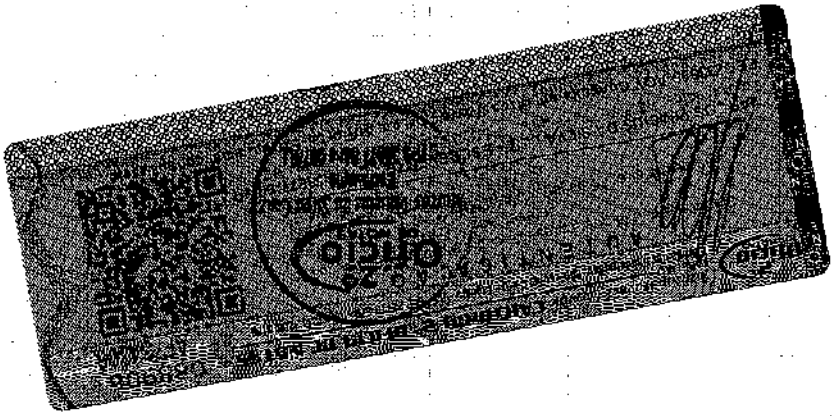
04.01.534	Cerâmica		
	.01 - 20x20cm na cor branca, linha Forma Slim Eliane ou equivalente - para paredes existentes antes da aplicação a parede deverá ser totalmente lixada e apicoada (mín. 2cm)	m²	27,20
04.01.560	Pinturas		
04.01.564	com tinta a base de esmalte sintético na cor cinza platina (pintura das portas e batentes)	m²	98,15
04.01.566	com tinta a base de látex na cor concreto aplicação para o teto tipo Suvinil Látex Premium Maxx ou equivalente	m²	268,28
04.01.569	com tinta acrílica		
	.01 - na cor branco neve, fosco, tipo Glasurit Acrílico Standard da Suvinil ou equivalente	m²	550,00
	.02 - na cor existente, para aplicação na recomposição da fachada	m²	50,00
04.01.700	Acabamentos e Arremates		
04.01.701	Rodapé em madeira tipo canela h=7cm	m	112,00
04.01.702	Soleiras em granito cinza andorinha espessura = 15cm	m	28,00
04.01.800	Equipamentos e Acessórios		
04.01.807	Metais sanitários		
	.01 - torneira de lavatório em latão com acabamento cromado Ref. 1193 Gyro da Fabrimar ou equivalente	un	1,00
04.01.810	de sanitários		
	.01 - Bacia sanitária com Caixa Acoplada sistema de descarga duplo (3 e 6 litros), na cor branca, Ravena Cód. P.909 da Deca ou equivalente	un	1,00
	.02 - lavatório com coluna na cor branca Ravena Cód. L.91 Deca ou equivalente	un	1,00
	.03 - Dispenser papel toalha interfolhas base e tampa em ABS, na cor branca, Ref. AH 00.100 da Jofel ou equivalente	un	1,00
	.04 - Dispenser sabonete líquido, base e tampa em ABS, na cor branca, capacidade refil 800ml, Ref. AC 00.800 da Jofel ou equivalente	un	1,00
	.05 - papeleira (papel higiênico) Universal Ref. 5400 UN - da Fabrimar ou equivalente	un	1,00
	.06 - saboneteira de parede Universal Ref. 5460 - UN - da Fabrimar ou equivalente	un	1,00
	.07 -porta toalha barra Universal Ref. 5140 - UN - da Fabrimar ou equivalente	un	1,00
	.08 - chuveiro elétrico 3 temperaturas Maxi ducha da Lorenzetti ou equivalente	un	1,00
	.09 - Assento sanitário plástico Cód. AP1 da Deca ou equivalente	un	1,00
	.10 - tento em granito cinza andorinha esp. 3 cm	m	1,35
04.01.830	de cozinha		
	.01 - Bancada em granito cinza andorinha incluindo apoios, frontispício e tira americana dimensão 1,50 x 0,65 m	m²	2,20
	.02 - Cuba em aço Inox retangular 34 x 40 x 17 cm (LxPxA) com válvula e sifão, Ref. 94020107 Tramontina ou equivalente	un	1,00
	.03 - Torneira de parede acionamento através de alavanca Ref. 1157-P Fabrimar ou equivalente	un	1,00
04.01.880	Diversos		
	.01 - Lava-olhos de emergência em ferro galvanizado com acionamento manual, fixação na parede, bacia em aço inox, com sifão - modelo L058 da Avlis ou equivalente	un	1,00
04.01.000	**ARQUITETURA (ADEQUAÇÃO CLIMATIZAÇÃO)**		
04.01.100	**Paredes**		
	.01 - abertura em alvenaria para instalação dos condicionadores tipo wall mounted	m2	16,00



04.01.101	Parede e fechamento de alvenaria de tijolos maciços de barro	m2	12,00
04.01.117	divisória revestida com laminado melamínico	m2	32,00
04.01.500	Revestimentos		
	.01 - revestimento de piso cerâmico de alta resistência	m2	60,00
	.02 - revestimento de parede cerâmica	m2	12,00
	.03 - Forro Termoacústico na cor branca dimensões 125X625 cm Armstrong ou equivalente.	m2	80,00
04.01.600	**Impermeabilizações**		
04.01.603	Elastômeros sintéticos em mantas		
	.01 - Execução de impermeabilização incluindo proteção mecânica da área das torres de arrefecimento de água retiradas.	m2	140,00
	DTCEA ARQUITETURA		
04.01.000	**ARQUITETURA**		
04.01.100	**Paredes**		
04.01.117	de divisória revestida com laminado melamínico na cor do existente perfis metálicos e rodapé metálico na cor do existente, - painel cego, painel vidro e painel vidro, incluindo porta de acesso 1,20m (0,80+0,40 m)	m²	12,00
	KF INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
05.00.000	**INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS e SANITÁRIAS**		
05.01.000	**INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA**		
05.01.200	Tubulações e conexões de PVC rígido soldável		
05.01.201	Tubo		
	.01 - 25 mm	m	30,00
05.01.202	Adaptador soldável curto com bolsa e rosca p/registro		
	.01 - 25 x 3/4"	pç	5,00
05.01.207	Joelho		
	.01 - 25 mm 90° soldável	pç	6,00
05.01.208	Luva		
	.01 - 25mm soldável	pç	5,00
	.02 - 25mm soldável X 3/4"	pç	5,00
05.01.209	Tê		
	.01 - 25 mm 90° soldável	pç	6,00
05.01.210	União		
	.01 - 25mm soldável	pç	3,00
05.01.500	Aparelhos e Acessórios Sanitários		
05.01.513	Torneira de boia		
	.04 - 1"	pç	1,00
05.01.515	Registro de pressão		
	.01 - registro de pressão com acabamento - 3/4"	pç	2,00
05.01.516	Registro de gaveta		
	.01 - registro de gaveta com acabamento - 3/4"	pç	1,00
05.01.517	Ligação flexível 1/2" - 30cm	pç	2,00
05.01.518	Chuveiro elétrico	un	1,00
05.01.521	Caixa d'água pré-fabricada		
	.01 - Caixa d'água em fibra de vidro ou polipropileno 310 litros	un	1,00
05.01.600	Equipamentos		
05.01.602	Registro esfera PVC		

	.01 - registro esfera pvc 25mm	pç	3,00
05.04.000	ESGOTOS SANITÁRIOS DRENAGEM DO TANQUE DE ÓLEO		
05.01.200	Tubulações e conexões de PVC rígido soldável		
05.01.201	Tubo		
	.01 - 85 mm	m	20,00
05.01.202	Adaptador soldável curto com bolsa e rosca p/registro		
	.01 - 85 x 3"	pç	2,00
05.01.206	Curva		
	.01 - 85 mm 90° soldável	pç	6,00
05.01.208	Luva		
	.01 - 85mm soldável	pç	3,00
05.01.209	Tê		
	.01 - 85mm soldável	pç	3,00
05.01.210	União		
	.01 - 85mm soldável	pç	2,00
05.01.500	Aparelhos e Acessórios Sanitários		
05.01.516	Registro de gaveta		
	.01 - registro bruto tipo faca - 3"	pç	1,00
05.04.300	Tubulações e conexões de PVC rígido, ponta e bolsa com virola		
05.04.301	**Tubo**		
	.01 - 40 mm	m	6,00
	.02 - 50 mm	m	3,00
	.03 - 75 mm	m	6,00
	.04 - 100 mm	m	12,00
05.04.304	Curva		
	.01 - 90° longa 100 mm	un	1,00
05.04.305	Joelho		
	.01 - 90° - 100 mm	un	3,00
	.02 - 90° - 75mm	un	1,00
	.03 - 90° - 50 mm	un	2,00
	.04 - 90° - 40 mm	un	4,00
	.05 - 45° - 50 mm	un	2,00
	.06 - 45° - 40 mm	un	2,00
05.04.306	Junção		
	.01 - invertida 75 mm - 50 mm	un	2,00
	.07 - tê sanitário 100 mm - 50 mm	un	12,00
	.09 - tê sanitário 75 mm - 75 mm	un	13,00
05.04.307	Luva		
	.02 - 100 mm	un	3,00
	.04 - 50 mm	un	1,00
	.04 - 40 mm	un	2,00
05.04.800	Acessórios		
05.04.802	Ralo seco		
	.01 – ralo seco 10 X 10 cm Ø 40mm c/caixilho e grelha de metal	un	1,00
05.04.803	Ralo sifonado		
	.01 – ralo sifonado 150 X 185 X 75mm c/caixilho e grelha de metal	un	1,00

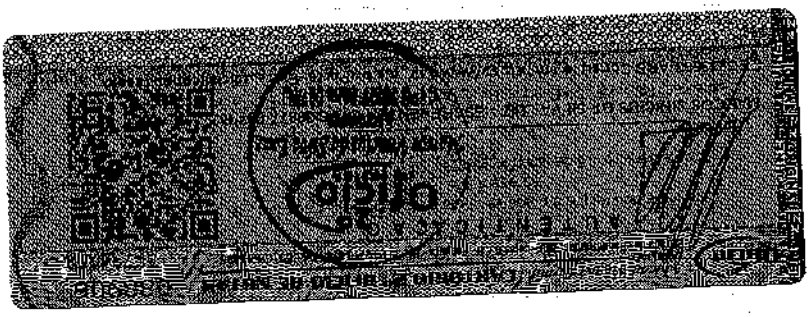
05.06.000	SERVIÇOS DIVERSOS		
05.06.300	Caixas de Passagem		
05.06.303	em concreto pré-moldado		
	.01 - de inspeção – Ø 60cm c/tampa de ferro fundido	un	2,00
	.02 - separadora de óleo – Ø 80cm c/tampa de ferro fundido	un	1,00
	.03 - retentora de óleo – Ø 80cm c/tampa de ferro fundido	un	1,00
	KF MECÂNICA		
07.07.100	**TUBULAÇÃO**		
07.07.101	Tubo de aço preto, ASTM-A53 ou A106, aço nu (sem tratamento superficial)		
	01 - schedule 40 para tubo de Ø1/2"	m	12,00
	02 - schedule 40 para tubo de Ø3/4"	m	4,00
	03 -schedule 40 para tubo de Ø1"	m	40,00
	04 - schedule 40 para tubo de Ø1 1/2"	m	60,00
	05 - schedule 40 para tubo de Ø 6 "	m	12,00
07.07.102	Tubo de PVC rígido		
	01- Ø 2"	m	2,00
07.07.103	Tubo flexível (mangote), classe 150, pressão mínima de 10 bar, temperatura máxima de 130°C, material em neoprene ou buna N, alta resistência a abrasividade (estireno) propril butadieno e alta resistência a choque.		
	01- Ø1" x 300 mm (descarga da bomba)	un	2,00
	02- Ø1 1/2" x 300 mm (sucção da bomba)	un	2,00
07.07.120	**CONEXÃO**		
07.07.121	Cotovelo 90° em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP		
	01- Ø 1/2"	un	6,00
	02- Ø3/4"	un	4,00
	03- Ø1"	un	12,00
	04- Ø1 1/2"	un	24,00
07.07.122	Cotovelo 90° de redução, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP		
	01- Ø1" x 3/4"	un	2,00
07.07.123	Niple duplo, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP.		
	01- Ø3/4"	un	10,00
	02- Ø1"	un	20,00
	03- Ø1 1/2"	un	24,00
	04- Ø 2"	un	2,00
07.07.124	Niple duplo de redução, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP.		
	01 - Ø 2" x 1 1/2"	un	2,00
	02 - Ø1 1/2" x 1"	un	2,00
07.07.125	Niple de redução especial em ferro maleável, classe 10, rosca BSP.		
	01- Ø 1"- 11 fios/ polegada / rosca BSP x Ø 7/8"- 14 UNF.	un	4,00
07.07.126	Luva em ferro maleável, rosca BSP, aço nu, classe 10.		
	01- Ø1/2"	un	2,00
	02- Ø1"	un	12,00
	03- Ø1 1/2"	un	12,00
07.07.127	Luva de redução em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP		
	01- Ø 2 1/2" x 1 1/2"	un	2,00
	02- Ø 1 1/2" x 1"	un	2,00
07.07.128	Curva 90° flangeada, conforme ANSI - B16.5 face com ressalto.		



	01- Ø 6"	un	4,00
07.07.129	Tê em ferro maleável, preto, classe 10, rosca BSP.		
	01- Ø3/4"		6,00
	02- Ø1"	un	10,00
	03- Ø1 1/2"	un	2,00
07.07.130	Junta de expansão em aço inoxidável austenístico, flangeada de acordo com a norma ANSI B16.5		
	01- Ø 6"	un	2,00
07.07.131	Flanges em aço carbono com ressalto, classe 150, conforme norma ANSI-B16.5		
	01- Ø 2"	un	6,00
	02- Ø 6"	un	20,00
07.07.132	Tampão em ferro maleável, rosca BSP, classe 10.		
	01- Ø 1"	un	2,00
07.07.133	União com assento cônico, em ferro maleável preto, vedação metal-metal, classe 10, rosca BSP.		
	01- Ø 3/4"	un	4,00
	02- Ø 1"	un	16,00
	03- Ø 1 1/2"	un	18,00
07.07.134	Suspiro com tela, 180°, em ferro maleável, galvanizado, Ø 1/2".		
	01- Ø 1/2"	un	2,00
07.07.135	Cruzeta em ferro maleável, classe 10, aço nu, roscas BSP.		
	01- Ø1 1/2"	un	2,00
07.07.136	Redução excêntrica em ferro maleável, classe 10, aço nu, roscas BSP.		
	01- Ø 2" X Ø 1 1/2"	un	2,00
07.07.137	Redução concêntrica em ferro maleável, classe 10, aço nu, roscas BSP.		
	Ø 1 1/2" X Ø 1"	un	2,00
07.07.138	Visor de gases, rosca BSP, classe 150, material em latão		
	01- Ø 1/2"	un	2,00
07.07.150	**VÁLVULA E FILTRO**		
07.07.151	Válvulas de esfera com fechamento rápido, em aço inoxidável norma AISI-304, rosca BSP, classe 150, alavanca, porca de fixação da alavanca e esfera de vedação em inox, sede em teflon.		
	01- Ø1/2	un	2,00
	02- Ø3/4"	un	6,00
	03- Ø1"	un	12,00
	04- Ø1 1/2"	un	10,00
07.07.152	Válvula de alívio pressão e vácuo, Ø 2" , materiais em alumínio fundido e aço inoxidável AISI-316, modelo LV, flangeada conforme ANSI B16.5.		
	01- Ø2"	un	2,00
07.07.153	Válvula Globo, em bronze, rosca BSP, classe 150, haste ascendente, porca de travamento do volante em inox, volante em alumínio, reengaxetável sobre pressão quando totalmente aberta.		
	01- Ø1"	un	2,00
07.07.154	Válvula de retenção, instalação vertical, em bronze, rosca BSP , classe 150.		
	01- Ø1"	un	2,00
07.07.155	Filtro separador/coalescedor		
	01-Ø 1"-11 fios/pol X rosca BSP e 7/8" x 14 UNF	un	2.00

07.07.156	Filtro tipo Y, corpo e tampão em bronze, elemento filtrante em inox, mesh 20, rosca BSP, Ø 1 1/2".		
	01- Ø 1 1/2"	un	2,00
07.07.160	PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES		
07.07.161	Parafusos de cabeça sextavada material em aço inoxidável AISI 316, rosca UNC		
	01- Ø 1/2" x 1 1/2"	un	24,00
	02- Ø 1/2" x 2"	un	90,00
07.07.162	Parafusos cabeça sextavada aço inoxidável conforme AISI A304, rosca UNC com porcas e arruelas lisas (2X).		
	01- Ø 3/8" x 1/2"	un	20,00
07.07.163	Parafusos em aço inoxidável conforme AISI-316		
	01- Ø M6 x 15 mm	un	20,00
07.07.164	Porcas sextavadas rosca UNC e métrica, material em aço inoxidável AISI-316		
	01- Ø 3/8"	un	20,00
	02- Ø M 6	un	20,00
	03- Ø 1/2"	un	90,00
	04- Ø 5/8"	un	40,00
07.07.165	Parafusos cab. sextavada conforme norma ASTM 194, rosca UNC		
	01- Ø 5/8"	un	40,00
07.07.166	Arruelas lisas e de pressão, material em aço inoxidável conforme AISI-316 e ASTM 194		
	01- Ø 3/8" (lisa)	un	28,00
	02- Ø 1/2" (lisa)	un	48,00
	03- Ø 5/8" (pressão)	un	80,00
07.07.167	Arruelas lisas, material em aço inoxidável AISI-316		
	01- Ø 6 mm	un	6,00
07.07.168	Parafusos de cabeça sextavada, rosca soberba, bucha S-10, arruelas lisas, material em aço inoxidável AISI 304.		
	01- Ø3/8" x 50 mm	un	40,00
07.07.169	Chumbadores, material aço inoxidável AISI-316, rosca UNC ou WW para o diâmetro de 3/8".		
	01- Ø3/8" x 30 mm	un	30,00
	02- Ø5/8" x 150 mm	un	25,00
	03- Ø1/2" x 50 mm	un	20,00
07.07.200	**MATERIAIS METÁLICOS**		
07.07.201	Suporte em barra chata, dimensão de 1 1/2" x 1/4", comprimento de 400mm cada, galvanizado a quente para tubo Ø 1".	un	10,00
07.07.202	Abraçadeira tipo unha, alumínio fundido, para fixação de tubulação, completa com parafusos, porca e arruelas lisas em aço inoxidável.		
	01- Ø1/2"	un	8,00
	02- Ø3/4"	un	2,00
	03 - Ø1"	un	36,00
	04- Ø1 1/2"	un	40,00
07.07.203	Perfil duplo em U, galvanizado a quente, dimensão 4" x 4" x 3/16" para fixação do tubo de descarga de gases.	m	4,00
07.07.204	Suporte em L 1 1/2" x 3/16" com mão francesa galvanizada a quente para fixação do tubo de óleo combustível e da tomada bifásica e a caixa de passagem a prova de explosão.	m	20,00

07.07.205	Abraçadeira tipo "U" material em aço carbono 1020, galvanizado a quente, com porcas e arruelas lisas galvanizadas a quente para fixação da tubulação de descarga de gases.		
	01- Ø6"	un	5,00
07.07.206	Suportes metálico com chumbadores, porcas e arruelas lisas galv. a quente para fixação das mangueiras de abastecimento dos tanques.		
	01- para mangueira de Ø 2 1/2"	un	1,00
07.07.300	**EQUIPAMENTOS**		
	I- EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA		
07.07.301	Bomba de óleo combustível, Grupo IIA, Zona 2, Classe Exn (não acendível), potência elétrica, 1,5CV, potência efetiva de 1,0 CV, grau de proteção IPW-55 (pintura em epóxi), tensão de 220/380V, categoria N, mancalizada, vedação com selo mecânico em viton, corpo em bronze, eixo em aço inoxidável, vazão de 10,0 m3/h (apresentar memória de cálculo).	un	2,00
	II- INVENTÁRIO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
07.07.302	Inventário, transporte (incluindo carga e descarga) e instalação de equipamentos		
	01- Tanque de óleo combustível de armazenamento posição horizontal capacidade de 5000 litros. A instalação inclui a montagem, alinhamento no berço de concreto e instalação dos seus acessórios, conforme item 2.6.2 da especificação técnica	un	2,00
07.07.320	**DIVERSOS**		
07.07.321	Vareta de Sondagem, acionamento manual, milimetrada, fita em aço, pêndulo em latão, comprimento de 5 metros.	un	1,00
07.07.322	Mangueira flexível, material em polipropileno protegida externamente e internamente com arame de aço galvanizado, cor preta, com fio antiestático, comprimento de 500 mm.		
	01- Ø 3/4"	un	2,00
07.07.323	Mangueira flexível, material em polipropileno protegida externamente e internamente com arame de aço galvanizado, cor preta, com fio antiestático, comprimento de 500 mm.		
	01- Ø1/2"	un	2,00
07.07.324	Mangueira de polipropileno, protegida com arame de aço galvanizado, cor laranja com faixa verde.		
	01- Ø 2 1/2"	m	10,00
07.07.325	Boia elétrica para tanque de 5000 litros		
	A boia elétrica deverá ter cabeçote a prova de explosão, Ø2", rosca BSP, haste em aço inoxidável de Ø1/2", elemento flutuador com material em aço inoxidável na dimensão 62mm de comprimento X 51mm de diâmetro, ver especificação.		
	01- Ø2"	un	2,00
07.07.326	Adaptador para mangueira, rosca BSP, material em ferro maleável preto, classe 10.		
	01- Ø 1/2";	un	4,00
	02- Ø 3/4";	un	4,00
07.07.327	Abraçadeiras ajustáveis para mangueira, material em aço inoxidável conforme norma AISI 304.		
	01- Ø 1/2", tipo macho	un	4,00
	02- Ø 3/4", tipo macho	un	4,00
07.07.328	Válvula solenóide, NF, classe 150, rosca BSP fêmea, diâmetro de 3/4" (ver especificação do fabricante do gerador a fim de verificar dados elétricos, diâmetro e condições de operação).	un	2,00



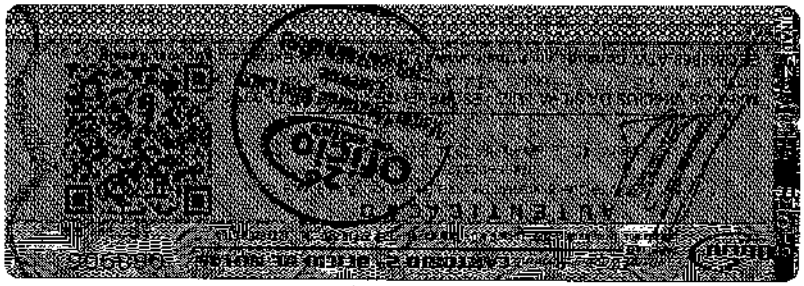
07.07.329	Lã de vidro, para isolamento térmico do tubo de descarga de gases de Ø 6", espessura mínima de 2", composta de fita alumínio para fixação da calha de alumínio.	m²	20,00
07.07.330	Tela de proteção em aço inox, para extremidade da tubulação de descarga, Ø6"	un	2,00
07.07.331	Placa de neoprene, espessura 20mm, dureza shore 60.	m	4,00
07.07.332	Vedação de rosca para tubulação de óleo diesel com bisnaga de 50 gramas	un	20,00
07.07.333	Calço de neoprene, dimensão de 100 x 100 mm, espessura de 10 mm, dureza Shore 60	un	8,00
07.07.334	Adaptador para mangueira, material em duralumínio, rosca macho, BSP, para diâmetro de:		
	01- Ø 2 1/2";	un	2,00
	02- Ø 4".	un	1,00
07.07.335	Acoplador fechado, material em duralumínio para diâmetro de:		
	01- Ø 2 1/2";	un	2,00
07.07.336	Acoplador para mangueira, material em duralumínio para diâmetro de:		
	01- Ø 2 1/2";	un	2,00
07.07.337	Junta de vedação dos flanges das descarga de gases em amianto e dos flanges do tanque com borracha nitrílica.	m²	3,00
07.07.338	Os silenciosos embora sendo de fornecimento do fabricante do gerador, e por vir desacoplados, a Contratada deverá ser a responsável pela montagem em campo.		
07.07.350	**PINTURA**		
07.07.351	Tintas		
	01- tinta de fundo epóxi de alta espessura para os tanques e materiais metálicos.	m²	48,00
	02- tinta de fundo epóxi isocianato para as escada dos tanques e materiais metálicos galvanizados.	m²	36,00
	03- tinta de fundo epóxi poliamida para as tubulações, escadas, tanques e materiais metálicos.	m²	48,00
	04- tinta de acabamento poliuretano acrílico alifático para as tubulação, escadas, tanques e materiais metálicos .	m²	52,00
07.07.360	**ÓLEO COMBUSTÍVEL**		
07.07.361	fornecimento de Óleo combustível	l	10.000,00
	KF ESTRUTURA E FUNDAÇÕES		
02.00.000	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
02.03.000	**LOCAÇÃO DE OBRAS**		
02.03.100	.01 - De edificações	m²	42,10
02.04.000	**TERRAPLENAGEM**		
02.04.100	Limpeza e Preparo da Área		
02.04.101	Capina e roçado	m²	75,00
02.04.400	Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado		
02.04.402	A distância superior a 1 km	m³	58,06
	BACIA COLETORA-APOIO DOS TANQUES-BASE DAS BOMBAS-ESCADA		
03.00.000	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**		
03.01.000	**FUNDAÇÕES**		
03.01.100	Escavação de Valas		
03.01.102	Mecanizada	m³	55,00
03.01.103	Reaterro compactado	m³	15,00
03.01.320	Lastros		

03.01.321	De concreto	m³	2,10
03.01.380	Estrutura Completa		
03.01.381	Formas	m²	85,65
03.01.382	Armadura		
	Ferro CA 50 Φ 6.3	kg	93,00
	Ferro CA 50 Φ 8.0	kg	966,00
03.01.383	Concreto Usinado (fck = 30 Mpa)	m³	18,00
03.01.600	Impermeabilizações		
03.01.605	Emulsões hidroasfálticas	m²	24,90
04.01.100	Paredes		
04.01.105	de alvenaria de bloco de concreto	m²	1,60
	BASES DOS TRAFOS E DOS GERADORES		
03.01.380	Estrutura Completa		
03.01.381	Formas	m²	13,50
03.01.382	Armadura		
	Ferro CA 50 Φ 6.3	kg	18,00
	Ferro CA 50 Φ 8.0	kg	185,00
	Ferro CA 50 Φ 10.0	kg	354,00
03.01.383	Concreto Usinado (fck = 30 Mpa)	m³	5,90
	BASES PARA SUBESTAÇÕES REMOTAS E CALÇADA		
03.00.000	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**		
03.01.100	Escavação de Valas		
03.01.102	Mecanizada	m³	22,25
03.01.103	Reaterro compactado	m³	7,50
03.01.300	Fundações Diretas		
03.01.320	Lastros		
03.01.321	De concreto	m³	4,50
03.01.360	**"Radier"**		
03.01.361	Formas	m²	33,25
03.01.362	Armadura		
	Tela Q138 (Φ4.2/Φ4.2 c.10/c.10)	Kg	85,00
	Tela Q196 (Φ5.0/Φ5.0 c.10/c.10)	m²	160,00
03.01.363	Concreto Usinado fck=30Mpa	m³	9,75
	CLIMATIZAÇÃO		
07.00.000	**INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES**		
07.02.000	**EQUIPAMENTOS**		
	I- EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA (INCLUÍDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE - CARGA E DESCARGA, INSTALAÇÃO E TESTES)		
07.02.204	Split-System com condensação a ar		
	.01- Condicionador de ar tipo "Split-System" Hi-Wall de capacidade nominal de 60.000 btu/h, com controle remoto sem fio. 380v - trifásico - 60Hz (para o sistema provisório da sala técnica)	pç	4,00
	.02 – Calço de neoprene 3" x 3" x 1" para os condicionadores	pç	incluído no equipamento
	Unidade Remota de Gerenciamento de Ar Condicionado (URGAR) - DVOR	pç	1,00
07.02.507	**Quadro elétrico**		

	.01 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema do DTCEA Conforto	pç	1,00
	.02 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema do DTCEA Técnico	pç	1,00
	.03 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema da KT-Radar	pç	1,00
	.04 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema da KF	pç	1,00
	.04 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema da KT-VHF	pç	1,00
	.05 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para o sistema da TWR / EMS	pç	1,00
	II- INVENTÁRIO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
07.02.202	Inventário, transporte (incluindo carga e descarga) e instalação de equipamentos		
	.01 – Condicionador de ar tipo "Self-contained" / "Splitão" com condensador remoto a ar, capacidade nominal 20 TR, com 2 circuitos, compressores "Scroll", painel elétrico com controle microprocessado, com grelha de retorno e filtros de ar G1 + G3 - 380V / 60Hz / 3fases, da marca TRANE - (Prédio do DTCEA - conforto).	un.	1,00
	.02 – Condicionador de ar tipo "Self-contained" / "Splitão" com condensador remoto a ar, capacidade nominal 15 TR, com 2 circuitos, compressores "Scroll", painel elétrico com controle microprocessado, com grelha de retorno e filtros de ar G1 + G3 - 380V / 60Hz / 3fases, da marca TRANE - (DTCEA - Técnica).	un.	3,00
	.03 –Condicionador de ar tipo "Self-contained" / "Splitão" com condensador remoto a ar, capacidade nominal 10 TR, com 2 circuitos, compressores "Scroll", painel elétrico com controle microprocessado, com grelha de retorno e filtros de ar G1 + G3 - 380V / 60Hz / 3fases, da marca TRANE - (KT-Radar).	un.	2,00
	.04– Condicionador de ar tipo Wall mounted capacidade nominal de 5 TR, com compressor "Scroll", bateria de aquecimento de 4,5 kW incorporada (dois estágios), painel elétrico standard, vazão de ar de 3.500 m³/h, com grelhas de insuflamento e retorno em alumínio anodizado e demais os acessórios - 380V / 60Hz / 3 fases, da marca TRANE - Prédio da KF.	un.	4,00
	.05– Condicionador de ar tipo Wall mounted capacidade nominal de 5 TR, com compressor "Scroll", bateria de aquecimento de 4,5 kW incorporada (dois estágios), painel elétrico standard, vazão de ar de 3.500 m³/h, com grelhas de insuflamento e retorno em alumínio anodizado e demais os acessórios - 380V / 60Hz / 3 fases, da marca TRANE - Prédio da KT-VHF	un.	2,00
	.06–Condicionador de ar tipo Wall mounted capacidade nominal de 3 TR, com compressor "Scroll", bateria de aquecimento de 3,0 kW incorporada (dois estágios), painel elétrico standard, vazão de ar de 2.2600 m³/h, com grelhas de insuflamento e retorno em alumínio anodizado e demais os acessórios - 380V / 60Hz / 3 fases, da marca TRANE - PAR.	un.	2,00
	.07 – Condicionador de ar tipo "Self-contained" / "Splitão" com condensador remoto a ar, capacidade nominal 20 TR, com 2 circuitos, compressores "Scroll", painel elétrico com controle microprocessado, com grelha de retorno e filtros de ar G1 + G3 - 380V / 60Hz / 3fases, da marca TRANE - (Prédio da TWR-EMS).	un.	2,00
07.02.204	**Acessórios para Split-System com condensação a ar**		
	.03 – Tubulação em PVC para dreno		
	- Tubo rígido soldável, Ø 3/4" - vara de 3 metros	pç	36,00
	- Joelho 90° soldável, Ø 3/4"	pç	160,00
	- joelho 45° soldável, Ø 3/4"	pç	60,00
	- luva soldável, Ø 3/4"	pç	48,00

	- união soldável, Ø 3/4"	pç	26,00
07.02.300	**Redes de Dutos**		
07.02.301	Dutos		
	.01 – Chapa de aço galvanizada 2 x 1m		
	- bitola # 26	kg	1.260,00
	- bitola # 24	kg	2.140,00
	- bitola # 22	kg	1.980,00
	.02 – Cantoneira de ferro de abas iguais:		
	- 1" x 1/8"	m	60,00
	- 1 1/2" x 3/16"	m	40,00
	.03 – Fita perfurada tipo walsiwa de 19mm.	m	incluído no item 07.02.301.02
	.04 - Perfil tipo PWII SL (vara com 3m)	pç	
	.05 - Perfil tipo PWII I (vara com 3m)	pç	
	.06 - Canto tipo PWII L	pç	
	.07 - Grampo tipo PWII	pç	
	.08 - Parafuso de sustentação 5/16"	pç	
	.09 - Haste roscada 3/8" (vara com 3m)	pç	
	.10 - Fita de vedação alta densidade 20 x 4mm (rolo com 10m)	pç	
	.11 - Rebite POP 4,2 x 12,7mm	pç	
	.12 – Finca pino completo diâmetro 1/4" com porca	pç	
	.13 – Parafuso Auto atarrachante 4,52mm x 19mm	pç	
	.14 – Manejo elevado para duto completo – SPLITTER	pç	
	.15 – Massa de calafetar 3M	kg	
	.16 - Junta flexível de lona vinil reforçada Multivac, ref. D04-030	m	
07.02.302	**Dampers**		
	.01 – Corta fogo Trox, ref. FK-A - com fusível térmico e chave de fim de curso:		
	- 200 x 100 cm	pç	2,00
	- 140 x 60 cm	pç	1,00
	- 160 x 50 cm	pç	1,00
	- 80 x 70 cm	pç	1,00
	- 100 x 50 cm	pç	1,00
	- 70 x 40 cm	pç	2,00
	- 65 x 40 cm	pç	2,00
	- 40 x 25 cm	pç	2,00
	.03 – Veneziana automática de sobre-pressão 36 x 40 cm.	pç	36,00
	.04 - controlador de vazão com lâminas opostas		
	- 85 x 50 cm	pç	2,00
	- 65 x 50 cm	pç	4,00
	- 55 x 50 cm	pç	2,00
	- 70 x 50 cm	pç	6,00
	- 30 x 50 cm	pç	3,00
	- 80 x 40 cm	pç	3,00
	- 70 x 40 cm	pç	1,00
	- 60 x 40 cm	pç	6,00
	- 50 x 40 cm	pç	4,00
07.02.303	**Grelhas de insuflamento – Difusores de ar**		

	.01 – Difusor insuflamento TROPICAL mod. DI-41 com registro:		
	- 9 x 9"	pç	3,00
	- 12 x 12"	pç	40,00
	- 15 x 15"	pç	7,00
	02 - grade de retorno tipo RNH		
	- 100 x 60 cm	pç	6,00
	- 45 x 30 cm	pç	32,00
	- 45 x 20 cm	pç	3,00
	03 - Tomada de ar exterior completa com filtro e tela		
	- 60 x 30 cm	pç	2,00
	- 30 x 30 cm	pç	2,00
	.04 - grade de insuflamento dupla deflexão com registro		
	- 60 x 20 cm	pç	8,00
	- 50 x 20 cm	pç	8,00
07.02.305	**Isolamento Térmico e Acústico**		
	.01 – Manta de lã de vidro aluminizada, densidade 40kg/m3, espessura 25mm da Santa Marina.	m²	240,00
	.02 – Adesivo para styropor ref. Quimional.	gl	incluido no item 07.02.305.01
	.03 – Fita adesiva aluminizada 5cm x 50 m.	rl	
	.04 - Painel composto por fibras longas e resistentes de madeira deabeto, mineralizadas e ligadas com cimento, autoextinguivel a chama. (isolamento acústico das 4 casas de máquinas).	m2	226,00
07.02.501	**Controles**		
	.01 – Termostato manual para os climatizadores.	pç	17,00
	.02 – Sensor de temperatura de ambiente para os climatizadores.	pç	8,00
	.02 – Sensor de umidade relativa do ar de ambiente para os climatizadores.	pç	7,00
	.03 - Sensor termistor de temperatura para instalação em duto	pç	7,00
	.04 - Sensor transdutor de pressão diferencial para instalação nos condicionadores	pç	16,00
	.05 - Central de supervisão conforme especificação (estação de operação)	pç	1,00
	.06 – Controlador lógico programável (CLP) com porta Ethernet TCP/IP, com 32 entradas digitais, 12 entradas analógicas, 24 saidas digitais e 2 saidas analógicas, devidamente programado e ajustado.	pç	7,00
	.07- Interface homem-máquina (IHM) tipo gráfica, Ethernet, de cristal liquido e teclas de comando / função	pç	7,00
	.08 - Switch gerenciável 6 UTP e 2 FO	pç	7,00
	.09 - Parametrização dos CLP	um	7,00
	.10 - Software supervisório, tela gráfica e programação	um	1,00
07.02.505	**Sistema de desumidificação/umidificação**		
	.01 – Variador de potência por trem de impulso para 40A, para operação das baterias de aquecimento.	pç	16,00
	.02 – Bateria de aquecimento de 2 x 6 kW / 380V / 60 Hz, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas. (KT-Radar)	pç	2,00
	.03 – Bateria de aquecimento de 2 x 12 kW / 380V / 60 Hz, com dois estágios, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas.(DTCEA Conforto)	pç	2,00
	.03 – Bateria de aquecimento de 2 x 12 kW / 380V / 60 Hz, com dois estágios, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas.(DTCEA Técnica)	pç	2.00



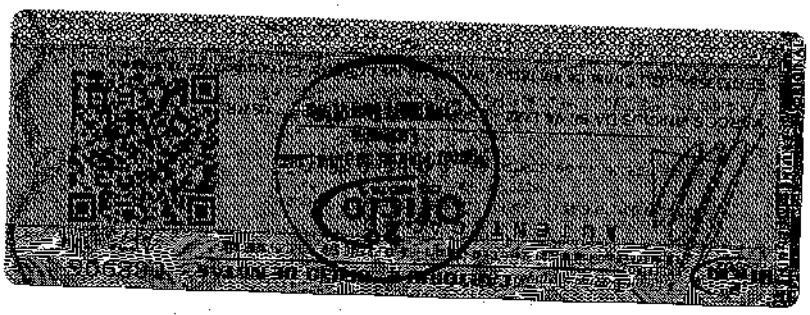
	.03 – Bateria de aquecimento de 2 x 12 kW / 380V / 60 Hz, com dois estágios, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas.(TWR / EMS)	pç	2,00
07.02.640	**Rede Elétrica de força e de comando**		
	.01 – Eletroduto em aço-carbono, galvanizado a quente, sem costura, rosca paralela (BSP), conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3 metros:		
	- de Ø 3/4"	pç	136,00
	- de Ø 1"	pç	68,00
	- de Ø 11/2"	pç	60,00
	.02 – Condulete simples em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada		
	- de Ø 3/4"	pç	122,00
	- de Ø 1"	pç	54,00
	- de Ø 11/2"	pç	56,00
	.03 – Cabo unipolar de cobre eletrolítico, isolação e cobertura em PVC anti-chama, 750 V, 70 °C:		
	- 1,5 mm²	m	2.100,00
	- 2,5 mm²	m	1.200,00
	- 6,0 mm²	m	800,00
	- 10,0 mm²	m	400,00
	- 16,0 mm²	m	400,00
	.04 - Cabo para rede LAN 1P x 22 AWG c/ blindagem, ref. AFD AWG221P da KMP	m	100,00
07.02.700	**Tubulação de cobre para condensador remoto**		
	.01 -Tubo de cobre rígido parede 1/32"		
	- Ø 1 3/8"	m	280,00
	- Ø 1 1/8"	m	150,00
	- Ø 1/2"	m	210,00
	- Ø 7/8"	m	410,00
	- Ø 5/8"	m	80,00
	.02 – Curva 90° de cobre bolsa-bolsa		
	- Ø 1 3/8"	pç	80,00
	- Ø 1 1/8"	pç	60,00
	- Ø 1/2"	pç	130,00
	- Ø 7/8"	pç	240,00
	- Ø 5/8"	pç	20,00
	.03 – Curva 45° de cobre bolsa-bolsa		
	- Ø 1 3/8"	pç	40,00
	- Ø 1 1/8"	pç	30,00
	- Ø 1/2"	pç	66,00
	- Ø 7/8"	pç	120,00
	- Ø 5/8"	pç	10,00
	.04 – Luva de cobre bolsa-bolsa		
	- Ø 1 3/8"	pç	26,00
	- Ø 1 1/8"	pç	20,00
	- Ø 1/2"	pç	40,00
	- Ø 7/8"	pç	80,00
	- Ø 5/8"	pç	8,00


AUTHENTICATED
20
origio

	.05 – Tubo esponjoso para isolamento térmico de tubulações de cobre		
	- Ø 1 3/8"	m	200,00
	- Ø 1 1/8"	m	150,00
	- Ø 1/2"	m	210,00
	- Ø 7/8"	m	410,00
	- Ø 5/8"	m	40,00
	.06 – Fita plástica branca de acabamento de isolamento	pç	180,00
07.04.000	**VENTILAÇÃO MECÂNICA**		
07.04.100	EQUIPAMENTOS		
	.01 – Ventilador tipo axial a prova de explosão, de vazão nominal de 1400 m3/h, pressão estática 5mmca, 220 v – 1fase – 60 Hz (4 efet. + 2 res) para a KF	pç	6,00
	.02 – Ventilador tipo axial a prova de explosão, vazão nominal de 550 m3/h, pressão estática 5mmca, 220 v – 1fase – 60 Hz para KT -VHF	pç	4,00
	.02 Ventilador tipo axial a prova de explosão, vazão nominal de 550 m3/h, pressão estática 5mmca, 220 v – 1fase – 60 Hz para KT - Radar	pç	4,00
11.00.000	**SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO**		
11.01.000	**CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO**		
11.01.530	**Instalações de ar condicionado**		
	.01 – Serviço de limpeza e higienização de redes de dutos de distribuição de ar.	m	960,00
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INFRAESTRUTURA EXTERNA		
06.01.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		
06.01.100	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**		
06.01.170	**Acessórios**		
06.01.172	Chave corta-circuito fusível de distribuição, operação sob carga, completa (tipo Matheus)		
	.01 - revestimento polimérico, classe 15kV / 100A - elo 25k	pç	3,00
06.01.174	Para-raios		
	.01 - Polimérico, tipo válvula, com desligador automático, classe 12kV / 10kA	pç	3.00
06.01.200	**CONDUTORES**		
06.01.202	Cabo de alumínio nu, sem alma de aço, CA		
	.01 - #1AWG	m	20,00
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conf. NBR 5111		
	.01 - #50,0mm²	m	230,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90ºC, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	.01 - Unipolar #6,0mm²	m	3.670,00
	.02 - Unipolar #10,0mm²	m	1.720,00
	.03 - Unipolar #25,0mm²	m	5.800,00
	.04 - Unipolar #35,0mm²	m	5.280,00
	.05 - Unipolar #50,0mm²	m	2.000,00
	.06 - Unipolar #70,0mm²	m	6.920,00
	.07 - Unipolar #95,0mm²	m	1.660,00
	.08 - Unipolar #120,0mm²	m	4.000,00

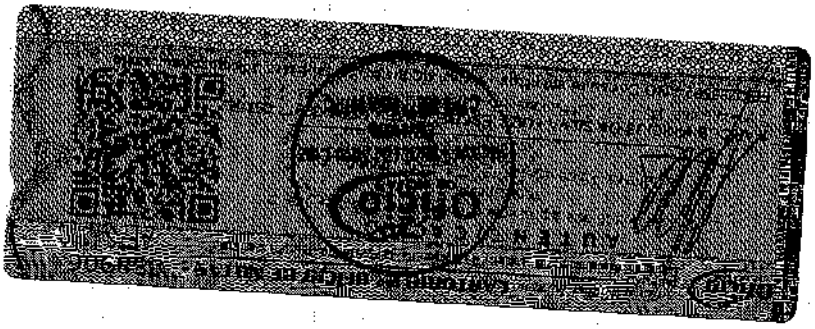
	.09 - Unipolar #150,0mm²	m	4.800,00
	.10 - Multipolar 2x#2,5mm²	m	375,00
	.11 - Multipolar 2x#4,0mm²	m	240,00
06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolação e cobertura de PVC sem chumbo antichama, blindagem metálica, temperatura normal de operação de 70°C, classe de tensão 0,6/1kV, conforme NBR 7289.		
	.01 - Multipolar 4x#1,0mm²	m	415,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90°C, antichama, classe de tensão 3.6/6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - Unipolar #70,0mm²	m	35.700,00
06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90°C, antichama, classe de tensão 12/20kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - Unipolar #35,0mm²	m	600,00
06.01.213	Cabo óptico dielétrico revestido em acrilato, tubo *loose* preenchido com gel não hidroscópico, operação nas faixas de 850, 1310 ou 1550 nm, capa externa de polietileno de alta densidade, com revestimento adicional de proteção contra roedores e insetos		
	.01 - 06 fibras de 62,5 µm - multimodo	m	17.411,00
06.01.240	**TERMINAIS E MUFLAS**		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - Unipolar #6,0mm²	pç	8,00
	.02 - Unipolar #10,0mm²	pç	16,00
	.03 - Unipolar #25,0mm²	pç	48,00
	.04 - Unipolar #35,0mm²	pç	48,00
	.05 - Unipolar #50,0mm²	pç	8,00
	.06 - Unipolar #70,0mm²	pç	40,00
	.07 - Unipolar #120,0mm²	pç	160,00
	.08 - Unipolar #150,0mm²	pç	128,00
06.01.242	Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
	.01 - para cabo #35mm² - 12/20kV	pç	8,00
06.01.243	Emenda termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
	.01 - para cabo #35mm² - 3,6/6kV	pç	9,00
06.01.244	Fusão de fibra óptica	pç	198,00
06.01.250	**POSTES E CRUZETAS**		
06.01.252	Poste de concreto armado pré-moldado, seção circular, conforme NBR 8451 e 8452		
	.01 - H =11m / m = 300 kg Tipo R	pç	1,00
06.01.255	Cruzeta de madeira de lei, perfil de 0,11 x 0,09 m, tratada adequadamente, conforme ABNT NBR 8458 e 8459		
	.01 - 2m	pç	4,00
06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela, conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	vr	35,00
	.02 - Ø4"	vr	21,00

06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø2"	pç	4,00
	.02 - Ø4"	pç	3,00
06.01.330	**Acessórios**		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø2"	pç	2,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø1"	pç	2,00
	.02 - Ø2"	pç	Incluído no item 06.01.331
06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela, raio standart, conforme NBR-15465		
	.01 - Ø3/4"	pç	93,00
	.02 - Ø4"	pç	1,00
06.01.340	Curva 135° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela, raio standart		
	.01 - Ø4"	pç	1,00
06.01.341	Luva em PVC rígido antichama, rosca paralela		
	.01 - Ø3/4"	pç	186,00
06.01.342	Luva em ferro nodular, galvanizado à quente, rosca paralela		
	.01 - Ø4"	pç	4,00
06.01.550	**FERRAGENS**		
06.01.563	Cinta para poste seção circular em aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - Ø0,18m	pç	1,00
	.02 - Ø0,2m	pç	1,00
	.03 - Ø0,22m	pç	1,00
06.01.565	Chumbador passante em aço inoxidável, com porca sextavada, arruelas lisa e de pressão, rosca externa "NC"		
	.01 - Passante - Ø3/4"x60cm	un	Incluído no item 06.01.252
06.01.567	Gancho olhal, em aço carbono galvanizado à quente, rosca M16	pç	Incluído no item 06.01.772
06.01.569	Laço de distribuição para isolador (ou de topo) preformado para condutor de alumínio		
	.01 - para isolador Ø0,095m	pç	Incluído no item 06.01.772
06.01.570	Manilha sapatilha, em aço carbono galvanizado à quente	pç	3,00
06.01.571	Mão-francesa plana normal em aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - (710x32x6)mm	pç	4,00
06.01.573	Parafuso de cabeça abaulada (tipo francês), de aço carbono galvanizado à quente, com porca quadrada e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo		
	.01 - rosca M16 x 2, comprimento 0,045m	pç	12,00
06.01.574	Parafuso de rosca dupla em aço carbono galvanizado à quente, com porca quadrada e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo		
	.01 - rosca M16 x 2, comprimento 0,5m	pç	3,00
06.01.575	Parafuso de cabeça quadrada (tipo máquina) em aço carbono galvanizado à quente, com porca quadrada e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo		
	.01 - rosca M16 x 2, comprimento 0,15m	pç	4,00
06.01.580	Porca olhal, em aço carbono galvanizado à quente, rosca M16	pç	Incluído no item06.01.772



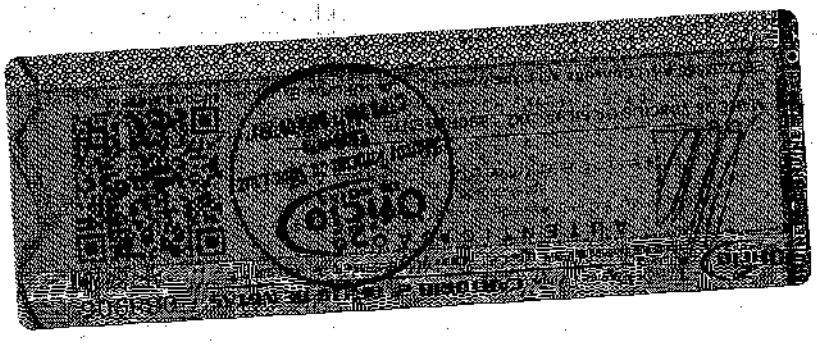
06.01.581	Sela para cruzeta de madeira, em aço carbono galvanizado à quente	pç	Incluído no item 06.01.252
06.01.582	Suporte para suspensão (mão-francesa), zincada por imersão por zinco fundido		
	- A=50mm e B=50mm	pç	Incluído no item 06.01.252
06.01.583	Suporte para chave fusível de distribuição, em aço carbono galvanizado à quente	pç	Incluído no item 06.01.172
06.01.584	Suporte para para-raios de distribuição, em aço carbono galvanizado à quente	pç	Incluído no item 06.01.174
06.01.650	**GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS**		
06.01.651	Conector de derivação a compressão, tipo "CUNHA", em liga de cobre (latão) estanhado, com capa de proteção em PVC auto-estinguível e gel isolante		
	.01 - #6,0mm²	un	280,00
06.01.657	Conector paralelo passante de pressão estrudado, para dois cabos, em liga de alumínio		
	.01 - para cabos #2AWG	pç	3,00
06.01.660	Grampo de linha viva para cabos de alumínio, tipo LV		
	.01 - para cabo #1AWG	pç	3,00
06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		
06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
	.01 - cartucho nº 90	un	60,00
	.02 - cartucho nº 115	un	80,00
	.03 - cartucho nº 150	un	10,00
	.04 - cartucho nº 200	un	26,00
06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	1,00
06.01.704	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão reforçada na horizontal de dois cabos inteiriços paralelos , fornecido completo		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	2,00
06.01.707	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre a extremidade de um cabo e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
	.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00
06.01.750	**CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES**		
06.01.752	Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT - NBR 13571 e UL 467		
	.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	26,00
06.01.770	**ISOLADORES E ACESSÓRIOS**		

06.01.772	Isolador pino em porcelana vitrificada, com pino de aço galvanizado à quente, com porcas e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo		
	.01 - Ø0,095m, classe 15 kV	pç	3,00
06.01.773	Isolador disco em porcelana vitrificada		
	.01 - Ø0,152m, classe15kV	pç	6,00
06.01.800	**LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.850	**Luminárias para Áreas Externas**		
06.01.852	Luminária tipo pública, base e tampa fabricados em alumínio injetado a alta pressão, refletor em alumínio de elevada pureza, polido e anodizado, com superfície facetada, lente de fechamento em vidro curvo temperado, IP 65. Suporte central em liga de alumínio fundido		
	.01 - uma pétala, para lâmpada vapor de sódio de 150W	un	25,00
06.01.860	**Acessórios**		
06.01.867	Lâmpada vapor de sódio		
	.01 - Tubular, 150W, 2000K, 17500lm	pç	25,00
06.01.873	Poste cônico-contínuo circular reto, em tubo de aço galvanizado à quente, flange, janela de visita provida de chassi interno para colocação de fusível e terminais, fornecido completo		
	.01 - h = 9,0m	un	25,00
06.01.879	Reator integrado para lâmpada vapor de sódio		
	.01 - 150W	pç	25,00
06.01.881	Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e com suporte para instalação/fixação (fornecido completo)		
	.01 - 10A - 105 a 305V	pç	3,00
06.01.950	**GERAIS**		
06.01.951	Arame de aço carbono galvanizado à quente		
	.01 - nº 12 BWG	kg	3,00
06.01.960	Placa em neoprene, dureza shore 60		
	.01 - 30x30x1cm	pç	25,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10 x 5)cm	pç	380,00
06.10.200	**LASTROS**		
06.10.202	Pedra britada limpa		
	- nº2	m³	9,00
06.10.300	**CAIXA DE PASSAGEM (Subterrânea)**		
06.10.301	Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, aterramento interno, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos 000.00.C07.DS.001, 000.00.C07.DS.003 e 000.00.E00.DS.001, completa	un	40,00
06.10.303	Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
	.01 - 40x40cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo	un	26,00
06.10.304	Reforma de caixa de passagem	un	74,00
06.10.400	**BANCO DE DUTOS**		
06.10.402	Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armação		
	.03 - tipo 2A	m	1.564,00
	.02 - tipo 2B	m	1.615,00

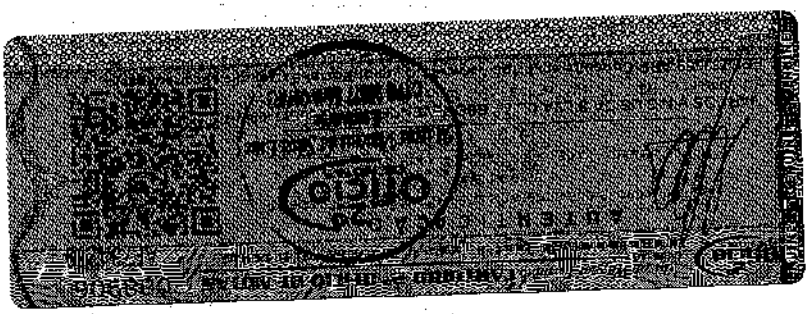


06.10.404	Banco de dutos, montado com dutos corrugados tipo PEAD antichama		
	.01 - 1xØ2" - terreno natural	m	615,00
	.02 - 2xØ2" - travessia de ruas	m	50,00
06.10.405	Limpeza e desobstrução de banco de dutos	m	3.930,00
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SISTEMAS DE ENERGIA		
06.01.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		
06.01.100	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**		
	I- EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA		
06.01.102	Transformador de distribuição a seco, para uso abrigado, com comutação (TAP) manual (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380/220-2400V, 3Ø, 45kVA, conforme desenho nº 022.13.E01.DS.001 (KF)	un	1,00
06.01.103	Autotransformador (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 2kVA	un	1,00
	.02 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 3kVA	un	2,00
	.03 - para uso abrigado com invólucro de proteção - 380-220V - 3Ø - 20kVA	un	1,00
06.01.116	Conjunto de baterias estacionárias ventiladas, com estante metálica (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 120 minutos de autonomia e potência de 6,25kW, 125Vcc (BRF-1.1 E BRF-2.1)	un	2,00
	.02 - capacidade para 10 arranques sem recarga, 24Vcc, (BMG-1.1 E BMG-2.1)	un	2,00
	.03 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 60 minutos de autonomia e potência de 2,8kW, 28Vcc (BRV)	un	1,00
06.01.119	Banco de Capacitores Automático (BC) (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - 150kVAr - 380V (BC-1.1 e BC-2.1)	un	2,00
06.01.126	Quadro de Proteção Contra Surtos e Transientes (QPST), tecnologia TSG, corrente de descarga de 130kA para 8/20µs por módulo, corrente de impulso de 50kA para 10/350µs (conforme UL 1449 ed.2) (Incluso o projeto de fabricação)		
	.01 - Corrente de linha 200A (QPST-1.1, QPST-2.1 - KT-RADAR), conforme desenho nº 022.13.E01.DS.001	un	2,00
	.02 - Corrente de linha 100A (QPST-3 - DTCEA/TWR), conforme desenho nº 022.13.E01.DS.001	un	1,00
	.03 - Corrente de linha 63A (QPST-1.1, QPST-2.1 - KT-VHF / DTCEA/TWR), conforme desenho nº 022.13.E01.DS.001	un	4,00
06.01.150	Sistema de Gerenciamento de Energia (SIGE), conforme documentos 022.13.E00.EP.002, 000.00.E01.EP.001, 000.00.E01.EP.002, 000.00.E01.EP.003, 000.00.E01.EP.004 e 000.00.E01.EP.005, composto por:		
	.01 - Softwares	cj	1,00
	.02- Equipamentos (hardwares)	cj	1,00
	.03 - Parametrização	cj	1,00
	.04 - Comissionamento	cj	1,00
	II- INVENTÁRIO E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS		
02.02.331	Inventário e transporte (incluindo carga e descarga) e instalação de equipamentos		
	.01 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 13200V - KF	un	2,00
	.02 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 4160V - KF	un	2,00
	.03 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 13200-380/220V, 3Ø, 300kVA - KF	un	2,00

	.04 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 380/220-4160V, 3Ø, 150kVA - KF	un	2,00
	.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 635/572kVA - KF	un	2,00
	.06 - Painel de Transferência Automática (PTA), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
	.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
	.08 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 380/220V, 3Ø, 200A - KF	un	2,00
	.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A - KF	un	2,00
	.10 - Unidade Retificadora tipo Modular (URV), 28Vcc, 100A - KT-VHF	un	1,00
	.11 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - KT-VHF	un	1,00
	.12 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - DTCEA/TWR	un	2,00
	.13 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 160A - KT-RADAR	un	1,00
	.14 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 200A - KF	un	1,00
	.15 - Quadro de Comando para exaustor (QCE) - KF / KT-VHF	un	2,00
	.16 - Quadro de Comando da Iluminação Externa (QCIE) - KF	un	1,00
	.17 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM) - KF	un	1,00
	.18 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC) - KF / KT-VHF	un	3,00
	.19 - Quadro de Distribuição de Força (QDF) - DTCEA/TWR	un	1,00
	.20 - Quadro de Distribuição de Luz (QDL) - DTCEA/TWR	un	2,00
	.21 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE) - DTCEA/TWR / KT-VHF	un	7,00
	.22 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF / KT-VHF / KT-RADAR / EMA	un	7,00
	.23 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL-E) - KF	un	1,00
	.24 - Quadro de Distribuição de Iluminação Externa (QCIE) - KF	un	1,00
	.25 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) - KF	un	1,00
	.26 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT-UPS) - KF	un	1,00
	.27 - Quadro de Distribuição de Baixa tensão - Administrativo (QGBT-ADM) - KF	un	1,00
	.28 - Quadro Geral de Força e Luz (QGFL) - KT-RADAR / DTCEA/TWR	un	1,00
	.29 - Quadro Geral de Ar Condicionado (QGAC) - DTCEA/TWR	un	1,00
	.30 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QGFE) - KT-VHF / KT-RADAR / DTCEA/TWR	un	8,00
	.31 - Quadro de Proteção das Baterias (QPB) - KF	un	2,00
	.32 - Quadro de Monitoramento de Auxílios (QMA) - KF	un	1,00
	.33 - Subestação Remota (SR)	un	4,00
	.34 - Cabine de Medição Compacta, 13200 (CEMP)	un	1,00
	.35 - Subestação Remota (SR-1) abrigada (2 painéis de MT, 2 transformadores e URGE)	un	1,00
	.36 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	2,00
	.37 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE) - KF / KT-RADAR / KT-VHF	un	5,00
	III- INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
06.01.970	Instalação de equipamentos:		



	.01 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 13200V - KF	un	2,00
	.02 - Painel de Média Tensão (PMT), compacto, com o disjuntor isolado à gás SF6, 4160V - KF	un	2,00
	.03 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 13200-380/220V, 3Ø, 500kVA - KF	un	2,00
	.04 - Transformador de distribuição a seco, uso abrigado sem invólucro de proteção, 380/220-4160V, 3Ø, 150kVA - KF	un	2,00
	.05 - Grupo Motor-Gerador (GMG) e acessórios (sistema de escape), 380/220V, 3Ø, 635/572kVA - KF	un	2,00
	.06 - Painel de Transferência Automática (PTA), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
	.07 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT), 380/220V, 3Ø, 1000A - KF	un	2,00
	.08 - Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS), 380/220V, 3Ø, 200A - KF	un	2,00
	.09 - Unidade Retificadora tipo Modular (URF), 125Vcc, 50A - KF	un	2,00
	.10 - Unidade Retificadora tipo Modular (URV), 28Vcc, 100A - KT-VHF	un	1,00
	.11 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - KT-VHF	un	3,00
	.12 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 60A - DTCEA/TWR	un	1,00
	.13 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 160A - KT-RADAR	un	1,00
	.14 - Chave estática de transferência automática (CHE), 380/220V, 3Ø, 200A - KF	un	1,00
	.15 - Quadro de Comando para exaustor (QCE) - KF / KT-VHF	un	2,00
	.16 - Quadro de Comando da Iluminação Externa (QCIE) - KF	un	1,00
	.17 - Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM) - KF	un	1,00
	.18 - Quadro de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC) - KF / KT-VHF	un	3,00
	.19 - Quadro de Distribuição de Força (QDF) - DTCEA/TWR	un	1,00
	.20 - Quadro de Distribuição de Luz (QDL) - DTCEA/TWR	un	2,00
	.21 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QDFE) - DTCEA/TWR / KT-VHF	un	7,00
	.22 - Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL) - KF / KT-VHF / KT-RADAR / EMA	un	7,00
	.23 - Quadro de Distribuição de Luz de Emergência (QDL-E) - KF	un	1,00
	.24 - Quadro de Distribuição de Iluminação Externa (QCIE) - KF	un	1,00
	.25 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) - KF	un	1,00
	.26 - Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT-UPS) - KF	un	1,00
	.27 - Quadro de Distribuição de Baixa tensão - Administrativo (QGBT-ADM) - KF	un	1,00
	.28 - Quadro Geral de Força e Luz (QGFL) - KT-RADAR / DTCEA/TWR	un	1,00
	.29 - Quadro Geral de Ar Condicionado (QGAC) - DTCEA/TWR	un	1,00
	.30 - Quadro de Distribuição de Força para Equipamentos (QGFE) - KT-VHF / KT-RADAR / DTCEA/TWR	un	8,00
	.31 - Quadro de Proteção das Baterias (QPB) - KF	un	2,00
	.32 - Quadro de Monitoramento de Auxílios (QMA) - KF	un	1,00
	.33 - Subestação Remota (SR)	un	4,00
	.34 - Cabine de Medição Compacta, 13200 (CEMP)	un	1,00
	.35 - Subestação Remota (SR-1) abrigada (2 painéis de MT, 2 transformadores e URGE)	un	1,00
	.36 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) - KF	un	2,00



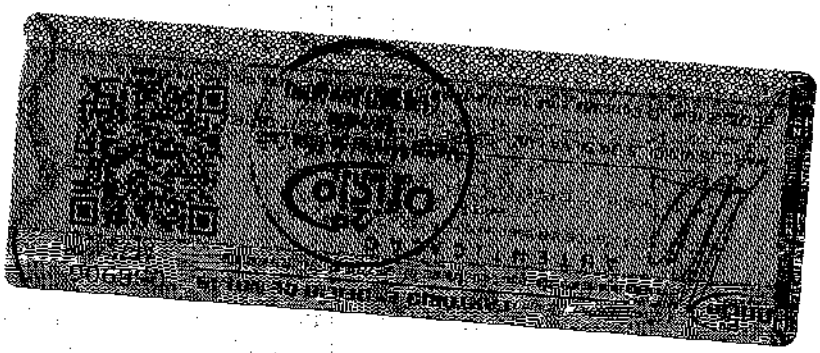
	.37 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE) - KF / KT-RADAR / KT-VHF	un	5,00
	Acessórios		
06.01.160	Kit atenuador de ruídos (entrada e saída), conforme especificações		
	.01 - Grupo Motor-Gerador, 3Ø, 635/572kVA	cj	2,00
06.01.165	Detector de gases tóxicos de segurança intrínseca		
	.01 - Detector de hidrogênio de segurança intrínseca com sistema de alarme, comando e integração ao SIGE	un	2,00
06.01.179	Botoeira liga/desliga com contatos de prata e chave seletora, montados em condulete duplo à prova de explosão, fornecida completa	un	2,00
06.01.180	Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) composto de varistores com proteção térmica e fusíveis de proteção, capacidade de curto-circuito de 200kA, corrente de surto nominal de 200kA para 8/20µs, para instalação em caixa de alumínio IP65 acoplada ao quadro (conforme UL 1449 ed.2)		
	.01 - Vac 380V	un	14,00
06.01.182	Impressão do diagrama unifilar da KF sobre película adesiva, laminada em uma face e aplicada sobre painel emoldurado; o painel deverá ser executado com MDF com espessura de 2cm, moldura reta na cor preta que deverá proteger e se sobrepor às bordas da impressão		
	.01 - tamanho: mínimo A0	un	1,00
06.01.200	**CONDUTORES**		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #16,0mm²	m	330,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90ºC, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	.01 - Unipolar #2,5mm²	m	465,00
	.02 - Unipolar #4,0mm²	m	575,00
	.03 - Unipolar #6,0mm²	m	980,00
	.04 - Unipolar #10,0mm²	m	1.626,00
	.05 - Unipolar #16,0mm²	m	1.722,00
	.06 - Unipolar #25,0mm²	m	280,00
	.07 - Unipolar #35,0mm²	m	810,00
	.08 - Unipolar #50,0mm²	m	960,00
	.09 - Unipolar #70,0mm²	m	280,00
	.10 - Unipolar #95,0mm²	m	840,00
	.11 - Unipolar #120,0mm²	m	448,00
	.12 - Unipolar #150,0mm²	m	280,00
	.13 - Unipolar #185,0mm²	m	8.280,00
	.14 - Multipolar 2x#2,5mm²	m	1.534,00
	.15 - Multipolar 2x#4,0mm²	m	70,00
	.16 - Multipolar 4x#4,0mm²	m	10,00
	.17 - Multipolar 4x#6,0mm²	m	180,00

06.01.206	Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolação e cobertura de PVC sem chumbo antichama, blindagem metálica, temperatura normal de operação de 70ºC, classe de tensão 0,6/1kV, conforme NBR 7289.		
	.01 - Multipolar 4x#1,0mm²	m	800,00
	.02 - Multipolar 6x#1,0mm²	m	10,00
	.03 - Multipolar 7x#1,0mm²	m	40,00
	.04 - Multipolar 8x#1,0mm²	m	10,00
	.05 - Multipolar 15x#1,0mm²	m	305,00
	.06 - Multipolar 26x#1,0mm²	m	32,00
	.07 - Multipolar 7x#1,5mm²	m	40,00
06.01.207	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90ºC, antichama, classe de tensão 3.6/6kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - Unipolar #35,0mm²	m	180,00
06.01.209	Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolação em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90ºC, antichama, classe de tensão 12/20kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
	.01 - Unipolar #35,0mm²	m	200,00
06.01.212	Cabo óptico dielétrico revestido em acrilato, *tight*, operação nas faixas de 850, 1310 ou 1550 nm, capa externa de polietileno de alta densidade		
	.01 - 6 fibras de 62,5 µm - multimodo	m	310,00
06.01.214	Cordoalha flexível, com malha trançada de fios de cobre e extremidades com barra chata de cobre com dois furos de 8mm para fixação	pç	8,00
06.01.217	O cabo em par trançado blindado (F/UTP), categoria 6, blindagem com fita de poliéster metalizada, conforme norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1		
	.01 - 4 pares - 23AWG	m	478,00
06.01.240	**TERMINAIS E MUFLAS**		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - #2,5mm²	pç	360,00
	.02 - #4,0mm²	pç	66,00
	.03 - #6,0mm²	pç	136,00
	.04 - #10,0mm²	pç	118,00
	.05 - #16,0mm²	pç	70,00
	.06 - #25,0mm²	pç	32,00
	.07 - #35,0mm²	pç	58,00
	.08 - #50,0mm²	pç	64,00
	.09 - #70,0mm²	pç	136,00
	.10 - #95,0mm²	pç	72,00
	.11 - #120,0mm²	pç	44,00
	.12 - #150,0mm²	pç	32,00
	.13 - #185,0mm²	pç	240,00
06.01.242	Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
	.01 - para cabo #35mm² - 3,6/6kV	pç	12,00
	.02 - para cabo #35mm² - 12/20kV	pç	12,00
06.01.244	Fusão de fibra óptica	pç	204,00
06.01.246	Cordão Óptico Duplex 1,5 m, com conectores	pç	50,00

06.01.247	Conector RJ 45 para Cat. 6, blindado	pç	220,00
	Distribuidor Interno Óptico (DIO) Flex Module com capacidade para até 12fibras e acomodação de emendas ópticas com conectorização E2000/PCMM, Equipado com 12 pigtails ópticos internos MM(62,5/125/900)µm com conectores tipo E- 2116.6-11 (E-2000/PC) e 06 adaptadores tipo E-2211.2 compact (E2000/PC). Acompanha kit de montagem de cabos ópticos e protetores de emenda de fusão termocontráteis.	pç	6,00
06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	pç	61,00
	.02 - Ø2"	pç	30,00
	.03 - Ø3"	pç	27,00
	.04 - Ø4"	pç	21,00
06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	pç	5,00
	.02 - Ø2"	pç	4,00
06.01.304	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	pç	5,00
06.01.306	Eletroduto metálico flexível a prova de explosão, fabricado em tubo de cobre sanfonado sem costura, revestido internamente com fibra sintética e reforçado externamente com fios de cobre trançados, terminais em latão soldados, rosca BSP		
	.01 - macho/macho - Ø3/4" - comprimento de 1,0m	pç	2,00
06.01.310	**Conduletes**		
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	1,00
	.02 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	1,00
	.03 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	3,00
	.04 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	2,00
	.05 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	1,00
06.01.330	**Acessórios**		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	64,00
	.02 - Ø1"	pç	15,00
	.03 - Ø1.1/4"	pç	11,00
	.04 - Ø1.1/2"	pç	3,00
	.05 - Ø2"	pç	36,00
	.06 - Ø3"	pç	38,00
	.07 - Ø4"	pç	16,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	incluído no item 06.01.331
	.02 - Ø1"	pç	
	.03 - Ø1.1/4"	pç	
	.04 - Ø1.1/2"	pç	

	.05 - Ø2"	pç	
	.06 - Ø3"	pç	
	.07 - Ø4"	pç	
06.01.336	Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela, raio standart, conforme NBR-15465		
	.01 - Ø3/4"	pç	36,00
	.02 - Ø2"	pç	18,00
	.03 - Ø3"	pç	36,00
06.01.339	Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
	.01 - Ø3/4"	pç	72,00
	.02 - Ø2"	pç	36,00
	.03 - Ø3"	pç	72,00
06.01.341	Luva em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP)		
	.01 - Ø3/4"	pç	9,00
06.01.348	União em ferro nodular galvanizado à quente, composta de corpo, contra corpo e anel de vedação, rosca paralela (BSP)		
	.01 - Ø3/4"	pç	2,00
06.01.349	Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca NPT		
	.01 - Vertical - Ø3/4"	pç	1,00
	.02 - Horizontal - Ø3/4"	pç	1,00
06.01.350	**LEITOS E ACESSÓRIOS**		
06.01.351	Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
	.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 200mm	pç	63,00
	.02 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 300mm	pç	64,00
06.01.360	**Acessórios**		
06.01.361	Curva Horizontal em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm - 90°	pç	5,00
06.01.362	Curva Vertical Externa em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm - 90°	pç	5,00
06.01.364	Curva de Inversão 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm	pç	4,00
06.01.367	Cotovelo Reto 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 200mm	pç	16,00
06.01.368	Cruzeta 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 300mm	pç	11,00
06.01.370	Junção Simples em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - aba de 75mm	pç	304,00
06.01.371	Junção 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - aba de 75mm	pç	64,00

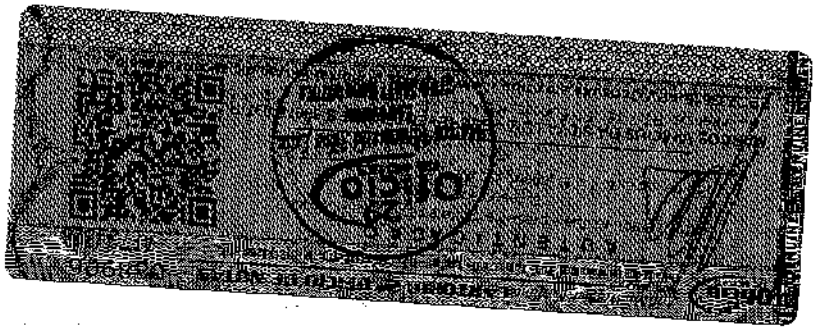
06.01.373	Grapa para Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido	pç	228,00
06.01.375	Proteção para ligação em painel, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - A = 200mm	pç	11,00
	.02 - A = 300mm	pç	17,00
06.01.376	Suporte para Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - tipo "C", aba de 75mm	pç	160,00
06.01.388	Tampa de encaixe reta para leito, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
	.01 - a = 200mm	pç	3,00
06.01.500	**PERFILADOS E ACESSÓRIOS**		
06.01.501	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 6,0m		
	.01 - 38x38mm	pç	94,00
06.01.502	Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
	.01 - 38x38mm	pç	18,00
06.01.510	**Acessórios**		
06.01.524	Tala reta em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - com 3 furos	pç	436,00
06.01.550	**FERRAGENS**		
06.01.564	Chumbador passante em aço galvanizado à quente, com porca sextavada, arruelas lisa e de pressão, rosca externa "NC"		
	.01 - Ø1/4""x1.3/4"	cj	508,00
06.01.565	Chumbador passante em aço inoxidável, com porca sextavada, arruelas lisa e de pressão, rosca externa "NC"		
	.01 - Ø1/4"x40cm	un	266,00
06.01.579	Porca losangular, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - Ø1/4" - com mola	pç	516,00
06.01.588	Suspensão para Tirante em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
	.01 - Ø1/4"	pç	200,00
06.01.590	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total		
	.01 - Ø1/4", C=3m	pç	230,00
06.01.650	**GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS**		
06.01.652	Terminal de pressão, para um cabo, em liga de cobre ou bronze, com um furo de Ø3/8" para fixação à superfície plana		
	.01 - para cabo #16mm²	pç	114,00
	.02 - para cabo #50mm²	pç	84,00
	.03 - para cabo #70mm²	pç	2,00
06.01.654	Conector tipo parafuso fendido, para um ou dois cabos, em liga de cobre ou bronze, com parafuso para fixação à superfície plana		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	145,00
06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
	.01 - para cabo #50mm²	pç	310,00
06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		



06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
	.01 - cartucho nº 115	pç	202,00
06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	12,00
06.01.950	**GERAIS**		
06.01.956	Suporte de aterramento elétrico com barra de cobre prateado, para terminais de pressão, fornecido completo (com furações, suportes, tubos metálicos, parafusos, porcas e arruelas, tudo em aço galvanizado a quente), a menos dos conectores		
	.01 - barra de 250mm x 50mm x 6mm	pç	7,00
06.01.957	Suporte de aterramento eletrônico com barra de cobre prateado, para terminais de pressão, fornecido completo (com furações, suportes, isoladores, parafusos, porcas e arruelas, tudo em aço galvanizado a quente), a menos dos conectores		
	.01 - barra de 250mm x 50mm x 6mm	pç	11,00
06.01.961	Plaqueta de alumínio anodizado, cor natural, espessura de 5/16"		
	.01 - (10 x 5)cm	pç	240,00
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - INSTALAÇÕES PREDIAIS		
06.01.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		
06.01.200	**CONDUTORES**		
06.01.203	Cabo de cobre eletrolítico nu, têmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
	.01 - #50,0mm²	m	1.138,00
	.02 - #70,0mm²	m	200,00
06.01.204	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termoplástico, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 70°C, tensão de isolamento de 450/750V, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	.01 - Unipolar #2,5mm²	m	15.350,00
	.02 - Unipolar #4,0mm²	m	540,00
	.03 - Unipolar #6,0mm²	m	500,00
	.04 - Unipolar #10,0mm²	m	50,00
06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	.01 - Multipolar 3x#2,5mm²	m	480,00
06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela, conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	pç	1,00
	.02 - Ø2"	pç	29,00

06.01.302	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	pç	150,00
06.01.304	Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø3/4"	pç	15,00
06.01.310	**Conduletes**		
06.01.313	Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	6,00
	.02 - Tipo "E" - Ø3/4"	pç	62,00
	.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	45,00
	.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	40,00
	.05 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	10,00
	.06 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	77,00
	.07 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	3,00
	.08 - Tipo "LL" - Ø1"	pç	2,00
	.09 - Tipo "LR" - Ø1"	pç	1,00
	.10 - Tipo "LB" - Ø1"	pç	1,00
	.11 - Tipo "T" - Ø1"	pç	15,00
06.01.314	Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
	.01 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	2,00
	.02 - Tipo "E" - Ø3/4"	pç	4,00
	.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	3,00
	.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	5,00
	.05 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	1,00
	.06 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	16,00
	.07 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	1,00
06.01.330	**Acessórios**		
06.01.331	Arruela em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	4,00
	.02 - Ø1"	pç	2,00
06.01.332	Bucha em alumínio silício, rosca paralela, para fixação de eletroduto à caixa		
	.01 - Ø3/4"	pç	incluído no item 06.01.331
	.02 - Ø1"	pç	
06.01.333	Bucha de redução em ferro nodular galvanizado à quente, rosca paralela		
	.01 - Ø3/4"xØ1"	pç	15,00
06.01.349	Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca paralela		
	.01 - Vertical - Ø3/4"	pç	1,00
	.02 - Horizontal - Ø3/4"	pç	3,00
06.01.550	**FERRAGENS**		
06.01.553	Abraçadeira tipo unha reforçada com base em ferro nodular galvanizado à quente, fornecida completa		
	.01 - Ø3/4"	un	123,00
06.01.554	Abraçadeira união horizontal em chapa de ferro galvanizado à quente por imersão		

	.01 - Ø3/4"	pç	120,00
06.01.564	Chumbador auto perfurante em aço galvanizado a quente, rosca interna "NC"		
	.01 - Ø1/4"	un	120,00
06.01.590	Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente por imersão, rosca "NC" total		
	.01 - Ø1/4", C=3m	pç	80,00
06.01.600	Abraçadeira de estai para mastro, em aço galvanizado à fogo		
	.01 - 3 estais - mastro de Ø2"	pç	1,00
06.01.601	Fixadores de estai, em aço galvanizado à fogo		
	.01 - de cordoalha	pç	1,00
06.01.603	Suportes de sinalizadores para mastros		
	.01 - Ø2"	pç	5,00
06.01.604	Sapatilhas para cordoalha, eletrolítica		
	.01 - para cordoalha	pç	3,00
06.01.605	Manilhas para esticadores em aço forjado, eletrolítica		
	.01 - para cordoalha	pç	3,00
06.01.606	Tensionador para cabos		
	.01 - para cabo Ø 4.2mm	pç	3,00
06.01.607	Grampos tipo crosby para cordoalha em aço forjado, eletrolítica	pç	6,00
06.01.608	Base para mastro, em aço galvanizado à fogo		
	.01 - Ø2"	pç	5,00
06.01.609	Abraçadeira tipo D com cunha, de aço galvanizado		
	.01 - Ø2"	pç	72,00
06.01.650	**GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS**		
06.01.658	Conector de pressão em latão estanhado com furo, para fixação de cabo de cobre a terminal aéreo		
	.01 - para cabo #50mm² e haste Ø3/8"	pç	18,00
06.01.662	Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
	.01 - para cabo #50mm²	pç	900,00
06.01.663	Conector para um cabo passante, em liga de cobre ou bronze, com parafuso, porca e arruelas lisa e de pressão, para fixação à superfície plana		
	.01 - para dois cabos #50mm²	pç	50,00
06.01.665	Conector mecânico de emenda e medição de bronze, estanhado, para conexão de dois cabos de cobre		
	.01 - para cabo #50mm²	un	18,00
06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		
06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
	.01 - cartucho nº 115	pç	116,00
	.02 - cartucho nº 150	pç	18,00
06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	4,00
	.02 - para cabos #70mm²	pç	1,00
	.03 - para um cabo #50mm² e um cabo #70mm²	pç	1,00



06.01.703	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão reforçada na horizontal de dois cabos inteiriços, cruzados, fornecido completo		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	3,00
06.01.705	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre um cabo passante e a lateral de uma haste de aterramento, fornecido completo		
	.01 - para cabo #70mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00
06.01.706	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre um cabo passante e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
	.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	4,00
06.01.707	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre a extremidade de um cabo e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
	.01 - para cabo #70mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00
06.01.750	**CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES**		
06.01.751	Captor tipo Franklin em latão maciço, cromado, h : 0,30m, 4 pontas, rosca Ø3/4"		
	01 - para duas descidas	pç	2,00
06.01.752	Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT - NBR 13571 e UL 467		
	.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	34,00
06.01.753	Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação		
	.01 - Ø 3/8" - h=0,25m	pç	48,00
06.01.756	Mastro simples, galvanizado, com luva de redução		
	.01 - Ø 2" - h=6,00m	pç	5,00
06.01.770	**ISOLADORES E ACESSÓRIOS**		
06.01.779	Isoladores de polipropileno, com suporte em aço galvanizado a fogo, para fixação em mastros		
	.01 - simples de 1 descida - diâmetro de 2"	pç	12,00
	.02 - reforçado de 1 descida - diâmetro de 2"	pç	24,00
	.03 - simples de 2 descidas - diâmetro de 2"	pç	1,00
	.04 - reforçado de 2 descidas - diâmetro de 2"	pç	2,00
06.01.800	**LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.810	**Luminárias decorativas**		
06.01.814	Luminária decorativa de embutir, circular, com foco orientável recuado, corpo em alumínio injetado na cor branca, e aro anti-ofuscante na cor preta		
	.01 - para uma lâmpada halógena dicróica de 50W	un	11,00
06.01.817	Luminária decorativa tipo arandela, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta de 20W	un	5,00

06.01.820	**Luminárias Comerciais**		
06.01.823	Luminária comercial de embutir, fabricada (corpo) em chapa de aço pintada na cor branca, refletor e aleta parabólica em alumínio anodizado alto brilho, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	203,00
06.01.824	Luminária comercial de embutir, fabricada (corpo, refletor e aletas) em chapa de aço pintada na cor branca, difusor em poliestireno plano martelado, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	3,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	34,00
06.01.825	Luminária comercial de emergência		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescente compacta de 11W, com indicação de "saída"	pç	6,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescente compacta de 11W, com indicação em símbolo "SETA"	pç	11,00
06.01.826	Luminária comercial tipo arandela (tartaruga), fabricada (corpo e grade) em alumínio fundido pintado na cor branca, vidro temperado, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada fluorescente compacta integrada 20W	un	6,00
06.01.830	**Luminárias Industriais**		
06.01.833	Luminária industrial de sobrepor , fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	2,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	7,00
06.01.834	Luminária industrial pendente, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	4,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	110,00
06.01.840	**Luminárias à Prova de Tempo e Gases**		
06.01.841	Luminária a prova de tempo, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro borosilicato vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27, IP 65		
	.01 - para uma lâmpada incandescente de 60W (tipo pendente)	un	2,00
	.02 - para uma lâmpada incandescente de 60W - (tipo plafonier)	un	5,00
	.03 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo arandela 45°)	un	22,00
	.04 - para uma lâmpada incandescente de até 100W (tipo tartaruga)	un	2,00
06.01.842	Luminária vedada, à prova de tempo, de sobrepor, fabricada (corpo) em poliéster reforçado com fibra de vidro, refletor em chapa de aço pintada na cor branca, difusor em poliestireno, soquete bipino, IP 65		
	.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W	un	11,00
	.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W	un	14,00
06.01.843	Luminária à prova de explosão, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, globo em vidro temperado roscado ao corpo e vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
	.01 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo pendente)	un	2,00
	.02 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo plafonier)	un	12,00
	.03 - para uma lâmpada incandescente de 60W - (tipo plafonier)	un	1,00
	.04 - para uma lâmpada compacta de 23W (tipo arandela 45°)	un	12,00
06.01.850	**Luminárias para Áreas Externas**		
06.01.856	Luminária para balizamento noturno, corpo em policarbonato na cor âmbar, célula fotoelétrica incorporada ao corpo, base roscada Ø3/4"		
	.01 - duplo para duas lâmpadas incandescente de 60W	un	3,00

06.01.860	**Acessórios**		
06.01.861	Lâmpada incandescente, base roscada em alumínio E-27		
	.01 - 60W	pç	incluído na luminária
	.02 - 100W	pç	
06.01.862	Lâmpada fluorescente economizadora tubular, bipino		
	.01 - 16W - 5000K	pç	incluído na luminária
	.02 - 32W - 5000K	pç	
06.01.863	Lâmpada fluorescente compacta, base roscada em alumínio E-27		
	.01 - 20W - 5000K	pç	incluído na luminária
	.02 - 23W - 5000K	pç	
06.01.865	Lâmpada halógena		
	.01 - AR70 - 50W	pç	incluído na luminária
06.01.870	Bloco autônomo para iluminação de emergência, dotado de bateria selada de 12V, alimentação bivolt 127V ou 220V		
	.01 - duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 9W	un	1,00
	.02 - uma lâmpada fluorescente de 9W e indicação de saída	un	3,00
06.01.876	Reator eletrônico de alta frequência, partida instantânea, alto fator de potência e alto rendimento		
	.01 - 2 x 16W	pç	incluído na luminária
	.02 - 2 x 32W	pç	
06.01.881	Relé fotoeletrônico, com sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica, caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, sistema automático de tensão e com suporte para instalação		
	.01 - 10A - 105 a 305V	pç	8,00
06.01.882	Transformador eletrônico para lâmpada halógena de baixa tensão		
	.01 - 50W, 220Vca -12Vcc	pç	11,00
06.01.900	**INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.901	Conjunto de interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V e tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
	.01 - um interruptor de uma seção simples + tomada - montados em caixa 4"x2"	un	1,00
	.02 - interruptor de duas seção simples + tomada - montados em caixa 4"x2"	un	1,00
	.03 - um interruptor de uma seção simples + tomada - montados em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	1,00
06.01.905	Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V, fornecido completo		
	.01 - um interruptor de uma seção simples - montado em caixa 4"x2"	un	21,00
	.02 - um interruptor de duas seções simples - montado em caixa 4"x2"	un	25,00
	.03 - um interruptor de três seções simples - montado em caixa 4"x2"	un	2,00
	.04 - um interruptor de uma seção simples - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	19,00
	.05 - um interruptor de duas seções simples - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	6,00
	.06 - um interruptor de três seções simples - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	2,00
	.07 - um interruptor de uma seção paralela - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	6,00


AUTENTICA
oficio

	.08 - um interruptor de uma seção intermediária - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	1,00
06.01.906	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
	.01 - uma tomada - montada em caixa 4"x2"	un	96,00
	.02 - uma tomada - montada em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	87,00
	.03 - uma tomada - montado em condulete de alumínio simples à prova de explosão	un	5,00
06.01.907	Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
	.01 - uma tomada - montado em condulete de alumínio simples à prova de tempo	un	5,00
	.02 - uma tomada - montado em condulete de alumínio simples à prova de explosão	un	7,00
06.01.914	Tomada em baquelite, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, 3P+Pe, pino redondo, 16A / 380V, fornecida completa		
	.01 - montada em caixa de alumínio fundido (à prova de tempo)	un	13,00
06.01.950	**GERAIS**		
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	4,00
06.01.963	Caixa de medição de resistência de aterramento, tipo suspensa, em liga de alumínio com tampa aparafusada e entradas rosqueadas Ø2"		
	.01 - 160x160x100mm	un	18,00
06.01.965	Cabo de aço		
	.01 - Ø 4.2mm	m	15,00
	SERVIÇOS DIVERSOS		
01.00.000	**SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS**		
01.01.000	**LEVANTAMENTOS**		
01.01.100	Levantamentos técnicos de dados em campo de infraestrutura (incluindo o inventário das embalagens contendo os equipamentos), com emissão dos respectivos relatórios técnicos, conforme prescrito no subitem 5.1 da Especificação Técnica 000.00.G00.EP.001.00 e nos Relatórios Técnicos 000.00.E00.RT.001.00 e 000.00.G00.RT.002.00.	un	1,00
01.02.000	**INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS**, com emissão do respectivo relatório técnico, conforme prescrito na Especificação Técnica 000.00.C00.EP.001.00		
01.02.100	**Sondagens**		
01.02.103	A percussão (2 furos de no mínimo 20 m)	m	40,00
01.03.000	**ESTUDOS E PROJETOS**		
01.03.300	**APROVAÇÃO DE PROJETOS** no CONCESSIONÁRIO de energia elétrica (Projeto de Entrada de Energia Elétrica), de acordo com os subitens 5.2 e 5.3 da Especificação Técnica 000.00.G00.EP.001.00	un	1,00
01.03.500	**PROJETOS**, conforme prescrito nos subitens 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4 e 5.4.5 da Especificação Técnica 000.00.G00.EP.001.00, na Norma NBR 13531/1995 da ABNT, na Norma NBR 9050/2004 da ABNT, na Norma NBR 15575/2010 da ABNT, e no art. 6o, IX e X, da Lei 8.666, de 1993		
	I- PRELIMINARES		
01.03.501	De canteiro de obras		
	Desenhos (A1)	un	1,00
01.03.550	De subestação provisória		
	Desenhos (A1)	un	5,00
	II- ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA		


AUTENTICA
ofício

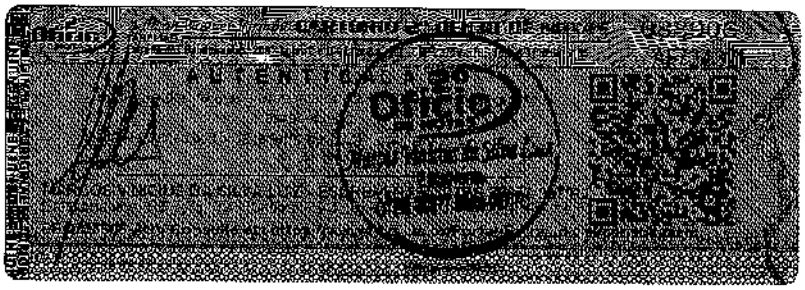
(FL 55/60 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 011/CISCEA/2013, de 10/04/2019) 511

01.03.502	De fundações e estruturas		
	Desenhos (A1)	un	3,00
01.03.504	De arquitetura, comunicação visual e mobiliário		
	Desenhos (A1)	un	4,00
01.03.505	De instalações hidráulicas e sanitárias		
	Desenhos (A1)	un	1,00
01.03.520	De redes externas de elétrica (entrada de energia, incluindo cabine de medição, rede subterrânea de dutos, com lançamento de cabos, sistema de aterramento externo e sistema de iluminação externa)		
	Desenhos (A1)	un	11,00
01.03.520	De instalações elétricas prediais (tubulação, cabeamento, iluminação, tomadas etc.); e instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)		
	Desenhos (A1)	un	11,00
	III- SISTEMAS		
01.03.520	De sistema de energia		
	Desenhos (A1)	un	42,00
01.03.520	De sistema de gerenciamento de energia (automação)		
	Desenhos (A1) contemplando 64 desenhos	cj	1,00
01.03.507	De sistema de climatização (incluindo automação) e ventilação mecânica		
	Desenhos (A1)	un	22,00
	Desenhos (A3)	un	154,00
01.03.540	De sistema de óleo combustível (incluindo descarga de gases)		
	Desenhos (A1)	un	4,00
	Desenhos (A3)	un	1,00
	Documentos (A4)		
	- Memória de cálculo da válvula de alívio, pressão e vácuo	un	1,00
	- Manual de operação e manutenção e data book	un	1,00
02.00.000	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
02.01.101	Canteiro de obras ou instalações provisórias	un	1,00
02.01.150	Operação e manutenção de canteiro de obras ou instalações provisórias	mês	26,00
02.02.000	**DESINSTALAÇÃO/DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E DESCARTE DE MATERIAIS EXISTENTES E NÃO SERVÍVEIS**, conforme especificações técnicas		
	I- DE INFRAESTRUTURA CIVIL		
02.02.100	Demolição Convencional		
02.02.140	Vedações	m³	23,10
02.02.300	Remoções		
02.02.310	Remoções de Equipamentos e acessórios		
	.01- Louças sanitárias		
	- vaso sanitário	un	1,00
	- lavatório	un	1,00
	- chuveiro	un	1,00
02.02.322	Remoção de redes embutidas		
	.01 - Hidráulica	m	10,00
02.02.330	Carga, transporte, descarga e espalhamento de materiais provenientes de demolição	m³	23,10
	II- DE CLIMATIZAÇÃO		
02.02.100	Desinstalação/demolição, remoção e descarte		

CREA-PR

	.01 - da casa de bombas de condensação	m3	6,00
	.02 - de toda tubulação de água de condensação antiga	m	360,00
	.03 - de fechamento de rede de rede de dutos dos Selfs	un	8,00
	.04 - de fechamento de rede elétrica dos selfs	un	8,00
	III- DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
02.02.325	Desinstalação/demolição, remoção e descarte		
	.01 - luminárias	un	485,00
	.02 - Interruptores e Tomadas	un	296,00
	.03 - Condutores	m	16.440,00
	.04 - Condutos	m	588,00
02.02.000	**DESINSTALAÇÃO, REMOÇÃO, INVENTÁRIO, EMBALAGEM E TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS EXISTENTES E SERVÍVEIS**, conforme especificações técnicas		
	I- DE CLIMATIZAÇÃO		
02.02.100	Desinstalação, remoção, inventário, embalagem e transporte (incluindo carga e descarga)		
	.01 - das torres de arrefecimento antiga	un	2,00
	.01 - dos condicionadores antigos	un	8,00
	II- DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
02.02.310	Desinstalação, remoção, inventário e embalagem de equipamentos		
	.01 - Transformador de Potência - A óleo 500kVA	un	1,00
	.02- Transformador de Potência - A óleo 75kVA	un	2,00
	.03 - Gerador - 250kVA	un	2,00
	.04 - Painel de Média Tensão - 13.200V	un	2,00
	.05 - Painel de Média Tensão - 2.400V	un	1,00
	.06 - Painel de Baixa Tensão	un	1,00
	.07 - Painel de Transferência	un	2,00
	.08 - Unidade de Supervisão de Corrente Alternada	un	2,00
	.09 - Banco de Capacitores	un	1,00
	.10 - Banco de Baterias (Baterias Ventiladas)	un	3,00
	.11 - Sistema Ininterrupto de Energia (UPS) - 75kVA	un	1,00
	.12 - Estabilizador - 75kVA	un	1,00
	.13 - Retificador de Força	un	2,00
	.14 - Quadro Geral de Baixa Tensão	un	3,00
	.15 - Quadro de Distribuição de Força e Luz	un	11,00
	.16 - Quadro de proteção contra surtos	un	1,00
	.17 - Quadro de Distribuição de Equipamento	un	7,00
	.18 - Subestação Remota metálica tipo simples	un	4,00
	.19 - Regulador de Corrente Constante (RCC)	un	7,00
02.02.321	Desinstalação, remoção e inventário de redes elétricas (cabeamento)		
	.01 - Elétrica (cabo de MT, 12/20kV, #35mm², entre o poste de entrada e o AT-1 da KF)	m	200,00
	.02 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/60kV, #10mm², entre o QDMT da KF e o poste da rede aérea do NDB/MI/DVOR)	m	4.640,00
	.03 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/60kV, #10mm², entre o poste da rede aérea e a SR-KT-NDB/MI)	m	50,00
	.04 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/60kV, #10mm², entre o poste da rede aérea e a SR-KT-DVOR)	m	370,00

	.05 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/60kV, #10mm², entre o QDMT da KF e a SR-KT GLIDE SLOPE/EMS)	m	5.520,00
	.06 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/60kV, #10mm², entre o QDMT da KF e a SR-KT LOCALIZER)	m	4.140,00
	.07 - Elétrica (cabo de MT, 3,6/60kV, #10mm², entre o QDMT da KF e a SR-EMS)	m	3.665,00
	.08 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #95mm², entre o BT da KF e o QDFL da KT-RADAR)	m	1.060,00
	.09 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #35mm², entre o BT da KF e o QGBT-NE do prédio DTCEA/TWR)	m	600,00
	.10 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #95mm², entre o BT da KF e o QGBT-N do prédio DTCEA/TWR)	m	600,00
	.11 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #95mm², entre o BT da KF e o QDF AC-1 do prédio DTCEA/TWR)	m	740,00
	.12 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #70mm², entre o BT da KF e o QDF AC-2 do prédio DTCEA/TWR)	m	740,00
	.13 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o BT da KF e o QDFL da KT-VHF)	m	510,00
	.14 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o BT da KF e o QDFL da KT-EMA)	m	550,00
	.15 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #120mm², entre o BT da KF e o QDFL do Alojamento/Auditório)	m	530,00
	.16 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #10mm², entre o BT da KF e o QDFL da KT-INFLÁMAVÉIS)	m	830,00
	.17 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #4mm², entre o QDFL da KT-VHF e o QDFL do Tapiri)	m	130,00
	.18 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #35mm², entre o QDCA da KF e o QDFE da KT-RADAR)	m	1.060,00
	.19 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #35mm², entre o QDCA da KF e o QPST DTCEA/TWR)	m	690,00
	.20 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #25mm², entre o QDCA da KF e o QDFE TWR)	m	830,00
	.21 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #16mm², entre o QDCA da KF e o QDFE da KT-VHF)	m	510,00
	.22 - Elétrica (cabo de BT, 0,6/1kV, #6mm², entre o QCIE da KF e as luminárias da iluminação Externa)	m	6.864,00
02.02.322	Redes Aéreas		
	.01 - Rede aérea primária em 2400V, alimentação do NDB/MI/DVOR)	m	900,00
02.02.330	Transporte (incluindo carga e descarga) de equipamento e materiais removidos		
	.01 - Transformador de Potência - A óleo 500kVA	un	1,00
	.02- Transformador de Potência - A óleo 75kVA	un	2,00
	.03 - Gerador - 250kVA	un	2,00
	.04 - Painel de Média Tensão - 13.200V	un	2,00
	.05 - Painel de Média Tensão - 2.400V	un	1,00
	.06 - Painel de Baixa Tensão	un	1,00
	.07 - Painel de Transferência	un	1,00
	.08 - Unidade de Supervisão de Corrente Alternada	un	2,00
	.09 - Banco de Capacitores	un	2,00
	.10 - Banco de Baterias (Baterias Ventiladas)	un	3,00
	.11 - Sistema Ininterrupto de Energia (UPS) - 75kVA	un	1,00
	.12 - Estabilizador - 75kVA	un	1,00
	.13 - Retificador de Força	un	2,00



	.14 - Quadro Geral de Baixa Tensão	un	3,00
	.15 - Quadro de Distribuição de Força e Luz	un	11,00
	.16 - Quadro de proteção contra surtos	un	1,00
	.17 - Quadro de Distribuição de Equipamento	un	7,00
	.18 - Subestação Remota metálica tipo simples	un	4,00
	.19 - Cabos de Média e Baixa Tensão	m	44.993,00
	III- DE COMBUSTÍVEL		
07.07.303	Desinstalação, remoção, inventário, embalagem e transporte (incluindo carga e descarga)		
	- Deverá ser retirado o óleo contido nos tanques de superfícies armazenando-o em depósitos compatíveis para carga, descarga e preservação do mesmo de acordo com a capacidade existente.		
	- Deverão ser retirados os tanques, bombas e demais acessórios que fazem parte do sistema.		
	- Deverá ser consultada empresa especializada no assunto no que concerne à segurança do usuário e ao risco de explosão.		
	- O transporte dos tanques e demais acessórios para local seguro, fora do DTCEA Foz do Iguaçu, ficará na responsabilidade da Contratada, a qual deverá obedecer as normas vigentes no país (ver item 2.6.3 da especificação técnica)		
	.01 - do tanque de armazenamento de óleo combustível, posição horizontal, com bombas e seus acessórios, capacidade de 5000 litros	un	2,00
06.10.500	**LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**		
06.10.510	Locação de subestação provisória, abrangendo o transporte (carga/descarga) e a instalação/desinstalação (incluindo a reinstalação do tanque de combustível existente/antigo e a interligação dele com o tanque de combustível provisório), conforme especificações técnicas. Deverá conter os seguintes sistemas:		
	.01 - Entrada de energia, medição da concessionária, proteção geral em média tensão e interligações elétricas de força e aterramento	mês	19,00
	.02 - Sistema de transformação (tipo *Pad-mounted*) composto por 1 transformador de potência abaixador 13.200-380/220V, 500kVA, com proteção geral e interligações de força e aterramento.	mês	19,00
	.05 - Sistema de transformação (tipo *Pad-mounted*) composto por 1 transformador de potência elevador 380/220-2.400V, 150kVA, com proteção geral e interligações de força e aterramento.	mês	19,00
	.06 - Painel de média tensão 150kVA 3Ø, 2400V instalado em contêiner e interligações elétricas de força, comando e aterramento, para as cargas remotas	mês	19,00
06.10.511	Locação e instalação/desinstalação de 1 contêiner (VHF), abrangendo o transporte (carga/descarga), incluindo a instalação/transferência/desinstalação de unidades retificadoras e banco de baterias associados (existentes), conforme especificações técnicas		
	.01 - 1 contêiner metálico de 2,0x3,0m	mês	13,00
06.10.520	**TRANSFERÊNCIA E RETRANSFERÊNCIA DE CARGAS**		
	.01 - transferência das cargas das cargas alimentadas pela KF existente/antiga (a ser desativada) para a subestação provisória de energia e para o contêiner	un	32,00
	.02- retransferência das cargas alimentadas pela subestação provisória de energia (a ser desativada) e do contêiner para a nova subestação - KF	un	32,00
09.00.000	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		
09.06.000	Mobilização e desmobilização de equipamentos, ferramentas e mão de obra	un	1,00
10.00.000	**SERVIÇOS AUXILIARES**		
10.01.200	Administração local	mês	26,00
10.01.201	Operação e manutenção de subestação provisória de energia e de contêiner	mês	19,00

(FL 59/60 do Atestado de Capacidade Técnica referente ao Contrato nº 011/CISCEA/2013, de 10/04/2019) 519

	FORNECIMENTO DE ELETROCENTRO PARA A KF PROVISÓRIA		
06.01.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**		
06.01.100	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**		
	Eletrocentro Grupo Motor-Gerador (GMG), Montado em Container Silenciado e acessórios , 380/220V, 3Ø, 550/500kVA – KF	un	2,00
	Eletrocentro para subestação provisória montados em containers para instalação ao tempo, conforme descrição abaixo:	un	1,00
	Eletrocentro para subestação provisória montados em container para instalação ao tempo, contendo painel elétrico de transferência e distribuição, PTA/PBT, banco de capacitores 150kVAR,Painel de Baixa Tensão de UPS, infraestrutura em geral, cabos elétricos de potência e comando, fixação para UPS Newave DPA 150kVA e banco de baterias, iluminação, tomadas de serviço, sistema de detecção e alarme de incêndio, sistema climatização redundante, incluindo instalação, desinstalação, adequação da infra-estrutura e transporte.	un	1,00
	INFRAESTRUTURA		
06.01.240	**TERMINAIS E MUFLAS**		
06.01.241	Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
	.01 - Unipolar #6,0mm²	pç	16,00
	.02 - Unipolar #10,0mm²	pç	96,00
	.03 - Unipolar #25,0mm²	pç	24,00
	.04 - Unipolar #50,0mm²	pç	56,00
	.05 - Unipolar #70,0mm²	pç	56,00
	.07 - Unipolar #150,0mm²	pç	56,00
	.08 - Unipolar #185,0mm²	pç	16,00
06.01.300	**ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS**		
06.01.301	Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
	.01 - Ø4"	pç	30,00
06.01.700	**CONEXÕES EXOTERMICAS**		
06.01.701	Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
	.01 - cartucho nº 115	pç	20,00
	.02 - cartucho nº 150	pç	30,00
06.01.702	Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
	.01 - para cabos #50mm²	pç	2,00
06.01.950	GERAIS		
06.01.952	Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
	.01 - Ø30cm, h=40cm	un	4,00
06.01.963	Caixa de medição de resistência de aterramento, tipo suspensa, em liga de alumínio com tampa aparafusada e entradas rosqueadas Ø2"		
	.01 - 160x160x100mm	un	2,00
06.01.200	**CONDUTORES**		

06.01.205	Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR/PVC, cobertura formada por composto extrudado poliolefínico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90ºC, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
	.02 - Unipolar #10,0mm²	m	220,00
	.06 - Unipolar #25,0mm²	m	150,00
	.08 - Unipolar #50,0mm²	m	165,00
	.09 - Unipolar #70,0mm²	m	138,00
	.12 - Unipolar #150,0mm²	m	148,00
	.13 - Unipolar #185,0mm²	m	282,00

Outrossim, informamos que a empresa contratada cumpriu os termos do contrato firmado no que se refere aos itens acima descritos, conforme planilha, executando os serviços de modo satisfatório, com qualidade, nos prazos acordados, não havendo fatos que desabonem a sua idoneidade técnica.

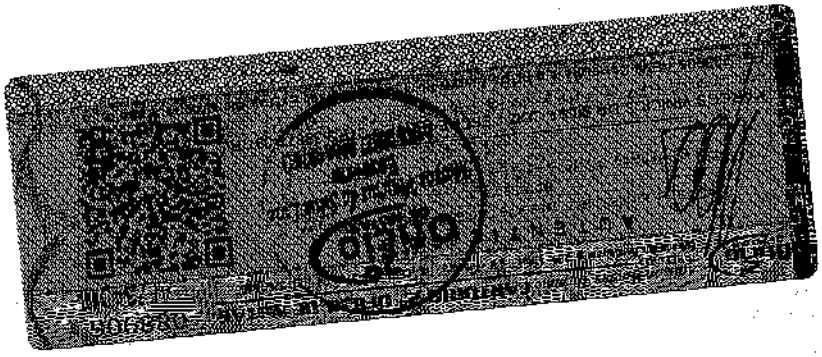
MARCIO FERREIRA COSTA 1º Ten QOCON ENG
Adjunto da DI/CISCEA
CREA-RJ: 2011114895

Rio de Janeiro, 10 de abril de 2019.

Major-Brigadeiro Engenheiro FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS
Presidente da CISCEA
CPF: 662.127.587-00

COMANDO DA AERONAUTICA
CISCEA

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA-PR
A 05[illegible]



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico com Atestado

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CREA-PR, certifica que o(a) profissional abaixo procedeu a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART(s) referente(s) ao(s) serviço(s)/obra(s) descrito(s) nesta Certidão, integrando desta forma sua experiência profissional, conforme o Artigo 47º da Resolução nº 1025/2009, do CONFEA.

Certifica que, conforme dispõe o Artigo 2º da Lei Federal n.º 6.496/77, a ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia e agronomia.

Certifica que, cabe ao(a) profissional a responsabilidade quanto a realização e conclusão do(s) serviço(s), bem como seus quantitativos, sendo de responsabilidade deste Órgão apenas a verificação da(s) atividade(s) condizente(s) com o registro e a(s) atribuição(ões) profissional(is), em conformidade com a Lei Federal n.º 5.194/66, Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA e Instruções Normativas deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

Certifica que a capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico e varia em função de alteração dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico, conforme o Artigo 48º da Resolução 1025/2009 do CONFEA.

Certifica que, a critério do(a) profissional, esta Certidão de Acervo Técnico estará acompanhada do Atestado emitido pelo(a)(s) contratante(s) constante(s) da(s) ART(s) acervada(s), o qual será um complemento que conterá detalhamentos quanto ao (s) serviço(s)/obra(s), abrangentes aos dados desta Certidão, e que atenderá a exigência prevista no Artigo 30, § 1º, inciso I, da Lei Federal n.º 8.666/93.

Certifica que ficam cientes o(a) profissional detentor e a quem interessar possa, recebedores desta, que as informações constantes no Atestado, em desacordo com a presente Certidão de Acervo Técnico, não é(são) de responsabilidade do Crea-PR, e sim de seu(s) emitente(s), restringindo-se à presente Certidão às atividades registradas na (s) ART(s) acervada(s), conforme disposto na Lei Federal n.º 6.496/77.

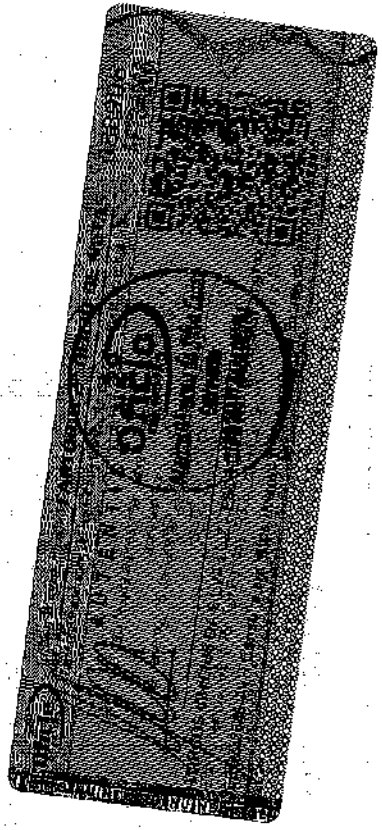
Certificamos, finalmente, que quaisquer eventuais informações divergentes apresentadas em Atestado não se vinculam à presente Certidão, sendo o conteúdo daquele de responsabilidade do(s) seu(s) emitente(s).

ENGENHEIRO CIVIL
JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
Carteira Profissional:RJ-27950/D
Acervo Técnico Nº.:**2541/2019**
Selos de autenticidade:**A 059994**

RNP Nº:2005851221
Protocolo Nº.:**2019/00169765**

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768

Assinado de forma digital por JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Dados: 2022.08.11 11:46:55 -03'00'



 525

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
Carteira Profissional:RJ-27950/D
RNP Nº.:2005851221
Acervo Técnico Nº.:**2541/2019**
Protocolo Nº.:**2019/00169765**
Selos de autenticidade:**A 059994**

ART Nº.....:20133224440 0..... Registrada:15/08/2013.....
ART Vinculada.....:20133222367 0 .....
Empresa Executora...:CONSÓRCIO HERSA - AIR NAV.....
Contratante(s).....:COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - CISCEA - CNPJ/CPF: 00.394.429/0133-50.
Tipo de Contrato....:EMPREITADA.....
Atividade Técnica...:PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência.:EDIFICAÇÕES - CONSTRUÇÃO CIVIL.....
Tipo de Obra/Serviço:REFORMA EM EDIFICAÇÃO SEM ACRÉSCIMO DE ÁREA.....
Serviço Contratado..:PROJETO.....
EXECUÇÃO.....
Dimensão.....:51.407,14 M2..... Área Existente:51.407,14 M2 .....
Área Ampliada.....:0,00 M2 ..... Área de Reforma:0,00 M2 .....
Dados Complementares:0,00 .....
Local da Obra.....:AV DAS CATARATAS S/N - AEROPORTO INTERNACIONAL DE FOZ, S/NR VILA YOLANDA.....
Município/Estado....:FOZ DO IGUACU/PR.....
Data de Início.....:31/05/2013..... Data de Conclusão:14/04/2016.....
Docto de Conclusão..:DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv..:EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA CIVIL PARA A IMPLANTAÇÃO DE NOVO SISTEMA DE ENERGIA E CLIMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO NO DTCEA FOZ DO IGUAÇU.....
Observação.....:O vínculo do profissional com a empresa contratada iniciou em 13/08/2013.....

527

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

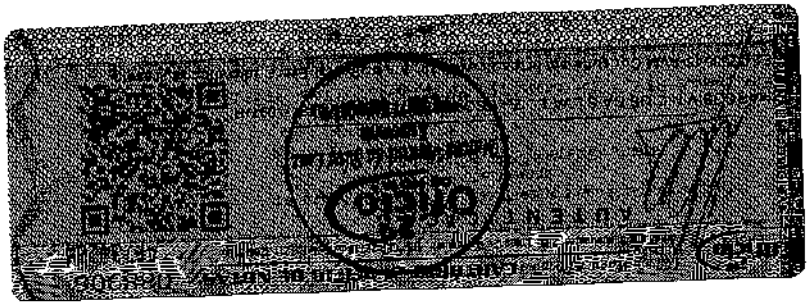
Certidão de Acervo Técnico

ENGENHEIRO CIVIL
JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
Carteira Profissional:RJ-27950/D
RNP Nº.:2005851221
Acervo Técnico Nº.:**2541/2019**
Protocolo Nº.:**2019/00169765**
Selos de autenticidade:**A 059994**

A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada na página do Crea-PR (https://www.crea-pr.org.br), através do protocolo n.º 2019/00169765.

Emitida via Internet em 22/05/2019 08:59:22 horas.

Dispensa-se a assinatura neste documento, conforme a Resolução Nº 317/86 e a Instrução de Serviço Nº 002/2014.
A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



529

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico com Atestado

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CREA-PR, certifica que o(a) profissional abaixo procedeu a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART(s) referente(s) ao(s) serviço(s)/obra(s) descrito(s) nesta Certidão, integrando desta forma sua experiência profissional, conforme o Artigo 47º da Resolução nº 1025/2009, do CONFEA.

Certifica que, conforme dispõe o Artigo 2º da Lei Federal n.º 6.496/77, a ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia e agronomia.

Certifica que, cabe ao(a) profissional a responsabilidade quanto a realização e conclusão do(s) serviço(s), bem como seus quantitativos, sendo de responsabilidade deste Órgão apenas a verificação da(s) atividade(s) condizente(s) com o registro e a(s) atribuição(ões) profissional(is), em conformidade com a Lei Federal n.º 5.194/66, Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA e Instruções Normativas deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

Certifica que a capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico e varia em função de alteração dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico, conforme o Artigo 48º da Resolução 1025/2009 do CONFEA.

Certifica que, a critério do(a) profissional, esta Certidão de Acervo Técnico estará acompanhada do Atestado emitido pelo(a)(s) contratante(s) constante(s) da(s) ART(s) acervada(s), o qual será um complemento que conterá detalhamentos quanto ao (s) serviço(s)/obra(s), abrangentes aos dados desta Certidão, e que atenderá a exigência prevista no Artigo 30, § 1º, inciso I, da Lei Federal n.º 8.666/93.

Certifica que ficam cientes o(a) profissional detentor e a quem interessar possa, recebedores desta, que as informações constantes no Atestado, em desacordo com a presente Certidão de Acervo Técnico, não é(são) de responsabilidade do Crea-PR, e sim de seu(s) emitente(s), restringindo-se à presente Certidão às atividades registradas na (s) ART(s) acervada(s), conforme disposto na Lei Federal n.º 6.496/77.

Certificamos, finalmente, que quaisquer eventuais informações divergentes apresentadas em Atestado não se vinculam à presente Certidão, sendo o conteúdo daquele de responsabilidade do(s) seu(s) emitente(s).

ENGENHEIRO EM ELETRONICA
ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
Carteira Profissional: RJ-22760/D
Acervo Técnico Nº.: **2542/2019**
Selos de autenticidade: **A 059995**

RNP Nº: 2005851337
Protocolo Nº.: **2019/00169801**

531

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
Carteira Profissional:RJ-22760/D
Acervo Técnico Nº.:**2542/2019**
Selos de autenticidade:**A 059995**

RNP Nº.:2005851337
Protocolo Nº.:**2019/00169801**

ART Nº.....:20133224599 0..... Registrada:15/08/2013.....
ART Vinculada.....:20133222367 0 .....
Empresa Executora...:CONSÓRCIO HERSA - AIR NAV.....
Contratante(s).....:COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - CISCEA - CNPJ/CPF: 00.394.429/0133-50.
Tipo de Contrato....:EMPREITADA.....
Atividade Técnica...:PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO.....
Área de Competência.:SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM ELETRÔNICA.....
Tipo de Obra/Serviço:OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS.....
Serviço Contratado..:PROJETO.....
EXECUÇÃO.....
Dimensão.....:2,00 UNID..... Área Existente:0,00 UNID .....
Área Ampliada.....:0,00 UNID ..... Área de Reforma:0,00 UNID .....
Dados Complementares:0,00 .....
Local da Obra.....:AV DAS CATARATAS S/N - AEROPORTO INTERNACIONAL DE FOZ, S/NR VILA YOLANDA.....
Município/Estado....:FOZ DO IGUACU/PR.....
Data de Início.....:31/05/2013..... Data de Conclusão:14/04/2016.....
Docto de Conclusão..:DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.....
Descr. Compl. Serv..:EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE NOVO SISTEMA DE ENERGIA E CLIMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO NO DTCEA FOZ DO IGUAÇU.....
Observação.....:O VÍNCULO DO PROFISSIONAL COM A EMPRESA CONTRATADA INICIOU EM 13/08/2013.....

533

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO PARANÁ

Certidão de Acervo Técnico

ENGENHEIRO EM ELETRONICA
ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
Carteira Profissional:RJ-22760/D
Acervo Técnico Nº.:**2542/2019**
Selos de autenticidade:**A 059995**

RNP Nº.:2005851337
Protocolo Nº.:**2019/00169801**

A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada na página do Crea-PR (https://www.crea-pr.org.br), através do protocolo n.º 2019/00169801.

Emitida via Internet em 22/05/2019 09:28:39 horas.

Dispensa-se a assinatura neste documento, conforme a Resolução Nº 317/86 e a Instrução de Serviço Nº 002/2014.
A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

535

CREA - MG
VINCULADO À CERTIDÃO
N.º 8.402/09
EXPEDIDA EM 26/11/09
ASS.
FLS. 01

INFRAERO

CF nº 232/EGCE/2009

Rio de Janeiro, 07 de maio de 2009

AIRNAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA
Avenida das Américas nº 3434 Bloco 04 salas 221, 222, 223 – Barra da Tijuca
Rio de Janeiro - RJ
CEP – 22640-110

Atendendo solicitação de V.Sas., atestamos para os devidos fins, que essa Empresa executou os serviços de Implantação do sistema ILS (Reduzido) LOC/DME Mark 29 na cabeceira 13 do Aeroporto de Belo Horizonte – SBBH, Praça Bagatelle 204 – Bairro Aeroporto – Belo Horizonte – MG, objeto do contrato nº , assinado em 18 de abril de 2007, a saber:

1. **PRAZO**

O prazo total para a execução das obras foi de 210 (duzentos e dez dias) a partir da data de emissão da ordem de serviço.
Aditivo nº TA 0001-EG/2007/0061 – Prorrogado por mais 85 (oitenta e cinco) dias;
Aditivo nº TA-0002-EG/2008/0005 – Prorrogado por mais 51 (cinquenta e um) dias e
Aditivo nº TA 0003-EG/2008/0005 – Prorrogado por mais 40 (quarenta) dias

Início - 21 de maio de 2007
Início Real - 21 de maio de 2007
Término Previsto - 30 de abril de 2008
Término Real - 09 de maio de 2008

2. **ESCOPO DOS SERVIÇOS**

2.1. Elaboração de projeto executivo de infraestrutura, rede de dutos, plataforma de concreto para antenas do LOC, instalações elétricas e instalações eletrônicas.....

2.2. Limpeza, preparo, compactação e drenagem do terreno, na área de implantação dos equipamentos e respectivas antenas.....

Execução de fundações em estacas para a plataforma de concreto de 8,60 metros de altura, para suporte da rede de antenas do Localizer.....

2.4. Construção de plataforma em concreto armado, com altura de 8,60 metros e laje superior impermeabilizada com dimensões de 36 metros por 7 metros.....

2.5. Fechamento da estrutura da plataforma com alvenaria, incluindo execução de abrigo para os transmissores do Localizer e DME.....

2.6. Construção de muro em blocos de concreto estrutural, no perímetro da área da plataforma.....

2.7. Pavimentação em concreto do piso na área da plataforma.....

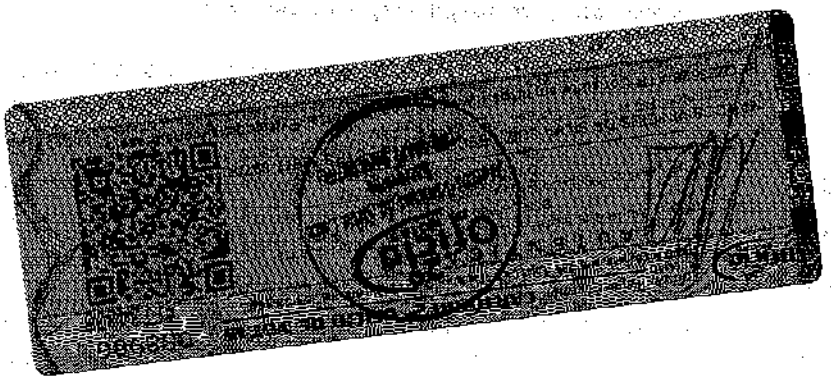
2.8. Construção de rede de dutos elétrica e eletrônica com 6400 metros de tubos de 100mm, incluindo microtunel de 30 metros de extensão sob pista de taxi.....

2.9. Construção de 30 (trinta) caixas de passagem para a rede de dutos elétrica e eletrônica.....

2.10. Fornecimento e instalação de 4200 metros de cabo elétrico de 16mm 3.6/6.0 KV.....

2.11. Fornecimento e instalação de 2 (duas) subestações de 15 KVA, para alimentação dos equipamentos ILS e DME.....

2.12. Execução das instalações elétricas e aterramento eletro-eletrônico para alimentação dos



INFRAERO

equipamentos.....

2.13. Fornecimento e instalação de 3900 metros de cabo de fibra ótica monomodo para o sistema de câmaras e controle remoto.....

2.14. Fornecimento e instalação de sistema de CFTV com 4 (quatro) câmaras do tipo domus externa, com zoom digital de 12 (doze) vezes e zoom ótico de 18 (dezoito) vezes.....

2.15. Fornecimento e instalação de transceptores e multiplexadores óticos TX e RX, para o sistema CFTV e controle remoto.....

2.16. Fornecimento e instalação de um rádio auxílio DME (Equipamento Medidor de Distância e respectiva antena e cabos coaxiais.....

2.17. Instalação dos transmissores e monitores do ILS.....

2.18. Instalação do sistema de antenas Log-Periódica do ILS e respectivos cabos coaxiais.....

2.19. Instalação dos equipamentos de controle remoto e monitoração do ILS e DME.....

2.20. Ajustes e testes dos equipamentos ILS e DME.....

2.21. Acompanhamento de Vôo de Homologação do ILS/DME.....

3. PRINCIPAIS QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS EXECUTADOS

3.1. MOBILIZAÇÃO.....

3.1.1. Mobilização de mão-de-obra e equipamentos para a preparação da instalação da execução dos primeiros serviços, compreendendo os custos de transporte da mão-de-obra indireta necessária à preparação da instalação de canteiro de (apoio às) obras e de transporte e revisão dos equipamentos necessários à execução dos primeiros serviços, conforme previsto no inciso XII do art. 40 da Lei 8.666/93..... 1 cj

3.2. CANTEIRO DE OBRA.....

3.2.1. Barracão de obra..... 30 m²

3.2.2. Instalações provisórias para obra..... 1 cj

3.2.3. Placa da obra (1,20m x 1,50m)..... 1 un

3.3. DETALHAMENTO DE PROJETOS – DESENHOS ORIGINAIS.....

3.3.1. INFRA-ESTRUTURA.....

3.3.1.1. Terraplanagem – Formato A1..... 1 un

3.3.1.2. Drenagem – Formato A1..... 1 un

3.3.2. FUNDAÇÕES/ESTRUTURA.....

3.3.2.1. Formato A1..... 6 un

3.3.2.2. Formato A0 (Rede de Dutos)..... 2 un

3.3.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....

3.3.3.1. Formato A1..... 1 un

3.3.4. INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS.....

3.3.4.1. Formato A1..... 4 un

3.3.5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUAS PLUVIAIS.....

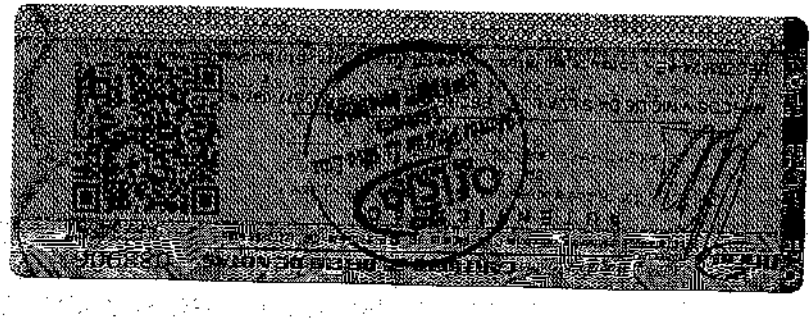
3.3.5.1. Formato A1..... 1 un

3.3.6. DOCUMENTOS DISSERTIVOS.....

3.3.6.1. DOCUMENTOS DISSERTIVOS (1 CÓPIA ENCADERNADA E 1 CÓPIA EM FOLHAS SOLTAS PARA REPRODUÇÃO).....

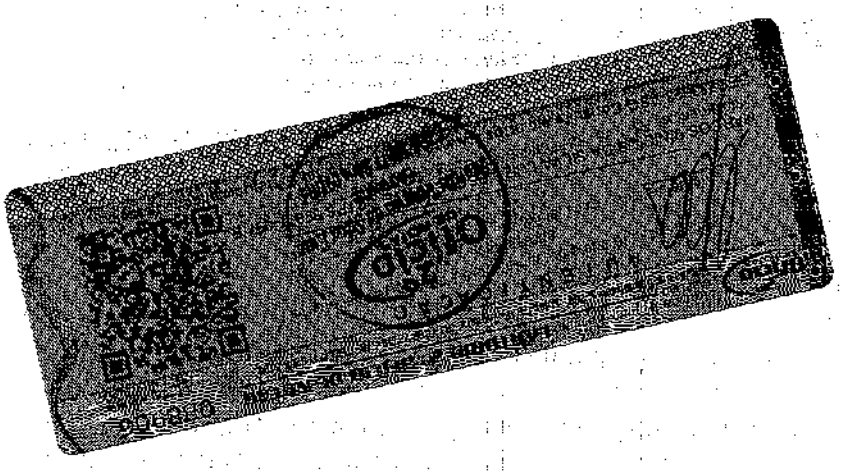
3.3.6.1.1 Memória justificativa (memória de cálculo) das disciplinas, reunidas em

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br



	volume único	1 un
3.3.6.1.2.	Caderno de cópias reduzidas dos desenhos para formato A3 – ABNT	1 un
3.3.6.1.3.	Conjunto de disquetes de alta densidade, diâmetro 3 1/2" dos arquivos dos documentos dissertivos e desenhos	1 cj
3.3.6.1.4.	CD dos arquivos dos documentos dissertivos e desenhos	1 un
3.4.	**DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**	
3.4.1.	**INFRA-ESTRUTURA**	
3.4.1.1.	**TERRAPLENAGEM**	
3.4.1.1.1.	Limpeza do terreno e aterro preparo manual do terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente e compactação (01.005.003-0)	400 m²
3.4.1.1.2.	Escavação manual em terreno (03.001.080-0)	15 m²
3.4.2.	**DRENAGEM**	
3.4.2.1.	Pavimentação do meio fio em blocos pré moldado de concreto dimensões 0,12 x 0,23 x 0,08m da "Uni-Stein" ou similar com qualidade equivalente	64 m²
3.4.2.2.	Sarjeta em concreto simples de 0,40m de largura	36 m
3.5.	**FUNDAÇÕES**	
3.5.1.	Execução de sondagem à percussão inclusive locação	30 m
3.5.2.	Escavações localizadas, para cavas de fundações e cintas, incluindo bota-fora do material não reaproveitado	20 m³
3.5.3.	Reaterro e compactação das cavas de fundações	7,50 m³
3.5.4.	Regularização em concreto magro FCK < /9 Mpa com espessura de 5cm. incluindo fornecimento e lançamento	4 m³
3.5.5.	Cravação de estacas tipo Franki com diâmetro de 450mm, inclusive cravação, arrasamento e fornecimento de todos os materiais	96 m
3.5.6.	Formas para concreto, incluindo fornecimento de materiais, travamento e desmoldagem para infra-estrutura	115 m²
3.5.7.	Concreto estrutural com fck >/20 Mpa, incluindo fornecimento, lançamento e cura para infra-estrutura	15 m³
3.5.8.	Armadura estrutural em aço Ca-50, incluindo fornecimento, corte, dobragem e colocação	1.200 kg
3.6.	**ESTRUTURA**	
3.6.1.	Concreto estrutural com FCK >/20 Mpa, incluindo fornecimento, lançamento e cura para superestruturas	96 m²
3.6.2.	Armadura estrutura em aço CA-50, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	1350 kg
3.6.3.	Escoramento para estruturas elevadas incluindo fornecimento, montagem e retirada	200 m³
3.6.4.	Laje pré-moldada Beta 12, fornecimento e execução, inclusive escoramento, ferragens adicionais e recapeamento em concreto	452 m²
3.6.5.	Formas para concreto, incluindo fornecimento de materiais, travamento e desmoldagem para superestrutura	840 m²
3.7	**DIVERSOS**	

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br



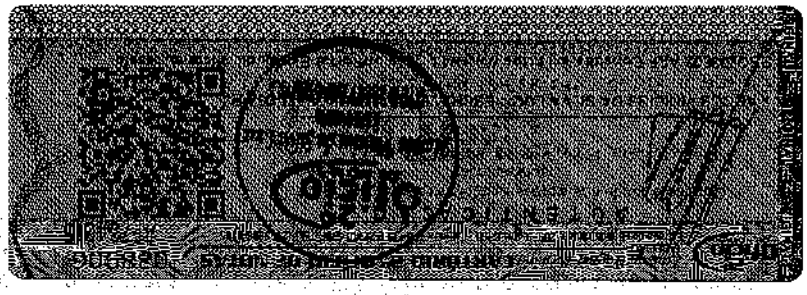
CREA - MG
VINCULADO À CERTIDÃO
N.º 8.402/09
EXPEDIDA EM 26/11/09
ASS.
FLS. 04

INFRAERO

Continuação da CF nº 232/EGCE/2009 de 07/05/09

3.7.1.	**IMPERMEABILIZAÇÃO**.....	
3.7.1.1.	Impermeabilização com tinta à base de alcatrão Isol da "Otto Baumgart" ou similar com qualidade equivalente (3 demãos).....	136 m²
3.7.1.2.	Manta plástico asfáltica impermeabilizante pré-fabricada da "Viapol" ou similar com qualidade equivalente, 3mm de espessura.....	252 m²
3.7.1.3.	Argamassa de regularização no traço 1:3 (cimento e areia) com adição de Sika L da "Sika S.A", na proporção de 1:12, espessura mínima de 1,5 cm.	136 m²
3.7.1.4.	Argamassa de regularização no traço 1:5 (cimento e areia) espessura mínima de 2cm.....	252 m²
3.7.1.5.	Chapisco e argamassa no traço 1:2 preparado com solução de Sika e água no traço 1:10.....	136 m²
3.7.1.6.	Proteção mecânica com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), espessura de 2cm incluindo tela galvanizada, fio 22, malha 1".....	30 m²
3.7.1.7	Papel Kraft.....	25 m²
3.7.1.8	Bocal em borracha termoplástica via boc ralo da "Viapol" ou similar com qualidade equivalente, diâmetro de 100mm.....	4 un
3.8.	**PAREDES**.....	
3.8.1.	Alvenaria em blocos de concreto estrutural aparente 19 x 19 x 30cm, assentes com argamassa no traço 1:0, 5:4,5 (cimento, cal hidratada e areia), incluindo blocos canaletas (vergas e percintas), armadura, esperas e concreto.....	448 m²
3.9.	**MURO E GUARNIÇÃO SUPERIOR**.....	
3.9.1.	Muro em blocos de concreto estrutural, aparente 9 x 19 x 39cm, assentes com argamassa no traço 1:0, 5:4,5 (cimento, cal hidratada e areia), incluindo cintas, vigas superiores, pilares e concreto.....	192 m²
3.9.2.	Arame farpado com lâminas tipo concertina (Razor Wire), em aço inox, com 450mm de diâmetro (espiral esticado com diâmetro de 400mm), inclusive arames dotado de lâminas cortantes e pontiagudas, parafusos e cabos de aço inox, tubos metálicos e grampos de aço robusto.....	80 m
3.10	**REVESTIMENTOS**.....	
3.10.1.	Chapisco comum, com argamassa de cimento e areia , traço 1:3, espessura máxima de 5mm.....	448 m²
3.10.2.	Embolo com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:7.....	224 m²
3.11.	**PAVIMENTAÇÃO**.....	
3.11.1.	Base em concreto com FCK >/20 Mpa, espessura de 8cm com tela soldada Q-L38, acabamento sarrafeado, assente sobre concreto magro.....	252 m²
3.11.2.	Cimentado com lastro de concreto não estrutural com FCK 15 > Mpa, espessura de 8cm, acabamento desempenado camurçado.....	129 m²
3.11.3.	Cimentado com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso com juntas plásticas.....	12 m²
3.11.4.	Regularização de base com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).....	36 m²

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br



INFRAERO

Continuação da CF nº 232/EGCE/2009 de 07/05/09

3.11.5.	Piso em concreto de alta resistência, FCK >/ 40 Mpa, espessura de 9cm, com tela soldada Q-138, fibras de nylon, microsílica e endurecedor de superfície, acabamento polido vitrificado	126 m²
3.12.	**PINTURA (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)**	
3.12.1.	Tinta acrílica semi-brilho da "Reax", ou similar com qualidade equivalente, cor cinza (duas demãos)	309 m²
3.12.2.	Fundo selador acrílico (uma demão)	103 m²
3.12.3.	Tinta PVA da Látex da "Suvinil" ou similar com qualidade equivalente, cor gelo, a ser aplicada sobre superfícies emassadas	1008 m²
3.12.4.	Tinta PVA da Látex da "Suvinil"com qualidade equivalente, cor vermelho, a ser aplicada sobre superfícies emassadas	504 m²
3.12.5.	Fundo plástico incolor (uma demão)	1512 m²
3.12.6.	Massa corrida a base de PVA	1512 m²
3.12.7.	Esmalte poliuretano alifático brilhante Interthane da "Internacional" ou similar com qualidade equivalente, cor cinza escuro (uma demão)	24 m²
3.12.8.	Esmalte sintético Interlacda "Internacional" ou similar com qualidade equivalente, cor vermelha (duas demãos)	38,50 m²
3.12.9.	Esmalte sintético Interlacda "Internacional" ou similar com qualidade equivalente, cor verde (duas demãos)	52,80 m²
3.13.	**ESQUADRIAS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**	
3.13.1.	**DE ALUMÍNIO**	
3.13.1.1	Conjunto de portas, janelas e escotilha com folhas tipo Maxim-Arem perfis de alumínio anodizado natural, inclusive vidro liso transparente de 4mm, nas janelas:	
	- P1 (0,80 x 2,10m)	4 un
	- J1 (0,30 x 0,80m)	4 un
	- E1 (1,00 x 2,00m)	1 un
3.13.2.	**DE FERRO (SERRALHERIA)**	
3.13.2.1	Portão com folhas de correr, com estrutura em perfis metálicos e fechamento em chapa metálica galvanizada em ambas as faces, com porta de abrir (1,00 x 2,10m), para acabamento em esmalte poliuretano, incluindo ferragens apropriadas	
	- PF1 (2,00 x 2,20m)	2 un
3.13.3.	**FERRAGENS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**	
3.13.3.1	Fechadura marca "Brasil" ou similar com qualidade equivalente em latão, com as seguintes referências:	
	- Portas de passagem – ref. F7706	
	- Guarnição – CR 5006, acabamento cromado	5 un
3.13.3.2	Dobradiças "3 x 3" da La Fonte ou similar com qualidade equivalente, ref. CR 85	15 un
3.14.	**VIDROS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**	
3.14.1.	Vidro liso transparente, espessura de 4mm	0,96 m²
3.15.	**DIVERSOS**	
3.15.1	Soleira em mármore branco nacional, espessura de 3cm, largura de 20cm.	4,20 m

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br

INFRAERO

CREA - MG
VINCULADO À CERT. DIÁD
N.º 8.402/09
EXPEDIDA EM 26/11/09
ASS.

Continuação da CF nº 232/EGCE/2009 de 07/05/09

3.15.2.	Rodapé em cimentado, altura de 8cm, acabamento liso	168 m
3.15.3.	Grades de barra quadrada de 10mm	1,50 m²
3.15.4.	Corrimão tubular de ferro galvanizado, diâmetro 2" (50mm) H MIN. = 0,80m	24 m
3.15.5.	Guarda-corpo tubular de ferro galvanizado, diâmetro 2" (50mm) H MIN. = 1,00m	86 m
3.16.	**ELÉTRICA/ELETRÔNICA**	
3.16.1.	**DUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM**	
3.16.1.1	Duto flexível ∅ 100mm – tráfego livre	6.400 m
3.16.1.2	Duto PVC rígido 3 ∅ 100mm	27 m
3.16.1.3	Duto flexível – 4 ∅ 100mm- micro túnel	30 m
3.16.1.4	Duto PVC rígido 2 ∅ 50mm	46 m
3.16.1.5	Caixa de passagem – tipo tráfego leve (124 x 124 x 124) cm	30 un
3.16.1.6	Limpeza e recuperação de caixa de passagem (CI)	7 un
3.16.1.7	Limpeza e recuperação de linhas de dutos (LD)	1 sv
3.17.	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**	
3.17.1.	Fornecimento e lançamento do cabo elétrico 16mm² – 3,6/6 KV	4.200 m
3.17.2.	Fornecimento e lançamento do cabo elétrico 10mm² – 0,6 KV	100 m
3.17.3.	Fornecimento e instalação de subestação de 15 KVA	2 un
3.17.4.	Fornecimento e instalação de cabo de cobre nu de 16mm²	2.000 un
3.17.5.	Fornecimento e instalação de disjuntor bipolar 250V-10 KA 100 A no QDBT KF	1 un
3.17.6.	Aterramento eletro-eletrônico	1 un
3.17.7.	Instalação de balizamento noturno	1 un
3.18.	**INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS**	
3.18.1.	Adquirir DME	1 un
3.18.2.	Fornecimento e lançamento de cabo Celflex 7/8" com conector	50 m
3.18.3.	Fornecimento e lançamento de cabo CTP APLG G 90 20 pares	3.400 m
3.18.4.	Instalação LOC/DME	1 cj
3.18.5.	Instalação das antenas LOC/DME	1 cj
3.18.6.	Instalação do sistema de monitoração LOC/DME	1 cj
3.18.7.	Ajustes/testes/acompanhamento vôo homologação LOC/DME	1 cj
3.19.	**DIVERSOS**	
3.19.1.	Extintor CO2 completo	1 un
3.19.2.	Instalação e aquisição de ar condicionado 21000 BTU	2 un
3.19.3.	Instalação e aquisição de quadro temporizador para ar condicionado D30 YB	1 un
3.19.4.	Anilha de identificação de cabos	4 cento
3.19.5.	Mesa e cadeira para as KT'S	1 cj
3.19.6.	Confeccionar e fixar placa em duralumínio	1 cj
3.19.7.	Adquirir e instalar seção de torre H= 06,0m	1 un
3.19.8.	Laptop	1 un
3.19.9.	Limpeza geral e remoção de entulho	1 cj
3.19.10.	Transporte de equipamentos do Aeroporto de Confins para o Aeroporto	

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br

de Belo Horizonte (4.553 KG).....

3.20. SISTEMA DE CFTV.....

3.20.1. Fornecimento e instalação de câmera do tipo domus externa, móvel, NTSC, zoom ótico 18X, zoom digital 12X, resolução mínima 470 VTL, foco/iris automático com modo manual, velocidade variável de 120/360 graus contínuo, Pan de 360º, 50W, alimentação em 129VAC/60HZ, comunicação de dados de controle RS232 ou RS485, similar com qualidade equivalente ao modelo ENVC 120W da Philips existente no aeroporto.....
Estas câmeras deverão ser compatíveis com a matriz modelo LTC 8501/60 da Philips, de 56 entradas e 8 saídas..... 3 un

3.20.2. Fornecimento de câmera sobressalente, características e especificação conforme o item 3.21.1..... 1 un

3.20.3. Fornecimento e instalação de cabo ótico do tipo Monomodo 9/125m, núcleo gelado, revestimento primário da fibra em acrialto, elemento central não metálico e elemento de tração de fibras dielétricas, com capa externa de polietileno ou copolímetro na cor preta, cabo com quatro fibras, ref. Furukawa ou similar com qualidade equivalente..... 3.900 m

3.20.4. Fornecimento e instalação de cabo coxial, condutor interno em cobre eletrolíticonu, condutor externo formado por uma trança de fios de cobre nu, capa externa de PVC, ref. RG-59 de fabricação RFS ou similar com qualidade equivalente..... 36 m

3.20.5. Fornecimento e instalação de cabo para dados de controle composto de dois condutores interno de cobre estanhado, 22AWG, blindagem com trança de cobre estanhado, e capa externa de PVC ref. RFS ou similar com qualidade equivalente..... 36 m

3.20.6. Fornecimento e instalação de traseptor ótico, TX com quatro entradas de vídeo 1 VPP (75), uma entrada de dados (RS 232 e/ou R485) e uma saída ótica monomodo (conector ST), ref. IFS ou similar com qualidade equivalente.....
O transceptor deverá possuir acessório para montagem em rack padrão 19"..... 1 un

3.21.7. Fornecimento e instalação de transceptor ótico RX, com quatro saídas de vídeo 1 VPP (75), uma saída de dados (RS 232 e/ou RS 485) e uma entrada ótica monomodo (conector ST), ref. IFS ou similar com qualidade equivalente..... 1 un

3.20.8. Fornecimento e instalação de distribuidor ótico, confeccionado em alumínio com espessura de 1,5mm, tipo telescópio para conectorização/fusão ótica de no mínimo quatro fibras óticas monomodo, com conectores (duplos) óticos do tipo ST em metal, ref. Furukawa A270 ou similar com qualidade equivalente..... 1 un

3.21.9 Fornecimento e instalação de distribuidor ótico do tipo para instalação em parede, módulo básico confeccionado e maço espessura de 1,5mm, Kit de conexão composto de adaptadores óticos e extenses óticas para fusão

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br

INFRAERO

ótica de no ínimo quatro fibras ótica monomodo, com conectores do tipo ST em metal, fornecido com todos os materiais necessários para a sua instalação tais como bandeja e protetores de emenda, braçadeiras, etc) ref. Furukawa A146 ou similar com qualidade equivalente..... 1 un

3.20.10. Fornecimento e instalação de cordões óticos, constituídos por fibras ópticas monomodo, 9/125mm, com saídas óticas sem cada extremidade, em metal do tipo ST, cabos com um mínimo de 2 metros de comprimento, ref. Furukawa ou similar com qualidade equivalente..... 2 un

3.20.11. Fornecimento e instalação de quadro de sobrepor confeccionado em chapa de aço fostatizada nº 14 (1,98mm), com tratamento anti-corrosivo e acabamento com tinta a base poliuretano ou epoxi na cor cinza claro, grau de proteção Ip-54, com porta, trinco, fechadura e porta documentos, com 80 x 80 x 20cm de dimensões mínimas este também deverá possuir meios de fixação interna e a superfície deverá ser lisa , isenta de pontas e rebarbas..... 1 un

3.20.12. Fornecimento e instalação de eletroduto de ferro galvanizado quente, tipo semipesado, com costuras e rebarbas removidas, conforme norma DIN 2440 ref. Apollo ou similar com qualidade equivalente, incluindo demais acessórios de fixação e instalalçao, nos seguintes diâmetros:.....
- ¾", para instalações elétricas do sistema de CFTV..... 21 m
- 1" para instalações da cablagem de vídeo e comando do sistema de CFTV..... 18 m

3.20.13. Fornecimento e instalação de condutor de cobre, semiflexível (encordoamento classe 2), com isolação de PVC 700C, classe de isolamento 750V, ref. Pirellitipo Pirastic BWF antiflan ou equivalente com seção de 2,5mm²..... 80 m

3.20.14. Fornecimento e instalação de disjuntor monopolar, do tipo mini-disjuntores, série 5SX x 15A, fabricação Siemens ou similar com qualidade equivalente..... 1 un

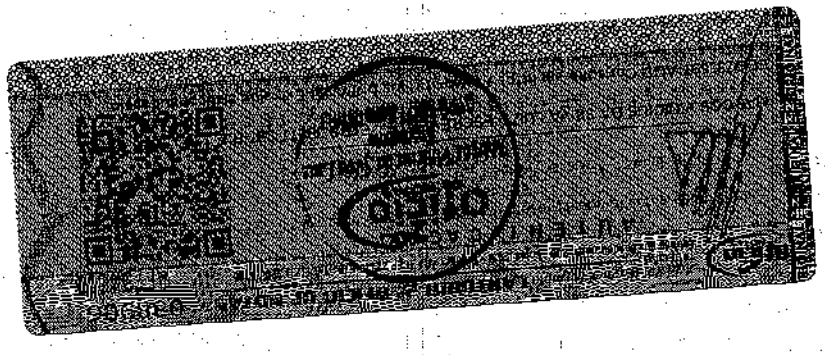
3.20.15. Fornecimento e instalação de quadro de sobrepor em parede de alvenaria, compacto, construido em chapa de aço SAE 1008, com tratamento anti-corrosivo e acabamento com tinta a base de poliuretano ou epoxi na cor cinza claro, com espelho e porta, com capacidade mínima de 6 disjuntores, fornecido com 4 disjuntores de 10 A..... 1 cj

3.20.16. Fornecimento e instalação de no-break, tipo onda senoidal inteligente on-line, com bateria selada, rendimento elevado, saída protegida contra curto circuito e isolada galvanicamente da entrada e das baterias através de transformador com blindagem eletrostática com 1,0KVA/127V/60HZ, monofásico, com capacidade para suprir uma falta de energia por trinta minutos, fabricação Engetron , ou similar com qualidade equivalente..... 1 un

3.21. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS.....

3.21.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS.....

3.21.1.1 Tubo de PVC rígido, série "R", com ponta lisa, ref. SR-01, de fabricação Tigre ou similar com qualidade equivalente, diâmetro 100mm, inclusive



	conexões, derivações e fixações.....	
3.21.1.2	Fornecimento e execução de caixas de passagens em anéis de concreto reajuntadas no mínimo 0,60m de profundidade sobre piso de concreto e tampões de ferro fundido tipo leve de 600mm de diâmetro, incluindo escavação e reaterro.....	2 un
3.21.1.3	Ligação de caixas de águas pluviais ao córrego existente incluindo fornecimento e instalação de tubo de concreto classe CA-2, com diâmetro de 30cm.....	40 m
3.21.1.4	Ralo semi-esférico de ferro fundido ref. 63 de fabricação Sorinco ou similar com qualidade equivalente:..... - Tipo 4" - diâmetro 100mm.....	4 pç

4. VALOR DOS SERVIÇOS:

Valor Contratual- R$ 1.778.901,28 (hum milhão, setecentos e setenta e oito mil, novecentos e um reais e vinte e oito centavos).....

Reajuste- R$ 64.663,55 (sessenta e quatro mil, seiscentos e sessenta e três reais e cinquenta e cinco centavos).....

Multa contratual- R$ 686,63 (seiscentos e oitenta e seis reais e sessenta e três centavos).....

Valor Total Pago- R$ 1.842,878,20 (hum milhão, oitocentos e quarenta e dois mil, oitocentos e setenta e oito reais e vinte centavos).....

5. **RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Eng.º José Roberto Teixeira de Carvalho – CREA 27950-D-RJ e
Eng.º Abilio Augusto Real Biato – CREA 22760-D-RJ

Esclarecemos ainda, que os serviços foram executados dentro dos padrões e Normas Técnicas Exigidos em contrato.

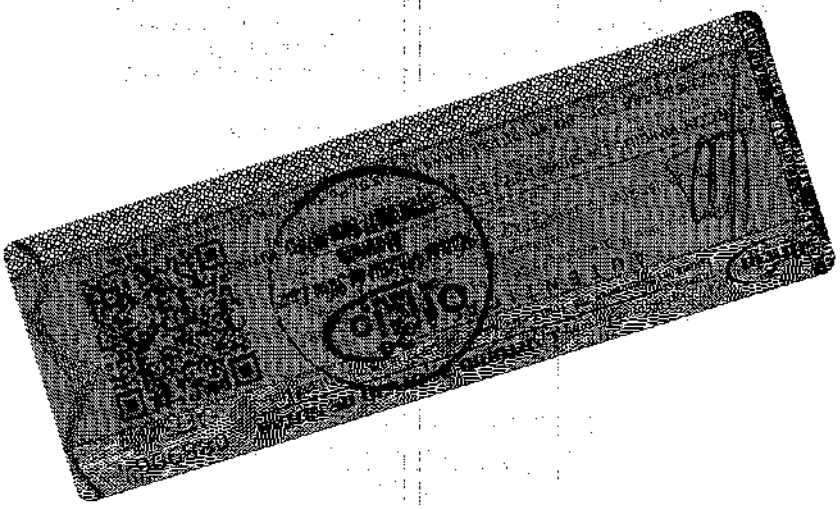
ISAMAR BASTOS REZENDE
Gerente de Engenharia - EGCE

JOSÉ FRANCISCO KLOH
Fiscal do Contrato - EGCE-2

CARLOS CESAR AMARAL DE FREITAS
Fiscal do Contrato - BHMA-1

AIDA BURGARELLI CAMPOS
Fiscal do Contrato - BHMA-1

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
Superintendência Regional do Centro Leste
Av. Vinte de Janeiro, s/n.º - Ed. da UAC Fone: (0xx)(21) 33985050
CEP 21942-900 - Ilha do Governador – RJ Fax: (0xx)(21) 33932288
HOME PAGE: http://www.infraero.gov.br



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO DE ACERVO TECNICO

N.° 008.402/09 FOLHA: 0001/0009

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CREA-MG **CERTIFICA**, PARA PARTICIPAR DE LICITACAO, QUE OS PROFISSIONAIS: ENGENHEIRO CIVIL **JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO**, REGISTRO NO CREA, NUMERO 27.950/D-CREA-RJ E VISADO POR ESTE CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG EM 05/06/2007 E ENGENHEIRO EM ELETRONICA **ABILIO AUGUSTO REAL BIATO**, REGISTRO NO CREA, NUMERO 22.760/D-CREA-RJ E VISADO POR ESTE CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS - CREA-MG EM 05/06/2007 ENQUANTO RESPONSAVEIS TECNICOS OU INTEGRANTE DO QUADRO TECNICO DA EMPRESA **"AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA"** EFETIVARAM SOB SUAS RESPONSABILIDADES TECNICAS AS ANOTACOES DE RESPONSABILIDADE TECNICA-ARTS APRESENTADAS A SEGUIR.::::::::::::::::::
ESTA CERTIFICACAO REFERE-SE EXCLUSIVAMENTE AS ATIVIDADES TECNICAS ANOTADAS NAS ARTS.
CERTIFICAMOS, AINDA QUE CONFORME ESTABELECE O ARTIGO 4° DA RESOLUCAO N° 317/86 DO CONFEA: "O ACERVO TECNICO DE UMA PESSOA JURIDICA E REPRESENTADO PELOS ACERVOS TECNICOS DOS PROFISSIONAIS DO SEU QUADRO TECNICO E DE SEUS CONSULTORES TECNICOS DEVIDAMENTE CONTRATADOS" E, EM SEU PARAGRAFO ÚNICO: "O ACERVO TECNICO DE UMA PESSOA JURIDICA VARIARA EM FUNCAO DA ALTERACAO DO ACERVO TECNICO DO SEU QUADRO DE PROFISSIONAIS E CONSULTORES".::
INTEGRA A PRESENTE CERTIDAO O ATESTADO EXPEDIDO PELA **EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUARIA - INFRAERO**, A QUEM CABE A RESPONSABILIDADE PELA INFORMACAO QUE NELE CONSTA E CUJAS COPIAS ENCONTRAM-SE NUMERADAS DE 01 A 09(HUM A DOIS), DEVIDAMENTE AUTENTICADAS E CHANCELADAS NO CREA-MG.::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

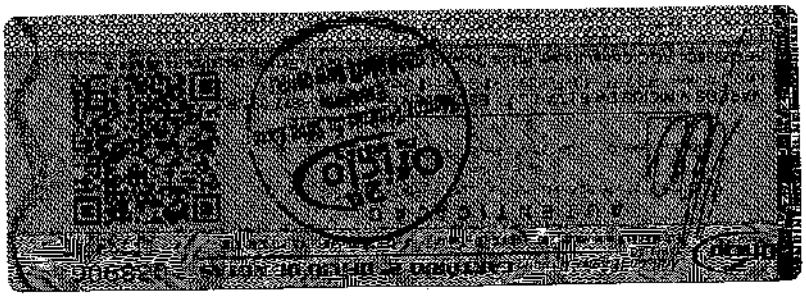
ESTA CERTIDAO CONTEM 0009 FOLHAS.

Elaborada por:

Jaqueline dos R.O. Metzker
Assistente Administrativo
Portaria N°: 123/2009
Matrícula N°: 940
CREA-MG

Selo de Controle
003629

CERTIDAO VALIDA SOMENTE COM A ASSINATURA, CHANCELA E SELO DE CONTROLE DO CREA-MG.



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG 30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700, 0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0002/0009

PROFISSIONAL:
NOME : ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
TITULO : ENGENHEIRO EM ELETRONICA
REGISTRO : 0500000022760
VISADA SOB O NUMERO 25158 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 9 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: RESOL.: 218 ART.: 8 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101980300 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2425 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRICO
2426 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRONICO

FINALIDADE : 57213 QUADROS DE COMANDO E CONTROLE
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: IMPLANTACAO DO SISTEMA ILS(REDUZIDO)LO C/DME MARK 20 NA CABECEIRA 13 DO AEROPORTO DE BELO HORIZONTE - SBBH

Jaqueline Cristina A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0004/0009

PROFISSIONAL:
NOME : ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
TITULO : ENGENHEIRO EM ELETRONICA
REGISTRO : 0500000022760
VISADA SOB O NUMERO 25158 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 9 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: RESOL.: 218 ART.: 8 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101988300 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO 0
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2425 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRICO
2426 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRONICO

FINALIDADE : 57213 QUADROS DE COMANDO E CONTROLE
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: IMPLANTACAO DO SISTEMA ILS (REDUZIDO) LOC/DME MARK 20 NA CABECEIRA 13 DO AEROPORTO DE BELO HORIZONTE - SBBH

Jaqueline dos A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0003/0009

PROFISSIONAL:
NOME : ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
TITULO : ENGENHEIRO EM ELETRONICA
REGISTRO : 0500000022760
VISADA SOB O NUMERO 25158 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 9 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: RESOL.: 218 ART.: 8 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101990000 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO 0
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2425 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRICO
2426 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRONICO

FINALIDADE : 57213 QUADROS DE COMANDO E CONTROLE
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: IMPLANTACAO DO SISTEMA ILS(REDUZIDO)
LOC/DMEMARK 20 NA CABECEIRA 13 DO
AEROPORTO DE BELO HORIZONTE - SBBH

Jaqueline dos A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0005/0009

PROFISSIONAL:
NOME : ABILIO AUGUSTO REAL BIATO
TITULO : ENGENHEIRO EM ELETRONICA
REGISTRO : 0500000022760
VISADA SOB O NUMERO 25158 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 00000 RESOL.: 218 ART.: 9 C/EXCL.: ALINEAS:
LEI: DECRETO: RESOL.: 218 ART.: 8 C/EXCL.: ALINEAS:

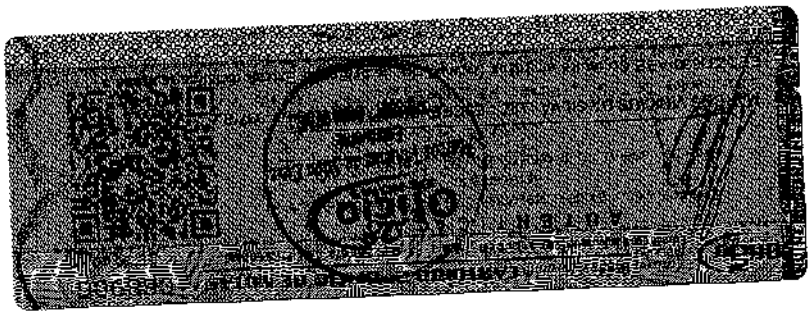
CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101985500 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2425 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRICO
2426 EXECUCAO DE INSTALACAO / ELETRONICO

FINALIDADE : 57213 QUADROS DE COMANDO E CONTROLE
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: IMPLANTACAO DO SISTEMA ILS (REDUZIDO)
LOC/DME MARK 20 NA CABECEIRA13 DO
AEROPORTO DE BELO HORIZONTE - SBBH

Jaqueline dos A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0006/0009

PROFISSIONAL:
NOME : JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0500000027950
VISADA SOB O NUMERO 25156 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 23569 RESOL.: 000 ART.: 28 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101962200 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO 0
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2644 EXECUCAO DE OBRA/SERV.TECNICO / CIVIL
4347 PROJETO / HIDRO/SANITARIO
4447 SUPERVISAO TECNICA / HIDRO/SANITARIO

FINALIDADE : 34930 CONST ALVENARIA PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: EXECUCAO DE OBRAS CIVIS DE INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTACAO DO SISTEMA ILS (REDUZIDO) LOC/DME MARK 20

Jaqueline dos A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0007/0009

PROFISSIONAL:
NOME : JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0500000027950
VISADA SOB O NUMERO 25156 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 23569 RESOL.: 000 ART.: 28 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101977300 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO 0
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2644 EXECUCAO DE OBRA/SERV.TECNICO / CIVIL
4347 PROJETO / HIDRO/SANITARIO
4447 SUPERVISAO TECNICA / HIDRO/SANITARIO

FINALIDADE : 34930 CONST ALVENARIA PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: EXECUCAO DE OBRAS CIVIS DE
INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTACAO DO
SISTEMA ILS(REDUZIDO)LOC/DME MARK 20

Jaqueline [illegible] A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1600, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0008/0009

PROFISSIONAL:
NOME : JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0500000027950
VISADA SOB O NUMERO 25156 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 23569 RESOL.: 000 ART.: 28 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101973500 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2644 EXECUCAO DE OBRA/SERV.TECNICO / CIVIL
4447 SUPERVISAO TECNICA / HIDRO/SANITARIO
4347 PROJETO / HIDRO/SANITARIO

FINALIDADE : 34930 CONST ALVENARIA PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: EXECUCAO DE OBRAS CIVIS DE INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTACAO DO SISTEMA ILS(REDUZIDO) LOC/DME MARK 20

Jaqueline [illegible] R.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais
Av. Álvares Cabral, 1500, Stº Agostinho, Belo Horizonte - MG
30170-001, www.crea-mg.org.br, tel: 31.3299-8700,
0800.28 30273 (Ouvidoria) / 0800 031 2732 (Atendimento)

CERTIDAO: 008.402/09 (CONTINUACAO) FOLHA: 0009/0009

PROFISSIONAL:
NOME : JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
TITULO : ENGENHEIRO CIVIL
REGISTRO : 0500000027950
VISADA SOB O NUMERO 25156 EM 05/06/2007
ATRIBUICOES:
LEI: 0000 DECRETO: 23569 RESOL.: 000 ART.: 28 C/EXCL.: ALINEAS:

CONTRATADA : AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA.

REGISTRO: 039571
NRO DA ART: 1-5101974800 DATA ANOTACAO : 19/11/2009 DATA BAIXA : 09/05/2008
MOTIVO DA BAIXA : CONCLUSAO DE OBRA/SERVICO

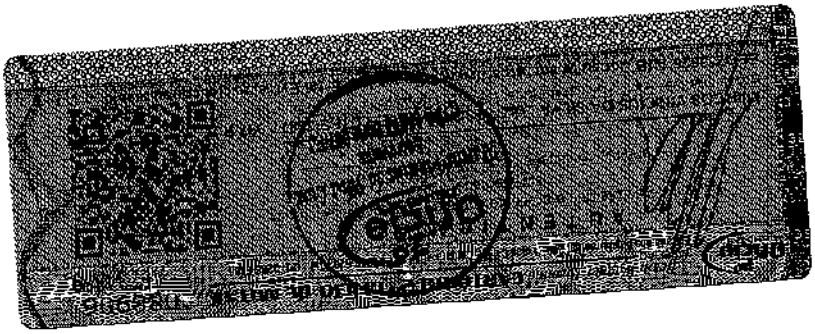
CONTRATANTE : INFRAERO
LOCAL DA OBRA/SERVICO : PCA BAGATELLE 204 AEROPORTO 0
PROPRIETARIO : INFRAERO
CIDADE : BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE(S) TECNICA(S):
2644 EXECUCAO DE OBRA/SERV.TECNICO / CIVIL
4347 PROJETO / HIDRO/SANITARIO
4447 SUPERVISAO TECNICA / HIDRO/SANITARIO

FINALIDADE : 34930 CONST ALVENARIA PARA OUTROS FINS
QUANTIFICACAO : 0,00
VALOR OBRA / SERVICO : R$ 1.778.901,28
CONTRATO/HONORARIOS : R$ 0,00
TIPO DE CONTRATO : PRESTACAO DE SERVICOS
DESCRICAO COMPLEMENTAR: EXCUCAO DE OBRAS CIVIS DE
INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTACAO DO
SISTEMA ILS(REDUZIDO) LOC/DME MARK 20

JUIZ DE FORA 26 DE novembro DE 2009

Jaqueline dos A.O.Metzker
Assistente Administrativo
REG SUDESTE
CREA-MG / PORTARIA : 123/2009

Selo de Controle
003629



sutech
Tecnologia com talento

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A **SUTECH ENGENHARIA,** inscrita no CNPJ sob o nº. 01.451.864/0001-92, estabelecida na Avenida Almirante Barroso, 63 – Sala: 2308 – Centro – Rio de Janeiro – RJ, CEP: 20031-000, atesta, para os devidos fins de direito e efeitos legais, que a empresa **AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº. 04.246.702/0001-00, Inscrição Estadual 645.101.283.117, registro no CREA-RJ – Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro – nº. 2002201067, estabelecida na Avenida das Américas, 3434 – Bloco: 04 Salas: 222 e 223 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ, CEP: 22631-003, executou satisfatoriamente para a SUTECH, na Pista 24R da Base Aérea Anápolis – Anápolis – GO, **os serviços de engenharia civil e elétrica para as instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação do Sistema ILS 420 THALES**, conforme discriminação dos serviços abaixo apresentada:

1. **Objeto Contratual**

- Prestação de serviços **de engenharia civil e elétrica para as instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação do Sistema ILS 420 THALES** na Pista 24R da Base Aérea de Anápolis – Anápolis – GO.

2. **Valor do Contrato – Período de Execução**

- Proposta / Contrato: AN–AN 01/2021
  Local: Base Aérea de Anápolis – GO
  Período: 05/04/2021 a 21/09/2021
  Valor: R$ 1.820.000,00

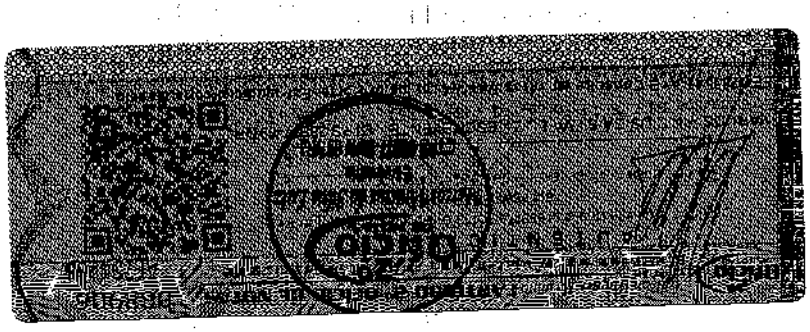
3. **Responsáveis Técnicos**

- José Roberto Teixeira de Carvalho
  CREA nº. RJ-27950/D

- Fernando Cesar Pereira Santos
  CREA nº. RJ-49821/D

4. **Serviços realizados de instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação do Sistema ILS na Pista 24R da Base Aérea de Anápolis – GO, compostos pelos seguintes serviços:**

EQUIPAMENTO
Pista 24R da Base Aérea de Anápolis - GO
- INFRAESTRUTURA -
▪ Mobilização de equipes de execução, de viatura e implantação de canteiro de obras
▪ Desmontagem de equipamentos e antenas existentes
▪ Transporte de equipamentos e materiais de instalação, do DTCEA até os sítios do GS e LLZ
▪ Execução de interligações físicas necessárias entre Shelters e Antenas
▪ Execução de interligações físicas necessárias das subestações de energia existentes para a alimentação do LLZ e GS/DME, com a instalação de dois transformadores de isolação
▪ Execução de bases para o Shelter do LLZ e da antena do DME
▪ Readequação e reestruturação da plataforma das antenas LLZ existentes para comportar o novo Sistema de antenas que passará a ser de vinte elementos
▪ Execução de bases para o Near Field do LLZ
▪ Execução de base para a antena do DME
▪ Execução da linha de dutos para interligação Shelter GS/DME
- LOCALIZER -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas do equipamento e seu sistema irradiante
▪ Montagem do Shelter do Localizer
▪ Configuração e Ajuste do Equipamento
▪ Integração com o Detetor Near Field
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground-Check/Comissionamento
▪ Suporte ao Vôo de Homologação
- GLIDE SLOPE CAPTURE EFFECT -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas do equipamento com o sistema de End Fire existente
▪ Adequação do Shelter do Glide Slope com os acessórios para o novo equipamento
▪ Configuração e Ajuste do Equipamento
▪ Interconexão e Ajustes dos transmissores do GP com o sistema de Antena End Fire
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground-Check/Comissionamento
▪ Suporte ao Vôo de Homologação
▪ Integração com o Detetor Near-Field
- DME -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas do equipamento e seu sistema irradiante
▪ Configuração e Ajuste do Equipamento
▪ Integração com o Glide Slope/Localizer
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground-Check/Comissionamento
▪ Suporte ao Vôo de Homologação
- INSTALAÇÃO DO CONTROLE REMOTO -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas dos equipamentos
▪ Configuração dos Equipamentos
▪ Integração com o Sistema de Fibra Ótica existentes
▪ Integração entre equipamentos da sala Técnica, APP e demais Subsistemas do ILS/DME, além



da disponibilização de status na TWR
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground Check e Comissionamento
- TESTE DE ACEITAÇÃO -
▪ Testes de aceitação de solo (ground-check/comissionamento) dos equipamentos, juntamente com os representantes da CISCEA/DECEA, de acordo com os procedimentos estabelecidos pela THALES
- VÔO DE HOMOLOGAÇÃO -
▪ Acompanhamento do vôo de homologação dos equipamentos, onde foram checados através de aeronave laboratório do DECEA, para verificação dos parâmetros e a performance dos equipamentos, de acordo com os procedimentos e critérios do MANINV

5. Suporte Logistico

Foi realizado o planejamento das atividades de **instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação,** para gerenciamento dos serviços de engenharia civil e de elétrica, inventário de materiais, inspeções gerais de equipamentos, relatórios técnicos e controle dos logs históricos de eventos dos equipamentos dentro do cronograma de trabalho e de acordo com as normas vigentes no país.

Atestamos ainda que os serviços executados atenderam plenamente os níveis de qualidade e os prazos exigidos para o empreendimento e que a empresa **AIRNAV Engenharia, Consultoria e Participações Ltda** demonstrou elevada especialização e grande capacidade técnica em todos os serviços realizados.

Rio de Janeiro, 03 de janeiro de 2022.

Grace Viana

Grace Viana
Diretora
SUTECH ENGENHARIA

24º OFICIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH783072
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21)3553-6021
Reconheço por SEMELHANÇA as firmas de:
GRACE DOS SANTOS GARCIA DA FONSECA VIANA
Rio de Janeiro, 4 de janeiro de 2022
BRUNO MONTEIRO DE FREITAS
Emol.: R$6,69 TJ+Fundos: R$ 2,72 Total: R$
Selo: EEAR76519-RFV
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768

Assinado de forma digital por JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Dados: 2022.08.11 11:49:43 -03'00'

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

311474/2023

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional **FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS**
Registro: **359580CE** RNP: **2006504347**
Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Número da ART: **CE20220996800** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 08/06/2022 Baixada em: 11/07/2023
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA**

Contratante: **SUTECH ENGENHARIA LTDA** CPF/CNPJ: **01.451.864/0001-92**
Endereço do contratante: AVENIDA AVENIDA ALMIRANTE BARROSO Nº: 63
Complemento: SALA: 2308 Bairro: CENTRO
Cidade: RIO JANEIRO UF: RJ CEP: 20031913
Contrato: AN-FZ 01/2021 Celebrado em: 07/10/2021
Valor do contrato: R$ 1.950.000,00 Tipo de contratantee: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: AVENIDA AVENIDA SENADOR CARLOS JEREISSATI 3000 Nº: 3000
Complemento: Bairro: COROA DO MEIO
Cidade: FORTALEZA UF: CE CEP: 60741900
Coordenadas Geográficas: -3.779738, -38.536161
Data de início: 18/10/2021 Conclusão efetiva: 14/06/2022
Finalidade: Infraestrutura
Proprietário: SUTECH ENGENHARIA LTDA CPF/CNPJ: 01.451.864/0001-92

Atividade Técnica: **11 - Direção de obra** ELETRÔNICA > SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS > #12.2.1 - DE SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS 14 - Condução de equipe de instalação 1.00 unidade; **11 - Direção de obra** ELETRÔNICA > SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS > #12.2.2 - DE EQUIPAMENTO ELETROELETRÔNICO 22 - Condução de serviço técnico 1.00 unidade;

Observações

SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELETRICA NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, AJUSTES, TESTES, COMISSIONAMENTO E HOMOLOGAÇÃO DE UM SISTEMA DE ATERRISSAGEM POR INSTRUMENTO (ILS) CATEGORIA II (CAT. II), INCLUINDO UM DME NO AEROPORTO DE FORTALEZA (CE).

Informações Complementares

- CONSIDERAR DO ATESTADO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS ATRIBUIÇÕES DE ENGENHEIRO ELETRICISTA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 3 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 311474/2023
20/09/2023, 14:13
7A96Z

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: http://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: 7A96Z

Sutech
Tecnologia com talento

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A **SUTECH ENGENHARIA,** inscrita no CNPJ sob o nº. 01.451.864/0001-92, estabelecida na Avenida Almirante Barroso, 63 – Grupo 2308 – Centro – Rio de Janeiro – RJ, CEP: 20031-003, atesta, para os devidos fins de direito e efeitos legais, que a empresa **AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº. 04.246.702/0001-00, Inscrição Estadual 645.101.283.117, registro no CREA-RJ – Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro – nº. 2002201067, estabelecida na Avenida das Américas, 3434 – Bloco: 04 Salas: 222 e 223 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ, CEP: 22631-003, executou satisfatoriamente para a SUTECH, no Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza – CE, **os serviços de engenharia civil e elétrica necessários para a instalação, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação do Sistema ILS 420 THALES (CAT. II) incluindo a instalação de um DME**, conforme discriminação dos serviços abaixo apresentada:

1. Objeto Contratual

- Prestação de serviços **de engenharia civil e elétrica necessários para a instalação, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação do Sistema ILS 420 THALES (CAT. II) incluindo a instalação de um DME** no Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza – CE.

2. Valor do Contrato – Período de Execução

- Proposta / Contrato: AN–FZ 01/2021
  Local: Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza – CE
  Período: 18/10/2021 a 14/06/2022
  Valor: R$ 1.950.000,00

3. Responsáveis Técnicos

- José Roberto Teixeira de Carvalho
  CREA nº. RJ-27950/D
- Fernando Cesar Pereira Santos
  CREA nº. RJ-49821/D

4. Serviços realizados de engenharia civil e elétrica necessários para a instalação, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação do Sistema ILS 420

Sutech
Tecnologia com talento

THALES (CAT. II) incluindo a instalação de um DME no Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza – CE, compostos pelos seguintes serviços:

EQUIPAMENTO
Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza – CE
- INFRAESTRUTURA -
▪ Mobilização de equipes de execução, de viatura e implantação de canteiro de obras
▪ Desmontagem de equipamentos e antenas existentes
▪ Transporte de equipamentos e materiais de instalação, da área de armazenagem dos containers no lado AR do Aeroporto até os sítios do LLZ e GS
▪ Execução de interligações físicas necessárias entre Shelters e Antenas
▪ Execução das duas bases para os Shelters do LLZ e do GS
▪ Execução de bases para as antenas do GS e do Near Field
▪ Execução de 200 metros de linha de dutos e 7 caixas de passagens para interligações
- LOCALIZER -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas do equipamento e seu sistema irradiante
▪ Montagem do Shelter do LLZ
▪ Configuração e Ajuste do Equipamento
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground-Check/Comissionamento
▪ Suporte ao Vôo de Homologação
- GLIDE SLOPE CAPTURE EFFECT -
▪ Montagem da Torre do Glide Slope Capture Effect
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas do equipamento com o sistema irradiante
▪ Montagem do Shelter do GS
▪ Configuração e Ajustes do Equipamento
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground-Check/Comissionamento
▪ Suporte ao Vôo de Homologação
▪ Integração com o Detetor Near-Field
- DME -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas do equipamento e seu sistema irradiante
▪ Configuração e Ajuste do Equipamento
▪ Integração com o LLZ
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground-Check/Comissionamento
▪ Suporte ao Vôo de Homologação
- INSTALAÇÃO DO CONTROLE REMOTO -
▪ Execução da Montagem e das Interconexões Eletrônicas dos equipamentos
▪ Configuração dos Equipamentos
▪ Integração com o Sistema de Fibra Ótica ou par metálico existente

▪ Integração entre equipamentos da sala Técnica, APP e demais Subsistemas do ILS/DME, além da disponibilização de status na TWR
▪ Execução dos Testes Iniciais
▪ Execução do Ground Check e Comissionamento
- TESTE DE ACEITAÇÃO -
▪ Testes de aceitação de solo (ground-check/comissionamento) dos equipamentos, juntamente com os representantes da CISCEA/DECEA, de acordo com os procedimentos estabelecidos pela THALES
- VOO DE HOMOLOGAÇÃO -
▪ Acompanhamento do vôo de homologação dos equipamentos, onde foram checados e ajustados os parâmetros necessários através de aeronave laboratório do DECEA, para verificação dos parâmetros e a performance dos equipamentos, de acordo com os procedimentos e critérios do MANINV

5. Suporte Logístico

Foi realizado o planejamento das atividades de **instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, testes, comissionamento e homologação,** para gerenciamento dos serviços de engenharia civil e de elétrica, inventário de materiais, inspeções gerais de equipamentos, relatórios técnicos e controle dos logs históricos de eventos dos equipamentos dentro do cronograma de trabalho e de acordo com as normas vigentes no país.

Atestamos ainda que os serviços executados atenderam plenamente os níveis de qualidade e os prazos exigidos para o empreendimento e que a empresa **AIRNAV Engenharia, Consultoria e Participações Ltda** demonstrou elevada especialização e grande capacidade técnica em todos os serviços realizados.

Rio de Janeiro, 30 de junho de 2022.

Eutiquio Calazans
Diretor
SUTECH ENGENHARIA

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Barbosa Pinto
Reconheço por SEMELHANÇA as firmas de:
EUTIQUIO TORRES CALAZANS JUNIOR
Rio de Janeiro, 5 de julho de 2023
THIAGO ARCHANJO DA SILVA
Emol.: R$ 7,18 TJ+Fundos: R$ 5,39 Total: R$ 12,57
Selo: EEN179764-REV
Consulte em http://www.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/consultaSelo/

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
252022139520
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo descritos:

Profissional.: **JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO**
Registro.....: RJ S3 113279-9
C.P.F.....: 154.332.507-68
Data Nasc....: 27/09/1950
Títulos.....: ENGENHEIRO CIVIL
DIPLOMADO EM 21/12/1974 PELO(A)
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
RIO DE JANEIRO - RJ

•ART 8264603-7
Empresa.....: AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOE
Proprietário.: INFRAERO
Endereço Obra: AVENIDA SANTOS DUMONT S N
Bairro..... AVENTUREIRO
89200 - JOINVILLE - SC
Registrada em: 04/05/2022 Baixada em.. 05/05/2022
Período (Previsto) - Início: 22/02/2021 Término.....: 17/06/2022
Autoria: INDIVIDUAL
Tipo...: SUBST. ART VINCULADA A ART: 8257022-6
Profissional: 113279-9 JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
EXECUCAO
LIMPEZA DE TERRENO
Dimensão do Trabalho ..: 1,00 OBRA(S)
SERVICO TECNICO NAO RELACIONADO EM ESTR E/OU CONCRETO E/OU PRE-FABRICA
Dimensão do Trabalho ..: 2,00 UNIDADE(S)
FUNDACAO NAO RELACIONADA
Dimensão do Trabalho ..: 2,00 UNIDADE(S)
PINTURA
Dimensão do Trabalho ..: 2,00 UNIDADE(S)
SERVICOS DE ENGENHARIA CIVIL PARA O REMANEJAMENTO DA SUBESTACAO REBAIXADORA E DO SHELTER CONTAINER DA KT CASA DE TRANSMISSAO DO GLIDE SLOPE GS DO SISTEMA DE ATERRISSAGEM POR INSTRUMENTO ILS

Informações complementares:
O Atestado está registrado apenas para as atividades técnicas e quantidades constantes na(s) ART(s) acima certificada(s), desenvolvidas de acordo com as atribuições do(a) profissional na área de Engenharia Civil.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, certificado conforme processo n. 72200035592, o atestado anexo expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
252022139520
Atividade concluída

Certidão de Acervo Técnico n. 252022139520
05/05/2022,15:36:16

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro de ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SC (www.crea-sc.org.br) ou no site do CONFEA (www.confea.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: crea-sc@crea-sc.org.br

CREA-SC

INFRAERO AEROPORTOS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Nº SEDE-ACT-2022/00021

Brasília, 26 de abril de 2022.

Prezado Senhor
Fernando Cesar Pereira Santos
Representante legal da
AIRNAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA
Avenida das Américas, 3434 - Bloco: 04 Salas: 222 e 223
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ, CEP: 22631-003

1. Atestamos, para os devidos fins, que a empresa AIRNAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA, inscrita no CNPJ n. 04.246.702/0001-00, estabelecida no endereço Avenida das Américas, 3434 - Bloco: 04 Salas: 222 e 223 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ, CEP: 22631-003, vencedora do certame 121/ADLI-5/SBJV/2020, prestou para a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO, os serviços descritos abaixo:

I. OBJETO

Contratação de Empresa para o remanejamento da subestação abaixadora e do shelter container da KT (casa de transmissão) do Glide Slope (GS) do Sistema de Pouso por Instrumento (ILS), do Aeroporto de Joinville/SC - SBJV

II. PERÍODO

04/01/2021 a 20/12/2021

III. DADOS DO CONTRATO

1. Termo de Contrato / Ordem de Serviço

- Termo de Contrato: TC0342-EG/2020/0012
- Contratante:

INFRAERO - EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - CNPJ 00.352.294/0009-78

- Data de assinatura do Contrato: 04/01/2021

Classif. documental	122.200

INFRAERO AEROPORTOS

- Ordem de Serviço: N° 0001/SBJV(DOEG)/2021
- Data da assinatura da Ordem de Serviço: 29/01/2021
- Local: Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola - Joinville - SC
- Valor: R$ 385.053,34 (trezentos e oitenta e cinco mil, cinquenta e três reais e trinta e quatro centavos)
- Vigência Contratual: 480 (quatrocentos e oitenta) dias a partir da emissão da Ordem de Serviço

2. Responsáveis Técnicos

- José Roberto Teixeira de Carvalho - Engenheiro Eletricista

  - CREA/RJ n°. 27950/D
- Fernando Cesar Pereira Santos - Engenheiro Eletricista - CREA/RJ n°. 49821/D

3. Serviços realizados necessários para o remanejamento da subestação abaixadora e do shelter container da KT (casa de transmissão) do Glide Slope (GS) do Sistema de Pouso por Instrumento (ILS), na localidade do Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola - Joinville - SC - SBJV, composto de:

- Elaboração de Projeto Executivo de remanejamento do Shelter e respectiva Subestação Abaixadora em suas especialidades de elétrica, eletrônica e civil, inclusive elaboração de PESO-OS e PCAO;
- Mobilização, desmobilização, Canteiro de Obras, Administração Local da Obra, Operação e Manutenção do Canteiro e PCAO;
- Limpeza/terraplanagem do terreno das novas posições do Shelter e Subestação;
- Obras civis de construção de fundações e bases de concreto para o Shelter e respectiva Subestação, linhas de dutos e caixas de inspeção ao longo do percurso em direção as novas posições de locação, incluso serviço de recomposição do gramado no sítio do GS/ILS;
- Fornecimento e instalação de malha de aterramento para o Shelter e respectiva Subestação;
- Serviços de desinstalação e revisão dos equipamentos dentro do Shelter e da Subestação, transporte do Shelter e da Subestação até as novas posições e instalação dos equipamentos. Serviços de configuração, calibração e testes com emissão de relatórios do fabricante do sistema;
- Serviços de substituição de parafusos e dispositivos de fixação;
- Serviços de recuperação de pontos de oxidação e pintura externa da estrutura do Shelter e da Subestação;
- Fornecimento e instalação do cabeamento de energia, RF, comunicação, etc, para as interligações necessárias ao deslocamento do Shelter e da Subestação;

INFRAERO AEROPORTOS

- Fornecimento e instalação de todos os materiais e acessórios para a desmontagem, relocação e instalação do Shelter e da Subestação nas novas posições.
- Serviços de demolição das bases de concreto existentes e demais obstáculos dentro da faixa da pista;
- Elaboração do As Built do projeto;
- Comissionamento do Shelter, incluído os transmissores, antena, quadros, equipamentos de ar condicionado e Subestação Abaixadora;
- Operação inicial assistida:
- Procedimentos de homologação junto aos órgãos competentes;
- Submissão do projeto executivo para aprovação pelo CINDACTA ou SRPV;
- Acompanhar vistoria técnica de homologação (Ground Check);
- Acompanhar voo de homologação (Fly Check).

4. Suporte Logístico

Foi realizado o planejamento da **adequação da infraestrutura, instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, comissionamento, inspeções gerais dos equipamentos**, dentro de um cronograma de trabalho e de acordo com as normas vigentes no país (ABNT), com o objetivo de manter os sistemas / equipamentos em perfeito funcionamento.

IV. VALOR PAGO

R$1257,56 (um mil e duzentos e cinquenta e sete reais e cinquenta e seis centavos).

2. Atestamos, ainda, que a referida empresa atendeu às exigências contratuais estabelecidas, não havendo anotações que possam desaboná-la.

ADELCIO CORREA GUIMARAES FILHO
GESTOR DO CONTRATO - CPF 238.286.332-34
CREA 4575D AM

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO.
252022139315
Atividade concluida

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009 do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo descritos:

Profissional.: **FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS**
Registro.....: RJ S3 179755-4
C.P.F.....: 662.127.587-00
Data Nasc....: 16/02/1959
Títulos.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA
DIPLOMADO EM 23/07/1982 PELO(A)
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
RIO DE JANEIRO - RJ

•ART 7806791-4
Empresa.....: AIR NAV ENGENHARIA CONSULTORIA E PARTICIPACOE
Proprietário.: INFRAERO
Endereço Obra: AVENIDA SANTOS DUMONT S N
Bairro..... AVENTUREIRO
89200 - JOINVILLE - SC
Registrada em: 26/05/2021 Baixada em.. 15/02/2022
Período (Previsto) - Início: 22/02/2021 Término.....: 17/06/2022
Autoria: INDIVIDUAL
Tipo...: NORMAL
EXECUCAO
DESMONTAGEM
SUBESTACAO DE TRANSFORMACAO DE ENERGIA ELETRICA
Dimensão do Trabalho ..: 1,00 UNIDADE(S)
INSTALACAO
MONTAGEM
SUBESTACAO DE TRANSFORMACAO DE ENERGIA ELETRICA
Dimensão do Trabalho ..: 1,00 UNIDADE(S)
EXECUCAO
DESMONTAGEM
EQUIPAMENTO ELETRONICO
Dimensão do Trabalho ..: 1,00 UNIDADE(S)
INSTALACAO
MONTAGEM
EQUIPAMENTO ELETRONICO
Dimensão do Trabalho ..: 1,00 UNIDADE(S)

SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRICA PARA O REMANEJAMENTO DA SUBESTACAO REBAIXADORA DO SHELTER CONTAINER DA KT CASA DE TRANSMISSAO DO GLIDE SLOPE GS DO SISTEMA DE ATERRISSAGEM POR INSTRUMENTO ILS

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
252022139315
Atividade concluida

Informações complementares:

O Atestado está registrado apenas para as atividades técnicas e quantidades constantes na(s) ART(s) acima certificada(s), desenvolvidas de acordo com as atribuições do(a) profissional na área de Engenharia Eletrica.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, certificado conforme processo n. 72200033426, o atestado anexo expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico n. 252022139315
28/04/2022,16:45:31

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova de capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
A CAT é valida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nele contidos, bem como de alteração da situação do registro de ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SC (www.crea-sc.org.br) ou no site do CONFEA (www.confea.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: crea-sc@crea-sc.org.br

CREA-SC

INFRAERO AEROPORTOS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA Nº SEDE-ACT-2022/00021

Brasília, 26 de abril de 2022.

Prezado Senhor
Fernando Cesar Pereira Santos
Representante legal da
AIRNAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA
Avenida das Américas, 3434 - Bloco: 04 Salas: 222 e 223
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ, CEP: 22631-003

I. Atestamos, para os devidos fins, que a empresa AIRNAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA, inscrita no CNPJ n. 04.246.702/0001-00, estabelecida no endereço Avenida das Américas, 3434 - Bloco: 04 Salas: 222 e 223 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ, CEP: 22631-003, vencedora do certame 121/ADLI-5/SBJV/2020, prestou para a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO, os serviços descritos abaixo:

I. OBJETO

Contratação de Empresa para o remanejamento da subestação abaixadora e do shelter container da KT (casa de transmissão) do Glide Slope (GS) do Sistema de Pouso por Instrumento (ILS), do Aeroporto de Joinville/SC - SBJV

II. PERÍODO

04/01/2021 a 20/12/2021

III. DADOS DO CONTRATO

1. Termo de Contrato / Ordem de Serviço

- Termo de Contrato: TC0342-EG/2020/0012
- Contratante:

  INFRAERO - EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - CNPJ 00.352.294/0009-78
- Data de assinatura do Contrato: 04/01/2021

Classif. documental	122.200

INFRAERO AEROPORTOS

- Ordem de Serviço: N° 0001/SBJV(DOEG)/2021
- Data da assinatura da Ordem de Serviço: 29/01/2021
- Local: Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola - Joinville - SC
- Valor: R$ 385.053,34 (trezentos e oitenta e cinco mil, cinquenta e três reais e trinta e quatro centavos)
- Vigência Contratual: 480 (quatrocentos e oitenta) dias a partir da emissão da Ordem de Serviço

2. Responsáveis Técnicos

- José Roberto Teixeira de Carvalho - Engenheiro Eletricista

  - CREA/RJ nº. 27950/D
- Fernando Cesar Pereira Santos - Engenheiro Eletricista - CREA/RJ nº. 49821/D

3. Serviços realizados necessários para o remanejamento da subestação abaixadora e do shelter container da KT (casa de transmissão) do Glide Slope (GS) do Sistema de Pouso por Instrumento (ILS), na localidade do Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola - Joinville - SC - SBJV, composto de:

- Elaboração de Projeto Executivo de remanejamento do Shelter e respectiva Subestação Abaixadora em suas especialidades de elétrica, eletrônica e civil, inclusive elaboração de PESO-OS e PCAO;
- Mobilização, desmobilização, Canteiro de Obras, Administração Local da Obra, Operação e Manutenção do Canteiro e PCAO;
- Limpeza/terraplanagem do terreno das novas posições do Shelter e Subestação;
- Obras civis de construção de fundações e bases de concreto para o Shelter e respectiva Subestação, linhas de dutos e caixas de inspeção ao longo do percurso em direção as novas posições de locação, incluso serviço de recomposição do gramado no sítio do GS/ILS;
- Fornecimento e instalação de malha de aterramento para o Shelter e respectiva Subestação;
- Serviços de desinstalação e revisão dos equipamentos dentro do Shelter e da Subestação, transporte do Shelter e da Subestação até as novas posições e instalação dos equipamentos. Serviços de configuração, calibração e testes com emissão de relatórios do fabricante do sistema;
- Serviços de substituição de parafusos e dispositivos de fixação;
- Serviços de recuperação de pontos de oxidação e pintura externa da estrutura do Shelter e da Subestação;
- Fornecimento e instalação do cabeamento de energia, RF, comunicação, etc, para as interligações necessárias ao deslocamento do Shelter e da Subestação;

INFRAERO AEROPORTOS

- Fornecimento e instalação de todos os materiais e acessórios para a desmontagem, relocação e instalação do Shelter e da Subestação nas novas posições.
- Serviços de demolição das bases de concreto existentes e demais obstáculos dentro da faixa da pista;
- Elaboração do As Built do projeto;
- Comissionamento do Shelter, incluído os transmissores, antena, quadros, equipamentos de ar condicionado e Subestação Abaixadora;
- Operação inicial assistida:
- Procedimentos de homologação junto aos órgãos competentes;
- Submissão do projeto executivo para aprovação pelo CINDACTA ou SRPV;
- Acompanhar vistoria técnica de homologação (Ground Check);
- Acompanhar voo de homologação (Fly Check).

4. Suporte Logístico

Foi realizado o planejamento da **adequação da infraestrutura, instalações eletroeletrônicas, configuração, ajustes, comissionamento, inspeções gerais dos equipamentos**, dentro de um cronograma de trabalho e de acordo com as normas vigentes no país (ABNT), com o objetivo de manter os sistemas / equipamentos em perfeito funcionamento.

IV. VALOR PAGO

R$1257,56 (um mil e duzentos e cinquenta e sete reais e cinquenta e seis centavos).

2. Atestamos, ainda, que a referida empresa atendeu às exigências contratuais estabelecidas, não havendo anotações que possam desaboná-la.

ADELCIO CORREA GUIMARAES FILHO
GESTOR DO CONTRATO - CPF 238.286.332-34
CREA 4575D AM

591

VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS

AIR NAV

α

ITEM 22.3.3.4

COMPROVAÇÃO DOS VÍNCULOS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS RELACIONADOS ABAIXO SERÃO ATRAVÉS DO CONTRATO SOCIAL DA AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA

- ENG. JOSÉ ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO
- ENG. FERNANDO CÉSAR PEREIRA SANTOS

593

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

AIR NAV

AIRNAV
Engenharia, Consultoria e Participações Ltda.

COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CONCORRÊNCIA N° 014/CAE/2023	INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 04.246.702/0001-00

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA
José Roberto Teixeira de Carvalho	Sócio-Diretor	Engenheiro Civil	50 anos

Conforme exigência constante do Edital, comprometo-me a executar as obras objeto da licitação em referência.

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Assinado de forma digital por JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Dados: 2024.01.16 18:27:13 -03'00'

José Roberto Teixeira de Carvalho
RG: 290.186 MAer/RJ
CPF: 154.332.507-68
SÓCIO-DIRETOR

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá exeperiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação a Comissão de Fiscalização da CISCEA.

Rio de Janeiro/RJ, 23 de janeiro de 2024.

FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS:66212758700
Assinado de forma digital por FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS:66212758700
Dados: 2024.01.16 18:32:32 -03'00'

Fernando Cesar Pereira Santos
RG: 393.456 COMAer/RJ
CPF: 662.127.587-00
SÓCIO-DIRETOR

Centro Empresarial Mario Henrique Simonsen
Avenida das Américas 3434 Bloco 04 Salas 222 e 223, Barra da Tijuca - RJ - CEP. 22631-003
Tel.: 3431-3422 – Tel/Fax.: 3431-3423
airnav@airnav.com.br

AIR NAV
Engenharia, Consultoria e Participações Ltda.

COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

CONCORRÊNCIA N° 014/CAE/2023	INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS

RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:

AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 83.932.418/0001-64

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA
Fernando Cesar Pereira Santos	Sócio-Diretor	Engenheiro Eletricista	40 anos

Conforme exigência constante do Edital, comprometemo-nos a executar as obras objeto da licitação referenciada.

FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS:66212758700
Assinado de forma digital por FERNANDO CESAR PEREIRA SANTOS:66212758700
Dados: 2024.01.17 11:30:38 -03'00'

Fernando Cesar Pereira Santos
RG: 393.456 COMAer/RJ
CPF: 662.127.587-00
SÓCIO-DIRETOR

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá experiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação a Comissão de Fiscalização da CISCEA.

Rio de Janeiro/RJ, 23 de janeiro de 2024.

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Assinado de forma digital por JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Dados: 2024.01.16 18:27:36 -03'00'

José Roberto Teixeira de Carvalho
RG: 290.186 MAer/RJ
CPF: 154.332.507-68
SÓCIO-DIRETOR

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISTORIA TÉCNICA AIR NAV

AIRNAV
Engenharia, Consultoria e Participações Ltda.

RESPONSABILIDADE POR DISPENSAR A VISTORIA TÉCNICA

Ao
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE AQUISIÇOES ESPECÍFICAS – CAE
Estrada do Galeão nº 3.300, Ilha do Governador
RIO DE JANEIRO – RJ

Ref.: **CONCORRÊNCIA Nº 014/CAE/2023**
Processo Administrativo nº 67106.001220/2023-48

Prezados Senhores,

Declaramos, para fins de comprovação junto à Comissão Permanente de Licitação, designada para processar e julgar a CONCORRÊNCIA nº 014/CAE/2023, sob as penalidades da lei, que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos relativos à contratação de **Obra de substituição dos Sistemas de Energia, Aterramento e Climatização do Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Cuiabá - MT (DTCEA-CY).**

Desta forma, optamos pela não realização de vistoria, assumindo inteiramente a responsabilidade ou consequências por qualquer omissão, mantendo as garantias que vincularem nossa proposta ao presente processo licitatório em nome da empresa que represento e informo que não utilizarei para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras, conforme o acórdão nº 1.174/2008, do plenário do TCU.

Comprometemo-nos a prestar qualquer informação complementar que se fizer necessária, assumindo a responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados.

Declaramos ainda que executaremos o serviço no prazo estipulado no edital e de acordo com as especificações fornecidas pela contratante, alocando os meios necessários, tomando todas as medidas para assegurar o controle de qualidade adequado.

Rio de Janeiro/RJ, 23 de janeiro de 2024.

JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768

Assinado de forma digital por JOSE ROBERTO TEIXEIRA DE CARVALHO:15433250768
Dados: 2024.01.16 18:25:34 -03'00'

José Roberto Teixeira de Carvalho
RG: 290186 MAER RJ.
CPF: 154.332.507-68
SÓCIO-DIRETOR

DECLARAÇÃO

DISPONIBILIDADE DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E PESSOAL TÉCNICO

CONSÓRCIO CLEMAR – AIR NAV

DECLARAÇÃO

Ao
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE AQUISIÇOES ESPECÍFICAS – CAE
Estrada do Galeão nº 3.300, Ilha do Governador
RIO DE JANEIRO – RJ

Ref.: **CONCORRÊNCIA Nº 014/CAE/2023**
Processo Administrativo nº 67106.001220/2023-48

Prezados Senhores,

Conforme exigência constante no item **22.3.4** do Projeto Básico nº 017.13.G00.PB.001.01, o **CONSÓRCIO CLEMAR - AIR NAV,** formado pelas empresas **CLEMAR ENGENHARIA LTDA**, com sede a Rua Ver. Osvaldo Bittencourt nº 276 – Carianos – Florianópolis/SC e CNPJ nº 83.932.418/0001-64, **AIR NAV ENGENHARIA, CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA,** com sede a Avenida das Américas, 3434, bloco 4, sala 222 e 223, bairro Barra da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ e CNPJ nº 04.246.702/0001-00, **DECLARA** que, por ocasião da futura contratação, disponibilizará das instalações de canteiro de obras, do aparelhamento, equipamentos e recursos previstos para os serviços auxiliares e administrativos que compõem o custo previsto para esta contratação, e do pessoal técnico essencial discriminado, todos considerados imprescindíveis para a execução contratual, durante o período de execução do objeto desta licitação, como pede o edital:

Pessoal Técnico Essencial – Administração Local	
01 (um)	**Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil,** para chefe de obras, com registro no CAU/CREA, com experiência na profissão atuando em obras equivalentes, compatível com o objeto a ser contratado, conforme item **1** e **22.3.3** do Projeto Básico, comprovada por Certidão de Acervo Técnico (CAT), em regime de trabalho integral.
01 (um)	**Engenheiro(a) Eletricista,** com registro no CREA, com experiência na profissão atuando em obras equivalentes, compatível com o objeto a ser contratado, conforme itens **1** e **22.3.3** do Projeto Básico, comprovada por Certidão de Acervo Técnico (CAT), em regime de trabalho diário integral.
01 (um)	**Técnico em edificações,** com registro no CFT, com experiência na profissão atuando em obras equivalentes, comprovada por Certidão de Acervo Técnico (CAT); em regime detrabalho diário integral.
01 (um)	**Encarregado de obras/mestre de obras,** em regime de trabalho diário integral
01 (um)	**Almoxarife/administrativo** com, no mínimo, grau de instrução de ensino médio, em regime de trabalho diário integral.

Florianópolis (SC), 23 de janeiro de 2024.

Viviane Machado Viegas Lúcio
RG: 1.812.778-9 – SSP/SC
CPF: 711.695.559-34
Representante Legal do Consórcio